Siège social
NCA environnement
11, allée Jean Monnet
86170 Neuville-de-Poitou
Tél. 05 49 00 43 20
Email : accueil@nca.fr
nca.fr

Agences
• Saintes
Parc Atlantique
3, rue du Clos Fleuri
17100 Saintes
• Lorient
Espace Kerbihan
54 rue de la libération
56700 Hennebont

Études et conseil en environnement
Agriculture Environnement
Hydraulique urbaine
Assainissement non collectif
Hydraulique fluviale
Énergies renouvelables
Milieu naturel
Dossiers réglementaires
Paysage

Août 2025

PROJET DE FERME AGRIVOLTAÏQUE DE « HENROUX »

Sancoins (18)

Étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Installations photovoltaïques de production d'électricité »
(Code de l'Environnement Livre I[er] – Titre II)

Rapport final


Énergies renouvelables


Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement


Milieu naturel


Ingénierie environnementale


Hydraulique fluviale


Agriculture
Environnement


Paysage


(Crédit photo : NCA Environnement, septembre 2023)

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire	**LIGHTSOURCE BP** 9, rue Boissy d'Anglas 75 008 PARIS
Rédacteur	**NCA Environnement** 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Motif et localisation des modifications
0	11/10/2023	Création – Transmission au Maître d'Ouvrage
0.1	02/08/2024	Rédaction des Impacts et Mesures
0.2	18/09/2024	Compilation des études
0.3	30/09/2024	Modifications
1	01/10/2024	Rapport final
1.1	05/08/2025	Reprises du rapport final

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail
Version 1 version du document déposé
Versions > 1 modifications ultérieures du document

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de ferme agrivoltaïque à Sancoins (18), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
Étude d'impact	NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	MOREAU Magali	Chargée d'étude en Environnement	Visite du site Bibliographie Rédaction de l'état initial
			CHANTEPIE Noémie	Responsable du secteur Energie renouvelables	Contrôle qualité du document
			BOENNEC Laura	Chargée d'étude en Environnement	Contrôle qualité du document
Étude paysagère et patrimoniale			QUICHAUD Léo	Chargé d'étude Paysage Paysagiste-Géographe	Campagne de terrain Rédaction de l'étude
			PINTAT Tiffany	Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Contrôle qualité
Étude écologique			BONAZ Charline	Chargée d'études Faune / Habitats	Rédaction Expertise chiroptérofaune, herpétofaune, mammalofaune Expertise botanique et pédologique
			CROUZEIX Baptiste	Chargée d'études Faune / Habitats	Rédaction Expertise botanique et pédologique
			MANCEAU Lionel	Chargée d'études Faune	Rédaction
			ALLIOT Josselin	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, chiroptérofaune, entomofaune, herpétofaune, mammalofaune
			COGNYL Manon	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, entomofaune, herpétofaune, mammalofaune
			MESTAIS Alyssone	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, entomofaune, mammalofaune
			RIMBERT Clément	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, entomofaune, herpétofaune, mammalofaune

NCA Environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire d'environ 80 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.

NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**.

MILIEU NATUREL

Inventaire faune et flore
Inventaire zones humides
Plan de gestion - suivi de chantier
Dérogation habitats et espèces protégées

Elodie BOSSELET
06 77 47 36 66
enr@nca.fr

HYDRAULIQUE URBAINE

Schéma directeur eaux usées - AEP - eaux pluviales
Réutilisation des eaux usées
PGSSE - ARD
Autosurveillance - Suivi de fonctionnement

Emmanuel FAURE
06 80 42 93 19
e.faure@nca.fr

ESPACE URBAIN

Géomatique
Topographie - DAO
Maîtrise d'oeuvre
Étude d'impact de projet urbain
Dossier loi sur l'eau
Génie écologique- Projet complexe

Christelle SOULAS
06 07 88 66 34
c.soulas@nca.fr

ENERGIES RENOUVELABLES

Étude d'impact environnementale
Volets humain et physique
Projet éolien
Projet photovoltaïque
Assemblage de dossiers EnR
Étude de dangers

Nolwenn RICHARD
06 56 73 04 52
n.richard@nca.fr

STRATÉGIE BAS CARBONE

Bilan carbone
Plan de transition bas carbone
Suivi des plans d'action
RSE
Ateliers fresque du climat

Nolwenn RICHARD
06 56 73 04 52
n.richard@nca.fr

AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT

Étude préalable agricole
Étude ICPE élevage
Suivi agronomique et plan d'épandage
Diagnostic de territoire
Étude de filière de boues industrielles
Audit d'exploitation agricole

Tiffany PINTAT
06 41 16 73 59
enr@nca.fr

HYDRAULIQUE FLUVIALE

Restauration de la continuité écologique de cours d'eau
Restauration hydromorphologique
Gestion des milieux aquatiques
Gestion quantitative de la ressource en eau

Germain PASQUIER
06 43 31 56 35
g.pasquier@nca.fr

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Étude à la parcelle
Contrôles ANC
Tests de perméabilité
Diagnostic de vente
Contrôle de conception/bonne exécution

Stéphane LAMARQUE
06 43 31 57 06
s.lamarque@nca.fr

PAYSAGE

Étude paysagère
Projet photovoltaïque
Projet éolien
Projet routier
Projet industriel

Tiffany PINTAT
06 41 16 73 59
enr@nca.fr

ENGAGÉ RSE MODÈLE AFAQ 26000 Exemplaire ★★★ AFNOR CERTIFICATION

NCA environnement, 11 allée Jean Monnet, 86170 Neuville-de-Poitou, tél : 05 49 00 43 20, **nca.fr**

SOMMAIRE

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE 3
LEXIQUE 14
ABREVIATIONS & SIGLES 15
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE 17
I. INTRODUCTION 18
II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE 18
II. 1. IDENTITE DU DEMANDEUR 18
II. 2. CARACTERISTIQUES DU PROJET 18
III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET 22
III. 1. L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 22
III. 2. L'ENQUETE PUBLIQUE 22
III. 3. AUTRES REGLEMENTATIONS APPLICABLES 23
III. 3. 1. *Code de l'urbanisme* 23
III. 3. 2. *Code forestier* 23
III. 3. 3. *Loi sur l'Eau* 23
III. 3. 4. *Code rural et de la pêche maritime* 24
IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES 24
IV. 1. À L'INTERNATIONAL 24
IV. 2. AU NIVEAU EUROPEEN 26
IV. 3. AU NIVEAU NATIONAL 26
IV. 3. 1. *Politique énergétique* 26
IV. 3. 2. *Loi de transition énergétique pour la croissance verte* 27
IV. 3. 3. *Loi Zéro artificialisation nette* 27
IV. 3. 4. *Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables* 28
IV. 3. 5. *L'agrivoltaïsme* 28
IV. 4. AU NIVEAU REGIONAL 29
IV. 5. AU NIVEAU DEPARTEMENTAL 30
IV. 6. AU NIVEAU LOCAL 30
V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE 31
V. 1. ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE RACCORDEE 31
V. 2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DU PARC FRANÇAIS 31
V. 3. NOMBRE D'INSTALLATIONS ET PUISSANCE PAR INSTALLATION 32
V. 4. SITUATION EN REGION 32
VI. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 34
CHAPITRE 2 : CONTEXTE DU PROJET 37
I. CONTEXTE DU PROJET 38
I. 1. PRESENTATION DU DEMANDEUR 38
I. 1. 1. *La société LIGHTSOURCE BP* 38
I. 2. PRESENTATION DU SITE DU PROJET 43
I. 2. 1. *Situation géographique* 43
I. 2. 2. *Historique du site* 44
I. 2. 3. *Abords et état actuel du site* 45
I. 3. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE 49
I. 3. 1. *Vue depuis et en direction du site* 49
I. 3. 2. *Vue de l'extérieur du site* 70
II. LA PRODUCTION D'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 75
II. 1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 75
II. 2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL 75
II. 2. 1. *Le système photovoltaïque* 75
II. 2. 2. *Les câbles de raccordement* 76
II. 2. 3. *Les locaux techniques* 76
II. 2. 4. *Le poste de livraison* 77
II. 2. 5. *La sécurisation du site* 77
II. 2. 6. *Les voies d'accès et zones de stockage* 77
CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 79
I. METHODOLOGIE ADOPTEE 80
II. ENVIRONNEMENT HUMAIN 80
II. 1. PRESENTATION DE LA COMMUNE DE SANCOINS 80
II. 2. POPULATION ET CADRE DE VIE 80
II. 2. 1. *Démographie* 80
II. 2. 2. *Logement* 81
II. 3. ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES 82
II. 3. 1. *Emploi et activités économiques* 82
II. 3. 2. *Activités socio-culturelles, éducation et vie associative* 83
II. 4. PATRIMOINE CULTUREL 83
II. 4. 1. *Monuments historiques* 83
II. 4. 2. *Sites classés et inscrits* 84
II. 4. 3. *Sites patrimoniaux remarquables* 84
II. 4. 4. *Patrimoine archéologique* 84
II. 5. TOURISME ET LOISIRS 86
II. 6. OCCUPATION DES SOLS 87
II. 7. URBANISME ET PLANIFICATION DU TERRITOIRE 88
II. 7. 1. *Document d'urbanisme* 88
II. 7. 2. *Autres documents principaux de planification du territoire* 90
II. 8. CONTEXTE AGRICOLE 92
II. 8. 1. *Contexte départemental* 92
II. 8. 2. *Contexte communal* 93
II. 9. APPELLATIONS D'ORIGINE 94
II. 10. CONTEXTE FORESTIER ET BOISEMENT 94
II. 11. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE TRANSPORT 95
II. 12. RESEAUX EXISTANTS 96
II. 13. SANTE HUMAINE 98
II. 13. 1. *Bruit* 98
II. 13. 2. *Émissions lumineuses* 99
II. 13. 3. *Pollution des sols* 100
II. 13. 4. *Qualité de l'eau et de l'air* 101
II. 14. RISQUES TECHNOLOGIQUES 101
II. 14. 1. *Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD)* 101
II. 14. 2. *Risques industriels* 103
II. 14. 3. *Risque nucléaire* 105
II. 14. 4. *Risque rupture de barrage* 106
II. 15. RECENSEMENT DES « PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES » 107
II. 15. 1. *Cadre réglementaire* 107
II. 15. 1. *Consultations du public relatives aux études d'incidence* 107
II. 15. 2. *Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact* 107
II. 16. SYNTHESE DES ENJEUX DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN 108
III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 110
III. 1. TOPOGRAPHIE 110

III. 2. SOLS ET SOUS-SOLS 111
III. 2. 1. Géologie 111
III. 2. 2. Sols 112
III. 3. HYDROGEOLOGIE 112
III. 3. 1. Masses d'eau souterraine 112
III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable 113
III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol 113
III. 4. HYDROLOGIE 115
III. 4. 1. Les eaux superficielles 115
III. 4. 2. Données qualitatives 117
III. 4. 3. Outils de planification : SDAGE et SAGE 119
III. 4. 4. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation 120
III. 5. CLIMAT 123
III. 5. 1. Ensoleillement 123
III. 5. 2. Températures 124
III. 5. 3. Précipitations 124
III. 5. 4. Rose des vents 124
III. 5. 5. Les gaz à effet de serre 125
III. 6. QUALITE DE L'AIR 126
III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air 126
III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation 126
III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans le Cher 127
III. 6. 4. Principaux résultats locaux 128
III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département 129
III. 7. RISQUES NATURELS 131
III. 7. 1. Inondation 131
III. 7. 2. Feux de forêt 133
III. 7. 3. Mouvements de terrain 134
III. 7. 4. Risque sismique 135
III. 7. 5. Évènements climatiques 135
III. 8. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 136

IV. BIODIVERSITE 138

IV. 1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE 138
IV. 1. 1. Aire d'étude immédiate 138
IV. 1. 2. Aire d'étude rapprochée 138
IV. 1. 3. Aire d'étude éloignée 138
IV. 2. CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES 141
IV. 2. 1. Cadre réglementaire – Trame verte et bleue (TVB) 141
IV. 2. 2. Analyses du SRCE et de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale 141
IV. 2. 3. Synthèse des continuités et des fonctionnalités écologiques 141
IV. 3. ZONES HUMIDES, FLORE ET HABITATS 144
IV. 3. 1. Zones humides 144
IV. 3. 2. Habitats 156
IV. 4. AVIFAUNE 168
IV. 4. 1. Synthèse des espèces observées 168
IV. 4. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 178
IV. 4. 3. Synthèse globale des enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune 185
IV. 5. CHIROPTERES 203
IV. 5. 1. Synthèse des espèces observées 203
IV. 5. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 214
IV. 5. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les chiroptères 214
IV. 6. HERPETOFAUNE 218
IV. 6. 1. Synthèse des espèces d'observées 218
IV. 6. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 223
IV. 6. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les amphibiens et les reptiles 226
IV. 7. ENTOMOFAUNE 231
IV. 7. 1. Synthèse des espèces observées 231
IV. 7. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 239
IV. 7. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les insectes 244
IV. 8. MAMMIFERES TERRESTRES 248
IV. 8. 1. Synthèse des espèces observées 248
IV. 8. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 250
IV. 8. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les mammifères terrestres 253
IV. 9. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL 257
IV. 9. 1. Synthèse des zonages naturels remarquables 258
IV. 9. 2. Synthèse des enjeux relatifs aux zonages naturels réglementaires 263
IV. 10. SYNTHESE GLOBALE DES ENJEUX 264

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE 267

V. 1. LES ECHELLES D'ANALYSE DU PROJET 267
V. 1. 1. Les aires d'études recommandées 267
V. 1. 2. Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale 267
V. 2. ÉTUDE DU CONTEXTE ELARGI 269
V. 2. 1. Le contexte administratif et géographique 269
V. 2. 2. Le contexte historique 271
V. 2. 3. Le contexte patrimonial 272
V. 2. 4. Le contexte topographique 274
V. 2. 5. Le contexte paysager 275
ANALYSE PAYSAGERE DES AIRES D'ETUDE ELOIGNEE ET RAPPROCHEE 278
V. 2. 6. Influence de la topographie et de l'hydrographie sur les vues et l'ambiance paysagère 278
V. 2. 7. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère 280
V. 2. 8. La prise en compte du patrimoine protégé 284
V. 2. 9. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée 286
V. 3. ANALYSE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 287
V. 3. 1. Les ambiances paysagères 287
V. 3. 2. Les éléments anthropiques 289
V. 3. 3. Les voies de circulation 290
V. 3. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet 293
V. 4. COMPOSITION DU SITE D'ETUDE 294
V. 4. 1. Nature du site d'étude 294
V. 4. 2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude 305
V. 5. ANALYSE DES VUES POTENTIELLES VERS LE SITE D'ETUDE 305
V. 6. SYNTHESE GENERALE ET PRECONISATIONS 311
V. 6. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image 311
V. 6. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel 311
V. 6. 3. Les forces et les sensibilités du territoire d'étude 311
V. 6. 4. Quelques préconisations 313
V. 6. 5. Analyse des sensibilités 313

VI. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 314

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET DESCRIPTION DU PROJET 321

I. CRITERES DE CHOIX 322

I. 1. CHOIX DU SITE 322
I. 1. 1. Identification des friches industrielles et urbaines et applications des critères de sélection 322
I. 1. 2. Méthodologie de sélection des sites 323
I. 1. 3. Identification des friches agricoles et applications des critères 326
I. 1. 4. Synthèse 328
I. 2. PRESENTATION DES VARIANTES 329
I. 3. CHOIX DE L'IMPLANTATION DEFINITIVE 333
I. 4. CHOIX DE LA TECHNOLOGIE DE PRODUCTION D'ENERGIE 335
I. 5. CHOIX DES STRUCTURES PORTEUSES 335
I. 6. INTEGRATION DES CONTRAINTES TECHNIQUES DU SITE 336
I. 7. CHOIX DE LA VARIANTE FINALE 336

II. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 338

II. 1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'INSTALLATION 338
II. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques 338
II. 1. 2. Les câbles de raccordement 339
II. 1. 3. Les postes de transformation et les onduleurs 339
II. 1. 4. Le poste de livraison 340
II. 1. 5. Le local de stockage 341
II. 1. 6. Le raccordement électrique externe 341
II. 1. 7. Accès et voiries 342
II. 1. 8. La sécurisation du site 342
II. 1. 9. La gestion des eaux pluviales 344
II. 2. PHASE DE CONSTRUCTION 344
II. 2. 1. Étapes de la construction 345
II. 2. 2. Planning prévisionnel des travaux 346
II. 2. 3. Gestion environnementale du chantier 346
II. 1. PHASE D'EXPLOITATION 346
II. 1. 1. Surveillance de la centrale 346
II. 1. 2. Maintenance et entretien des installations 346
II. 1. 3. Sécurité sur le site 347
II. 1. 4. Entretien du site 347
II. 2. DEMANTELEMENT, REMISE EN ETAT ET RECYCLAGE 347
II. 2. 1. Contexte réglementaire 347
II. 2. 2. Durée de vie 347
II. 2. 3. Démantèlement de l'installation 347
II. 2. 4. Collecte et recyclage des matériaux 347
II. 2. 5. Remise en état du site 350

CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS) 351

I. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET 352

I. 1. EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN 352
I. 1. 1. Population et cadre de vie 352
I. 1. 2. Emploi et activités économiques 352
I. 1. 3. Patrimoine culturel 353
I. 1. 4. Tourisme et loisirs 353
I. 1. 5. Occupation des sols 353
I. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire 354
I. 1. 7. Activité agricole et appellations d'origine 354
I. 1. 8. Contexte forestier 354
I. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport 355
I. 1. 10. Réseaux existants et servitudes 355
I. 1. 11. Santé humaine 356
I. 1. 12. Risques technologiques 357
I. 2. EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 358
I. 2. 1. Topographie 358
I. 2. 2. Sol et sous-sol 358
I. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles 358
I. 2. 4. Climat 359
I. 2. 5. Qualité de l'air 359
I. 2. 6. Risques naturels 359
I. 3. EFFETS TEMPORAIRES SUR LA BIODIVERSITE 360
I. 3. 1. Incidences potentielles sur la faune 360
I. 3. 2. Incidences potentielles sur les habitats 361
I. 3. 3. Incidences potentielles sur la flore 361
I. 3. 4. Incidences potentielles sur les zones humides 362
I. 3. 5. Incidences potentielles d'une pollution accidentelle en phase chantier 364
I. 4. EFFETS TEMPORAIRES SUR LE PAYSAGE 364
I. 4. 1. Nature des impacts 364
I. 4. 2. Les impacts temporaires des zones de projet sur le patrimoine 364
I. 4. 3. Les impacts temporaires de la zone de projet sur le paysage 364

II. INCIDENCES NOTABLES LIES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET 365

II. 1. EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN 365
II. 1. 1. Population et cadre de vie 365
II. 1. 2. Activités socio-économiques 365
II. 1. 3. Patrimoine culturel 365
II. 1. 4. Tourisme 366
II. 1. 5. Occupation des sols 366
II. 1. 6. Urbanisme et la planification du territoire 366
II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine 368
II. 1. 8. Contexte forestier 368
II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport 368
II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes 369
II. 1. 11. Santé humaine 369
II. 1. 12. Risques technologiques 372
II. 2. EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 372
II. 2. 1. Topographie 372
II. 2. 2. Sols et sous-sols 372
II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles 373
II. 2. 4. Climat 373
II. 2. 5. Qualité de l'air 374
II. 2. 6. Risques naturels 377
II. 3. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITE 378
II. 3. 1. Incidences potentielles sur la faune 378
II. 3. 2. Incidences potentielles sur les habitats 385
II. 3. 3. Incidences potentielles sur la flore 387
II. 3. 4. Incidences potentielles sur les zones humides 387
II. 3. 5. Incidences potentielles sur les continuités écologiques 390
II. 3. 6. Incidences potentielles sur les zonages de connaissance du patrimoine naturel 392
II. 3. 7. Incidence du projet sur le réseau Natura 2000 392
II. 4. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE 397
II. 4. 1. Visibilité du projet depuis les lieux de vie 397
II. 4. 2. Visibilité du projet depuis les voies de circulation 398
II. 4. 3. Présentation de photomontages 400
II. 4. 4. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires 404
II. 5. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS CUMULES AVEC LES « PROJETS CONNUS » 405
II. 5. 1. Incidences potentielles des effets cumulés sur le milieu naturel et la biodiversité 406

III. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE 407

III. 1. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE 407
III. 2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE 407
III. 2. 1. Effets du projet de raccordement sur le milieu physique 407
III. 2. 2. Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs 408
III. 2. 3. Effets du projet de raccordement sur le milieu humain 408
III. 2. 4. Effets du projet de raccordement sur le milieu naturel 408
III. 2. 5. Effets du projet raccordement sur le paysage 408

IV. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION 409

IV. 1. INCIDENCES NOTABLES SUR LES MILIEUX HUMAIN, PHYSIQUE ET PAYSAGER LIEES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASE DE DEMANTELEMENT 409
IV. 2. INCIDENCES NOTABLES SUR LA BIODIVERSITE LIEES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASE DE DEMANTELEMENT 409
IV. 2. 1. Incidences potentielles sur la faune 410
IV. 2. 2. Incidences potentielles sur les habitats 410
IV. 2. 3. Incidences potentielles sur la flore 410
IV. 2. 4. Incidences potentielles sur les zones humides 411

V. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS 411

CHAPITRE 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 413

I. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER 414

I. 1. MESURES PRISES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE EN PHASE CONCEPTION DU PROJET 414
I. 1. 1. Mesures d'évitement 414
I. 1. 2. Mesure de réduction 415
I. 2. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN EN PHASE CHANTIER 417
I. 2. 1. Patrimoine archéologique 417
I. 2. 2. Contexte agricole 417
I. 2. 3. Infrastructures et réseaux de transport 417
I. 2. 4. Réseaux existants et servitudes 417
I. 2. 5. Santé humaine 418
I. 3. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE EN PHASE CHANTIER 419
I. 3. 1. Sols et sous-sol 419
I. 3. 2. Eaux souterraines et superficielles 419
I. 3. 3. Qualité de l'air 420
I. 4. MESURES POUR LA BIODIVERSITE EN PHASE CHANTIER 420
I. 4. 1. Mesures d'évitement 420
I. 4. 2. Mesures de réduction 424
I. 5. MESURES POUR LE PAYSAGE EN PHASE CHANTIER 425

II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION 427

II. 1. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN EN PHASE EXPLOITATION 427
II. 1. 1. Contexte agricole 427
II. 1. 2. Bruit 427
II. 1. 3. Effets optiques 428
II. 1. 4. Champs électromagnétiques 428
II. 1. 5. Sécurité des personnes et la défense incendie 428
II. 2. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE EN PHASE D'EXPLOITATION 430
II. 2. 1. Sols et sous-sols 430
II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles 431
II. 2. 3. Risques naturels 431
II. 3. MESURES POUR LA BIODIVERSITE EN PHASE EXPLOITATION 431
II. 3. 1. Mesures de réduction 431
II. 3. 2. Mesures d'accompagnement 433
II. 3. 3. Mesures de suivi 434
II. 4. MESURES POUR LE PAYSAGE EN PHASE EXPLOITATION 435
II. 4. 1. Les mesures d'évitement 435
II. 4. 2. Les mesures de réduction 436
II. 4. 3. Les mesures d'accompagnement 436
II. 5. ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES 437

CHAPITRE 7 : « ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET EVOLUTIONS 441

CHAPITRE 8 : SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES 443

CHAPITRE 9 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES 459

I. SOURCES D'INFORMATION 460

II. ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN 460

III. ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE 460

III. 1. SOL ET SOUS-SOL 460
III. 2. RESSOURCES EN EAU 460
III. 3. CLIMAT 460
III. 4. AIR 460
III. 5. RISQUES NATURELS 460

IV. ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 461

IV. 1. METHODOLOGIE 461
IV. 1. 1. Recueil de données 461
IV. 1. 2. Prospections naturalistes 461
IV. 1. 3. Synthèse globale des prospections 465
IV. 2. DEFINITION DES ENJEUX 467
IV. 2. 1. Enjeux des continuités écologiques de la trame verte et bleue 467
IV. 2. 2. Enjeux des zones humides 468
IV. 2. 3. Enjeux de la flore et des habitats 470
IV. 2. 4. Enjeux de l'avifaune 473
IV. 2. 5. Enjeux des chiroptères 478
IV. 2. 6. Enjeux de l'herpétofaune 480
IV. 2. 7. Enjeux de l'entomofaune 482
IV. 2. 8. Enjeux des mammifères 484
IV. 2. 9. Enjeux relatifs aux zonages naturels réglementaires 485

V. ÉTUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 487

V. 1. DEFINITION DU PAYSAGE 487
V. 2. LA LECTURE DU PAYSAGE 487
V. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage 487
V. 2. 2. Les champs de visibilité 487
V. 2. 3. L'angle de vision 488
V. 2. 4. Les points d'appels 488
V. 3. INTERET DU VOLET PAYSAGER DANS L'ETUDE D'IMPACT 489
V. 4. LA METHODOLOGIE DE REDACTION DE L'ETAT INITIAL PAYSAGER 489
V. 5. LES DOCUMENTS DE REFERENCE 490
V. 5. 1. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol 490
V. 5. 2. Les porté-à-connaissance sur le paysage et la géographie 490
V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine 490
V. 6. LE MATERIEL ET LOGICIELS UTILISES 490

CHAPITRE 10 : CONCLUSION GENERALE 491

LISTE DES ANNEXES 493

ANNEXE 1: REPONSE CNFAS 495

ANNEXE 2: REPONSE DT BERRY THD 497

ANNEXE 3: REPONSE DT ENEDIS 504

ANNEXE 4 : REPONSE DT ORANGE 516

ANNEXE 5 : REPONSE DT VEOLIA 521

ANNEXE 6 : REPONSE DGAC 536

ANNEXE 7 : REVUE DES PROJETS ENR DU 30/06/2024 – DDT DU CHER 538

ANNEXE 8 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR LE SITE D'ETUDE 548

ANNEXE 9 : FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES PATRIMONIALES DISCRIMINANTES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE 552

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude 19
Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond IGN 20
Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond de photographies aériennes 21
Figure 4 : L'impact d'un réchauffement climatique à + 1,5°C ou + 2°C 25
Figure 5 : Évolution du parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux 31
Figure 6 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en 31 décembre 2023 31
Figure 7 : Répartition des installations en nombre et puissance par tranche de puissance fin 2022 32
Figure 8 : Production par filières en 2022 (TWh) en région Centre-Val de Loire et évolution par rapport à 2021 (%) 32
Figure 9 : Évolution du parc de production renouvelable installé en Centre-Val de Loire (2008 à 2021) 32
Figure 10 : La filière PV face aux objectifs – Région Centre-Val de Loire 32
Figure 11 : Répartition par filières des capacités de production d'électricité au 31 décembre 2022 en région Centre-Val de Loire 33
Figure 12 : Évolution de la production d'électricité et capacité de production par rapport à 2021, en Centre-Val de Loire 33
Figure 13 : Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2023 33
Figure 14 : Localisation des différentes aires d'études 35
Figure 15 : Les Chiffres clés de Lightsource BP 38
Figure 16 : Implantation de Lightsource BP en France 39
Figure 17 : Présentation de l'équipe de Lightsource BP en France 39
Figure 18 : Implantation de Lightsource BP en Europe 40
Figure 19 : Les objectifs de Lightsource BP 40
Figure 20 : Limites du site d'étude prenant en compte les haies et le hameau de « Henroux » 43
Figure 21 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude 43
Figure 22 : Photographies aériennes du site d'étude datant de 1950 (en haut) et d'aujourd'hui (en bas) 44
Figure 23 : Chemin rural permettant l'accès au site d'étude (en haut) ; Hameau de « Henroux » (en bas) 45
Figure 24 : Abords du site d'étude 46
Figure 25 : Prairie pâturée par des bovins 47
Figure 26 : Réseau aérien BT traversant le site d'étude 47
Figure 27 : Mare se trouvant au niveau des parcelles au nord du site d'étude 47
Figure 28 : Schéma global de l'état actuel du site 48
Figure 29 : Localisation des vues depuis et en direction du site 49
Figure 30 : Localisation des vues de l'extérieur du site 70
Figure 31 : Principe de l'effet photovoltaïque 75
Figure 32 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque 75
Figure 33 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium 76
Figure 34 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite) 76
Figure 35 : Éléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium 76
Figure 36 : Répartition de la population de Sancoins par tranche d'âges en 2020 81
Figure 37 : Répartition des logements à Sancoins en 2020 81
Figure 38 : Localisation de la zone d'emploi de Nevers 82
Figure 39 : Répartition de la population de Sancoins en 2020 82
Figure 40 : Patrimoine culturel à proximité du site d'étude 85
Figure 41 : Tourisme à proximité du site d'étude 86
Figure 42 : Occupation des sols sur la commune de Sancoins 87
Figure 43 : Prescriptions d'urbanisme au niveau du site d'étude 88
Figure 44 : Outils territoriaux de planification 90
Figure 45 : Orientations agricoles des communes dans le département du Cher 92
Figure 46 : Extrait du registre parcellaire graphique 2021 à proximité du site d'étude 93
Figure 47 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude 95
Figure 48 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude 97
Figure 49 : Classement sonore des infrastructures à proximité du site d'étude 98
Figure 50: Pollution lumineuse à proximité du site d'étude 99
Figure 51 : Sites industriels CASIAS à proximité du site d'étude 100
Figure 52 : Le risque TMD routier (hors hydrocarbures) dans le Cher 102
Figure 53 : Le risque TMD routier d'hydrocarbures liquides et gazeux dans le Cher 102
Figure 54 : Le risque industriel dans le Cher 103
Figure 55 : Installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site d'étude 104
Figure 56 : Le risque nucléaire dans le Cher 105
Figure 57 : Le risque de rupture de barrage dans le Cher 106
Figure 58 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune 110
Figure 59 : Topographie du site d'étude 110
Figure 60 : Carte géologique au 1/50 000ème du site d'étude 111
Figure 61 : Périmètre de protection de captage dans le département du Cher 113
Figure 62 : Localisation des ouvrages de la BSS à proximité du site d'étude 114
Figure 63 : Mare située au niveau des parcelles au nord du site d'étude 115
Figure 64 : Les cours d'eau sur la commune de Sancoins 115
Figure 65 : Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude 116
Figure 66 : le Canal de Berry à Sancoins 116
Figure 67 : Qualité des eaux de l'Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins » 117
Figure 68 : Qualité des eaux du Rau de l'étang Bernot au niveau de la station n°04436001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy-le-Barrois » 118
Figure 69 : Régime des eaux de l'Aubois à Grossouvre (18) 118
Figure 70 : Les SAGE à proximité du site d'étude 119
Figure 71 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site d'étude 121
Figure 72 : Localisation de la commune de Sancoins par rapport à la délimitation des zones vulnérables aux nitrates 121
Figure 73 : Localisation de la commune de Sancoins par rapport aux zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France 122
Figure 74 : Localisation de la commune de Sancoins par rapport aux zones sensibles à l'eutrophisation et échéances d'application 122
Figure 75 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Lurcy-Lévis (03) de 1991 à 2020 123
Figure 76 : Températures moyennes à Sancoins (18) de 1991 à 2020 124
Figure 77 : Précipitations moyennes à Sancoins (18). 1991-2020. 124
Figure 78 : Rose des vents de la zone d'étude 125
Figure 79 : Émissions des gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des Trois Provinces en 2020 125
Figure 80 : Répartition des polluants atmosphériques dans le département du Cher 127
Figure 81 : Répartition des indices de qualité de l'air à Bourges en 2019 128
Figure 82 : Évolution des concentrations en NO_2, O_3 et PM2,5 à Verneuil (18) 129
Figure 83 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite) 129
Figure 84 : État des connaissances de la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise entre 2002 et 2022 130
Figure 85 : Cartographie des communes concernées par le risque inondation 131
Figure 86 : Risque inondation par remontée de nappe au niveau du site d'étude 132
Figure 87 : Massif forestier prioritaire à proximité du site d'étude 133
Figure 88 : Risque incendie de forêts du Cher 133
Figure 89 : Risque de mouvement de terrain à proximité du site d'étude 134
Figure 90: Carte de zonage sismique réglementaire dans le Cher 135
Figure 91 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an) 136
Figure 92 : Site d'étude 139
Figure 93 : Aire d'étude immédiate 140
Figure 94 : Localisation des aires d'étude au sein du SRCE Centre-Val de Loire 142
Figure 95 : Trame verte et bleue à l'échelle de l'AER 143
Figure 96 : Carte géologique du site d'étude 145
Figure 97: Carte hydrographique du projet 147
Figure 98 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet 148
Figure 99 : Habitats caractéristiques de zones humides 149
Figure 100 : Illustrations du contexte paysager 150
Figure 101 : Localisation des sondages pédologiques 151
Figure 102 : Illustrations du profil de sol n°1 152
Figure 103 : Illustrations du profil de sol n°2 153
Figure 104 : Illustrations du profil de sol n°3 153
Figure 105 : Illustrations du profil de sol n° 4 154
Figure 106 : Illustrations du profil de sol n° 5 154
Figure 107 : Zones humides identifiées sur le site d'étude 155
Figure 108 : Synthèse des enjeux relatifs aux zones humides sur le site d'étude 155
Figure 109 : Prairies à Jonc diffus, photo prise sur site 156
Figure 110 : Masses d'eau temporaires, photo prise sur site 157
Figure 111 : Prairies pâturées mésophiles, photo prise sur site 158
Figure 112 : Prairies mésophiles temporaires, photo prise sur site 158
Figure 113 : Monocultures intensives, photo prise sur site 159
Figure 114 : Haies, photo prise sur site 159
Figure 115 : Chêne isolé, photo prise sur site 160
Figure 116 : Ambroisie (Ambrosia artemisiifolia), photo d'illustration 162
Figure 117 : Raisin d'Amérique (Phytolacca americana), photo d'illustration 162
Figure 118 : Renouée du Japon (Reynoutria japonica), photo d'illustration 163
Figure 119 : Robinier (Robinia pseudoacacia), photo d'illustration 164
Figure 120 : Cartographie des habitats simplifiés 165
Figure 121 : Typologie des habitats naturels 166
Figure 122 : Synthèse des enjeux floristiques et habitats sur l'aire d'étude 167
Figure 123 : Avifaune patrimoniale contactée sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires en période de nidification 177
Figure 124 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification et localisation des espèces discriminantes observées 190

Figure 125 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de migration et localisation des espèces discriminantes observées 196
Figure 126 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période hivernale et localisation des espèces discriminantes observées 202
Figure 127 : Enjeux relatifs aux chiroptères 217
Figure 128 : Enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires 230
Figure 129 : Enjeux relatifs aux insectes et localisation espèces discriminantes observées 247
Figure 130 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres 256
Figure 131 : Périmètres de connaissance du patrimoine naturel 260
Figure 132 : Périmètres de protection du patrimoine naturel 262
Figure 133 : Enjeux écologiques globaux 266
Figure 134 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude 267
Figure 135 : Situation des aires d'étude recommandées 268
Figure 136 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Sancoins 269
Figure 137 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude 270
Figure 138 : Dessin de Bourges datant de 1562 271
Figure 139 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude 273
Figure 140 : Photographie d'un paysage coupé par la strate arborée 274
Figure 141 : Contexte topographique du territoire d'étude 274
Figure 142 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère du grand bocage d'embouche 275
Figure 143 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de la vallée du Canal de Berry 275
Figure 144 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de la forêt de l'Aubois 275
Figure 145 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de la vallée de l'Allier 276
Figure 146 : Carte des unités paysagères qui composent le territoire d'étude 277
Figure 147 : Profil altimétrique du territoire d'étude 278
Figure 148 : Photographie du Canal de Berry, à Sancoins 279
Figure 149 : Photographie de l'Aubois, à Grossouvre 279
Figure 150 : Photographie de l'étang de Bouchard, à Neuvy-le-Barrois 279
Figure 151 : Photographie d'un paysage ouvert sur le lointain, à Grossouvre 279
Figure 152 : Photographie d'un paysage au relief ondulé à la profondeur limitée par la végétation arborée, à Grossouvre 280
Figure 153 : Photographie d'un des rares paysages au relief plus doux, à Sancoins 280
Figure 154 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloigné 281
Figure 155 : Photographie d'une pâture jouxtant un affluent de l'Aubois, à Grossouvre 282
Figure 156 : Photographie d'une forêt, à Neuvy-le-Barrois 282
Figure 157 : Photographie d'un paysage qualifié de plateau, à Sancoins 282
Figure 158 : Photographie présentant une parcelle cultivée interrompue par une forêt, à Mornay-sur-Allier 283
Figure 159 : Photographie du centre-ville de Sancoins 283
Figure 160 : Photographie du centre-bourg de Grossouvre 283
Figure 161 : Localisation de la maison n°54 rue Fernand Duruisseau 284
Figure 162 : Prise de vue 1 - photographie de la maison n°54 rue Fernand Duruisseau / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords de la maison n°54 rue Fernand Duruisseau en direction du site d'étude 284
Figure 163 : Localisation du Château de Grossouvre 285
Figure 164 : Prise de vue 1 - photographie du Château de Grossouvre / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Château de Grossouvre en direction du site d'étude 285
Figure 165 : Localisation de l'Usine métallurgique 285
Figure 166 : Prise de vue 1 - photographie de l'Usine métallurgique/ Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords de l'Usine métallurgique en direction du site d'étude 285
Figure 167 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate 287
Figure 168 : Photographie du ruisseau l'Arcueil à l'ouest de l'AEI 287
Figure 169 : Photographie d'une vue sur lointain limitée par la strate arborée 287
Figure 170 : Photographie d'un paysage qualifié de plateau 288
Figure 171 : Photographie d'une prairie en herbe bordée de linéaires arborés 288
Figure 172 : Photographie d'un champ agricole fraichement moissonné 288
Figure 173 : Photographie d'un linéaire arboré logeant une parcelle agricole 288
Figure 174 : Photographie de la forêt du Bois Clair 289
Figure 175 : Photographie du lieu-dit d'Henroux enclavé par le site d'étude 289
Figure 176 : Photographie du lieu-dit du Petit Meunet ne présentant aucune sensibilité 289
Figure 177 : Photographie du centre équestre situé au nord-ouest de l'AEI 289
Figure 178 : Photographie de la RD 2076 290
Figure 179 : Photographie de la route communale du Moulins, un autre axe secondaire de l'AEI 290
Figure 180 : Photographie d'un chemin agricole au nord-est de l'aire d'étude immédiate 291
Figure 181 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate 292
Figure 182 : Photographie d'une pâture occupée par l'élevage bovin 294
Figure 183 : Photographie d'un champ agricole 294
Figure 184 : Photographie d'un paysage typique du site d'étude 294
Figure 185 : Photographie des mouvements collinéens du site d'étude 295
Figure 186 : Photographie de la mare accolée au site d'étude 295
Figure 187 : Photographie de la forêt du Bois Clair à l'est du site d'étude 295
Figure 188 : Photographie du site d'étude depuis un chemin agricole 295
Figure 189 : Photographie des linéaires arborés présents au sein du site d'étude 296
Figure 190 : Photographie des limites est du site d'étude 297
Figure 191 : Photographie des limites ouest du site d'étude 297
Figure 192 : Photographie des limites nord du site d'étude 298
Figure 193 : Photographie des limites nord-ouest du site d'étude 298
Figure 194 : Photographie des limites ouest du site d'étude 299
Figure 195 : Photographie des limites centrale du site d'étude avec le lieu-dit d'Henroux 299
Figure 196 : Photographie des limites nord du site d'étude 300
Figure 197 : Photographie des limites avec le lieu-dit d'Henroux depuis le centre du site d'étude 300
Figure 198 : Photographie des limites centrales du site d'étude 301
Figure 199 : Photographie des limites ouest du site d'étude 301
Figure 200 : Photographie des limites sud du site d'étude 302
Figure 201 : Photographie de l'unique entrée au site d'étude 303
Figure 202 : Carte de la composition du site d'étude 304
Figure 203 : Synthèse des sensibilités des visibilités 312
Figure 204 : En vert les friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques dans le Cher source : Cartofriches novembre 2023 323
Figure 205 : Friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques autour de Bourges 323
Figure 206 : Terrains déclarés au relevé parcellaire graphique (RPG) 2021 au sein de la communauté de communes Les Trois Provinces 326
Figure 207 : Terrains non déclarés au relevé parcellaire graphique (RPG) 2021 et hors bâtiments, forêts, plans d'eau et terrains militaires au sein de la communauté de communes Les Trois Provinces 326
Figure 208 : Terrains de plus de 5 ha non déclarés au relevé parcellaire graphique (RPG) 2021 hors bâtiments, forêts, plan d'eau et terrains militaires au sein de la communauté de communes Les Trois Provinces 326
Figure 209 : Analyse des contraintes supplémentaires pour le site en friche agricole identifié sur la commune de Sancoins 328
Figure 210 : Variante 1a du projet agrivoltaïque de Sancoins 329
Figure 211 : Variante 1b du projet agrivoltaïque de Sancoins 329
Figure 212 : Variante 2 du projet agrivoltaïque de Sancoins 330
Figure 213 : Variante 3 du projet agrivoltaïque de Sancoins 330
Figure 214 : Variante 4 du projet agrivoltaïque de Sancoins 331
Figure 215 : Variante 5 du projet agrivoltaïque de Sancoins 331
Figure 216 : Variante 6 du projet agrivoltaïque de Sancoins 332
Figure 217 : Variante 7 du projet agrivoltaïque de Sancoins 332
Figure 218 : Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français 333
Figure 219 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude 334
Figure 220 : Photographie des ondulations qui caractérisent l'environnement proche du site d'étude 334
Figure 221 : Photographie du lieu-dit de Henroux, situé à proximité de la zone de projet 334
Figure 222 : Photographie d'une route secondaire présentant succinctement le site d'étude, sur l'arrière-plan 335
Figure 223 : Présentation de la variante 7 (variante retenue) de la ferme agrivoltaïque de Sancoins 337
Figure 224 : Exemple de modules avec hétérojonction de silicium 338
Figure 225 : Types de fondation - pieux battus 339
Figure 205 : Exemple de tracé pour le passage des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque 339
Figure 226 : Plans de coupe des postes de transformation 340
Figure 227 : Plans de coupe et schéma du poste de livraison 340
Figure 228 : Plans de coupe du local de stockage 341
Figure 229: Hypothèses de tracé pour le raccordement externe 342
Figure 230 : Schéma portail (en haut) et d'une clôture (en bas) 342
Figure 231: Localisation des pistes, de la clôture et des portails d'accès 343
Figure 232 : Exemple de citerne incendie 344
Figure 233 : Exemple des différentes étapes de la construction (centrale photovoltaïque de Honeysuckle Solar aux États-Unis en haut, centrale photovoltaïque de Bellflower Solar aux États-Unis en bas à gauche et centrale photovoltaïque de Ben Vowles au Royaume-Uni en bas à droite) 345
Figure 234 : Recyclage des panneaux solaires photovoltaïques par broyage 349
Figure 235 : Recyclage des panneaux solaires photovoltaïques par délamination 349
Figure 236 : Contexte forestier à proximité du site d'implantation 354
Figure 237 : Réseaux à proximité du site d'implantation 355
Figure 238 : Plan de masse superposé aux zones humides impactées de façon temporaire en phase chantier 363
Figure 239 : Intensité des émissions 376
Figure 240 : Incidences du projet sur l'avifaune nicheuse 380
Figure 241 : Incidences du projet sur l'herpétofaune 381
Figure 242 : Incidences du projet sur l'entomofaune 382
Figure 243 : Incidences du projet sur les chiroptères 383
Figure 244 : Incidences du projet sur les mammifères 384
Figure 245 : Incidences du projet sur la flore et les habitats 386

Figure 246 : Effet de l'installation des panneaux photovoltaïques sur le ruissellement des eaux de pluies (Source : ENCIS)..... 388
Figure 247 : Incidences permanentes du projet agrivoltaïque sur les zones humides..... 389
Figure 248 : Incidences du projet sur la trame verte et bleue..... 391
Figure 249 : Schéma de synthèse des sensibilités relevées dans l'état initial..... 404
Figure 250 : Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'état initial..... 404
Figure 251 : Mesures d'évitement..... 416
Figure 252 : Exemple de mise en défens (ici, un patch d'Origan) © NCA Environnement..... 420
Figure 253 : Mesure de mise en défens..... 423
Figure 254 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque..... 429
Figure 255 : Exemples de clôtures perméables à la petite faune..... 431
Figure 256 : Installation d'un enregistreur continu SM4BAT..... 462
Figure 257 : Emplacement du matériel utilisé dans le cadre des suivis propres à chaque groupe taxonomique..... 464
Figure 258 : Éléments de la trame verte et bleue..... 468
Figure 259 : Méthode pour identifier une zone humide..... 468
Figure 260 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides..... 468
Figure 261 : Exemples d'espèces hygrophiles..... 469
Figure 262 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)..... 469
Figure 263 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides..... 469
Figure 264 : Schéma de "l'unité paysagère"..... 487
Figure 265 : Schéma de la "structure paysagère"..... 487
Figure 266 : Schéma des "éléments de paysage"..... 487
Figure 267 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans..... 488
Figure 268 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur..... 488
Figure 269 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur..... 488
Figure 270 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage..... 489

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Legifrance) 27
Tableau 2 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement 34
Tableau 3 : Périmètres d'étude 34
Tableau 4 : Présentation des projets de Lightsource BP en Europe 40
Tableau 5 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques 76
Tableau 6 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux 80
Tableau 7 : Évolution démographique à Sancoins de 1982 à 2020. 80
Tableau 8 : Évolution des logements à Sancoins de 1982 à 2020 81
Tableau 9 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 à Sancoins 82
Tableau 10 : Occupation des sols sur la commune de Sancoins et comparaison au département 87
Tableau 11 : Données du recensement AGRESTE 2020 pour la commune de Sancoins 93
Tableau 12 : Appellations d'Origines sur la commune de Sancoins 94
Tableau 13 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires 98
Tableau 14 : ICPE sur la commune de Sancoins 104
Tableau 15 : Projets ayant fait l'objet d'une consultation du public dans un rayon de 5 km autour du projet 107
Tableau 16 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées 107
Tableau 17 : Inventaire des points d'eau de la BSS dans un rayon de 2 km 114
Tableau 18 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site d'étude 117
Tableau 19 : Températures moyennes sur la station de Sancoins (période 1991-2020) 124
Tableau 20 : Précipitations moyennes sur la station de Sancoins (18), 1991 à 2020. 124
Tableau 21 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques 127
Tableau 22 : Définition des aires d'étude du milieu naturel 138
Tableau 23 : Typologies des habitats humides recensés sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle 149
Tableau 24 : Nombre de sondages par catégorie 150
Tableau 25 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet 151
Tableau 26 : Bilan expertise zones humides 154
Tableau 27 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle 156
Tableau 28 : Haies recensées sur le site d'étude 159
Tableau 29 : Arbres remarquables et isolés recensés sur le site d'étude de Lussac-les-Châteaux (86) 160
Tableau 30 : Espèces floristiques patrimoniales issues de la bibliographie sur l'AEI 160
Tableau 31 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude 161
Tableau 32 : Synthèse des prospections relatives à l'avifaune 168
Tableau 33 : Synthèse des enjeux « espèces » des espèces patrimoniales d'oiseaux contactées sur l'AEI 170
Tableau 34 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'avifaune 178
Tableau 35 : Synthèse des enjeux « espèces » des espèces patrimoniales d'oiseaux issues de la bibliographie 182
Tableau 36 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces observées lors des inventaires 185
Tableau 37 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces issues de la bibliographie 186
Tableau 38 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune nicheuse sur le site d'étude 187
Tableau 39 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces observées lors des inventaires 191
Tableau 40 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces issues de la bibliographie 192
Tableau 41 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune migratrice sur le site d'étude 193
Tableau 42 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces observées lors des inventaires 197
Tableau 43 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces issues de la bibliographie 198
Tableau 44 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune en période hivernale sur le site d'étude 199
Tableau 45 : Synthèse des prospections relatives aux chiroptères 203
Tableau 46 : Synthèse des enjeux « espèces » des chiroptères patrimoniaux contactés sur l'AEI 204
Tableau 47 : Croisement des enjeux– Chiroptères observés lors des inventaires et chiroptères issus de la bibliographie 214
Tableau 48 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les chiroptères sur le site d'étude 215
Tableau 49 : Synthèse des prospections relatives à l'herpétofaune 218
Tableau 50 : Synthèse des enjeux « espèces » des Amphibiens et des Reptiles patrimoniaux contactés sur l'AEI 219
Tableau 51 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'herpétofaune 223
Tableau 52 : Synthèse des enjeux « espèces » des Amphibiens et des Reptiles patrimoniaux issus de la bibliographie 224
Tableau 53 : Croisement des enjeux – Amphibiens observés lors des inventaires et issus de la bibliographie 226
Tableau 54 : Croisement des enjeux – Reptiles observés lors des inventaires et issus de la bibliographie 226
Tableau 55 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les Amphibiens et Reptiles sur le site d'étude 227
Tableau 56 : Synthèse des prospections relatives à l'entomofaune 231
Tableau 57 : Synthèse des enjeux « espèces » des insectes patrimoniaux contactés sur l'AEI 233
Tableau 58 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'entomofaune 239
Tableau 59 : Synthèse des enjeux « espèces » des insectes patrimoniaux issus de la bibliographie 242
Tableau 60 : Croisement des enjeux– Entomofaune observée lors des inventaires et issues de la bibliographie 244
Tableau 61 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les insectes sur le site d'étude 245
Tableau 62 : Synthèse des prospections relatives à la mammalofaune terrestre 248
Tableau 63 : Synthèse des enjeux « espèces » des mammifères terrestres patrimoniaux contactés sur l'AEI 249
Tableau 64 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à la mammalofaune terrestre 250
Tableau 65 : Synthèse des enjeux « espèces » des mammifères patrimoniaux issus de la bibliographie 251
Tableau 66 : Croisement des enjeux– Mammifères terrestres observés lors des inventaires et mammifères terrestres issus de la bibliographie 253
Tableau 67 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres sur le site d'étude 254
Tableau 68 : Recensement des zones naturelles remarquables de connaissance et réglementaires dans l'aire d'étude éloignée (<5 km). 257
Tableau 69 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude. 258
Tableau 70 : Liste des milieux déterminants essentiels des ZNIEFF et groupes ou espèces déterminants associés sur l'aire d'étude éloignée (< 5 km de la ZIP) 259
Tableau 71 : Synthèse globale des enjeux écologiques du site d'étude et préconisations associées 264
Tableau 72: Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux 314
Tableau 73 : Synthèse des enjeux environnementaux – Milieu humain et physique 315
Tableau 74 : Synthèse des enjeux environnementaux – Milieu naturel 318
Tableau 75 : Synthèse des enjeux environnementaux – Milieu paysager et patrimonial 319
Tableau 76 : Analyse des friches industrielles et urbaines de plus de 5 ha susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques dans le Cher 324
Tableau 77 : Caractéristiques des modules photovoltaïques 338
Tableau 78 : Caractéristiques des tables du projet de Sancoins 338
Tableau 79 : Caractéristiques des locaux techniques du projet 341
Tableau 80 : Caractéristiques des portails et de la clôture 343
Tableau 81 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet 352
Tableau 82 : Impacts potentiels du projet en phase chantier 360
Tableau 83 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude 361
Tableau 84 : Surface en zone humide impactée par le projet de façon temporaire en phase chantier 362
Tableau 85 : Compatibilité du projet de ferme agrivoltaïque avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 367
Tableau 86 : Compatibilité du projet de ferme agrivoltaïque avec le SAGE Allier aval 367
Tableau 87 : Synthèse des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire 368
Tableau 88: Distance entre les locaux les plus proches liés à la ferme agrivoltaïque et les habitations les plus proches 369
Tableau 89 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers 370
Tableau 90: Distance entre les locaux liés à la ferme agrivoltaïque et les habitations les plus proches 371
Tableau 91 : Données du système dans le cadre du bilan carbone de l'installation agrivoltaïque 375
Tableau 92 : Synthèse du bilan carbone et des émissions évitées 376
Tableau 93 : Impacts potentiels du projet en phase d'exploitation 378
Tableau 94 : Surface des habitats impactés de façon permanente par le projet 385
Tableau 95 : Récapitulatif de l'expertise zones humides 387
Tableau 96 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude. 392
Tableau 97 : Sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude 393
Tableau 98 : Espèces désignatrices de la ZPS "Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre 394
Tableau 99 : Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC "Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre 395
Tableau 100 : Espèces d'intérêt communautaire présentes au sein de la ZSC "Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre" 395
Tableau 101 : Projets ayant fait l'objet d'une consultation du public dans un rayon de 5 km autour du projet 405
Tableau 102 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées 405
Tableau 103: Effets cumulés du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins avec les projets connus les plus proches 405
Tableau 104 : Impacts potentiels du projet en phase de démantèlement 409
Tableau 105 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude 410
Tableau 106 : Calendrier des périodes favorables / défavorables pour le démarrage des travaux (source : NCA Environnement) 421
Tableau 107 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude 424
Tableau 108: Distance entre les locaux techniques bruyants les plus proches et les habitations 427
Tableau 109 : Estimation des dépenses et suivi des mesures 437
Tableau 110: « État initial de l'environnement » et ses évolutions 442
Tableau 111 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu humain et physique 445
Tableau 112 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu naturel 452
Tableau 113 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu paysager et patrimonial 457
Tableau 114 : Données consultées et structures/organismes associés 461
Tableau 115 : Détail des indices de reproduction, code atlas et statut de nidification 462
Tableau 116 Synthèse générale des prospections 465
Tableau 117 : Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections 466
Tableau 118 : Enjeux zones humides 470

Tableau 119 : Enjeux habitats 470
Tableau 120 : Enjeux haies 471
Tableau 121 : Enjeux arbres remarquables et isolés 472
Tableau 122 : Enjeux flores patrimoniales 472
Tableau 123 : Enjeux flores exotiques envahissantes 472
Tableau 124 : Classes de patrimonialité - Espèces nicheuses 473
Tableau 125 : Classes de patrimonialité - Espèces migratrices et hivernantes 473
Tableau 126 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses observées 474
Tableau 127 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices observées 474
Tableau 128 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes observées 474
Tableau 129 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses issues de la bibliographie 476
Tableau 130 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices issues de la bibliographie 476
Tableau 131 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes issues de la bibliographie 477
Tableau 132 : Classe de patrimonialité des chiroptères n'intégrant pas un plan régional d'actions 478
Tableau 133: Enjeu "habitat d'espèces" (hors haies) 478
Tableau 134 : Enjeux "habitat" des haies pour les chiroptères 479
Tableau 135 : Classes de patrimonialité – Amphibiens et reptiles 480
Tableau 136 : Enjeu "habitat d'espèces " – Amphibiens 481
Tableau 137 : Enjeu "habitat d'espèces " – Reptiles 481
Tableau 138 : Classe de patrimonialité – Lépidoptères 482
Tableau 139 : Classe de patrimonialité – Odonates 482
Tableau 140 : Classe de patrimonialité – Orthoptères 483
Tableau 141 : Classe de patrimonialité – Coléoptères saproxylophages 483
Tableau 142 : Classe de patrimonialité – Hémiptères, Mantoptères, Phasmoptères et Névroptères 483
Tableau 143 : Enjeu "habitat d'espèces " – Entomofaune 483
Tableau 144 : Classes de patrimonialité - Mammifères 484
Tableau 145 : Enjeu "habitat d'espèces " – Mammifères terrestres 484
Tableau 146 : Synthèse des distances fonctionnelles maximales d'interaction par groupe d'espèces 485
Tableau 147 : Croisement des enjeux « zonages naturels réglementaires » 486

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.

- **BIODIVERSITÉ :**
  Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné

- **CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
  Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Dispositif photovoltaïque le plus élémentaire.

- **DÉCIBEL (dB) :**
  Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.

- **ÉCOSYSTÈME :**
  Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).

- **EFFET :**
  Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.

- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**
  Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO_2 et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.

- **HABITAT :**
  Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).

- **IMPACT :**
  Transposition des effets sur une échelle de valeurs.

- **INFILTRATION :**
  Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).

- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**
  Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».

- **MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :**
  Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.

- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**
  Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).

- **MODULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
  Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».

- **ONDULEUR :**
  Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif synchronisé en fréquence, identique à celui du réseau de distribution.

- **TABLE PHOTOVOLTAÏQUE :**
  Ensemble de modules photovoltaïques pré-assemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.

- **PERMÉABILITÉ :**
  Rend compte de l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par un fluide.

- **POSTE DE LIVRAISON :**
  Point de raccordement de la centrale au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public). En cas de défaut du réseau, des disjoncteurs adaptés s'ouvrent pour protéger les installations du porteur du projet et d'ENEDIS.

- **POSTE DE CONVERSION :**
  Poste comportant les onduleurs et le transformateur associé dont le rôle est de transformer le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif à la fréquence du réseau et de rehausser la tension de cette électricité au niveau de celle du réseau.

- **PUISSANCE CRÊTE :**
  Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m², une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.

- **SILICIUM :**
  Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.

- **WATT CRÊTE :**
  Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

ABREVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après de la signification des principales abréviations utilisées.

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CNFAS	Le Comité National des Fédérations Aéronautiques
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de Travaux
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
EPI	Équipement de protection individuel
IGN	Institut Géographique National
INAO	Institut National de l'origine et de la qualité
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2012-2017)
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)
NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Plan d'Assurance Qualité
PCET	Plan Climat-Énergie Territorial
PGC	Plan Général de Coordination
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPI	Périmètre de protection immédiate
PPR	Périmètre de protection rapprochée
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PPRS	Plan de Prévention des Risques Sécheresse
RNU	Règlement National d'Urbanisme
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAFER	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Intervention et de Secours
SPR	Site patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux

Chapitre 1 : PRÉAMBULE

I. INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne l'implantation d'une ferme agrivoltaïque, sur la commune de Sancoins, dans le département du Cher (18).
Cette étude accompagne le dossier de demande de permis de construire, et a pour but d'apprécier les conséquences sur l'environnement du projet et de proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces impacts. Elle se compose des différentes parties suivantes :

Chapitre 1 : PRÉAMBULE **p 17**

Ce chapitre dresse le cadre législatif et réglementaire du projet, le contexte politique des énergies renouvelables et l'état des lieux de la filière photovoltaïque en France. Les aires d'étude sont également présentées.

Chapitre 2 : CONTEXTE DU PROJET **p 37**

Ce chapitre présente le demandeur, le site du projet et le reportage photographique.

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE **p 79**

Ce chapitre porte sur la zone et les milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : milieu humain et santé, milieu physique, milieu naturel (biodiversité), paysage et patrimoine, etc.

Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET DESCRIPTION DU PROJET **p 321**

Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des effets sur l'environnement, sont présentées dans ce chapitre. Les variantes étudiées au cours du développement sont détaillées. Le projet retenu est présenté ainsi que sa description technique (caractéristiques physiques) et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.

Chapitre 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT **p 351**

Les éventuelles incidences notables sur les facteurs détaillés précédemment portent sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. L'éventuel cumul d'incidences est également étudié.

Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER **p 413**

Les mesures ERC sont celles prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les méthodes de suivi de ces mesures et de leurs effets.

Chapitre 7 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS **p 441**

Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "État initial de l'environnement", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT **p 443**

Cette partie synthétise les enjeux, les effets du projet et les mesures d'évitement/réduction mises en œuvre par le pétitionnaire.

Chapitre 9 : MÉTHODES UTILISÉES **p 459**

Ce chapitre détaille les méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

Par ailleurs, ce document intègre un résumé non technique, en début de dossier, qui permet de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	**Lightsource France development SAS**
Directrice Générale :	Raphael COLAS
Statut Juridique :	Société par action simplifiée
Création :	Décembre 2021
N° SIRET :	908 678 170 00022
Code APE :	3511Z : Production d'électricité

II. 2. Caractéristiques du projet

IMPLANTATION

Région :	Centre-Val de Loire
Département :	18 – Cher
Intercommunalité :	Communautés de Communes des Trois Provinces
Commune :	Sancoins
Lieux-dits :	« *Champ Cheveau* », « *Champ d'Henroux* », « *Champ de la Croix* », « *Champ de la Vigne* », « *Champ des Fougères* », « *Champ des Jardins* », « *Grand défriché* », « *Henroux* », « *La Ruesse* », « *Petit Défriché* », « *Pré de la Maison* », « *Pré des joncs* » et « *Ruesse Duplaix* ».
Références cadastrales :	**Section B** : parcelles n°96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 146, 147, 395, 396 et 397.

NATURE DES ACTIVITÉS

Nature de l'installation :	ferme agrivoltaïque
Surface étudiée :	50,1 ha
Surface clôturée :	44,16 ha
Surface équipée :	42,72 ha
Surface des panneaux :	8,9 ha
Technologie de production :	Panneaux photovoltaïques
Capacité de l'installation :	21,58 MWc
Production énergétique :	30 158 MWh/an
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

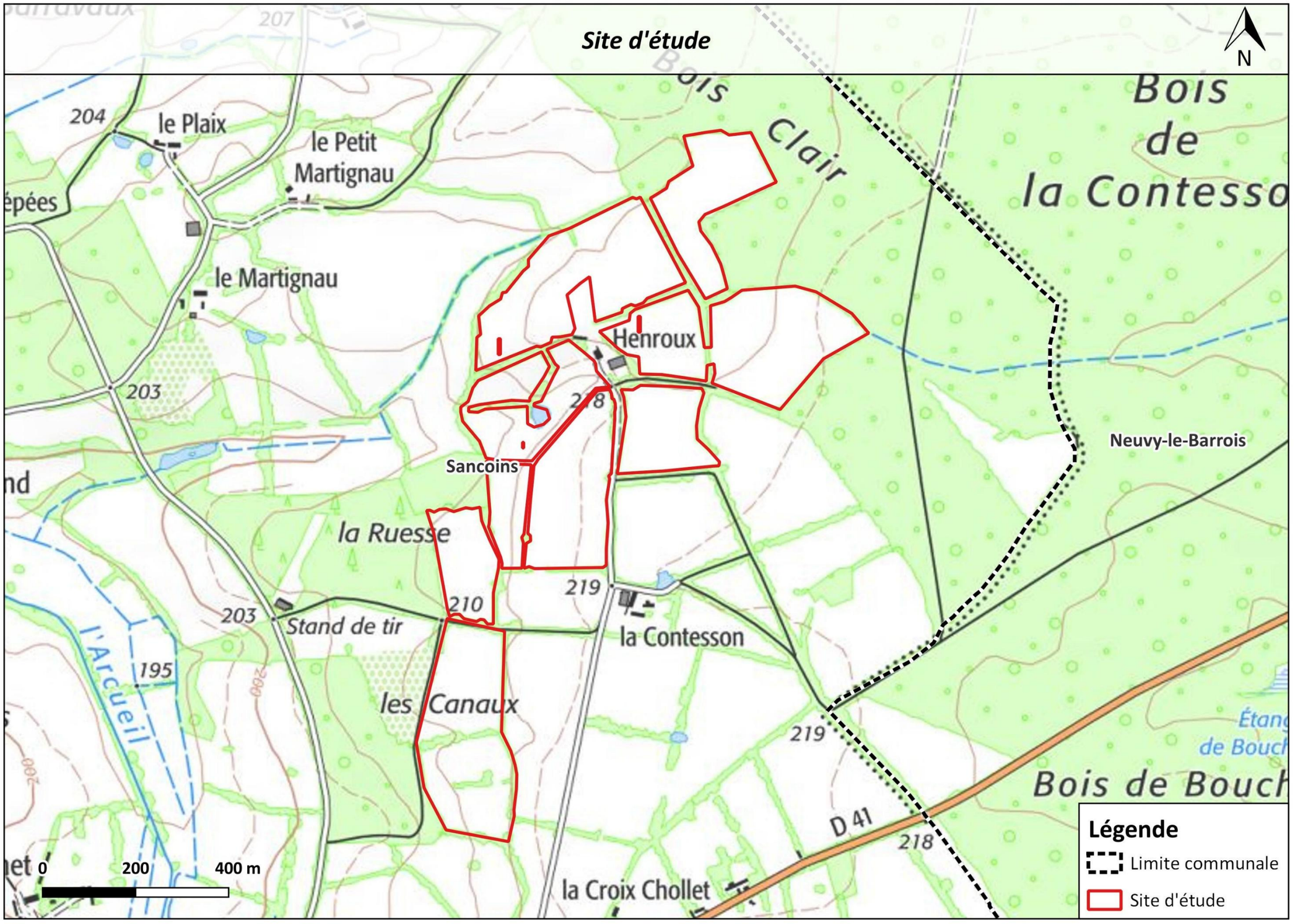


Figure 1 : Localisation du site d'étude

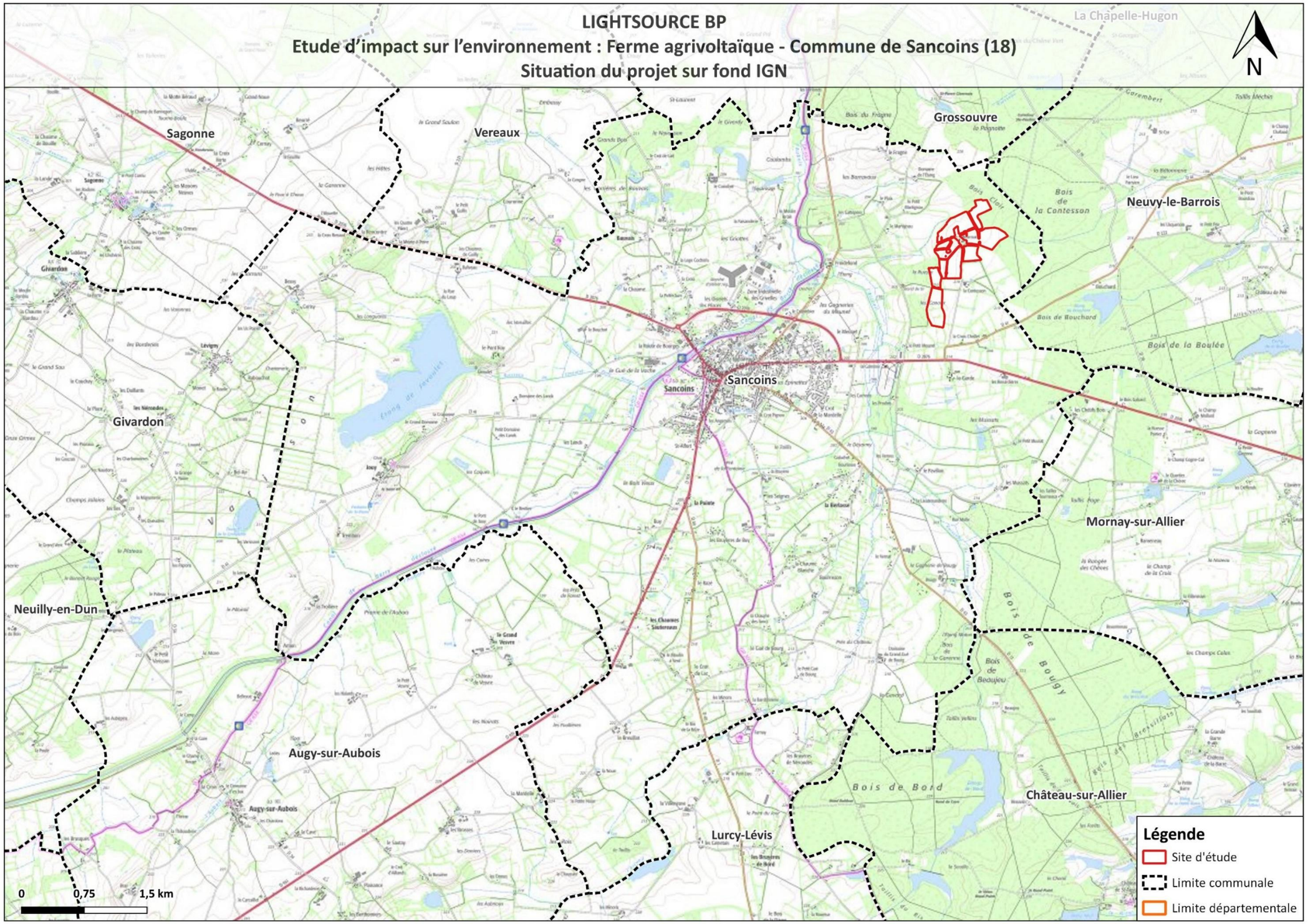


Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond IGN

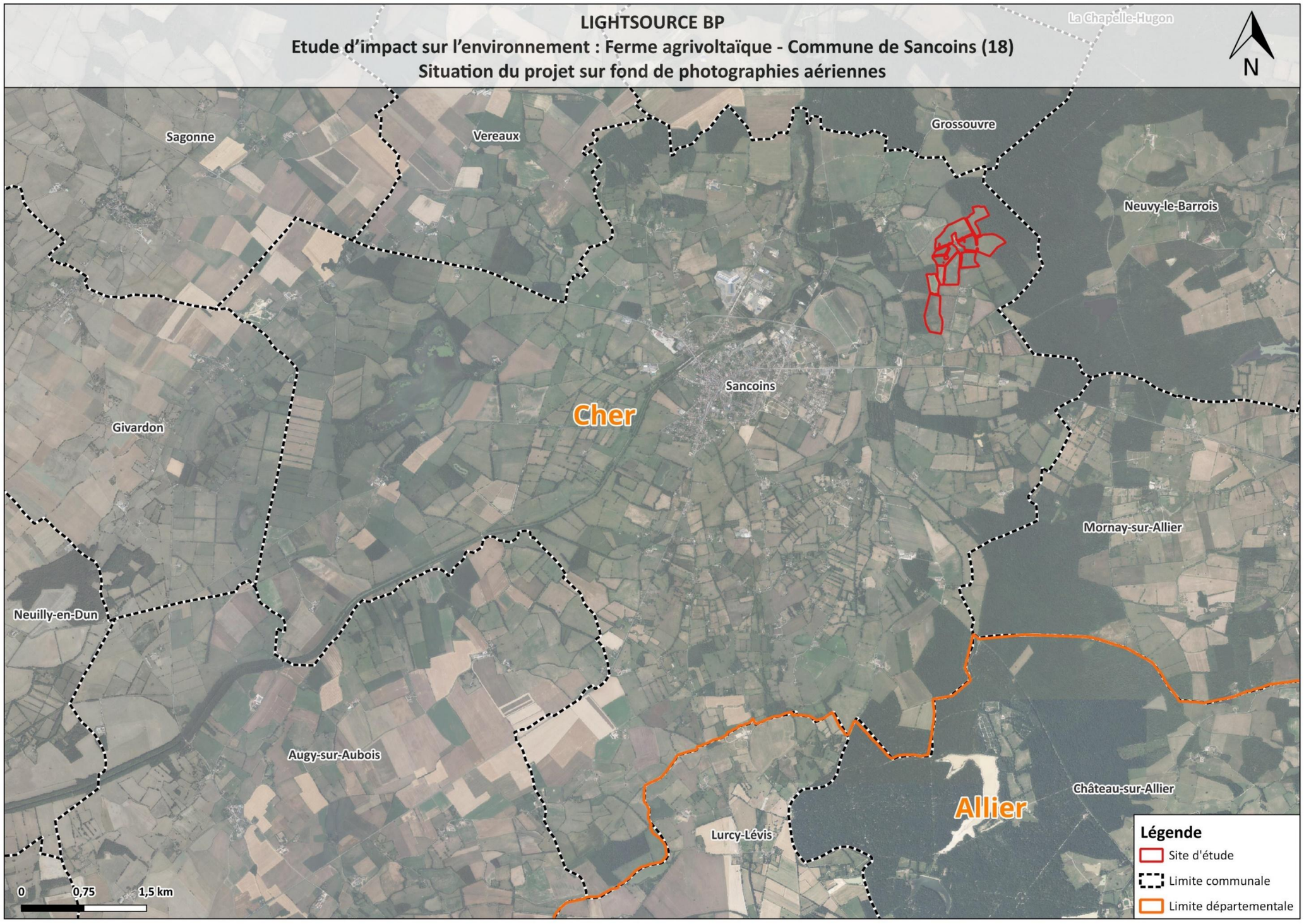


Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond de photographies aériennes

III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 a introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol.

Le développement d'une centrale au sol de plus de 1 MWc, telle que celle projetée par LIGHTSOURCE BP sur la commune de Sancoins (18), nécessite :

- La réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement,
- L'organisation d'une enquête publique,
- Le dépôt d'une demande de permis de construire.

III. 1. L'évaluation environnementale

Conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret du 1er juillet 2022, les projets d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol de plus de 1 MWc sont systématiquement soumis à évaluation environnementale.

L'**évaluation environnementale** est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. *(Article L.122-1)*

> *« Les projets qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. »*

L'**étude d'impact** requise est régie par le Code de l'environnement, plus précisément par les articles L.122-1 à L.122-3-4 de la partie législative et par les articles R.122-1 à R.122-14 de la partie réglementaire. Son contenu répond aux dispositions des articles R.122-5 et R.512-8 du Code de l'environnement.

Ainsi, l'étude d'impact est principalement constituée des éléments suivants :

- Une **description du projet**, de ses caractéristiques techniques et en phase opérationnelle ;
- Une **description des facteurs de l'environnement** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Une **description des incidences notables du projet sur l'environnement** portant sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- Une **description des incidences négatives notables** du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une **description des solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et une indication des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les **mesures prévues** par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- Un **« état initial de l'environnement » et ses évolutions** en cas de mise en œuvre et en l'absence du projet ;
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants **utilisées** pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;
- Un **résumé non technique**, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

À noter que, conformément à l'article R.122-6 du Code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale compétente** dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique.

III. 2. L'enquête publique

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, devant comporter une évaluation environnementale en application de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique.

Les principaux textes régissant l'enquête publique sont les suivants :

- **Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II »,
- **Décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011** portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- **Ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016** portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement,
- **Décret n°2017-626 du 25 avril 2017** relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes,
- **Articles L.123-1 à 18** du Code de l'environnement,
- **Articles R.123-1 à 46** du Code de l'environnement.

Cette enquête a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions après le dépôt de l'étude d'impact auprès de l'autorité environnementale. Elle s'inscrit au sein d'une procédure administrative relative à la demande d'autorisation environnementale, dont le déroulement de l'instruction est présenté dans les articles **R.181-16 à 44** du Code de l'environnement.

> *« L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. »*

Le préfet du département concerné par l'implantation du projet assure l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique. La saisine du Tribunal Administratif par le Préfet permet la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de la nature et de l'importance du projet.

Dans les 8 jours qui suivent sa désignation, le commissaire enquêteur peut demander au président du Tribunal Administratif d'ordonner au maître d'ouvrage de verser au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs une provision dont il définit le montant. Le commissaire enquêteur informe de sa demande l'autorité compétente pour organiser l'enquête qui ne pourra autoriser son ouverture qu'après que le maître d'ouvrage aura attesté auprès d'elle du versement de cette provision.

La durée de l'enquête publique est généralement de **30 jours**, prolongeable une fois. Une publicité est réalisée via les journaux régionaux ou locaux, dans les 8 premiers jours de l'enquête, ainsi qu'un affichage 15 jours avant son ouverture et pendant toute sa durée sur le site d'étude et dans les mairies concernées.

Dans chaque lieu où est déposé un dossier d'enquête, un registre d'enquête est ouvert et mis à disposition du public pour enregistrer les diverses remarques relatives au projet. Celles-ci peuvent également être adressées au commissaire enquêteur par correspondance au siège de l'enquête ou par voie électronique indiquée dans l'arrêté d'ouverture. Lors des permanences du commissaire enquêteur, les observations écrites et orales du public sont recueillies.

À la fin de l'enquête, le commissaire enquêteur clôt le registre d'enquête et rencontre le responsable du projet pour lui communiquer les observations consignées dans un procès-verbal de synthèse. Après la production éventuelle d'un mémoire en réponse, le commissaire enquêteur établit son rapport, dont l'objectif est de relater le déroulement de l'enquête et d'examiner les observations recueillies. Ses conclusions motivées (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) sont consignées dans un document séparé et transmises au préfet et au président du Tribunal Administratif.

Depuis 2016 et l'ordonnance du 3 août, les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public ont été réformées, dans le but de favoriser et de renforcer la participation du public au processus d'élaboration de décisions pouvant avoir une incidence sur l'environnement. L'un des plus grands apports de ce texte est la généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique. Désormais, l'article L.123-10 du Code de l'environnement impose la publication du dossier d'enquête publique en ligne, tout en préservant la version papier pendant toute la durée de l'enquête.

Sont désormais obligatoires durant l'enquête :

- La mise à disposition du dossier d'enquête en ligne ;
- La possibilité pour le public de déposer ses observations et propositions par voie numérique ;
- La publication en ligne des observations déposées par voie numérique.

À l'issue de l'enquête, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête doivent être disponibles en ligne pendant une durée d'un an à compter de leur parution.

Pour mettre en place ces dispositions, l'article susvisé énonce qu'un accès gratuit au dossier doit être garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un « *lieu ouvert au public* ». Les permanences du commissaire enquêteur sont maintenues pour assurer un accès constant au dossier papier.

III. 3. Autres réglementations applicables

III. 3. 1. Code de l'urbanisme

Selon l'article R.421-1 du Code de l'urbanisme et suivants, **les installations photovoltaïques de puissance égale ou supérieure à 1 MWc** sont soumises à l'obtention d'un permis de construire. S'agissant d'ouvrages de production d'énergie n'étant pas destinée à une utilisation directe par le demandeur, le permis de construire d'une installation photovoltaïque relève de la compétence du Préfet.

Le présent projet fera l'objet d'une demande de permis de construire.

III. 3. 2. Code forestier

Une circulaire du ministre de l'Agriculture en date du 28 mai 2013 précise de façon détaillée les règles applicables en matière de défrichement suite à la refonte du code forestier. Le défrichement est défini comme étant "*la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière*". Les deux conditions doivent être vérifiées simultanément, précise la circulaire.

Il s'agit d'une opération volontaire quelle que soit la nature de l'acte :

- Défrichement direct par abattage ou indirect,
- Par exploitation abusive ou écobuages répétés.

Le défrichement est une opération soumise à autorisation (art. L.341-3 du Code forestier), sauf cas particuliers ou exemptions prévus par le même code. Cette autorisation préalable est délivrée par le Préfet.
Pour tous les défrichements de surface comprise entre 0,5 ha et 25 ha, le demandeur d'une autorisation de défrichement **doit préalablement** saisir l'autorité environnementale pour qu'elle décide de la nécessité de réaliser ou non une étude d'impact.

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

III. 3. 3. Loi sur l'Eau

Le Code de l'environnement édifie l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

La législation en matière d'eau (Loi sur l'eau de 1992, réformée en 2006) réglemente les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA), réalisés à des fins non domestiques par des personnes publiques ou des personnes privées et qui impliquent des prélèvements ou des rejets en eau, des impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, ou des impacts sur le milieu marin.

Ainsi, la réalisation de tout ouvrage, tout travaux, toute activité susceptible de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques est soumise à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

À l'instar des ICPE, une nomenclature spécifique identifie ces IOTA suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. L'article R.214-1 du Code de l'environnement est découpé en cinq titres ayant chacun un thème particulier (respectivement prélèvements, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et régimes d'autorisation), eux-mêmes divisés en rubriques en fonction des opérations réalisées.

Le projet de Sancoins impactera 688,2 m² de zones humides (dont 588,2 m² impactés de façon temporaire et 100 m² de façon permanente) ce qui est inférieur au seuil donné dans la rubrique n° 3.3.1.0.

Le présent projet ne fera pas l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau.

III. 3. 4. Code rural et de la pêche maritime

La Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a mis en place des mesures de compensation agricole, afin de pallier le préjudice subi par l'agriculture par la perte de foncier dans le cadre de grands travaux.

> **Art. L.112-1-3.** - *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*
> *L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.*
> *Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.*

Le **décret n°2016-1190 du 31 août 2016** précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont par conséquent ceux qui répondent à trois critères :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique,
- **Condition de localisation** :
  - Une zone agricole (A), forestière ou naturelle (N) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 (voir annexe 1 du guide méthodologique) du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
  - Une zone à urbaniser (AU) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
  - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à un seuil de 5 ha.

Le projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins est soumis à étude d'impact de façon systématique (puissance supérieure à 1 MWc). La commune de Sancoins est soumise au PLUi de la Communauté de Communes des Trois Provinces. Selon le zonage du PLUi le site d'étude se trouve en zone A.
La quasi-totalité des parcelles du site d'étude sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2021 en tant que : autres céréales (1,4 ha), fourrage (9,1 ha), maïs grain et ensilage (9,7 ha), prairies permanentes (11,8 ha) et prairies temporaires (13 ha). L'exploitation de la ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins s'implantera sur une surface de 42,72 ha de terrain agricole et la surface clôturée est de 44,16 ha. Dans le département du Cher, le seuil de consistance nécessaire pour faire l'objet d'une étude préalable agricole a été abaissé à 3 ha par le préfet dans le décret n°2017-1-1437 du 11 novembre 2017.

Le présent projet de ferme agrivoltaïque fait l'objet d'une étude préalable agricole qui sera annexée au permis de construire.

IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

IV. 1. À l'international

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Depuis plus de 30 ans, le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile.

Le GIEC a publié le lundi 9 août 2021, le premier volume de son 6ème rapport d'évaluation. Fruit de la collaboration internationale de plus de 250 scientifiques d'une soixantaine de pays, ce nouveau rapport présente l'état actuel du climat ainsi que des nouvelles projections climatiques mondiales et régionales.

Le GIEC constate que la hausse de la température globale s'est encore accentuée, à un rythme qui fera très probablement dépasser le seuil de 1,5 °C de réchauffement depuis l'ère préindustrielle entre 2021 et 2040.

Pour limiter et stabiliser le réchauffement climatique sous les 2°C d'ici 2100, le GIEC réaffirme qu'il faut baisser les émissions de CO_2 rapidement, avec un objectif de zéro émissions nettes en 2050, et réduire fortement aussi les émissions des autres gaz à effet de serre.

Les changements déjà observés vont s'accentuer, notamment les extrêmes de température, l'intensité des précipitations, la sévérité des sécheresses, l'augmentation en fréquence et intensité des événements climatiques aujourd'hui rares.

Certaines conséquences du changement climatique, comme la montée du niveau de la mer ou encore la fonte des calottes glaciaires, seront irréversibles pendant des centenaires, voire des millénaires. Les mécanismes naturels d'absorption du carbone seront de moins en moins efficaces.

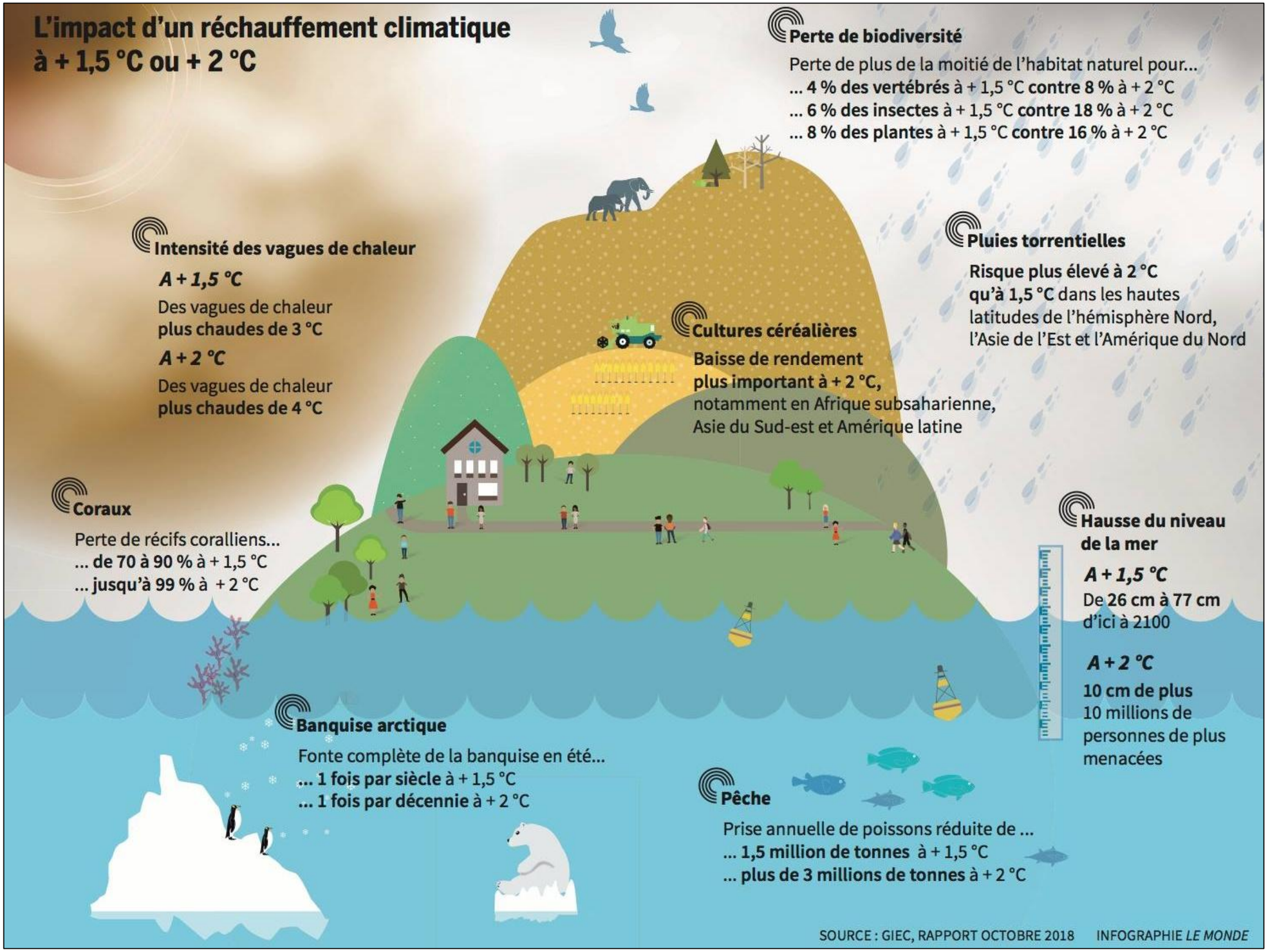


Figure 4 : L'impact d'un réchauffement climatique à + 1,5°C ou + 2°C
(Source : GIEC, rapport 2018)

IV. 2. Au niveau européen

Dans l'Union européenne, la production brute d'électricité issue de l'énergie solaire photovoltaïque atteint 164 terawattheures (TWh) sur l'année 2021, soit 5,8% de la production d'électricité de l'Union européenne.

L'Allemagne est le pays où la production solaire est la plus conséquente, atteignant près de 50 000 GWh cette même année. Viennent ensuite l'Italie (25 039 GWh), l'Espagne (21 922 GWh), la France (15 732 GWh), et les Pays-Bas (11 495 GWh). Les pays produisant le moins d'électricité à partir d'énergie solaire en 2021 sont la Lettonie (6,8 GWh), l'Irlande (93 GWh), la Croatie (148,9 GWh) et le Luxembourg (180,2 GWh).

Face aux difficultés et aux perturbations du marché mondial de l'énergie provoquées par l'invasion de l'Ukraine par la Russie, la Commission européenne a mis en œuvre le plan REPowerEU. Ce plan vise à économiser de l'énergie, à produire de l'énergie propre, et diversifier les approvisionnements énergétiques. Le plan REPowerEU accélère ainsi la transition écologique et encourage les investissements massifs dans les énergies renouvelables. En 2022, l'Europe a produit, pour la première fois, plus d'électricité à partir de sources éoliennes et solaires qu'à partir du gaz. Un record de 41 GW de nouvelle capacité d'énergie solaire a été installée, dont 16 GW en capacité éolienne, portant à 39% la production d'électricité provenant désormais d'énergies renouvelables.

En mars 2023, l'UE a convenu de renforcer sa législation pour accroître ses capacités en matière d'énergies renouvelables, portant l'objectif contraignant de l'UE pour 2030 à 42,5%, avec l'ambition d'atteindre 45%, ce qui reviendrait à presque doubler la part actuelle des énergies renouvelables dans l'UE.

Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE). Aujourd'hui, l'UE est appelée à accélérer son développement d'énergies renouvelables.

IV. 3. Au niveau national

IV. 3. 1. Politique énergétique

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités.

Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Suite au Grenelle I, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI) décline les objectifs de la politique énergétique en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). **Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif visé est de 5 400 MW installés. Celui-ci a été relevé en août 2015 à 8 000 MW, puisque l'objectif a été atteint en 2014.**

Une révision de cet objectif a été apportée par la loi de transition énergétique du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) mais de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

IV. 3. 1. 1. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

Elle exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie.
La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-4 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes successives de cinq ans. Elle est renouvelée à la fin de chaque première période.

PPE 1 : 2016-2023

Le 28 octobre 2016, le ministère de l'environnement a publié au Journal Officiel la première Programmation pluriannuelle de l'énergie : PPE 2016-2023. Par exception, cette première programmation portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.
Des groupes de travail et ateliers ont été réunis par la Direction générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 (période 2016-2018) et 2023 (période 2019-2023).

PPE 2 : 2019-2028

La révision de la PPE 2016-2023 a été engagée mi 2017. Après la tenue d'un débat public au printemps 2018, le projet de PPE 2019-2028 a été publié en janvier 2019 pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028.
Après une phase de consultation publique sur internet début 2020, la PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

PPE 3 : 2024-2033

Le 26 avril 2023, la Première ministre en charge de la planification écologique a présenté les textes énergie et climat pour les prochains mois, dont l'objectif principal est d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

La stratégie française sur l'énergie et le climat est composée de :

- **La loi de programmation énergie et climat** (LPEC) qui fixe les grands objectifs, ensuite déclinés dans :
  - La stratégie nationale bas carbone (SNBC) ;
  - Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) ;
  - La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour les années 2024-2033.

La PPE permet de déployer un cadre d'action cohérent pour la transition énergétique. Elle sert à déterminer les actions à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs de la LPEC et fixe des objectifs chiffrés sur plusieurs années. La SNBC quant à elle, cadre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Enfin, le PNACC vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature.

Initialement prévu pour une adoption à la mi-2023, le calendrier de la LPEC a été bousculé par l'actualité législative liée à la réforme des retraites. La publication formelle du décret relatif à la PPE 3 se fera à la suite de l'adoption de la LPEC par les parlementaires, d'ici la fin de l'année 2023. La LPEC n'a pas encore été adoptée à ce jour.

La PPE actuellement en vigueur est la PPE 2 : 2019-2028 (périodes 2019-2023 et 2024-2028), dont la première période s'est terminé fin 2023.

IV. 3. 1. 2. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028

Pour rappel la PPE actuellement en vigueur est la PPE 2 : 2019-2028, adoptée par décret en date du 21 avril 2020.

La PPE 2 fixe plusieurs mesures spécifiques à la promotion du photovoltaïque :

- Privilégier le développement du photovoltaïque au sol, moins coûteux, de préférence sur les terrains urbanisés ou dégradés et les parkings, en veillant à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles ;
- Maintenir un objectif de 300 MW installés par an pour les installations sur petites et moyennes toitures (inférieures à 100 kWc) en orientant les projets vers l'autoconsommation, dynamiser le développement des projets sur la tranche 100-300 kWc en les rendant éligibles au guichet ouvert et accélérer le développement des projets sur les grandes toitures (>300 kWc) ;
- Soutenir l'innovation dans la filière du photovoltaïque par appel d'offres.

La PPE 2 fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028.

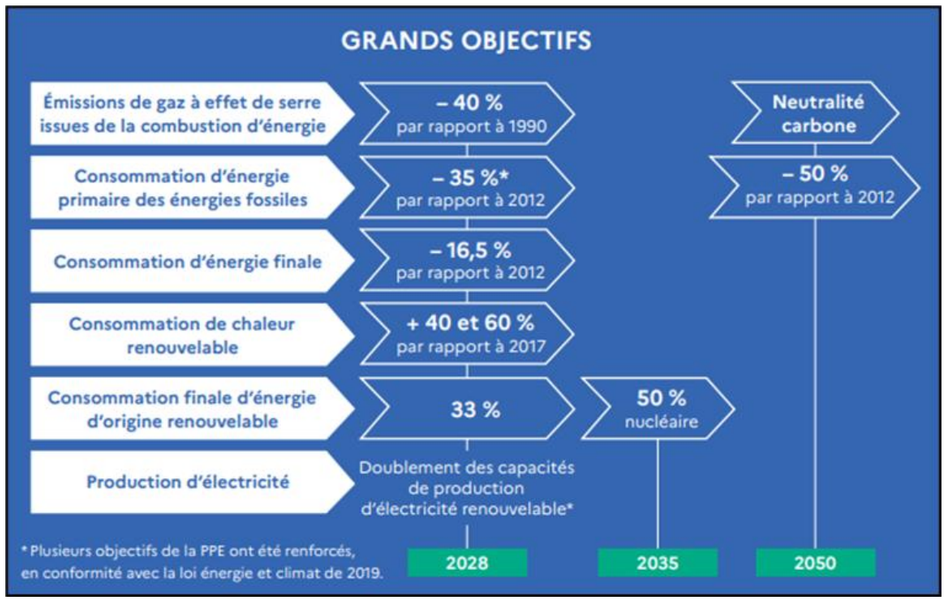


Figure 5 : Les grands objectifs portés par la PPE 2 : 2019-2023 et 2024-2028
(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE)

En matière de centrale photovoltaïque au sol, elle prévoit le lancement de deux appels d'offres chaque année de 2019 à 2024. Portant sur une puissance de 1 GW, ils seraient lancés tous les ans au cours des deuxième et troisième trimestres. Les objectifs en termes de capacité installée sont de 20,1 GW d'ici 2023 et de 35,1 à 44 GW d'ici 2028.

Par ses caractéristiques, le présent projet agrivoltaïque sur la commune de Sancoins s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle, et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est entrée en vigueur le 19 août 2015, sauf disposition contraire pour certaines prescriptions (par exemple, l'entrée en vigueur le 1er novembre 2015 de l'extension de l'expérimentation de l'autorisation unique à toutes les régions françaises).
La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Cette loi, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Le texte intègre 8 grands titres dont le Vème s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

IV. 3. 3. Loi Zéro artificialisation nette

L'implantation d'une ferme agrivoltaïque ne dégrade pas le potentiel agronomique des terres. En effet, les panneaux seront installés préférentiellement par un système de pieux battus, si cela n'est pas possible la technologie de pieux vissés sera utilisée. Le choix des fondations sera validé lors d'une étude géotechnique avant la phase de construction.

Ainsi, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols restent ainsi très faibles.

De plus, le projet de ferme agrivoltaïque prévoit une exploitation temporaire (30 ans) du site. Au terme de l'exploitation, la ferme agrivoltaïques pourra être démantelée, le site redeviendra vierge de tout aménagement et l'activité agricole pourra se poursuivre.

La loi Climat & Résilience promulguée le 22 août 2021 précise, à titre dérogatoire, qu'« un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ».

Le décret du 29 décembre 2023 précise les modalités de mise en œuvre de ce principe dérogatoire et les critères d'implantation de ces projets permettant de remplir les conditions prévues par la loi. Un arrêté (29 décembre 2023) des ministres chargés de l'urbanisme, de l'énergie et de l'agriculture précise les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques (espacement entre panneaux et hauteurs de ceux-ci) qui permettent de garantir les conditions mentionnées au I de l'article 1 du décret du 29 décembre 2023.

Tableau 1 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Legifrance)

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,1 m minimum au point bas	2,5 m au point le plus bas dans les îlots pâturés

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Projet
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.	7,2 m inter-table sur l'ensemble du site
Type d'ancrage au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc	La validation du choix des fondations se fera après la réalisation d'une étude géotechnique. La solution de pieux battus ou vissés sans fondation béton sera privilégiée.
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Clôture grillagée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Piste périphérique et voie traversante enherbée (sans revêtement) Piste lourde n'imperméabilisant pas le sol.

Le projet répond aux caractéristiques techniques de l'arrêté du 29 décembre 2023, il est par conséquent exempté de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

IV. 3. 4. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables[1] a été publiée le 11 mars 2023.

Cette loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables s'inscrit dans le contexte économique et politique actuel. Elle entend concilier l'amélioration de l'acceptabilité locale avec l'accélération du déploiement des énergies renouvelables. Elle favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols.

Cette loi se structure ainsi autour de quatre piliers :

- Accélérer les procédures :

La loi a pour objectif d'accélérer les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables sans rien renier des exigences environnementales. Ces mesures permettront de rattraper le retard de la France dans le déploiement des moyens de production d'énergies renouvelables. Il faut en moyenne **5 ans de procédures pour construire un parc solaire** nécessitant quelques mois de travaux, 7 ans pour un parc éolien terrestre et 10 ans pour un parc éolien en mer, soit deux fois plus de temps que nos voisins européens.

- Libérer le foncier nécessaire :

Afin de concilier lutte contre le dérèglement climatique, lutte contre l'artificialisation des sols et lutte contre la perte de biodiversité, cette loi prévoit de libérer un potentiel foncier adapté aux projets d'énergies renouvelables, déjà artificialisé ou ne présentant pas d'enjeux environnementaux majeurs, en mobilisant les parkings, les terrains dégradés et le bord des autoroutes.

- Accélérer le déploiement de l'éolien en mer :

La loi permettra de rationaliser le cadre législatif applicable aux projets éoliens en mer en impliquant au plus tôt les citoyens dans le choix de leur localisation sur l'ensemble de la façade maritime. Pour cela, elle place les documents stratégiques de façade maritime (DSFM) au cœur du dispositif de participation du public.

- Améliorer le financement et l'attractivité des projets d'énergie renouvelable :

La loi permettra également de partager la valeur et les bénéfices économiques des installations renouvelables avec les riverains et les communes d'installation. Elle définit par ailleurs un cadre propice au développement de contrats directs entre consommateurs et producteurs d'énergie, dans une logique de « circuit court ».

Cette loi prévoit notamment :

- De déployer progressivement des ombrières photovoltaïques sur les parkings existants de plus de 2 500 m² ;
- De faciliter les projets sur les bords des routes et autoroutes (notamment les aires de repos ou les bretelles d'autoroutes), pour lesquels l'impact environnemental et paysager est moindre ;
- De faire bénéficier directement les riverains des bénéfices apportés par les projets d'énergies renouvelables, en réduisant leur facture d'électricité, tout en profitant aux communes d'implantation ;
- De faciliter l'installation des projets photovoltaïques sur tous les terrains dégradés ;
- De simplifier les procédures administratives, notamment en simplifiant les procédures de révision des documents d'urbanisme locaux ;
- D'accélérer le raccordement au réseau électrique des projets ;
- De permettre aux entreprises et aux collectivités territoriales de signer directement des contrats de long terme d'énergie renouvelable.

La loi relative à l'accélération d'accélération d'énergies renouvelables a pour objectif de favoriser le développement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. De par sa nature et ses caractéristiques, le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins s'inscrit dans le cadre de loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

IV. 3. 5. L'agrivoltaïsme

Face à la nécessité de développer les énergies renouvelables et aux enjeux de ces installations sur les terres agricoles : réduction des surfaces disponibles pour l'agriculture et par conséquent le risque de concurrence pour la production alimentaire ; la réglementation française a introduit la notion d'agrivoltaïsme dans les textes de loi. Selon le Sénat, cette pratique qui cumule production agricole et énergétique pourrait répondre aux enjeux agricoles et de développement durable de la France, dont la souveraineté alimentaire, la reconquête de la biodiversité, et la production d'énergie renouvelable.

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023. L'article L. 314-36 de cette loi défini les installations agrivoltaïques et précise des critères auxquels ces installations doivent répondre.

L'article L. 314-36 du code de l'énergie précise qu'une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

[1] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047294244/

Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- **1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;**
- **2° L'adaptation au changement climatique ;**
- **3° La protection contre les aléas ;**
- **4° L'amélioration du bien-être animal.**

Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui :

- **porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° ci-dessus ou une atteinte limitée à deux de ces services ;**
- **qui ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;**
- **qui n'est pas réversible.**

Ces services relèvent à la fois de la conception technique du projet et du choix des équipements, pour viser une compatibilité avec les bâtiments, les équipements et l'itinéraire technique agricole en place ou planifié. Mais ils appellent également à une compréhension fine des conditions d'exploitation, sur les plans agro-pédo-climatiques et zootechniques.

Afin de fournir les services précités, la conception et le pilotage de projets doivent idéalement être fondés sur une analyse quantitative des effets induits par les modules photovoltaïques sur la parcelle.

L'article L. 100-4 du code de l'énergie, modifié le 22 juin 2023, développe les objectifs de la politique énergétique. L'alinéa 4 de cet article précise que la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36 est encouragé **si ces installations concilient bien la production d'énergie avec l'activité agricole, en donnant la priorité à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles.**

Un projet agrivoltaïque doit également permettre à l'exploitant de s'impliquer dans le projet dès sa phase de conception, garantir sa pérennité, d'être réversible, s'intégrer aux dynamiques territoriales et être adaptables selon les évolutions possibles dans le temps. Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers précise les modalités de demande d'autorisation d'urbanisme pour les projets agrivoltaïques. Le porteur de projet doit fournir un dossier complémentaire à la demande d'urbanisme pour répondre à l'ensemble des éléments demandés à un projet agrivoltaïque.

L'arrêté du 21 mai 2024 modifie celui du 22 juin 2023 pour permettre aux installations photovoltaïques reconnues comme agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie d'être admissible au versement des aides de la politique agricole commune, nonobstant les autres règles de calcul de l'admissibilité des surfaces et l'exclusion de la surface artificialisée nécessaire au soutien des panneaux photovoltaïques.
L'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers précise des modalités de contrôles et de sanctions et des conditions des projets agrivoltaïques.

La loi sur l'accélération des énergies renouvelables impacte également le code de l'urbanisme. Une sous-section 1 relative aux installations agrivoltaïques a été créée. Ainsi, l'article L. 111-27 prévoit qu'**une installation agrivoltaïque est considérée comme nécessaire à l'exploitation agricole lorsque les conditions exposées dans l'article L.314-36 du code de l'énergie sont réunies et l'article L. 111-28 du code de l'urbanisme dispose que les installations de serres, hangars et ombrières, supportant des panneaux photovoltaïques, devront correspondre à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative.**

Avec la loi sur l'accélération des énergies renouvelables, l'agrivoltaïsme devient une filière à part entière de l'énergie solaire, qui pourrait représenter, d'après France Agrivoltaïsme , 60 % des volumes de panneaux photovoltaïques déployés en 2050. Soit plus de 60 % des surfaces dédiées au photovoltaïques. En effet, l'agrivoltaïsme défini dans ce texte apparaît comme un compromis idéal entre préservation des terres agricoles et implantation de centrales photovoltaïques au sol, puisqu'un système est agrivoltaïque lorsque la production d'énergie coexiste avec le fonctionnement de l'activité agricole en permettant son maintien, son amélioration, ou sa relance lorsqu'elle était initialement absente.

Une partie dédiée de l'étude préalable agricole démontre que la nature et les caractéristiques du projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins s'inscrit dans le cadre de l'agrivoltaïsme.

IV. 4. Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a mis en place de **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE, article 68) qui déterminent, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE de l'ancienne région Centre a été adopté par arrêté préfectoral n°12.120 du 28 juin 2012 après délibération favorable de l'assemblée délibérante du Conseil régional lors de sa séance du 21 juin 2012.

Depuis février 2020, le SRCAE de l'ancienne région Centre est remplacé par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Centre-Val de Loire, en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République). En effet, dans le Centre-Val de Loire, le SRADDET a été approuvé par le Préfet le 4 février 2020, se substituant ainsi à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants dont le SRCAE.

Le SRADDET s'inscrit dans la continuité du SRCAE du Centre-Val de Loire. Il poursuit par conséquent les objectifs du SRCAE et notamment l'atténuation du changement climatique par :

- La lutte contre la pollution atmosphérique,
- La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique,
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zone géographique,
- D'adaptation au changement climatique.

Avec en particulier la règle n°29 du SDRADDET du Centre-Val de Loire : «Définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergies renouvelables et de récupération».

Le Centre-Val-de-Loire vise ainsi à :

- Devenir une région couvrant 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
- Réduire de 100% les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique en 2014 et 2050.

Le présent projet agrivoltaïque s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET du Centre-Val de Loire et participe à la réalisation de ses objectifs.

IV. 5. Au niveau départemental

Dans le département du Cher la charte agriculture, urbanisme et territoire a été rédigée et approuvée par la préfecture du Cher le 20 décembre 2010, afin de réduire la consommation d'espace dans le département. Cette charte comporte un volet concernant le développement des installations photovoltaïque qui a été signé en décembre 2011.

Les principes généraux de cette chartre en rapport avec le développement des installations photovoltaïques sont les suivants :

- Privilégier la production d'énergie photovoltaïque sur les bâtiments ;
- Préserver les surfaces agricoles et forestières en privilégiant l'installation de centrales photovoltaïques au sol sur des terrains :
  - Déjà artificialisés (zones d'activités, anciennes carrières, etc., …) ;
  - Ou sur lesquels des mesures réglementaires interdisent toute autre valorisation (terrain à vocation industrielle au sein de PPRT pouvant l'admettre) ;
- Soumettre les projets d'installation photovoltaïque au sol à l'avis de la commission départementale de consommation des espaces agricoles dans les conditions fixées par la loi de modernisation de l'agriculture du 27 juillet 2010 ;
- De conduire le choix des sites, l'élaboration des projets et la réalisation des travaux d'installation au sol en :
  - Prenant en compte et préservant la biodiversité, les paysages et le patrimoine culturel ;
  - Prenant en compte et garantissant la prévention des risques ;
- D'aborder la problématique du photovoltaïque au sol lors de l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme, en appliquant les principes de la charte.

Concernant les projets sur des terrains agricoles cette charte précise que *« Le maintien d'une activité agricole sur des terrains occupés par une centrale photovoltaïque au sol est parfois présenté comme une alternative. Le cas échéant, ce maintien devrait être intégré dans un réel projet agricole, dans lequel ces terrains seraient le support d'une production effective, allant significativement au-delà du seul entretien. Un examen détaillé de tels projets devra être mené, sur la base d'une analyse approfondie incluse dans l'étude d'impact. L'avis de la chambre d'agriculture devra être requis. »*

Le présent projet agrivoltaïque sur la commune de Sancoins (18) est en accord avec la charte départementale pour le développement de projets photovoltaïque au sol dans le Cher.

IV. 6. Au niveau local

La loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un **Plan Climat-Énergie Territorial** (PCET, article 75) au niveau des départements, des Pays, des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Il a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.
Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le réchauffement climatique et s'y adapter, le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

Selon l'observatoire national des PCAET, la commune de Sancoins ne se trouve sur le territoire d'aucun PCAET.

V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Les nouvelles capacités photovoltaïques raccordées dans le Monde en 2022 approchent les 239 GW, en hausse d'environ 45% par rapport à l'année 2021 (168 GW).
Selon l'Observatoire Énergie Solaire photovoltaïque[2], en 2022, la Chine ajoute 95 GW au plus grand parc photovoltaïque mondial, qui atteint plus de 400 GW. Le parc européen a atteint pour sa part 250 GW.

En Europe, les Pays-Bas raccordent 4 GW, l'Allemagne a ajouté plus de 7,3 GW à son parc photovoltaïque, et l'Espagne en a ajouté 8,4 GW. À noter que la Pologne a raccordé 4,5 GW.
En 2022, la croissance mondiale est très localisée en Chine et zone Asie/Pacifique et Europe. La zone Amériques a connu une croissance plus modérée. La zone Afrique/Moyen Orient connaît une forte hausse.

Compte tenu de ce rythme de croissance, le *Renewable Energy Market Report 2021* de l'AIE (Agence internationale de l'énergie) prévoit que les ajouts annuels moyens de capacité en énergie renouvelable atteindront 305 GW, soit 58% de plus que le nombre des cinq dernières années (scénario de prévision pour 2021-2026). Le solaire photovoltaïque représente à lui seul 60% de tous les ajouts de capacité renouvelable.

V. 1. Évolution de la puissance raccordée

Depuis 2006 en France, la puissance installée du parc photovoltaïque français n'a cessé d'augmenter. Cette croissance a été exponentielle entre 2009 et 2011, en passant de 200 MW à 2 321 MW installés.

La puissance du parc solaire s'élève à 19 047 MW au 31 décembre 2023, avec 945 MW raccordés au cours du quatrième trimestre 2023. Sur l'année 2023, 3 137 MW ont été raccordés. À fin 2023, la PPE vise un parc de 20 100 MW et à fin 2028, la PPE vise un parc de 35,1 à 44 GW.

Le graphique suivant présente l'évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2008.

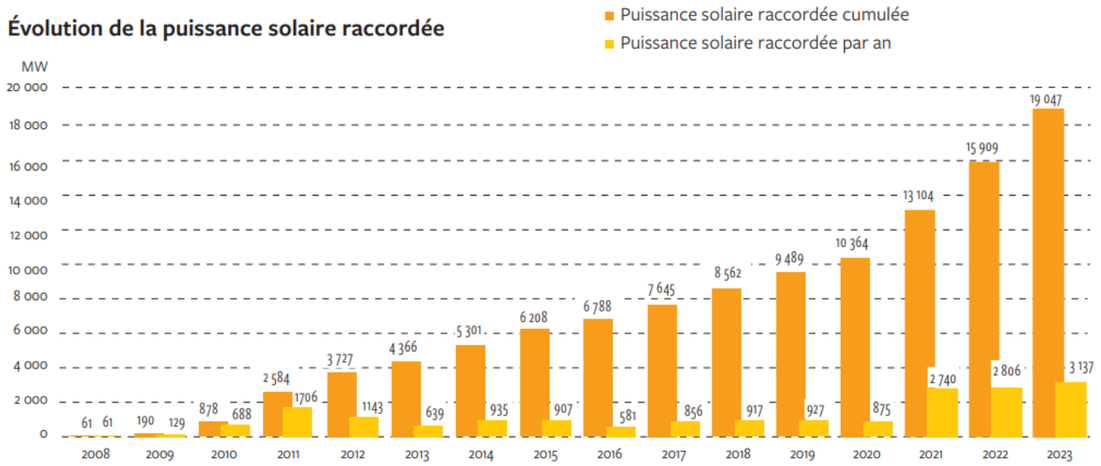


Figure 5 : Évolution du parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux
(Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

La puissance nationale installée, hors Corse, s'élève à 19 047 MW au 31 décembre 2023 ce qui permet d'atteindre 93,6% des objectifs nationaux fixés pour 2023.

[2] France Territoire Solaire (2021). Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France – 40ème édition – Publication trimestrielle- 3ème trimestre 2021.

D'après le panorama des énergies renouvelables, la production photovoltaïque est estimée en moyenne à 4,9% de la consommation électrique nationale au 31 décembre 2023. Ce taux de couverture varie selon les régions, et atteint 6,2% pour la région Centre-Val-de-Loire.

V. 2. Répartition géographique du parc français

La répartition des installations photovoltaïques sur le territoire français est inégale. De manière évidente, elle est liée à la différence d'ensoleillement selon les régions.
Avec l'adoption de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance photovoltaïque raccordée.

Au 31 décembre 2023, la Région Centre-Val-de-Loire possède un parc de 972 MW installés en production photovoltaïque.

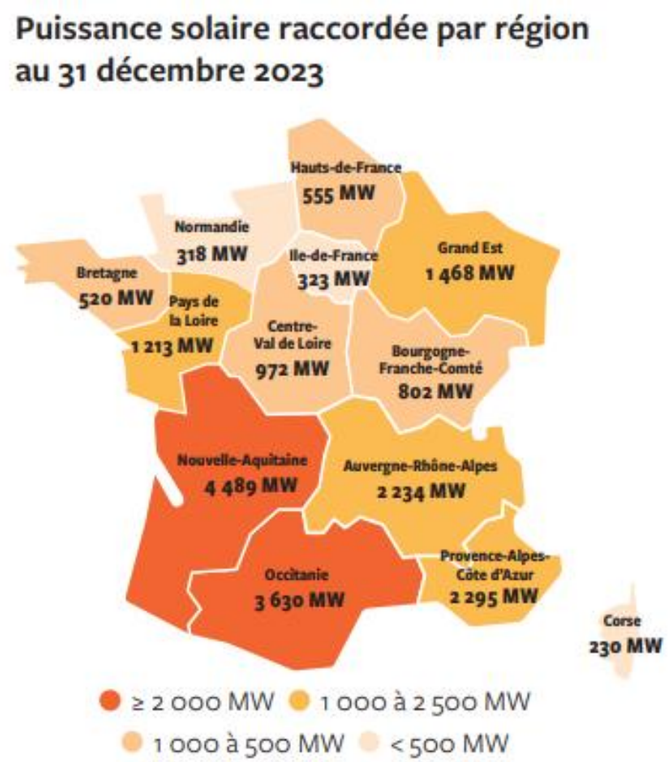


Figure 6 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en 31 décembre 2023
(Source : RTE/ErDF/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

Au 31 décembre 2023, la Région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 4 489 MW installés en puissance photovoltaïque, suivie par la région Occitanie, qui accueille un parc de 3 630 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 2 295 MW.

Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2023 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc installé de 588 MW, 479 MW et 401 MW.

V. 3. Nombre d'installations et puissance par installation

Le photovoltaïque raccordé au réseau public s'est historiquement développé par les petites installations. Fin 2010, 92% des systèmes installés étaient des installations de moins de 3 kW. Désormais, ce sont les installations de plus de 250 kW qui représentent plus de la moitié de la puissance solaire photovoltaïque, les petits systèmes étant toujours largement majoritaires en nombre.

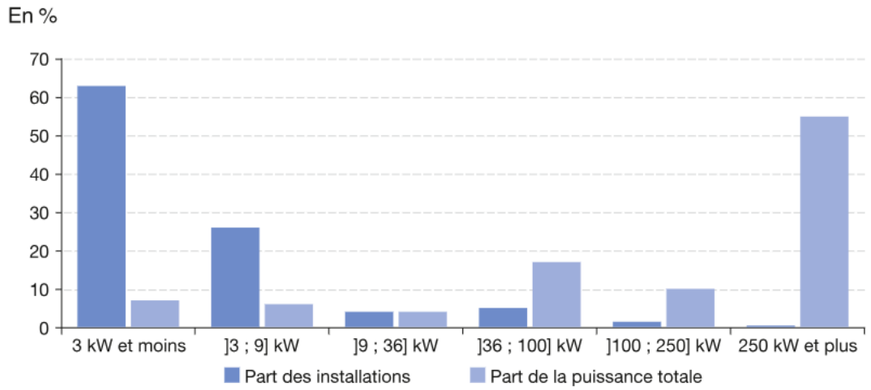


Figure 7 : Répartition des installations en nombre et puissance par tranche de puissance fin 2022
(Source : SDES, d'après raccordements ENEDIS, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD – Chiffres clés des énergies renouvelables_ Edition 2023)

En 2022, comme le montre la figure ci-dessus, environ 63% des installations ont une puissance de 3 kW et moins. Elles représentent moins de 10% de la puissance totale. Les installations de 250 kW et plus sont les moins représentées en nombre d'installation, environ 0,4%, mais elles produisent plus de 50% de la puissance totale.

V. 4. Situation en Région

Le bilan électrique 2022 en Centre-Val de Loire réalisé par RTE, indique que la région a produit 67,6 térawattheures (TWh) d'énergie électrique en 2022, une production en baisse de 8% par rapport à 2021. La part de l'électricité produite à partir des combustibles fossiles est en diminution de 8,4% par rapport à 2021.

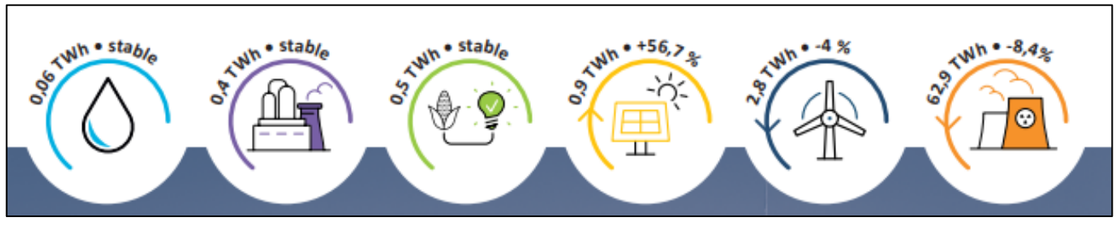


Figure 8 : Production par filières en 2022 (TWh) en région Centre-Val de Loire et évolution par rapport à 2021 (%)
(Source : Fiche bilan électrique 2022 Centre-Val de Loire)

La production ENR, dans son ensemble, est stable par rapport à 2021 et reste à 6% de la production électrique de la région. L'éolien est en baisse de 4 % en raison des conditions météorologiques moins favorables. La production solaire progresse fortement de 57% en lien avec l'augmentation du parc installé.

Fin 2022, avec 2 564 MW installés, le parc de production d'électricité d'origine renouvelable (éolien, solaire, hydraulique et thermique renouvelable et déchets) représente 18% du parc de production de la région Centre-Val de Loire.

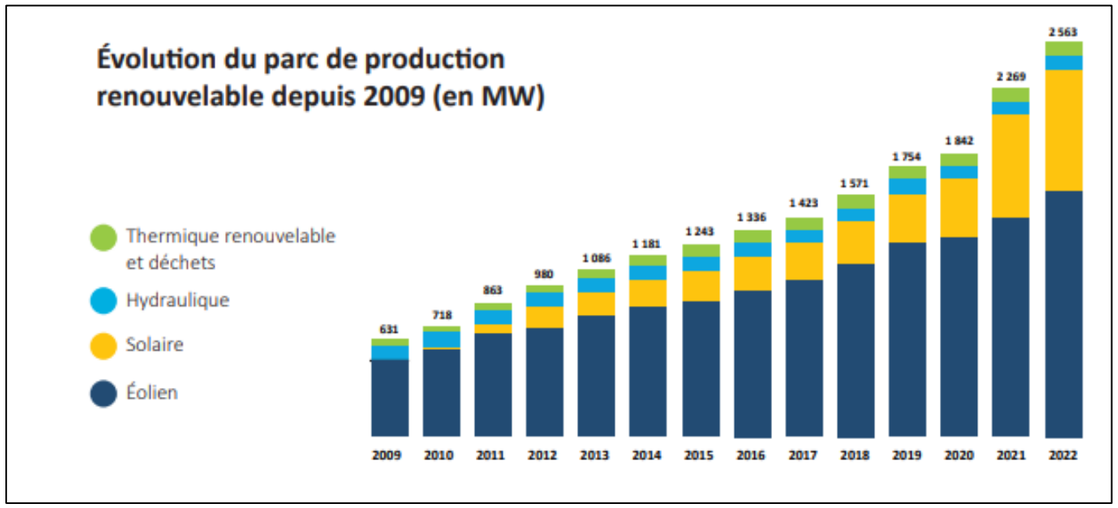


Figure 9 : Évolution du parc de production renouvelable installé en Centre-Val de Loire (2008 à 2021)
(Source : Fiche bilan électrique 2022 Centre-Val de Loire)

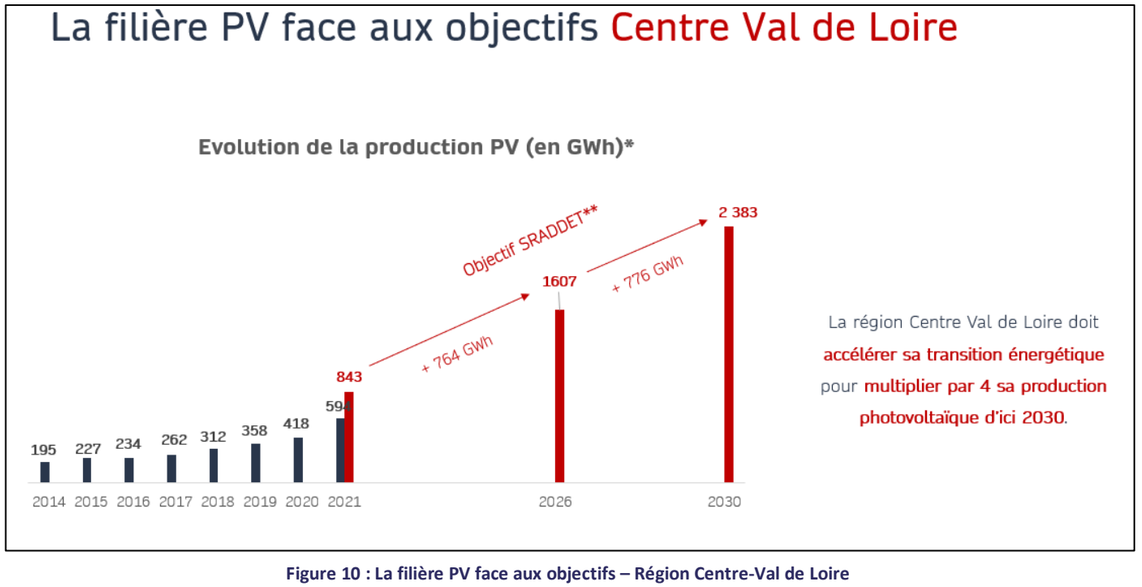


Figure 10 : La filière PV face aux objectifs – Région Centre-Val de Loire
(Source : Fiche bilan électrique 2021 Centre-Val de Loire)

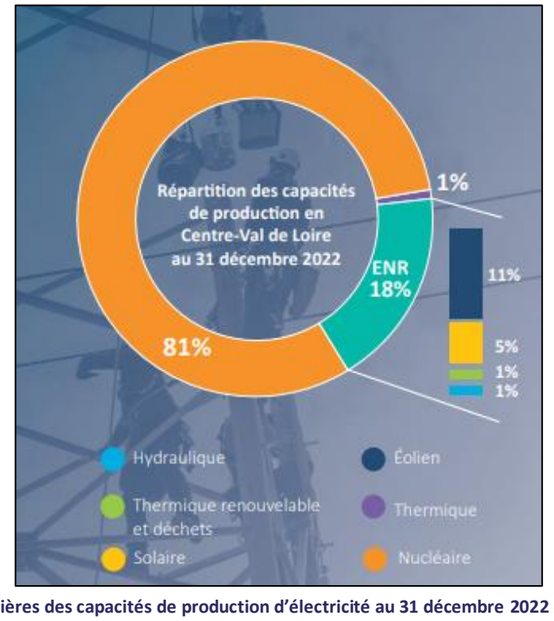


Figure 11 : Répartition par filières des capacités de production d'électricité au 31 décembre 2022 en région Centre-Val de Loire
(Source : Fiche bilan électrique 2022 Centre-Val de Loire)

L'énergie solaire représente environ 25% du parc de production d'électricité d'origine renouvelable de la région Centre-Val de Loire (Figure 9 et Figure 11) et environ 5% du parc global à la fin de l'année 2022 (Figure 11).

Selon le bilan électrique de 2022 de la région Centre-Val de Loire, réalisé par RTE, la production d'électricité est en baisse de 8% et la capacité de production est en hausse de 2% par rapport à 2021.

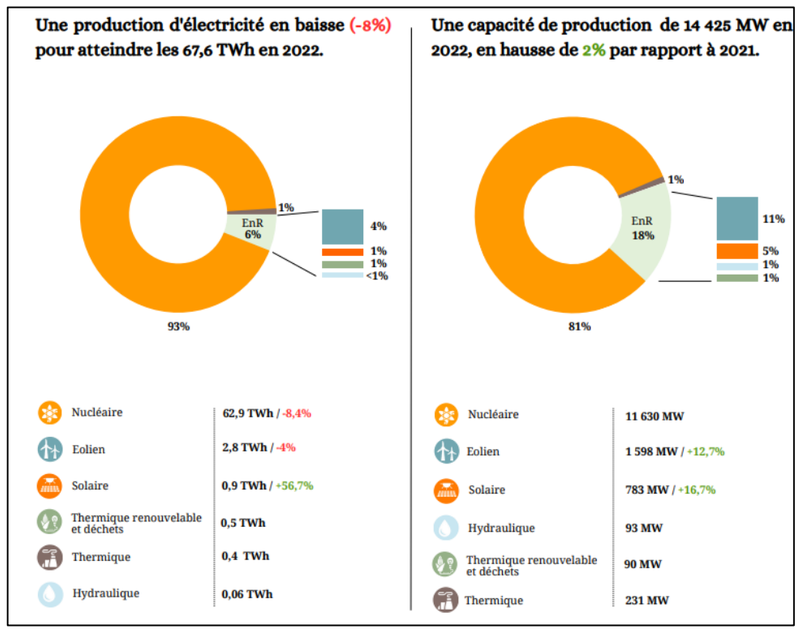


Figure 12 : Évolution de la production d'électricité et capacité de production par rapport à 2021, en Centre-Val de Loire
(Source : RTE - Fiche presse Centre-Val de Loire, 2022)

Au 31 décembre 2023, la région Centre-Val de Loire accueille environ 5,1% de la puissance du parc solaire national sur son territoire et se positionne au 7ème rang des régions pour sa puissance photovoltaïque installée (972 MW) et sa production photovoltaïque (1 071 GWh).

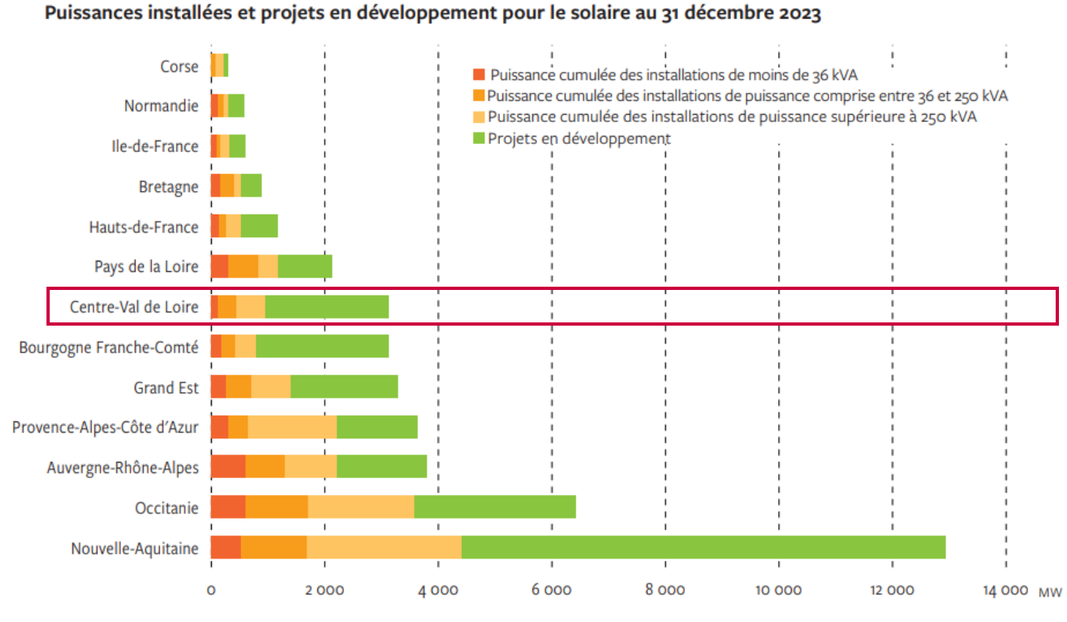


Figure 13 : Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2023
(Source : RTE/ErDF/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

Le SRADDET de la Région Centre-Val de Loire se traduit par 20 ambitions autour :

- D'une nouvelle relation à la valeur pour l'économie productive qui, même si elle constitue le socle du développement économique mondialisé, doit intégrer l'impact social et écologique dans la valeur des productions ;
- D'un développement soutenable, visant une société décarbonée et une économie du recyclage pour réduire l'impact sur l'altération des ressources naturelles, les protéger et les réparer ;
- D'une région innovante, entreprenante et solidaire qui soutient l'invention dans la production et la création de nouveaux biens dans les services, dans l'énergie, dans la connaissance ;
- D'une région identifiée et attractive ;
- D'une cohésion régionale affirmée par un dialogue et des partenariats permanents.

Le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins participe à la réalisation du troisième point. Le projet est donc en accord avec le SRADDET et ses objectifs.

VI. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le contexte environnemental de cette étude d'impact porte sur les milieux humains, physiques, naturels et paysager. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts potentiels sur ces milieux.

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Il est donc utile de définir plusieurs aires, variant en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet.
Le guide du MEEDTL (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol propose plusieurs échelles à prendre en compte selon les thèmes de l'environnement :

Tableau 2 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement

(Source : Guide MEETDL, avril 2011)

Thèmes	Échelle de l'aire d'étude à considérer
Relief et hydrographie	Unité géomorphique ou bassin versant hydrographique
Paysage	Unité(s) paysagère(s)
Faune et flore	Unités biogéographiques et relations fonctionnelles entre unités concernées, et continuités écologiques
Activités agricoles	Unités agro-paysagères
Urbanisme	Étendue du document d'urbanisme en vigueur
Activités socio-économiques	Bassin d'emploi

Dans le cadre de la présente étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont ainsi été considérées en fonction de l'élément de l'environnement étudié, de la pertinence et de la représentativité des données par rapport au secteur d'étude. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Périmètres d'étude

Thèmes	Rayon d'étude
Paysage	• Aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km • Aire d'étude rapprochée (AER) : 2 km • Aire d'étude immédiate (AEI) : 700 m • Site d'étude
Air	Commune concernée par le site d'étude
Risques technologiques	
Climatologie	
Ressources en eau	Bassin versant concerné par le site d'étude
Géologie	Site d'étude
Patrimoine archéologique	Commune concernée par le site d'étude
Site inscrit, Site classé	
Activités socio-économiques	
Risques naturels	
Zone Natura 2000, ZNIEFF, ZICO	• Aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km • Aire d'étude rapprochée (AER) : 2,5 km • Aire d'étude immédiate (AEI) : 250 m • Site d'étude
Environnement acoustique	Rayon de 500 m autour du site d'étude

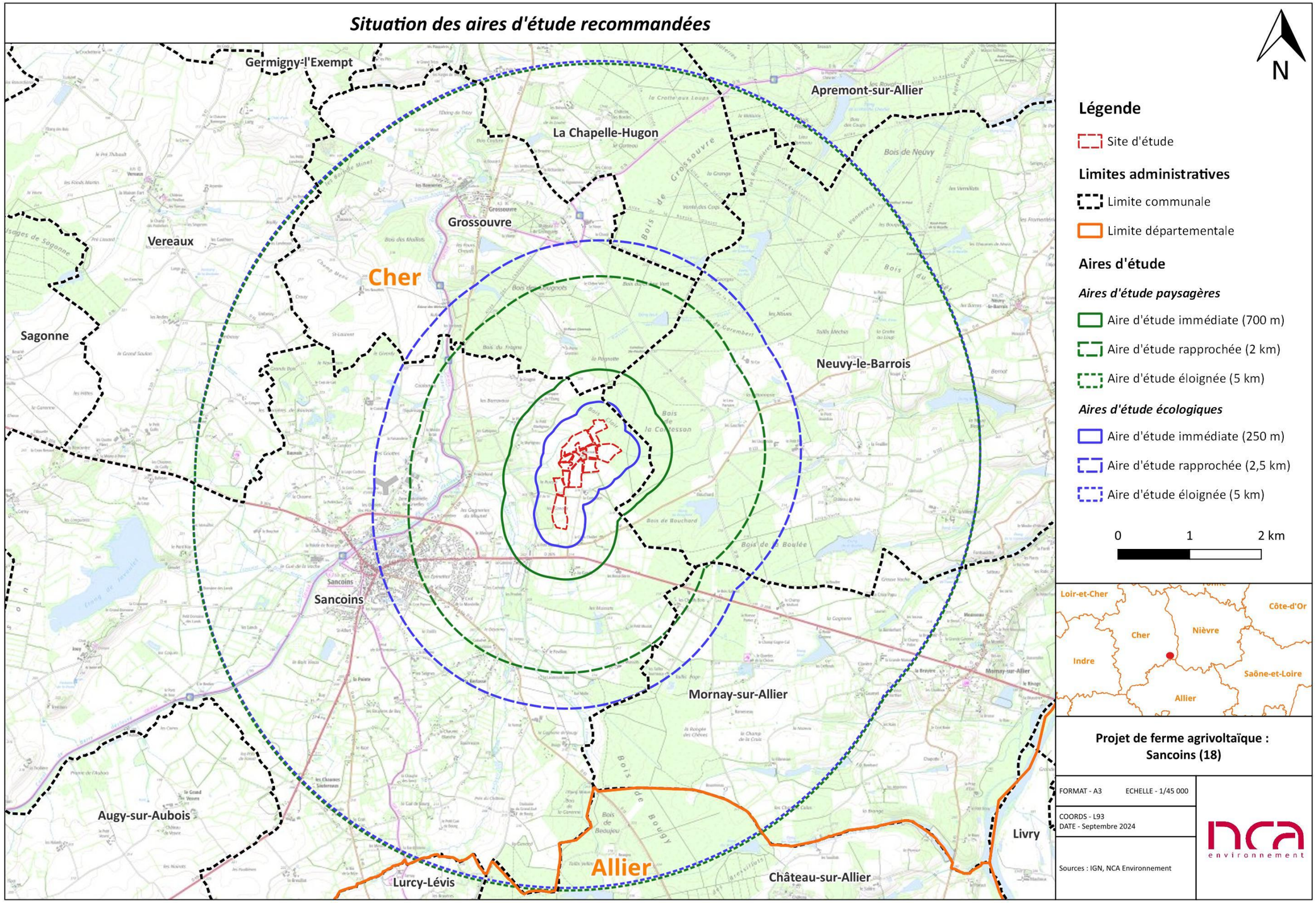


Figure 14 : Localisation des différentes aires d'études

Chapitre 2 : CONTEXTE DU PROJET

I. CONTEXTE DU PROJET

I. 1. Présentation du demandeur

Les caractéristiques de la société LIGHTSOURCE BP sont fournies au *Chapitre 1 :II. 1 Identité du demandeur* de la partie *Préambule*.

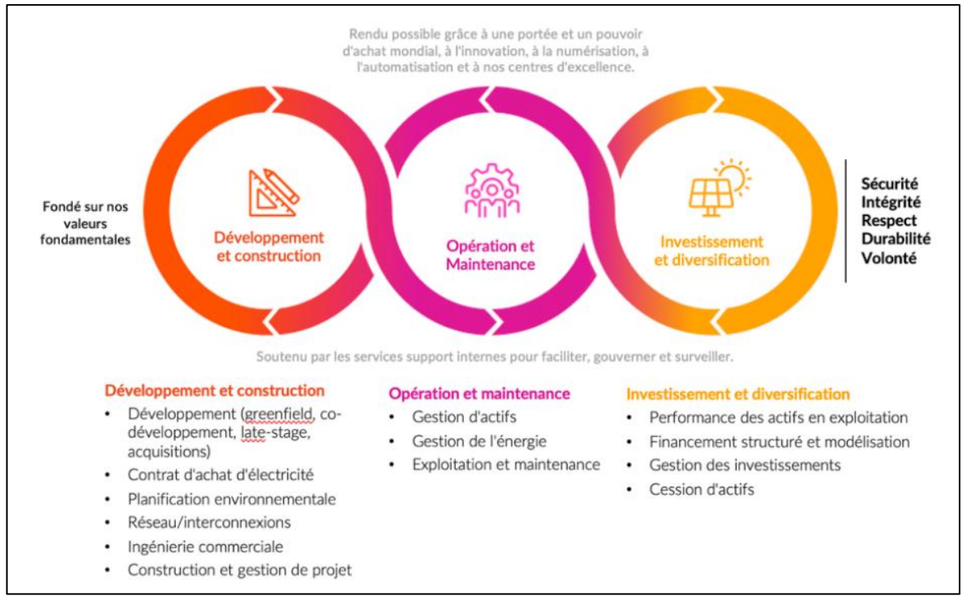
I. 1. 1. La société LIGHTSOURCE BP

Lightsource BP est né en 2017 d'une coentreprise entre Lightsource Renewable Energy, un acteur majeur du photovoltaïque depuis plus de dix ans, et BP, une entreprise énergétique intégrée. En conjuguant l'expertise du développement, du financement et de l'exploitation de projets photovoltaïques de Lightsource Renewable Energy, avec la présence internationale, la capacité d'innovation et l'assise financière de BP, **Lightsource BP** figure aujourd'hui parmi les leaders mondiaux du développement de projets photovoltaïques.

L'objectif de Lightsource BP est de développer 25 GW d'énergie solaire dans le monde à l'horizon 2025, dont 1 GW en France d'ici à 2026, en capitalisant notamment sur l'adaptabilité acquise dans le développement de projets dans des régions à l'ensoleillement très varié.

Lightsource BP construit, exploite et assure la maintenance de toutes les centrales photovoltaïques développées. Pour ce faire, Lightsource BP s'appuie sur une approche à 360°, toujours en concertation avec leur partenaires et les collectivités territoriales, pour choisir la meilleure solution en fonction du terrain d'implantation des centrales photovoltaïques et offrir une solution globale.

La maîtrise de la chaîne logistique, grâce à la fiabilité des fournisseurs et la politique d'achat de Lightsource BP, garantit la conduite de projets dans le respect du calendrier et du budget.



I. 1. 1. 1. Lightsource BP en chiffres

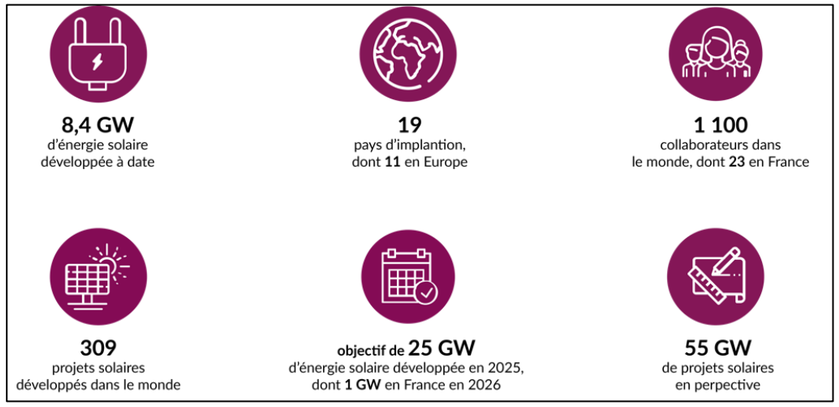


Figure 15 : Les Chiffres clés de Lightsource BP
(Source : Lightsource BP)

I. 1. 1. 2. Lightsource BP en France

Présents en France depuis 2021 avec la société Lightsource France Development, poursuit l'objectif de développer 1 GW d'énergie solaire d'ici à 2026. Avec près de 500 MWc de projets solaires en portefeuille, la société est bien positionnée pour réaliser cette ambition.

En 2024, l'équipe présente en France compte 24 personnes, présentes sur 12 sites, pour toujours mieux identifier les besoins et apporter des réponses adaptées aux contextes et enjeux locaux.

Mener à bien un projet photovoltaïque nécessite de travailler en étroite collaboration avec les parties prenantes, au plus proche du terrain.

Pour Lightsource BP, la concertation et la communication autour d'un projet, ainsi que l'implication de toutes les parties prenantes, sont des conditions essentielles pour sa réussite. Il s'agira donc d'un axe fondamental pour le développement du projet, car la prise en compte des enjeux locaux (riverains, collectivités, autres associations locales, etc.) fait partie intégrante de notre démarche de développement.



Figure 16 : Implantation de Lightsource BP en France
(Source : Lightsource BP)

Présents dans la plupart des régions de l'Hexagone, les 24 collaborateurs et collaboratrices connaissent parfaitement les contextes régionaux et leurs problématiques. Leur solide expérience professionnelle dans l'industrie photovoltaïque en fait des partenaires de choix pour la conduite de projets solaires. Toutes les décisions opérationnelles et financières sont prises par l'équipe française pour garantir que les projets soient toujours en phase avec les enjeux locaux et conduits dans le respect des engagements pris auprès des différents partenaires.



Figure 17 : Présentation de l'équipe de Lightsource BP en France
(Source : Lightsource BP)

I. 1. 1. 3. Lightsource BP en Europe

Outre la France, Lightsource BP est présent dans 9 pays européens avec l'équivalent de 11 GW de projets solaires en perspective. Les contrats d'achat d'électricité (PPA) en Europe sont au cœur de la stratégie mondiale pour fournir à ses clients un approvisionnement en énergie renouvelable, à l'échelle nationale ou européenne.

Tableau 4 : Présentation des projets de Lightsource BP en Europe

(Source : Lightsource BP)

Pays	Projets en perspective
Espagne	3 000 MW
Portugal	1 900 MW
Royaume-Uni	1 800 MW
Pologne	1 600 MW
Italie	1 000 MW
Pays-Bas	800 MW
Grèce	600 MW
Irlande	300 MW
Allemagne	En cours



Figure 18 : Implantation de Lightsource BP en Europe

(Source : Lightsource BP)

I. 1. 1. 4. Financement

Lightsource BP dispose de liquidités importantes et de l'assise financière nécessaire pour développer des projets photovoltaïques d'envergure. La signature d'un contrat d'achat d'électricité à long terme permet d'obtenir les lignes de crédit nécessaires et de nouer les partenariats de financement grâce auxquels il est possible de développer et de construire les installations rapidement et efficacement.

I. 1. 1. 5. Le développement durable chez Lightsource BP

Le cadre de développement durable chez Lightsource bp couvre trois piliers clés : l'énergie, l'environnement et notre responsabilité sociétale.



Figure 19 : Les objectifs de Lightsource BP

(Source : Lightsource BP)

Ainsi, l'objectif de Lightsource BP est de réduire ses émissions opérationnelles directes et indirectes (scope 1 et 2) de **42 % d'ici à 2030 par rapport à 2021**, et celles liées à l'utilisation de ses produits (scope 3) de **52 % par mégawatt construit d'ici à 2030 par rapport à 2021**. Les fournisseurs sont sélectionnés de manière rigoureuse en intégrant des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) à nos procédures d'achat.

De même, la gestion des déchets est anticipée dès la phase de conception des centrales en favorisant la **circularité des matériaux** et leur **recyclage** lorsqu'ils ne peuvent être réutilisés.

Des actions concrètes en faveur de la biodiversité sont mises en place. Pour chaque projet, un plan de gestion de la biodiversité est réalisé avec des experts en écologie et en gestion des terres pour garantir un **gain net de biodiversité** autour des installations.

Enfin, jour après jour Lightsource BP œuvre pour que ses collaborateurs, prestataires et fournisseurs travaillent toujours dans des conditions optimales de sécurité. C'est pourquoi une solide culture Sécurité au sein de l'entreprise a été mise en place, fondée sur la formation régulière à la prévention des risques, pour atteindre un objectif de zéro accident sur le lieu de travail.

I. 1. 1. 6. La politique achats responsables

Le développement durable est au cœur des opérations de la chaîne d'approvisionnement de Lightsource bp. La priorité est donnée aux pratiques socialement responsables en intégrant des considérations environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) dans les processus d'approvisionnement, y compris les droits de l'homme conformément aux normes internationales. La collaboration avec les fournisseurs est essentielle pour respecter ces normes rigoureuses.

En tant que moteur de la transition énergétique, Lightsource bp défends des principes de transparence, d'intégrité et de responsabilité. Par leurs actions, ils développent non seulement des solutions énergétiques durables, mais ils contribuent également au bien-être des travailleurs, des communautés et de l'environnement.

Lightsource bp s'approvisionne en panneaux solaires, transformateurs, onduleurs, trackers, systèmes de stockage d'énergie et autres équipements, soit directement auprès des fabricants, soit indirectement par l'intermédiaire de leurs partenaires en ingénierie, approvisionnement et construction (EPC). Ils ont de solides processus de diligence raisonnable conformes à leur stratégie d'approvisionnement durable.

Lightsource bp attend de tous ses fournisseurs des normes élevées guidées par les exigences légales applicables. Pour garantir le respect de ces normes, ils appliquent des politiques globales telles que : Le code de conduite et d'éthique des affaires et la politique en matière de droits de l'homme par le biais d'accords contractuels. Toutes les contreparties impliquées dans le développement, la construction et l'exploitation des installations d'un parc solaire Lightsource bp sont tenus de respecter ces politiques et de transmettre ces obligations à leurs sous-traitants et à leurs sous-fournisseurs.

Le processus de diligence raisonnable de Lightsource bp sous-tend leur approche de la promotion d'une chaîne d'approvisionnement socialement responsable et durable et est aligné sur le modèle en six étapes de l'OCDE. Ce processus est essentiel pour les décisions d'achat et est mis en œuvre par le biais de plusieurs procédures formalisées, notamment la sélection des fournisseurs, dont la notation est basée sur la qualité, les aspects techniques et commerciaux et la responsabilité ESG.

Ce processus comprend des évaluations ESG pour les fournisseurs à haut risque et des audits ESG sur site pour les fournisseurs critiques. Ces audits sont menés conformément aux normes internationalement reconnues et sont gérés par des partenaires externes. Le résultat du processus de sélection classe les fournisseurs dans les catégories suivantes : approuvés, approuvés sous conditions et non qualifiés. Outre les audits de fournisseurs décrits ci-dessus, nous réalisons également des audits de traçabilité pour les catégories dont nous avons évalué le risque ESG comme étant potentiellement élevé.

Pour garantir une amélioration continue, Lightsource bp suit à la fois la mise en œuvre et les résultats de ses initiatives en matière de chaîne d'approvisionnement, ainsi que celles qu'ils demandent à leurs contreparties de mettre en œuvre. Ce suivi comprend un examen régulier des indicateurs clés de performance, des plans d'amélioration et des réunions ciblées avec des personnes clés. Ce suivi est conçu pour favoriser une culture de la responsabilité tout au long de notre chaîne d'approvisionnement.

Les préoccupations ou les réclamations peuvent être soulevées par l'intermédiaire des canaux « *Prendre la parole* ». Si des cas d'esclavage moderne ou de travail forcé sont identifiés, les mesures qui s'imposent seront prises, notamment en mettant fin aux discussions et/ou aux relations existantes avec la contrepartie en question et en informant les autorités compétentes des problèmes rencontrés. Des rapports réguliers sont remis aux équipes et aux responsables concernés afin de garantir que la durabilité et la conformité de la chaîne d'approvisionnement restent une priorité dans l'ensemble de l'organisation.

I. 1. 1. 7. La politique de « Gain Net de Biodiversité »

Lightsource bp a pour priorité de s'assurer que les parcs solaires sont développés de manière à éviter les impacts négatifs sur la biodiversité, en contribuant de manière significative à la diversification d'habitats et à l'amélioration de la biodiversité. Cet objectif est d'abord atteint grâce à une sélection minutieuse des sites, où les zones sensibles et protégées sont évitées dans la mesure du possible. Tout au long du processus de développement, de solides études d'impact sur l'environnement sont réalisées afin de s'assurer que l'environnement local est bien protégé et d'identifier les possibilités d'amélioration de la biodiversité.

Ces études environnementales évaluent notamment l'impact du projet sur la biodiversité en appliquant les trois principes de notre plan de gestion de la biodiversité : éviter, réduire, compenser.

En 2022, Lightsource bp a formalisé cette approche en publiant notre politique en matière de biodiversité qui fournit une vue d'ensemble de son approche de l'amélioration de la biodiversité.

Au-delà de la séquence éviter-réduire-compenser propre aux études d'impact environnemental, Lightsource BP recherche un « Gain de Biodiversité Net » par la mise en place de mesures environnementales complémentaires.

I. 1. 1. 8. La vision de l'agrivoltaïsme de Lightsource bp

La définition de l'agrivoltaïsme par l'ADEME repose sur « la notion de synergie entre production agricole et production photovoltaïque sur une même surface de parcelle. L'installation photovoltaïque doit ainsi apporter un service en réponse à une problématique agricole ».
De cette définition, Lightsource bp décompose la conception de ses projets selon quatre axes majeurs :

« Agri-centricité »

L'agri-centricité consiste à placer l'agriculture au centre des préoccupations et des solutions de Lightsource bp. Dans le contexte de l'agrivoltaïsme, l'agriculture est considérée comme une composante principale dans la conception des projets par :

- La compréhension du contexte agricole dans les différentes filières : avant de mettre en place un projet agrivoltaïque, il est essentiel de comprendre les spécificités de l'agriculture sur le territoire concerné. Cela inclut la diversité des filières agricoles présentes, les pratiques culturales locales, les types de sols, le climat. Cette compréhension permet d'adapter les projets aux réalités agricoles spécifiques, maximisant ainsi les bénéfices pour les agriculteurs.
- La compréhension des enjeux de l'exploitation agricole concernée par le projet : chaque exploitation ayant ses propres enjeux et opportunités, chaque projet est adapté pour répondre aux besoins et aux contraintes des exploitants concernés.
- La création de valeur agricole en répondant aux services agricoles définis par le décret agrivoltaïque, à savoir : l'amélioration du potentiel agronomique, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas, l'amélioration du bien-être animal.

Pour une agriculture durable

Le maintien et la continuité de l'activité agricole est un axe de travail important sur l'ensemble des projets de Lightsource bp :

- Compatibilité avec l'activité agricole en cours et possibilité de changement d'activité en cours d'exploitation de la centrale : la/les activité(s) agricoles de l'exploitation sont considérées au tout début du projet pour garantir la compatibilité de la centrale. Les possibilités et les projets futurs sont établis entre Lightsource bp et les exploitants.
- Diversification des revenus de l'agriculteur : le loyer issu de la centrale agrivoltaïque est une source de revenu complémentaire pour l'exploitant agricole. Cela peut aider à stabiliser les revenus agricoles,

réduire la dépendance aux fluctuations des prix des produits agricoles et améliorer la résilience financière des exploitations. Lightsource bp partage équitablement la rémunération globale entre l'exploitant et le propriétaire.

- Partenariat avec un agriculteur (ou un groupement d'agriculteurs) actif(s) : Lightsource BP réalise tous ses projets avec un (ou des) exploitant(s) actif(s) au sens du code rural et prévu dans le décret agrivoltaïque. Ce partenariat est encadré par un Contrat d'Exploitation Agricole régissant les obligations des deux parties : Lightsource BP et l'exploitant. L'exploitant agricole est rémunéré pour le maintien de son activité agricole. En cas de non-production agricole, la rémunération est stoppée et la recherche d'un nouvel exploitant est lancée par Lightsource BP.
- Reprise d'exploitation assurée (en cas de cessation d'activité ou de départ à la retraite) : dans le cadre de la signature du Contrat d'Exploitation Agricole, l'exploitant en place s'engage à prévenir Lightsource bp au moins 12 mois avant la cessation de son activité agricole. Il s'engage également à faire ses meilleurs efforts pour présenter un candidat pour la reprise d'exploitation. Par ailleurs, Lightsource bp s'engage à retrouver un nouvel exploitant dans les délais maximum de 18 mois prévus par le décret agrivoltaïque.
- Outils d'adaptation au changement climatique : les panneaux solaires offrent une protection partielle contre les conditions climatiques extrêmes pour les cultures et pour les animaux : fortes chaleurs, grêle, vent, pluies. L'ombrage limite également le stress thermique et l'évapotranspiration des sols, permettant de maintenir des conditions agricoles performantes malgré le changement climatique.
- Un projet agrivoltaïque d'élevage permet de renforcer la pérennité des surfaces pastorales permanentes : meilleure pousse de l'herbe sur l'année, bien-être animal amélioré, faibles contraintes sur l'activité agricole etc. C'est donc un levier supplémentaire pour maintenir ces surfaces en prairie sur le long terme.

L'adaptabilité de nos solutions techniques

Les solutions agrivoltaïques proposées par Lightsource bp sont conçues pour s'adapter dans le temps aux changements potentiels de pratiques agricoles et/ou d'affectation des sols. En effet, les projets agrivoltaïques sont amenés à s'inscrire dans la durée et nécessitent alors de pouvoir s'adapter à l'activité agricole sur le long terme.

Des engagements contractuels pour l'agrivoltaïsme vertueux

Lightsource bp s'engage dans ses partenariats avec les agriculteurs dans le respect du cadre réglementaire français sur l'agrivoltaïsme, notamment concernant le suivi et contrôle en exploitation, les garanties sur le remplacement d'un exploitant dans les 18 mois, les garanties financières de démantèlement, la mise en place de zones témoins le cas échéant etc.
La convention d'exploitation agricole est également mise en place sur une durée renouvelable automatiquement tant que l'exploitant exerce son activité, se rapprochant ainsi du cadre des Baux Ruraux.

La collaboration

Lightsource bp soutient et travaille avec des instituts de recherche et des acteurs innovants pour une plus grande adoption de l'agrivoltaïque. Lightsource bp collabore également avec des associations professionnelles et des pairs pour contribuer aux développements réglementaires fluides nécessaires à l'adoption de l'agrivoltaïque.

- Pôle National de Recherche AgriPV de l'INRAE (PNR AgriPV) : Lightsource bp est un des membres fondateurs du PNR AgriPV et s'engage à contribuer à ses activités grâce à des financements ainsi qu'à l'apport de matériel d'étude : projets, jeux de données, etc… ;
- Signataire de la Charte de la Fédération Nationale Ovine (FNO) et adhésion aux recommandations de l'Institut de l'Elevage (IDELE) pour le développement de projets agrivoltaïques d'élevage vertueux. En rappelant que la préservation du foncier agricole est la priorité, ces chartes soulignent également le rôle primordial des agriculteurs en matière de développement d'énergies renouvelables via des projets agrivoltaïques durables ;
- Signataire de la Charte agrivoltaïque de la Plateforme verte : co-signée par 30 acteurs du secteur, cette charte reprend la définition de l'agrivoltaïsme par l'ADEME, collectivement avec les FNSEA, JA, Chambres d'Agriculture France (doctrine d'avril 2022). En signant cette charte, Lightsource bp confirme sa pleine adhésion à ses principes : l'agrivoltaïsme doit principalement servir l'agriculture et la collectivité en contribuant à la transition énergétique sans conflit d'usage, en conservant en priorité la vocation agricole des terrains d'implantation et en garantissant une juste répartition de la valeur créée, dont les premiers bénéficiaires restent les propriétaires et les exploitants ;
- Adhésion à Solar Power Europe : c'est l'association de référence de l'énergie solaire photovoltaïque en Europe. Lightsource bp est membre de son conseil d'administration et vice-président de son groupe de travail sur la planification spatiale et l'utilisation des terres au sein duquel, Lightsource bp est un des acteurs les plus actifs sur les thématiques de l'agrivoltaïsme, notamment au travers de la rédaction du guide de bonnes pratiques agrisolaires, récemment traduit en français ;
- American Solar Grazing Association (ASGA) : Lightsource bp est membre fondateur de ASGA et l'un des opérateurs solaires PV américain ayant la plus forte empreinte en termes d'élevage solaire.

I. 2. Présentation du site du projet

I. 2. 1. Situation géographique

Le site d'étude envisagé pour accueillir la ferme agrivoltaïque se trouve au nord-est du bourg de Sancoins, au niveau des lieux-dits *« Champ Cheveau », « Champ d'Henroux », « Champ de la Croix », « Champ de la Vigne », « Champ des Fougères », « Champ des Jardins », « Grand défriché », « Henroux », « La Ruesse », « Petit Défriché », « Pré de la Maison », « Pré des joncs » et « Ruesse Duplaix »,* dans le Cher (18), en région Centre-Val de Loire. La commune de Sancoins appartient à la Communauté de communes des Trois Provinces.

La localisation du site d'étude est présentée dans les cartes en début de dossier, *au Chapitre 1 :II Données et caractéristiques de la demande e*n page 18.
La superficie du site initial est de 50,1 ha en prenant en compte les haies et le hameau de « *Henroux* ». Dix-sept parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation en ne prenant en compte que la zone nommée site d'étude sur les cartographies suivantes (45 ha) :

- **Section B :** Parcelles n° 96, 97, 98, 99, 100, 105, 106, 109, 110, 111, 113, 115, 116, 146, 147, 396 et 397.

Les cartes suivantes montrent la localisation des parcelles cadastrales et la superficie du site initial prenant en compte les haies, le hameau de « *Henroux* » et la mare de la parcelle B111.

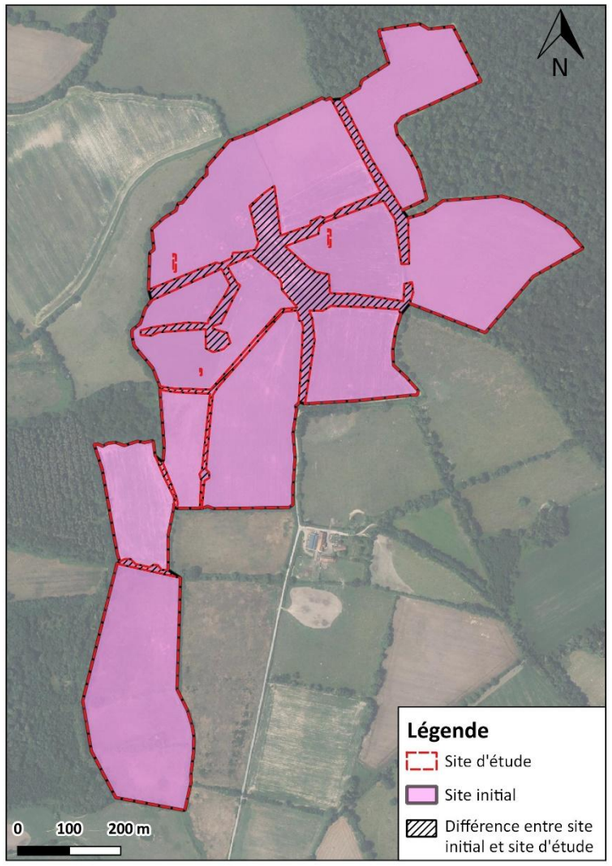


Figure 20 : Limites du site d'étude prenant en compte les haies et le hameau de « Henroux »
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

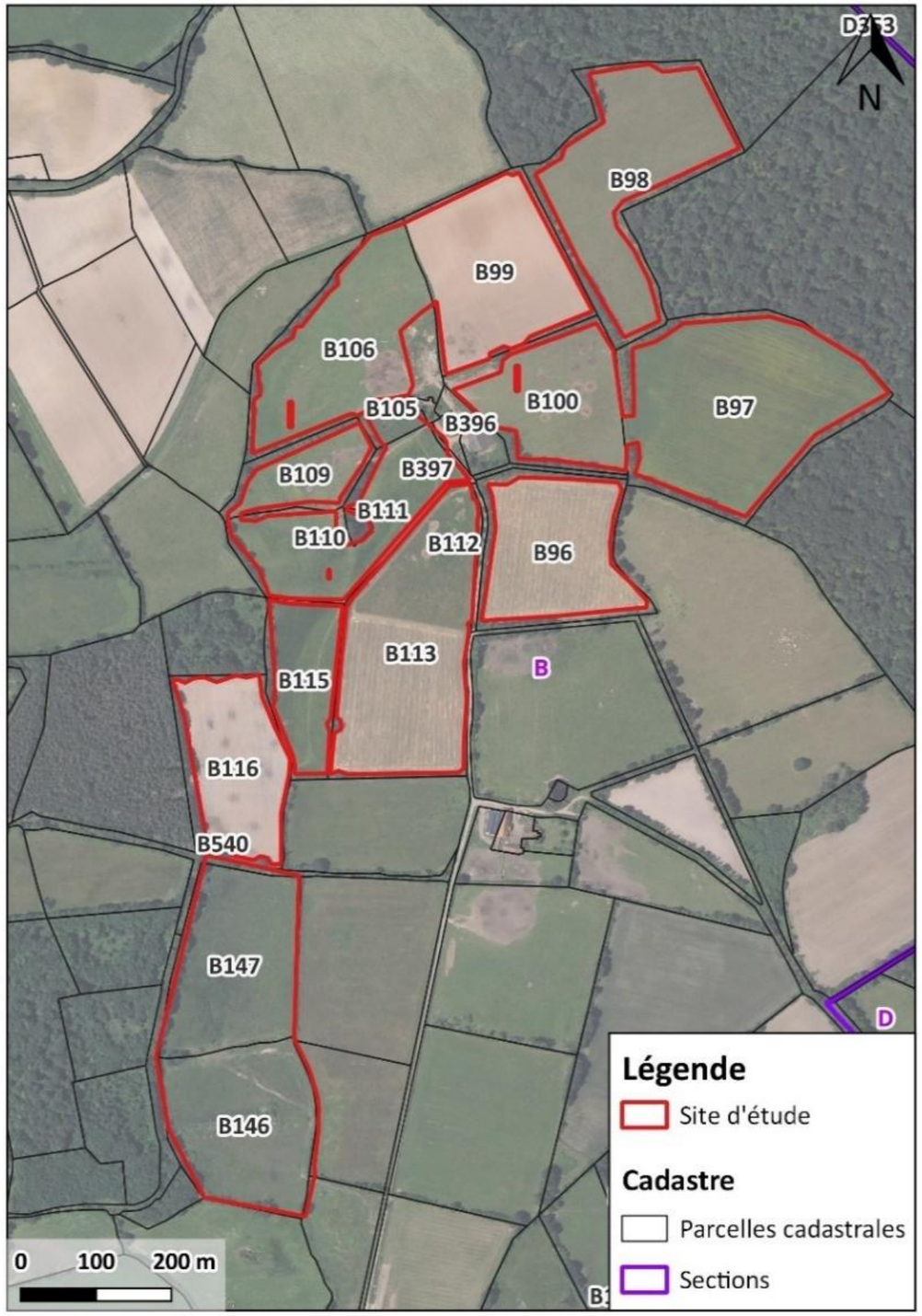


Figure 21 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

I. 2. 2. Historique du site

I. 2. 2. 1. Historique

Les parcelles qui composent le site d'étude sont utilisées pour une activité agricole depuis plusieurs années. À l'heure actuelle les parcelles sont utilisées pour le pâturage et la culture. Entre 1950 et aujourd'hui les parcelles ont peu évolué, les bois situés à l'ouest se sont développés au cours des 70 dernières années.

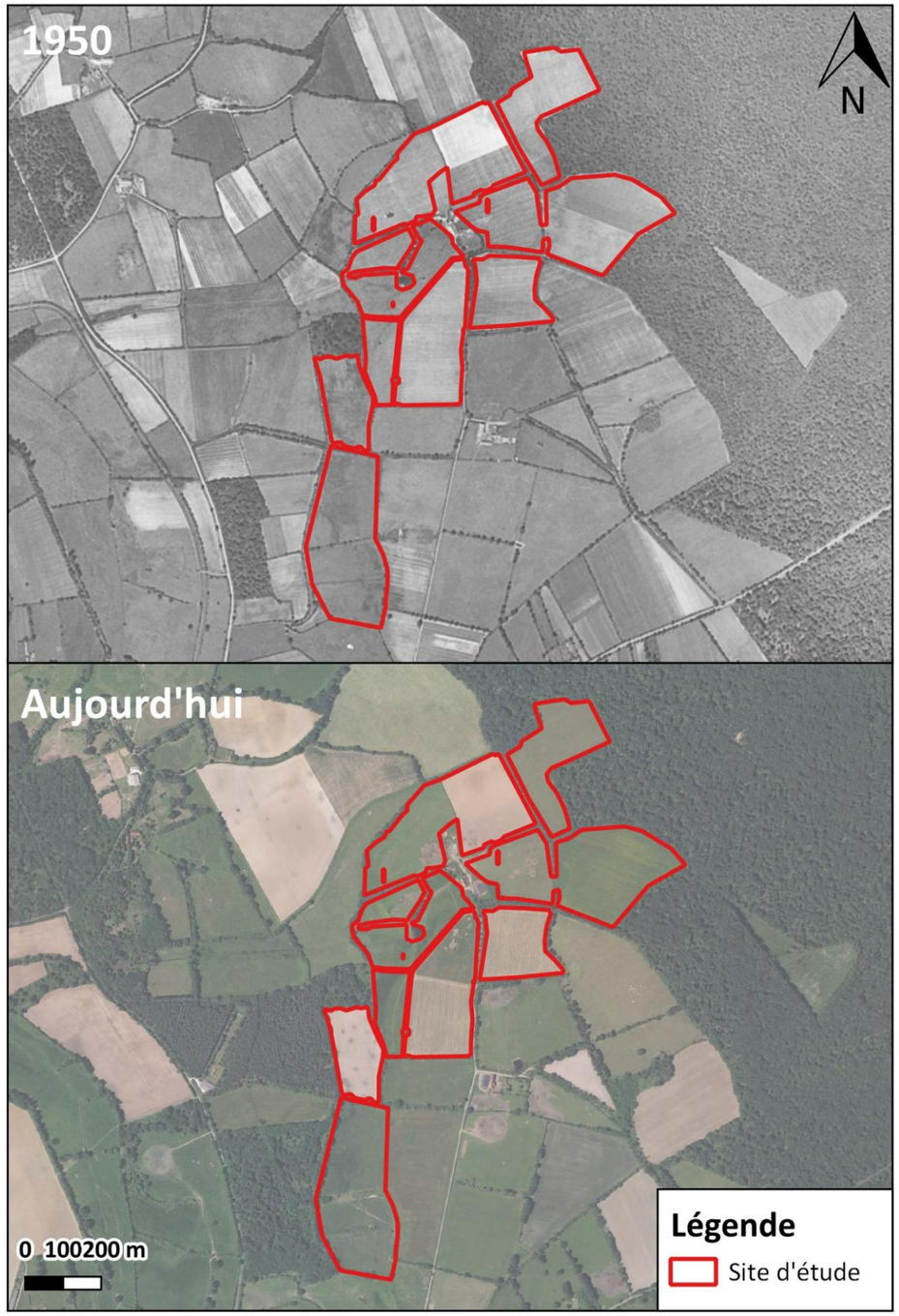


Figure 22 : Photographies aériennes du site d'étude datant de 1950 (en haut) et d'aujourd'hui (en bas)
(Source : IGN, NCA Environnement)

I. 2. 2. 2. Concertation

Quelques dates clés permettent de présenter la démarche de concertation portée dans le cadre du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins :

- 22 décembre 2022 : Présentation au maire de Sancoins et président de la communauté de communes Les Trois Provinces ;
- Janvier 2023 : Avis favorable du maire pour le projet ;
- 2 Mars 2023 : Présentation du projet devant M. Milesi du service économie agricole de la DDT du Cher ;
- 26 juin 2023 : Permanence publique pour présenter le projet et les premiers résultats des études ;
- 30 octobre 2023 : Délibération de la mairie à l'intégration du projet dans les zones d'accélération de la loi APER ;
- 28 novembre 2023 : Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture du Cher en présence du service économie agricole de la DDT, l'exploitant agricole et le bureau d'études agricole ;
- 1er août 2024 : Présentation de l'avancement au maire de Sancoins et président de la communauté de communes Les Trois Provinces.

I. 2. 3. Abords et état actuel du site

I. 2. 3. 1. Présentation des abords du projet

Comme illustré dans la figure en page suivante, le site d'étude se trouve à environ 1,1 km au nord-est du bourg de Sancoins, au niveau des hameaux : « *Henroux* » et « *La Contesson* ».

Le site d'étude est majoritairement entouré de terres agricoles, de haies et de boisements. Le hameau « *Henroux* » non compris dans les limites du site d'étude, se situe au centre des parcelles nord du site d'étude (cf. Figure 24). Ce hameau est composé d'une maison non habitée et de bâtiments agricoles. Un chemin rural permet d'accéder au site d'étude depuis la RD 2076.

Le Bois Clair et le Bois de la Contesson sont situés à l'est du site d'étude et deux boisements plus petits sont situés à l'ouest du site d'étude.

Un cours d'eau non nommé prend sa source au niveau de la limite est du site d'étude.



Figure 23 : Chemin rural permettant l'accès au site d'étude (en haut) ; Hameau de « *Henroux* » (en bas)
(Source : NCA environnement – septembre 2023)

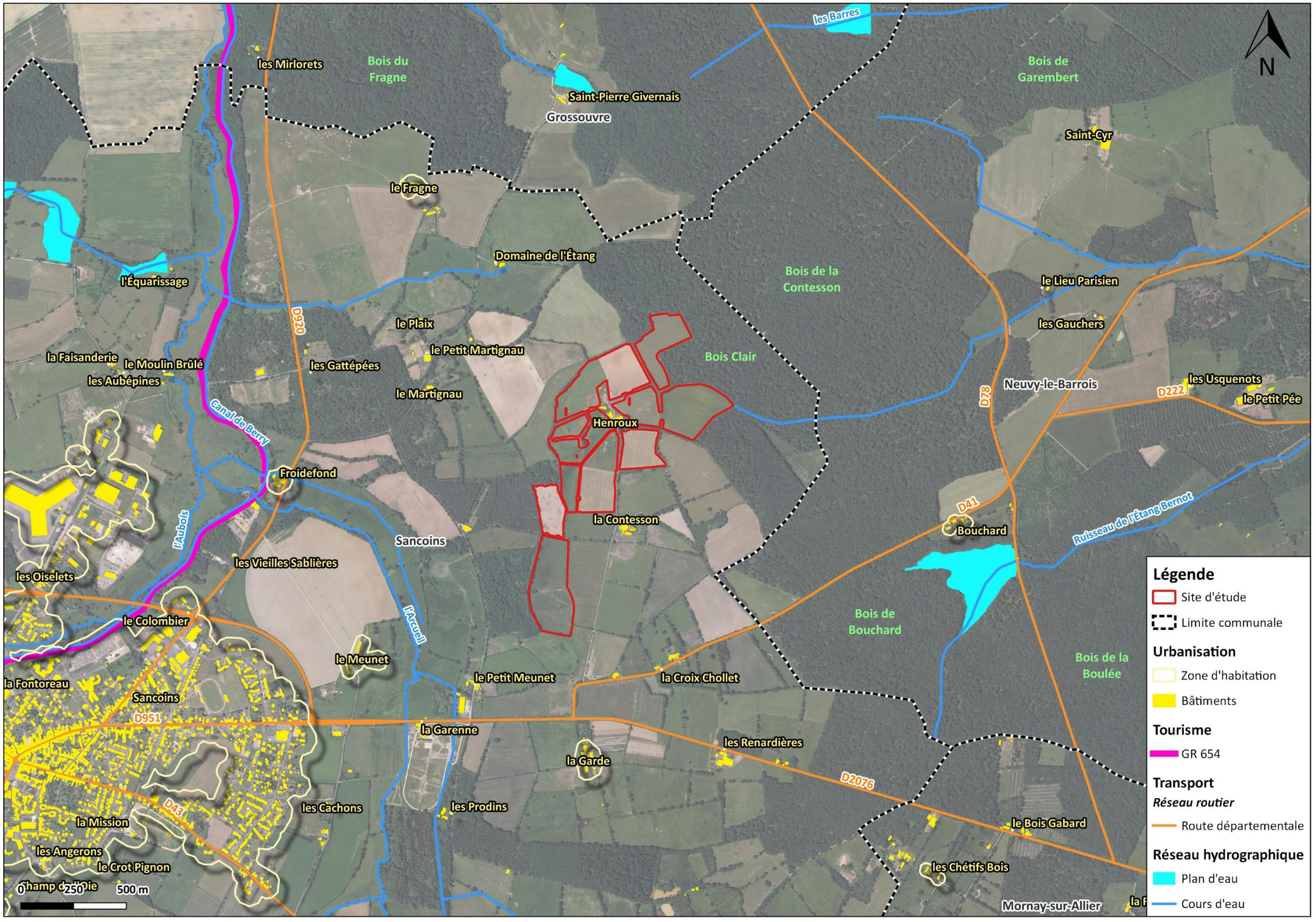


Figure 24 : Abords du site d'étude
(Source : IGN, NCA Environnement)

I. 2. 3. 2. État actuel du terrain

Actuellement le site d'étude est occupé par des prairies pâturées par des bovins et des parcelles en culture. Les parcelles en cultures sont les suivantes : B96, B100, B116 et une partie de la B99. La parcelle B147 est en friche. Plusieurs haies se trouvent en pourtour des parcelles du site d'étude.



Figure 25 : Prairie pâturée par des bovins
(Source : NCA environnement – septembre 2023)

Une ligne électrique basse tension appartenant à ENEDIS traverse une parcelle (section B, parcelle n°106) au nord-ouest du site d'étude. Cette ligne permet d'alimenter le hameau de « Henroux ».



Figure 26 : Réseau aérien BT traversant le site d'étude
(Source : NCA environnement – septembre 2023)

Une mare se trouve au niveau des parcelles nord du site d'étude.



Figure 27 : Mare se trouvant au niveau des parcelles au nord du site d'étude
(Source : NCA environnement – septembre 2023)



Figure 28 : Schéma global de l'état actuel du site
(Source : IGN, NCA Environnement)

I. 3. Reportage photographique

Le reportage photographique qui suit a été élaboré à partir de photographies prises sur le terrain par NCA le 25 septembre 2023. Il permet de prendre connaissance du site d'étude et de son environnement. À noter que tout au long de ce reportage, les lettres désignent des photographies et les chiffres désignent des panoramas.

Afin de faciliter la lecture du reportage photographique qui suit, chaque ensemble de parcelles été numéroté (de 1 à 9).

I. 3. 1. Vue depuis et en direction du site

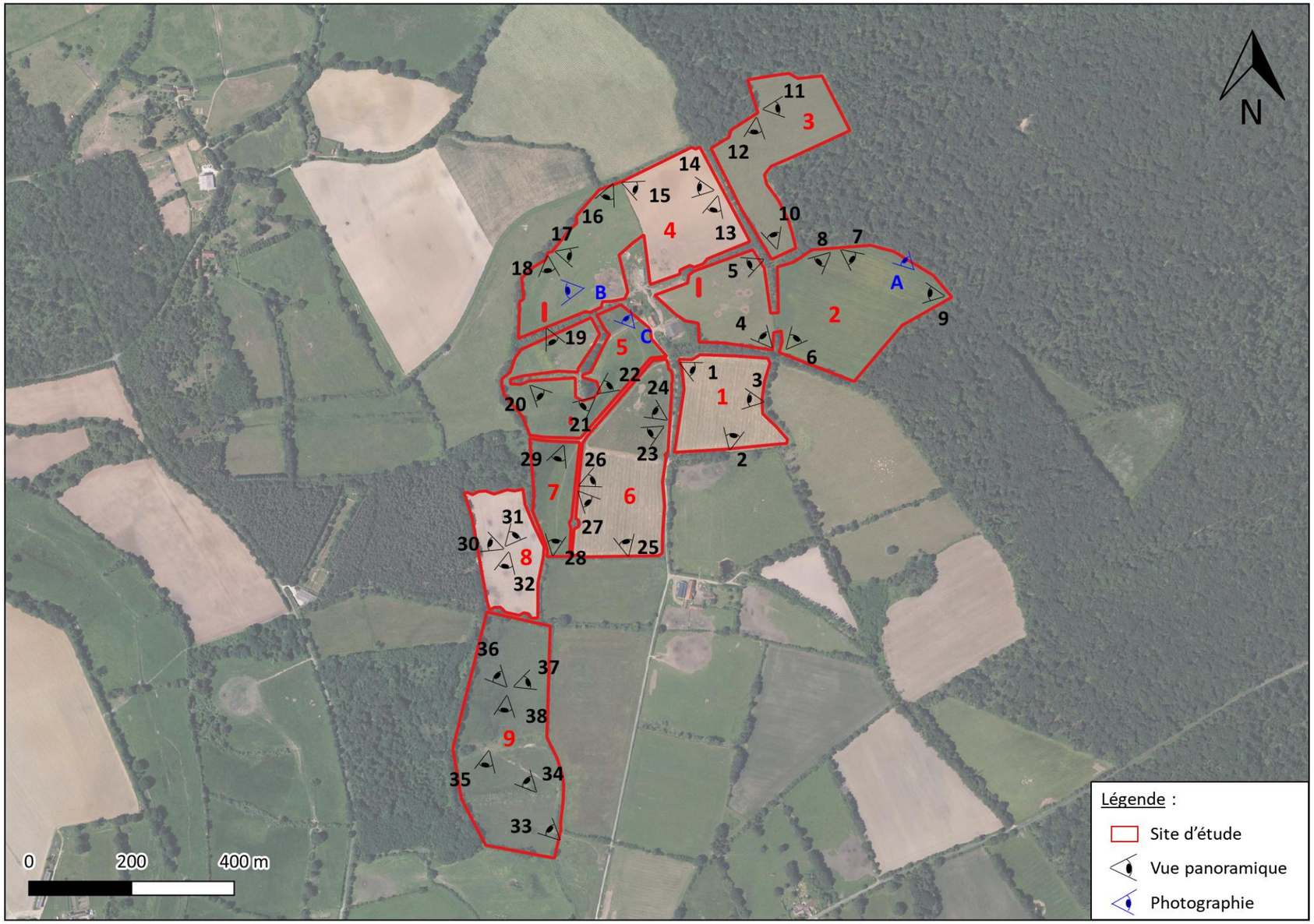


Figure 29 : Localisation des vues depuis et en direction du site



Vue 1 : Vue panoramique en direction du sud-est depuis la limite nord-ouest de l'ensemble n°1.



Vue 2 : Vue panoramique en direction du nord depuis la limite sud de la l'ensemble n°1.



Vue 3 : Vue panoramique en direction de l'ouest depuis la limite est de l'ensemble n°1.



Vue 4 : Vue panoramique en direction du nord-ouest depuis la limite sud de l'ensemble n°2.



Vue 5 : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis la limite nord de l'ensemble n°2.



Vue 6 : Vue panoramique en direction du nord-est depuis la limite sud de l'ensemble n°2.



Vue 7 : Vue panoramique en direction du sud-est depuis le nord de l'ensemble n°2.



Vue 8 : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis le nord de l'ensemble n°2.



Vue 9 : Vue panoramique en direction de l'ouest depuis la limite est de l'ensemble n°2.



Vue 10 : Vue panoramique en direction du nord depuis le sud de l'ensemble n°3.



Vue 11 : Vue panoramique en direction de l'est depuis le nord de l'ensemble n°3.



Vue 12 : Vue panoramique en direction du sud depuis la limite nord de l'ensemble n°3.



Vue 13 : Vue panoramique en direction du sud-ouest de la limite est de l'ensemble n°4.



Vue 14 : Vue panoramique en direction de l'ouest depuis la limite est de l'ensemble n°4.



Vue 15 : Vue panoramique en direction du sud-est depuis la limite nord de l'ensemble n°4.



Vue 16 : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis la limite nord de l'ensemble n°4.



Vue 17 : Vue panoramique en direction de l'est depuis le nord-ouest de l'ensemble n°4.



Vue 18 : Vue panoramique en direction du sud depuis le nord-ouest de l'ensemble n°4.



Vue 19 : Vue panoramique en direction du sud depuis le nord de l'ensemble n°5.



Vue 20 : Vue panoramique en direction du sud-est depuis le centre-ouest de l'ensemble n°5.



Vue 21 : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis la mare au centre de l'ensemble n°5.



Vue 22 : Vue panoramique en direction du nord-est depuis la mare au centre de l'ensemble n°5.



Vue 23 : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis la limite est de l'ensemble n°6.



Vue 24 : Vue panoramique en direction du nord-ouest depuis la limite est de l'ensemble n°6.



Vue 25 : Vue panoramique en direction du nord depuis la limite sud de l'ensemble n°6.



Vue 26 : Vue panoramique en direction du nord-est depuis la limite est de l'ensemble n°6.



Vue 27 : Vue panoramique en direction du sud-est depuis la limite est de l'ensemble n°6.



Vue 28 : Vue panoramique en direction du nord depuis le sud de l'ensemble n°7.



Vue 29 : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis le nord de l'ensemble n°7.



Vue 30 : Vue panoramique en direction de l'ouest depuis le centre de l'ensemble n°8.



Vue 31 : Vue panoramique en direction du nord-est depuis le centre de l'ensemble n°8.



Vue 32 : Vue panoramique en direction du sud depuis le centre de l'ensemble n°8.



Vue 33 : Vue panoramique en direction du nord-ouest depuis le sud-est de l'ensemble n°9.



Vue 34 : Vue panoramique en direction du nord-ouest depuis l'est de l'ensemble n°9.



Vue 35 : Vue panoramique en direction du sud depuis le centre de l'ensemble n°9.



Vue 36 : Vue panoramique en direction du nord-ouest depuis le centre de l'ensemble n°9.



Vue 37 : Vue panoramique en direction de l'est depuis le centre de l'ensemble n°9.



Vue 38 : Vue panoramique en direction du sud depuis le centre de l'ensemble n°9.



Vue A : Vue sur le fossé longeant l'ensemble n°2.



Vue B : Vue sur la ligne électrique aérienne traversant l'ensemble n°4.



Vue C : Vue sur la petite friche dans l'ensemble n°5.

I. 3. 2. Vue de l'extérieur du site

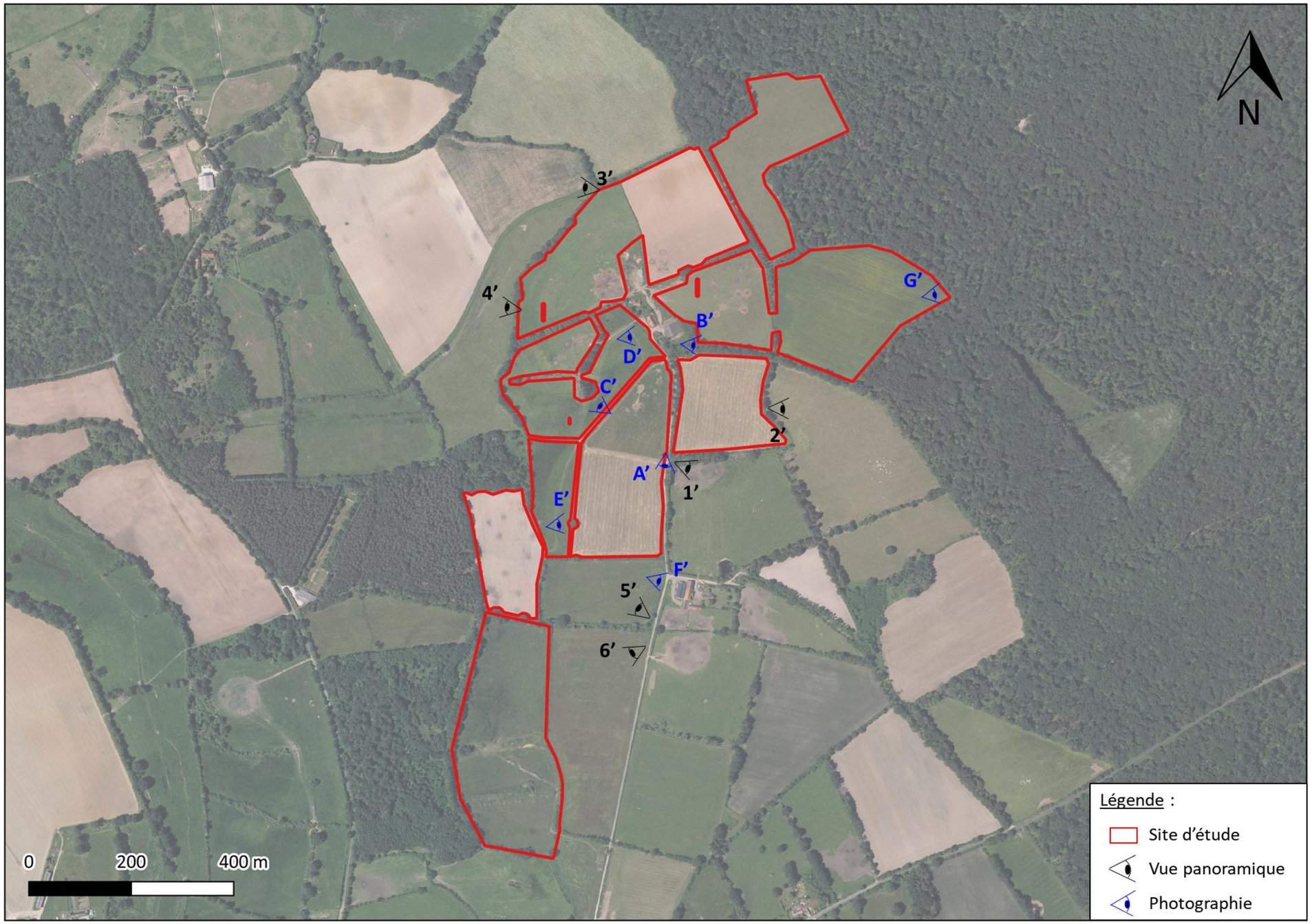


Figure 30 : Localisation des vues de l'extérieur du site



Vue 1' : Vue panoramique en direction du sud-est depuis le chemin menant au lieu-dit « *Henroux* ».



Vue 2' : Vue panoramique en direction de l'est depuis la limite est des parcelles du site d'étude.



Vue 3' : Vue panoramique en direction de l'ouest depuis le nord du site d'étude.



Vue 4' : Vue panoramique en direction de l'ouest depuis la limite ouest du site d'étude.



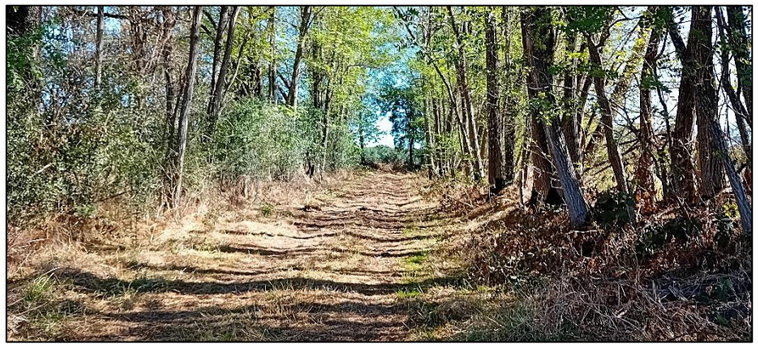
Vue 5' : Vue panoramique en direction du nord-ouest depuis le chemin menant au lieu-dit « *Henroux* ».



Vue 6' : Vue panoramique en direction du sud-ouest depuis le chemin menant au lieu-dit « *Henroux*. »



Vue A' : Vue sur le chemin menant au lieu-dit « *Henroux* ».



Vue B' : Vue sur un des chemins au nord passant entre les parcelles du site d'étude.



Vue C' : Vue sur la mare se trouvant sur une des parcelles du site d'étude.



Vue D' : Vue sur l'habitation et le bâtiment agricole au lieu-dit « *Henroux* »



Vue E' : Vue sur un arbre en bordure du site d'étude.



Vue F' : Vue sur les bâtiments agricoles au lieu-dit « *la Contesson* ».



Vue G' : Vue sur le cours d'eau en limite ouest du site d'étude.

II. LA PRODUCTION D'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

II. 1. Principe de fonctionnement

Le solaire photovoltaïque permet de capter et de transformer directement la lumière du soleil en électricité par des panneaux photovoltaïques. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur, comme le silicium. Elle ne nécessite aucune pièce en mouvement, ni carburant et n'engendre aucun bruit.

Les particules de lumières, ou photons, heurtent la surface du matériau photovoltaïque, constitué de cellules ou de couches minces, puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière, qui se mettent alors en mouvement. Le courant électrique continu créé par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, puis acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau, puis la tension du panneau s'additionne à celle des autres panneaux raccordés en série au sein d'une même chaîne (ensemble de panneaux placés en série). Le courant des différentes chaînes, placées en parallèle, s'additionne au sein d'une installation.

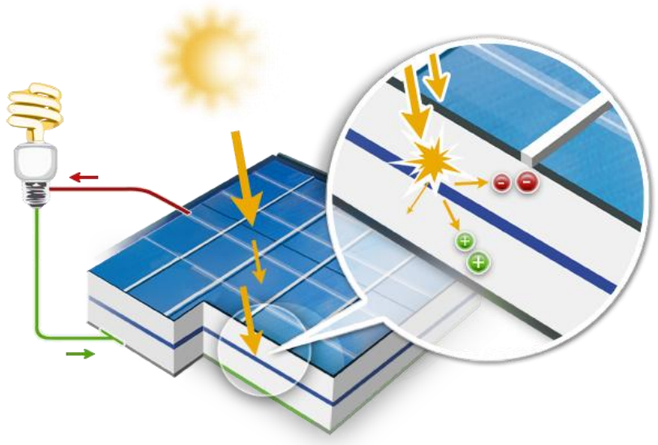


Figure 31 : Principe de l'effet photovoltaïque
(Source : HESPUL, photovoltaique.info)

L'énergie totale produite est ensuite acheminée vers les différents locaux techniques qui transforment le courant continu en courant alternatif, et qui élèvent la tension de l'électricité produite par les modules à la tension du réseau dans lequel elle va être injectée. Le raccordement au réseau public de transport d'électricité se fait à la sortie du poste de livraison.

Le courant électrique généré par les cellules photovoltaïques est proportionnel à la surface éclairée et à l'intensité lumineuse reçue. Le **watt-crête** (Wc) est l'unité qui caractérise la puissance photovoltaïque.

II. 2. Caractéristiques techniques d'une installation au sol

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

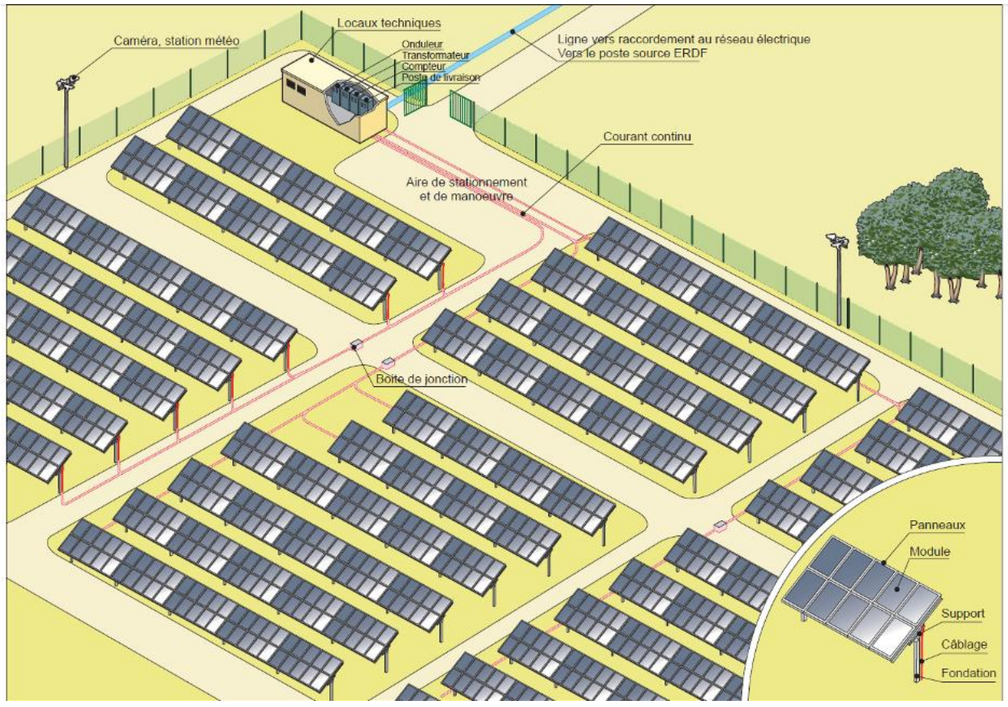


Figure 32 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque
(Source : Guide installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

II. 2. 1. Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque est constitué de plusieurs alignements de panneaux (ou modules) montés sur des structures porteuses. Chaque structure contient plusieurs modules, eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques, et est fixée au sol par des fondations (pieux battus, semelle béton, gabion, etc.).

Les différents types de cellules

Il existe plusieurs familles de cellules photovoltaïques. Actuellement, les plus répandues sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces. D'autres existent, mais au stade de Recherche et Développement.

Les **cellules en silicium cristallin** sont constituées de fines plaques de silicium[3] (0,15 à 0,2 mm), connectées en série les unes aux autres et recouvertes par un verre de protection. Les trois formes du silicium permettent trois types de technologies (monocristallin, polycristallin, ruban), dont le rendement et le coût sont différents. Elles représentent 90% du marché actuel.

[3] Le silicium est un élément chimique très abondant, qui s'extrait notamment du sable et du quartz.

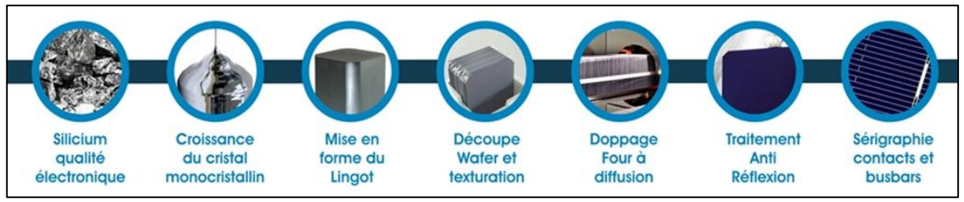


Figure 33 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium
(Source : Jade Technologie, s.d.)

Les **cellules en couches minces** sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier… Les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. On retrouve également celles utilisant le tellurure de cadmium (CdTe), le cuivre-indium-sélénium (CIS)… En 2017 la technologie de couches minces atteint 9% du marché mondial et reste relativement stable)).

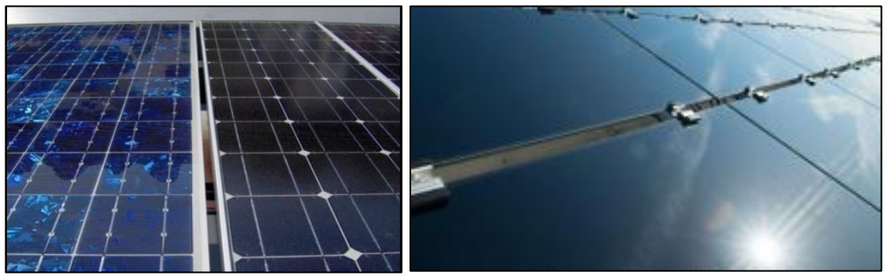


Figure 34 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite)
(Source : photovoltaique.info, First Solar)

À la suite de la fabrication des cellules, celles-ci sont connectées entre elles afin de former une plaque. Chaque cellule produit un courant électrique qui est réceptionné par une grille métallique, collectant en série chaque courant de cellule afin de produire un courant continu total exploitable.

Plusieurs couches sont ajoutées à cette couche connectée de cellules afin de former un module photovoltaïque complet. L'illustration ci-dessous rend compte de la fonction et de la recyclabilité de ces couches.

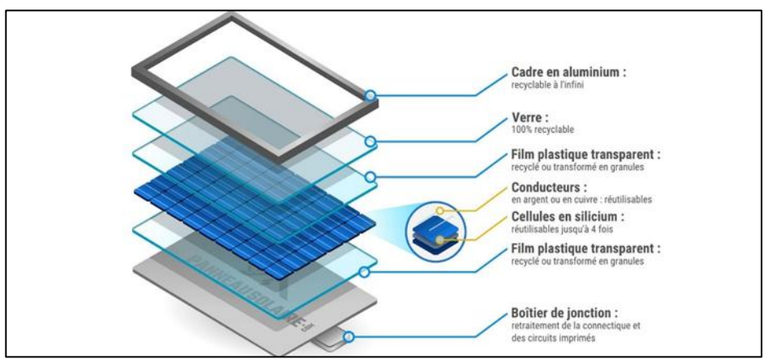


Figure 35 : Éléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium
(Source : (Panneau Solaire) tout se recycle, s.d.)

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques. Le rendement est le rapport entre l'énergie solaire captée et l'énergie électrique produite.

Tableau 5 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques
(Source : www.guide-panneaux-photovoltaiques.be, 2022)

Type de panneaux		Rendement	Surface en m²/ kWC	Contrainte de coût/m²
Couche mince	Silicium amorphe	Moins de 10 %	20	~ 1 à 1,2 €/ Wc
Technologie cristalline	Silicium polycristallin	Jusqu'à 18%	8	~ 1,8 €/ Wc
	Silicium monocristallin	Entre 18% et 21%	5,3	~ 2,4 €/ Wc

Ce tableau met en évidence l'intérêt de la technologie cristalline, vis-à-vis du rendement obtenu.

En 2022, le rendement de la filière silicium est de 18 à 21% tandis que le rendement des technologiques couches minces ne dépasse pas 10%.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les différents types de structures porteuses

Les installations fixes se distinguent des installations mobiles :

Les **installations fixes** sont généralement orientées au sud selon un angle d'exposition pouvant varier de 10 à 30° en fonction de la topographie du site.

Les **installations mobiles**, appelées également suiveurs ou « trackers », sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition, et donc leur rendement. Elles nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure. À puissance équivalente, les trackers permettent d'augmenter la production d'électricité. Deux catégories de trackers existent :

- Trackers à rotation mono-axiale, orientant les modules en direction du soleil au cours de la journée : de l'est le matin à l'ouest le soir ;
- Trackers à rotation bi-axiale, orientant les modules à la fois est-ouest et nord-sud.

II. 2. 2. Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont soit posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm, soit hors sol au niveau de chemins de câbles.

Les câbles haute tension en courant alternatif sont généralement enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau électrique.

II. 2. 3. Les locaux techniques

Les locaux techniques (ou postes de conversion) abritent :

- Les **onduleurs** qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les **transformateurs** qui élèvent la tension électrique pour qu'elle atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les différentes installations de **protection électrique**.

II. 2. 4. Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans un des locaux techniques ou dans un local spécifique.

II. 2. 5. La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, ou encore dans certains cas, un éclairage nocturne à détection de mouvement.

II. 2. 6. Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement de l'installation. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier.

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

I. METHODOLOGIE ADOPTEE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental du site d'étude du projet ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins (18) et du milieu dans lequel elle s'insère, dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, naturel et paysager.

Une fois les données environnementales du territoire collectées à l'échelle des différentes aires d'étude à l'issue d'une étude bibliographique et de terrain, il est nécessaire de les analyser, afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux** existants à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »[4]. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 6 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs de l'étude, les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel et les organismes consultés sont détaillés en début de dossier et au Chapitre 8.
- La bibliographie consultée est fournie en fin de dossier.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « état initial de l'environnement ». Se référer au Chapitre 7.

[4] Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

II. 1. Présentation de la commune de Sancoins

Sancoins est une commune du département du Cher (18), en région Centre-Val de Loire. Elle appartient à **la Communauté de Communes des 3 Provinces** (11 communes), laquelle compte 5 031 habitants en 2020 *(Source : Insee)* et couvre 269,56 km^2.

Sancoins est entourée des communes de Grossouvre, Vereaux et Sagonne au nord. À l'ouest se trouve la commune de Givardon et la commune d'Augy-sur-Aubois au sud-ouest. Au sud se trouve la commune de Lurcy-Lévis (Allier - 03) et la commune de Château-sur-Allier (Allier - 03) au sud-est. Les communes de Mornay-sur-Allier et Neuvy-le-Barrois sont situées à l'est.
La plus grande ville aux alentours est Nevers (Nièvre : 58), à 28 km au nord-est. La préfecture du Cher se trouve à Bourges, à 38 km au nord-ouest de la commune de Sancoins.

La commune de Sancoins présente une altitude variant de 192 m minimum à 223 m maximum pour une altitude moyenne de 213 m.

Le canal du Berry et le cours d'eau l'Aubois traversent la commune de l'ouest au nord.

La commune de Sancoins est principalement constituée de territoires agricoles. Plusieurs axes routiers parcourent le territoire communal, dont la route départementale RD 2076 qui passe à 420 m au sud du site d'étude. Plusieurs routes communales et chemins ruraux permettent de relier les différents hameaux entre eux.

II. 2. Population et cadre de vie

II. 2. 1. Démographie

Les données démographiques sont fournies par l'INSEE et établies sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2020. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Évolution démographique à Sancoins de 1982 à 2020

(Source : INSEE)

	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Évolution de la population						
Population	3 667	3 634	3 562	3 279	3 154	2 943
Densité moyenne (hab/km²)	68,5	67,9	66,6	61,3	58,9	55,0

En 2020, la commune de Sancoins compte 2 943 habitants, avec une densité de 55 hab/km². Depuis 1982, la population a diminué, affichant en 2020, une diminution de 19,7% par rapport à 1982.

À Sancoins, les différentes tranches d'âges sont toutes représentées. Entre 2009 et 2020, les personnes âgées de 60 à 74 ans ont augmenté (+18,1%), quand les autres les autres tranches d'âge ont toutes diminué. En 2020, les personnes de 60 à 74 ans sont les mieux représentées (27%) suivie par celles âgées de 45 à 59 ans (19%) et les 75 ans et plus (18%). Les personnes âgées de 15 à 29 ans ne représentent en totalité que 11% des habitants communaux, et

les 30 à 44 ans ne représentent que 12% de la population en 2020. Les personnes de 0 à 14 ans représentent quant à elles 13% de la population.

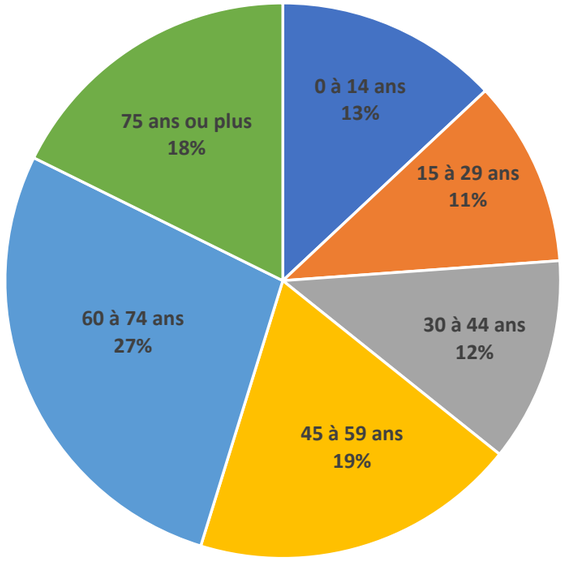


Figure 36 : Répartition de la population de Sancoins par tranche d'âges en 2020
(Source : INSEE)

La population est en baisse avec principalement des personnes d'âge mûr (64% âgés de plus de 45 ans). Toutes les tranches d'âge sont représentées sur la commune.

II. 2. 2. Logement

Les chiffres du logement sont issus de l'INSEE et établis sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2020. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Évolution des logements à Sancoins de 1982 à 2020
(Source : INSEE)

	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble des logements	1 757	1 785	1 921	1 891	1 930	1 928
Résidences principales	1 443	1 502	1 557	1 545	1 537	1 485
Résidences secondaires et logements occasionnels	127	108	121	111	87	113
Logements vacants	187	175	243	235	305	330
Nombre moyen d'occupants des résidences principales	2,5	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0

Sur la commune de Sancoins, le nombre moyen d'occupants par résidence principale a diminué, passant de 2,5 en 1982 à 2 en 2020.
Le nombre de logements a augmenté de 9,7% sur la période 1982-2020. La part des résidences principales a augmenté de 2,9%. Les résidences secondaires ont quant à elles diminué de 11% et les logements vacants ont augmenté de 76%.

En 2020, 77% des logements sont des résidences principales, ce qui est légèrement inférieur au taux du département (79,5%). Les résidences secondaires et logements occasionnels et les logements vacants représentent respectivement 5,9% et 17,1% des logements contre 7,6% et 12,9% au niveau départemental.

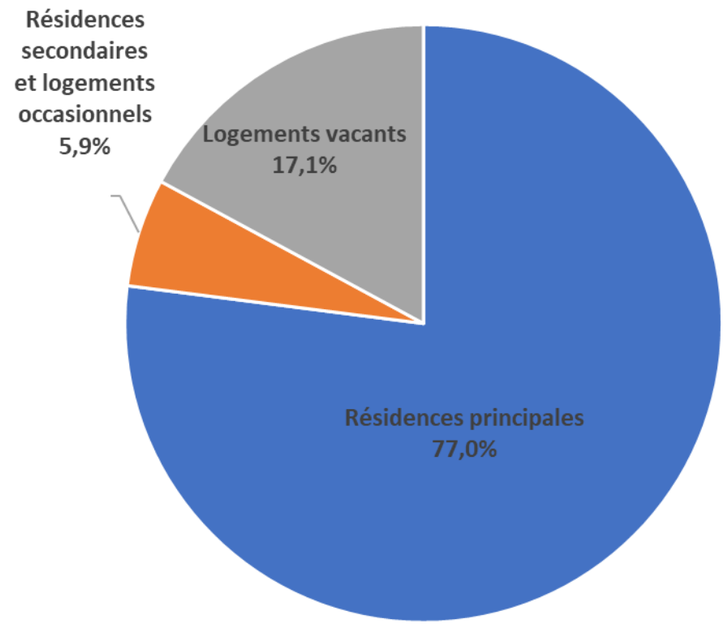


Figure 37 : Répartition des logements à Sancoins en 2020
(Source : INSEE)

Le nombre total de logements a augmenté sur la commune de Sancoins. Le nombre de résidences principales et de logements vacants a augmenté et le nombre de résidences secondaires a diminué.

Analyse des enjeux

La population de la commune de Sancoins est faible (2 943 habitants) et en diminution par rapport à 1982. La commune de Sancoins accueille des habitants surtout d'âge mûr (plus de 45 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation, le nombre de résidences principales et de logements vacants a augmenté, et le nombre de résidences secondaires a diminué. La commune perd en habitants et gagne en logements. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

II. 3. Activités socio-économiques

II. 3. 1. Emploi et activités économiques

La commune de Sancoins appartient à la **zone d'emploi**[5] **de Nevers (58)**. Cette zone d'emploi, de 156 838 habitants, compte 55 311 emplois salariés en 2020. Entre 2009 et 2020, le territoire a perdu près de 11,3% de ces emplois, ce qui est plus important que la baisse observée à l'échelle du département du Cher (-6,4%).

La zone d'emploi enregistre un total de 10 383 établissements employeurs dont 3 263 dans le secteur du commerce de gros et de détail, les transports, les hébergements et la restauration, 45,9% des établissements sont employeurs. Le territoire se caractérise par un tissu économique composé en grande majorité par de très petites entreprises, comptant entre 1 et 9 salariés.

Le nombre de demandeurs d'emploi en 2020 était estimé à 7 976, soit un taux de chômage de 12,5%. Ce taux de chômage a tendance à diminuer depuis 2014 où il était de 14,5% avec 10 045 demandeurs d'emploi.

Le 1er secteur employeur est le commerce, le transport et les services divers (38,9%) suivi par le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale qui représente 36,7%. Le secteur de la construction est celui comptant le moins d'emploi, il représente seulement 6% des emplois de la zone.

L'activité ayant perdu le plus d'emplois entre 2009 et 2020 est le secteur de l'industrie avec plus de 2 200 emplois en moins, bien que ce secteur soit assez développé (13,4% des emplois de la zone).

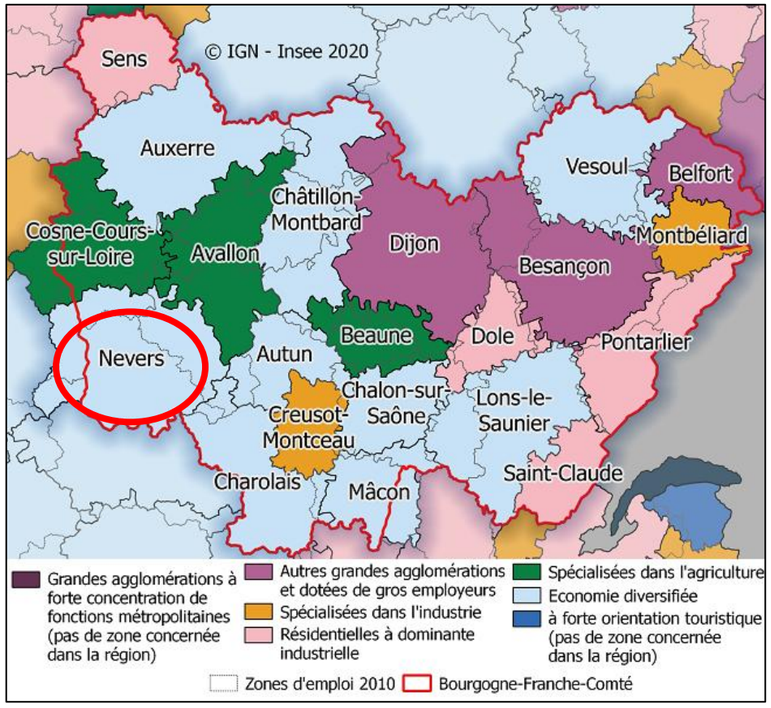


Figure 38 : Localisation de la zone d'emploi de Nevers
(Source : INSEE, 2020)

Localement, à Sancoins, le taux de chômage[6] reste stable depuis 2009, passant de 18,5% à 18,3% en 2020.

Il est plus important qu'au niveau de la zone d'emploi de Nevers où celui-ci s'établit à 12,5% en 2020 et plus important qu'à l'échelle du département où il s'établit à 12,9% la même année.

En 2020, à Sancoins, la part d'actifs ayant un emploi représente 56,4% de la population communale. Le taux de chômeurs[6] est pour sa part de 12,7% à l'échelle communale contre 9,6% à l'échelle départementale et 8,9% pour la zone d'emploi de Nevers.

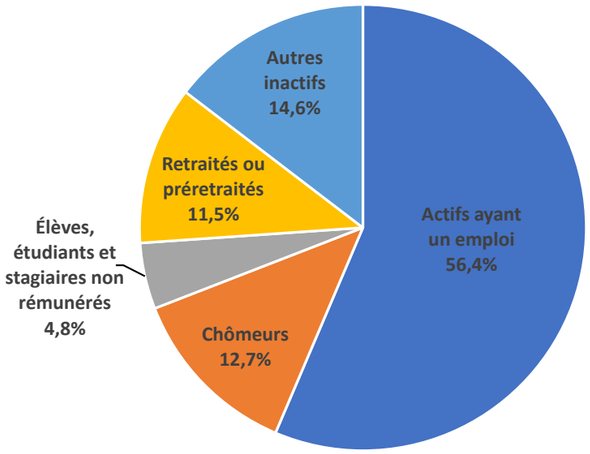


Figure 39 : Répartition de la population de Sancoins en 2020
(Source : INSEE)

Au 31 décembre 2020, la commune de Sancoins compte 227 établissements actifs. Leur répartition par secteur d'activité est fournie dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 à Sancoins
(Source : INSEE)

Secteur d'activité	Nombre d'établissements actifs
Industrie manufacturière, industrie extractive et autre	26
Construction	26
Commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration	**76**
Information et communication	0
Activités financières et d'assurance	14
Activités immobilières	14
Activités spécialisées scientifique et technique et activité de services administratifs et de soutien	25
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	29
Autres activités de service	17

Au 31 décembre 2020, le secteur du « commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration » est celui qui compte le plus d'établissements avec 76 entités. Le secteur de « l'administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale » arrive en 2ème position avec 29 entités. Les secteurs de « l'industrie manufacturière, l'industrie extractive et autre » et le secteur du « commerce » se situent tous les deux en 3ème position avec 26 entités chacun. Le secteur des « activités spécialisées scientifique et technique et activité de services administratifs et de soutien » se situe en 4ème position avec 25 établissements. Le secteur de « l'information et de la communication » est le seul à ne recenser aucune entité sur la commune de Sancoins.
Depuis l'année 2013, le nombre d'établissement créé par année varie entre 14 et 26 établissements, avec 26 créations d'établissements en 2022, qui est l'année la plus remarquable.

D'après le site internet de la mairie de Sancoins, plus d'une centaines de commerces et entreprises sont présents sur la commune de Sancoins : maçonnerie, chauffage et plomberie, électricité, menuiserie, entreprise de carrosserie, tonnelier, pizzeria, restaurant, supermarchés…

[5] L'INSEE définit une zone d'emploi comme un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

[6] Il faut distinguer le taux de chômage qui correspond au pourcentage de chômeurs dans la population active, du taux de chômeurs, qui correspond au nombre de chômeurs dans l'ensemble de la population (active et non active).

Le taux de chômage reste stable depuis 2009 à Sancoins. Sur la commune, le secteur qui compte le plus d'établissements est celui du « commerce de gros et de détail, hébergements et restauration ».

II. 3. 2. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative

La commune de Sancoins dépend de **l'Académie d'Orléans-Tours.**
Une école maternelle, une école élémentaire ainsi qu'une école privée et un collège public se trouvent dans le bourg de la commune de Sancoins. Le lycée le plus proche se trouve sur la commune de Sermoise-sur-Loire (Nièvre : 58) à 18,5 km au nord-est du site d'étude, il s'agit d'un lycée professionnel. Le lycée général le plus proche se trouve sur la commune de Nevers (Nièvre : 58), à 20,7 km au nord-est du site d'étude.

Un centre de loisir permettant l'accueil des enfants pendant les vacances scolaires ainsi que le mercredi est présent sur le territoire communal ainsi qu'une garderie et un relais d'assistante maternelle.

Plusieurs activités culturelles et sportives sont proposées sur la commune de Sancoins, parmi lesquels : la galerie d'art au Donjon de Jouy, un espace aquatique, un espace santé, une médiathèque, l'étang de, des stades et un gymnase.

De nombreuses associations apportent du dynamisme à Sancoins, la mairie recense plus de 40 associations. Ces associations sont centrées autour du sport (cyclisme, danse, football, gymnastique, judo…), de la culture (musique, loisirs créatifs…) ou de la solidarité et de la mémoire (anciens combattants, sapeurs-pompiers, amicale des ainés…).

Plusieurs établissements d'enseignement sont recensés sur la commune de Sancoins. De nombreuses associations sont présentes sur le territoire.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins présente un taux de chômage stable depuis 2009, supérieur à celui de la zone d'emploi de Nevers et à celui du département du Cher. Le secteur du « commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration » est celui qui compte le plus d'établissements actifs sur la commune. La commune de Sancoins présente de nombreux commerces de proximité et quatre lieux d'enseignement. Sancoins propose de nombreuses activités (plus de 40 associations). Il s'agit d'une commune rurale dynamique. L'enjeu est faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

II. 4. Patrimoine culturel

II. 4. 1. Monuments historiques

Selon le Ministère de la Culture et de la Communication, un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Le statut de « monument historique » est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale, au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir.

On distingue deux niveaux de protection :

- L'**inscription** au titre des monuments historiques, pour les immeubles et objets mobiliers présentant un intérêt à l'échelle **régionale** (prise par arrêté du préfet de région ou de département) ;
- Le **classement** au titre des monuments historiques, pour ceux présentant un intérêt à l'échelle **nationale** (pris par arrêté ministériel ou par décret du conseil d'État).

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du Code du patrimoine, reprenant notamment, pour l'essentiel, les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une **servitude de droit public**.
La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un **périmètre de protection de 500 m** de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits. Depuis 2000, ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune.

Deux monuments historiques au titre des articles L.621-1 et suivants du Code du patrimoine (base de données *Monumentum*) sont présents sur le territoire communal de Sancoins :

- **La Tour Jeanne d'Arc** (PA00096904), inscrite comme monument historique depuis le 25 février 1928, située à 2,7 km au sud-ouest du site d'étude ;
- **Les restes du Donjon de Jouy** (PA00096903), inscrits comme monument historique depuis le 27 mars 1926, situés à 6,6 km su sud-ouest du site d'étude ;

Un monument historique se trouvant sur la commune de Grossouvre est également situé à 2,7 km au nord du site d'étude. Il s'agit du **Château de Grossouvre** (PA00125348), inscrit partiellement comme monument historique depuis le 18 janvier 1993.

Les monuments historiques les plus proches sont la Tour Jeanne d'Arc et le Château de Grossouvre situés à 2,7 km au sud-ouest et au nord du site d'étude.

Le site d'étude du projet agrivoltaïque ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection de monument historique.

II. 4. 2. Sites classés et inscrits

Les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, créés par la loi du 2 mai 1930 et modifiés par la loi du 8 août 2016, ont pour objet de réorganiser la protection des sites et monuments naturels à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves, au nom de l'intérêt général.
Un statut de protection est donné à un site par l'État (décret ou arrêté), au travers de son inscription ou de son classement, impliquant un contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département pour tous travaux susceptibles de modifier son aspect ou son état.

L'**inscription d'un site** est une reconnaissance de sa qualité, constituant une garantie minimale de protection et justifiant une surveillance de son évolution et une information de l'administration de toute intention de modification ou d'aménagement des lieux.
Ainsi, **en site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des Bâtiments de France est consulté, ainsi que la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS). D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité dans les agglomérations en site inscrit (sauf exception locale) et l'interdiction de camping et villages vacances (sauf dérogation préfectorale).

La commune de Sancoins ne compte aucun site inscrit au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). **« Les Ruines du Château de Sagonne, parc, douves et abords »** est le site inscrit le plus proche du site d'étude, il se situe sur la commune de Sagonne, à 9,3 km à l'ouest du site d'étude. Ce site est inscrit par arrêté en date du 16 septembre 2004.

Le **classement** permet une protection de niveau national d'un site dont le caractère est exceptionnel (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les évènements qui s'y sont déroulés…). Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site.
Ainsi, **en site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur nature, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDNPS, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité, du camping et caravaning et l'implantation de lignes aériennes nouvelles (obligation d'enfouissement des réseaux).

La Commune de Sancoins ne compte aucun site classé au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le plus proche est **« l'Ensemble formé par le site du Bec d'Allier (confluence entre l'Allier et la Loire) »** sur les communes d'Apremont-sur-Allier, Neuvy-le-Barrois, Cuffy, Cours-les-Barres (18) et Marzy, Nevers, Challuy, Gimouille, Saincaize-Meauce et Mars-sur-Allier (58) à 7,5 km au nord-est du site d'étude et inscrit par arrêté en date du 10 janvier 1947.

Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 7,5 km du site d'étude.

II. 4. 3. Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils visent à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager du territoire français. Aux termes de l'article L.631-1 du Code du Patrimoine créé par ladite loi, il s'agit des « villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. »

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection depuis la Loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, en date du 7 juillet 2016, plus connue sous le nom de Loi LCAP, à savoir :

- Les secteurs sauvegardés ;
- Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont ainsi été créés dès le 8 juillet 2016.

Aucun SPR ne se trouve sur la commune du site d'étude. Un SPR se trouve sur la commune de Nevers (58), à près de 18,7 km au nord-est du site d'étude. Il s'agit du SPR de Nevers (ZPPAUP).

II. 4. 4. Patrimoine archéologique

Une **zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)** n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'État, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle « *les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement* ». En conséquence, l'État pourra dans les délais fixés par la loi, formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant « *à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social* ».

D'après l'Atlas des Patrimoines la commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une ZPPA. En revanche, il s'agit d'une agglomération secondaire gallo-romaine. Les agglomérations secondaires gallo-romaines sont des échelons dans le réseau de communication entre la ville et les campagnes environnantes. La ZPPA la plus proche se trouve sur la commune de Magny-Cours (58), à 14,6 km au nord-est du site d'étude.

Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).

La DRAC a été contacté le 03/10/2023, il n'y a eu aucun retour à fin septembre 2024.

Conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.153-16 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai au Service régionale de l'archéologie tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Analyse des enjeux

Deux monuments historiques se trouvent sur la commune de Sancoins. Les monuments les plus proches sont la Tour Jeanne d'Arc située sur la commune de Sancoins et le Château de Grossouvre situé sur la commune voisine de Grossouvre. Ces monuments se trouvent tous les deux à 2,7 km du site d'étude. Le site d'étude n'est pas compris dans un périmètre de protection du monument historique. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 7,5 km du site. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve à moins de 18 km du site d'étude. L'enjeu lié aux monuments historiques, sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables est très faible.
La commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Sancoins est recensée comme étant une agglomération secondaire gallo-romaine. L'enjeu du patrimoine archéologique peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	**Très faible**	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

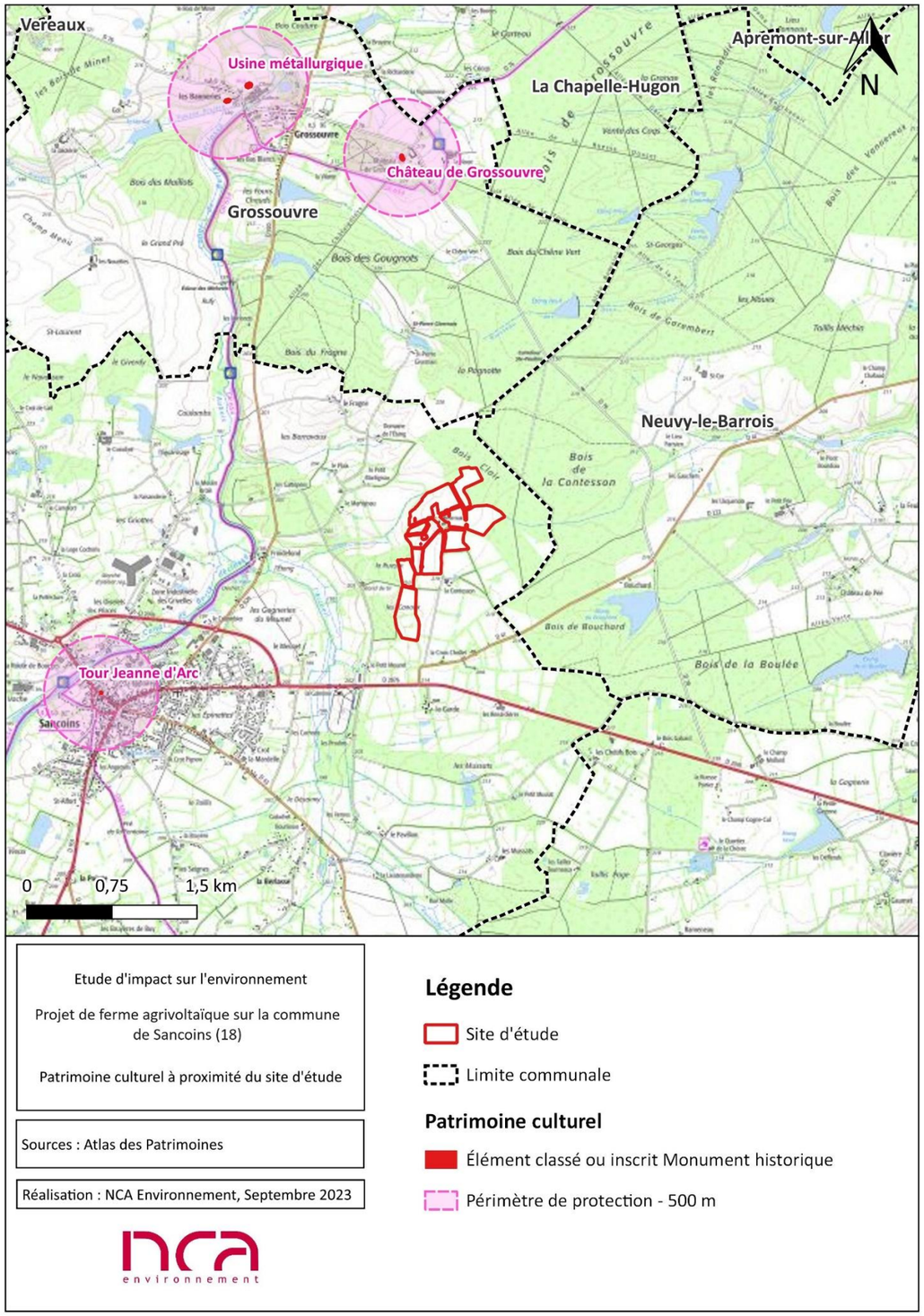


Figure 40 : Patrimoine culturel à proximité du site d'étude

II. 5. Tourisme et loisirs

13ème région française en termes de capacité d'accueil touristique (sur la base des nouvelles régions), la région Centre-Val de Loire compte près de 512 000 lits touristiques, dont 25% sont des lits marchands (hôtels, campings, chambres d'hôtes…). Le tourisme génère 2,9 milliards d'euros de retombées en termes de consommation touristique et représente 32 700 emplois salariés et non-salariés dans la région. La clientèle française représente 69% du tourisme régional. Les principales clientèles étrangères sont les Allemands, les Néerlandais, les Britanniques et les Belges.

En Centre-Val de Loire, les touristes se tournent en premier lieu vers la visite de châteaux ou monuments. Cela s'est traduit en 2016 par près de 9,4 millions d'entrées dans les monuments, musées et sites de la région dont plus de 4,8 millions rien que pour les monuments, plus de 1,2 millions dans les musées et près de 3,3 millions dans les autres sites de la région.

Le tourisme est également attractif pour d'autres secteurs : culture et art de vivre (dégustation, achat de vin et produits du terroir…) mais également pour la randonnée pédestre et cyclable.
Ainsi, les bords de Loire et ses châteaux ont accueilli près de 906 000 cyclistes en 2016 qui ont parcouru tout ou partie de l'itinéraire de « La Loire à Vélo », dont 614 700 pour la région Centre-Val de Loire. Élément important de l'économie touristique, ils ont généré à eux seuls 29,3 millions d'euros de consommation pour les territoires concernés par l'itinéraire.

Plusieurs activités sont possibles dans le Cher, qu'il s'agisse d'activités sportives, avec de multiples sports nautiques, des circuits de randonnées pédestres, équestres ou à VTT.

Au niveau départemental, le Cher invite à découvrir ses paysages variés faits de côteaux viticoles dans le Sancerrois et de plaines, de bocages et de plaines céréalières en Champagne. Le Cher se trouve en plein cœur du Berry et possèdent également un patrimoine historique avec des châteaux, des palais et des monuments et la célèbre cathédrale de Bourges.

Au niveau local, huit logements touristiques sont proposés sur la commune de Sancoins (4 gîtes, 2 chambres d'hôte et 2 hôtels) et une aire pour les camping-cars est aménagée le long du canal du Berry. L'hébergement le plus proche se trouve à 1,2 km au nord du site de projet, il s'agit du Gîte situé au niveau du hameau « le Grand Fragne ».

Plusieurs circuits de randonnées sont recensés sur la commune de Sancoins :

- Les trésors cachés du bocage (longueur : 31 km) ;
- 3 sentiers de randonnée (longueurs : 7, 10 et 14 km) ;
- Le sentier de grande randonnée 654 (chemin de Saint-Jacques de Compostelle) et le GR 300.

Le sentier de randonnée le plus proche du site d'étude est le GR 654, qui fait partie des chemins de Saint-Jacques de Compostelle, et qui passe à 1,2 km à l'ouest du site d'étude au plus proche.

La carte suivante localise le circuit de randonnée et l'hébergement à proximité du site d'étude.

Analyse des enjeux

L'hébergement touristique le plus proche se trouve à 1,2 km au nord-ouest du site d'étude, sur la commune de Sancoins. Quelques circuits de randonnée sont recensés sur la commune de Sancoins, le plus proche passe à 1,2 km à l'ouest du site d'étude, il s'agit du sentier de grande randonnée 654 faisant également partie des chemins de Saint-Jacques de Compostelle. L'enjeu est très faible.

Non qualifiable	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort	Très fort

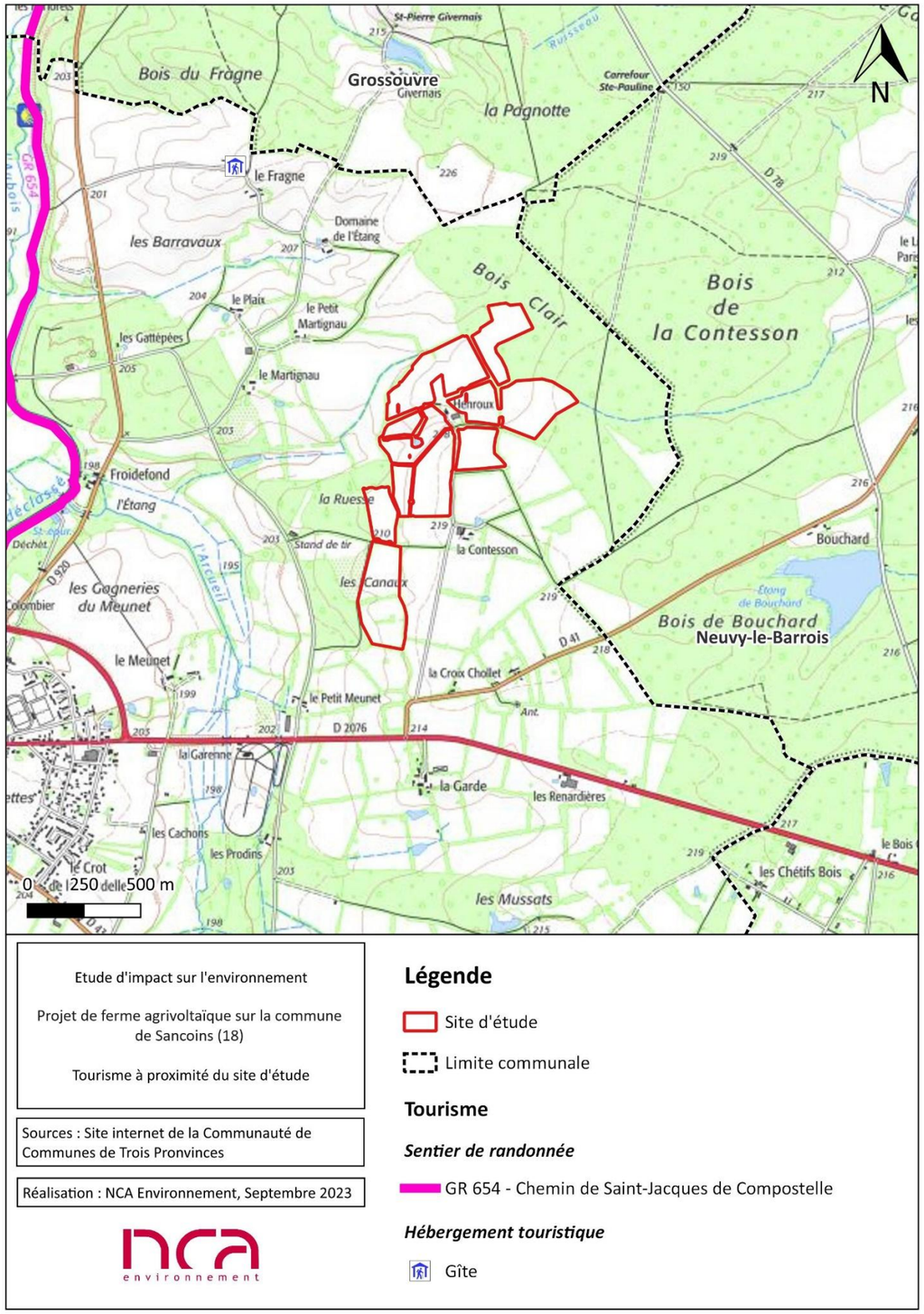


Figure 41 : Tourisme à proximité du site d'étude

II. 6. Occupation des sols

La surface du département du Cher est occupée à près de 72,7% d'espaces agricoles (44,9% de terres arables, 21,3% de prairies, 5,7% de zones agricoles hétérogènes et 0,8% de cultures permanentes) et 23,5% de forêts et milieux semi-naturels. Les eaux continentales n'occupent que 0,5% de l'assolement départemental. Les territoires artificialisés ne représentent que 3,3% du territoire départemental.

Cette répartition, avec une grande majorité de territoires agricoles, se retrouve à l'échelle de la commune de Sancoins, comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 10 : Occupation des sols sur la commune de Sancoins et comparaison au département

(Source : CORINE Land Cover 2018)

Communes	Surface totale	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides	Surfaces en eau
Sancoins	53,51 km²	5,0%	85,4%	7,4%	0,7%	1,5%
Cher	7 292,99 km²	3,3%	72,7%	23,5%	0%	0,5%

**selon la méthodologie de Corine Land Cover France (Clés d'interprétation de la nomenclature Février 2009) : le tissu urbain discontinu ne comprend ni l'habitat agricole dispersé (comprenant des bâtiments d'exploitation ou des abris), ni les résidences principales et secondaires éparses dans les espaces naturels ou agricoles.*

Comme l'illustre la figure suivante, le territoire communal de Sancoins est donc composé à 85,4% de terres agricoles (16,9% de terres arables, 61,5% de prairies et 7% de zones agricoles hétérogènes). Les forêts et milieux semi-naturels sont davantage représentés à l'échelle départementale (23,5%) qu'à l'échelle communale (7,4%). Les surfaces en eau représentent 1,5% du territoire communal et les zones humides représentent 0,7%. Les territoires artificialisés représentent 5% du territoire communal ce qui est supérieur au département (3,3%).

D'après Corine Land Cover 2018, le site d'étude est situé sur des territoires agricoles définis comme des terres arables hors périmètre d'irrigation (40,4%) et des prairies et autres surfaces toujours en herbes à usage agricole (55,6%). Les forêts de feuillus représentent 4,0% du site d'étude. La figure ci-contre localise le site par rapport à cette répartition.

À noter que toutes les parcelles du site d'étude sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2021 (cf. Figure 46) en tant que :

- Divers - surface agricole temporairement non exploitée (0,3 ha) ;
- Autres céréales (1,6 ha) ;
- Fourrage (9,6 ha) ;
- Maïs grain et ensilage (10,6 ha) ;
- Prairies permanentes (13,2 ha) ;
- Prairies temporaires (13,2 ha).

Analyse des enjeux

La commune est presque exclusivement composée de territoires agricoles (85,4%). Les territoires artificialisés représentent 5% de la commune et les surfaces en eau et zones humides 2,2%. Les forêt et milieux semi-naturels représentent 7,4% du territoire communal. Le site d'étude est situé sur des territoires agricoles (96%) et des forêts et milieux semi-naturels (4%). Le site d'étude est localisé à environ 1,1 km au nord-est du bourg de Sancoins. L'enjeu est faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

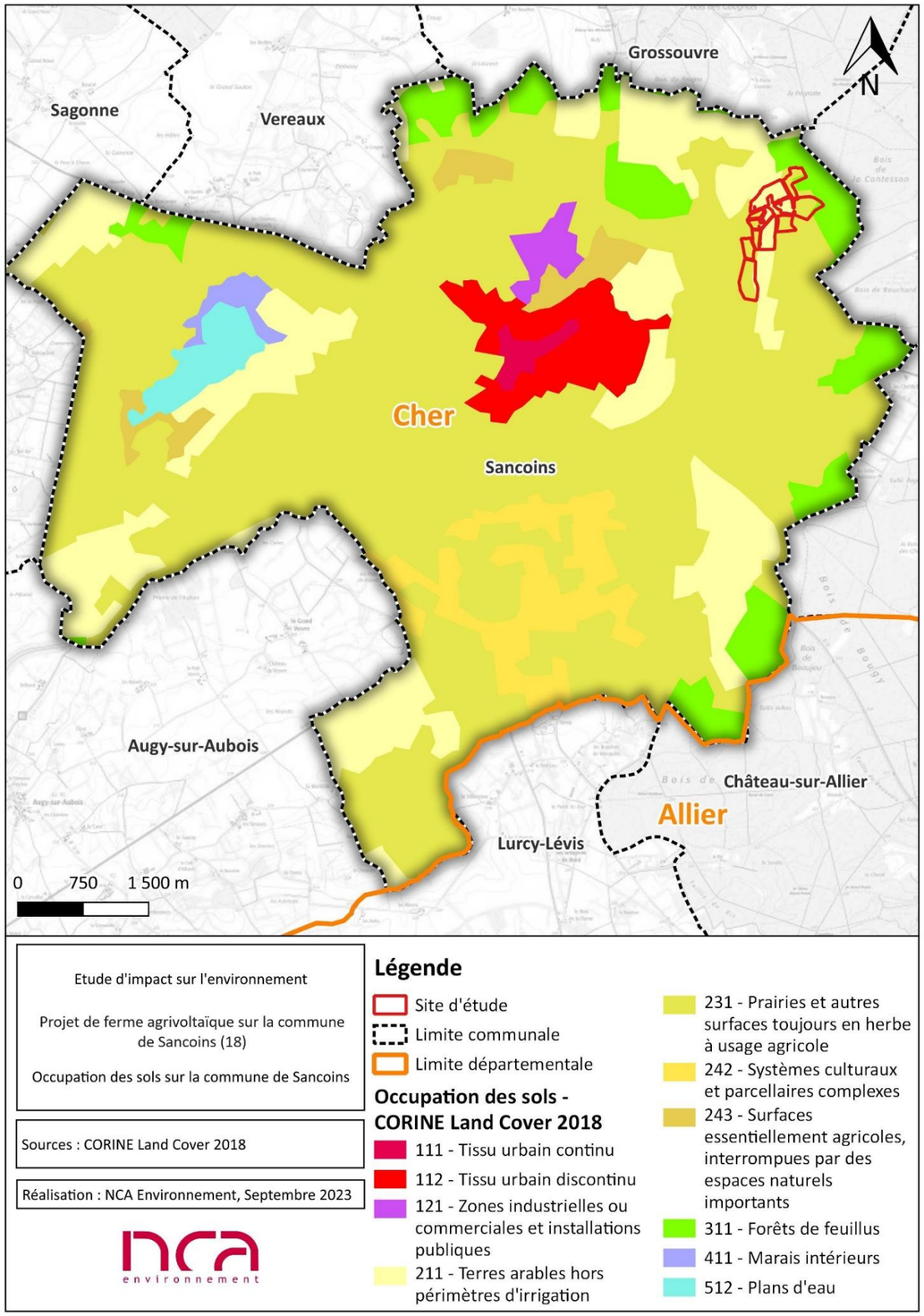


Figure 42 : Occupation des sols sur la commune de Sancoins

II. 7. Urbanisme et planification du territoire

II. 7. 1. Document d'urbanisme

La commune de Sancoins est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) élaboré par la Communauté de communes des 3 Provinces. Il a été approuvé le 28 janvier 2020 par le Conseil Communautaire.

Selon le zonage du PLUi, le site d'étude du projet de la ferme agrivoltaïque se trouve dans une seule zone :

- en zone A (zone agricole) ;

Selon le règlement du PLUi, les usages et affectations des sols, constructions et activités suivants sont autorisées en zone A :

- Les exploitations agricoles,
- Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.

Selon l'arrêté 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, la destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue au 4° de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme comprend notamment la sous destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ». Les panneaux photovoltaïques sont donc autorisés en zone agricole, d'après le PLUi en vigueur sur la commune de Sancoins.

Une zone de constructibilité limitée due à un cours d'eau se trouve à l'est du site d'étude.
En application de l'article L151-23 du Code de l'Urbanisme, les éléments naturels et paysagers (à préserver ou à créer), identifiés, localisés ou délimités sur les documents graphiques, sont soumis aux dispositions suivantes : Tous les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément identifié doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux (article R421-23 CU).
Le règlement du PLUi concernant les cours d'eau et leurs abords est le suivant «*dans le périmètre de la sur-trame reportée au document graphique du zonage, toute nouvelle construction principale est interdite. Sur tous les autres cours d'eau identifiés, une inconstructibilité stricte de 10 mètres de part et d'autre.*»

Le projet de ferme agrivoltaïque est compatible avec le règlement de la zone A du PLUi de la Communauté de Communes des 3 Provinces, sous réserve du respect des prescriptions d'urbanisme.

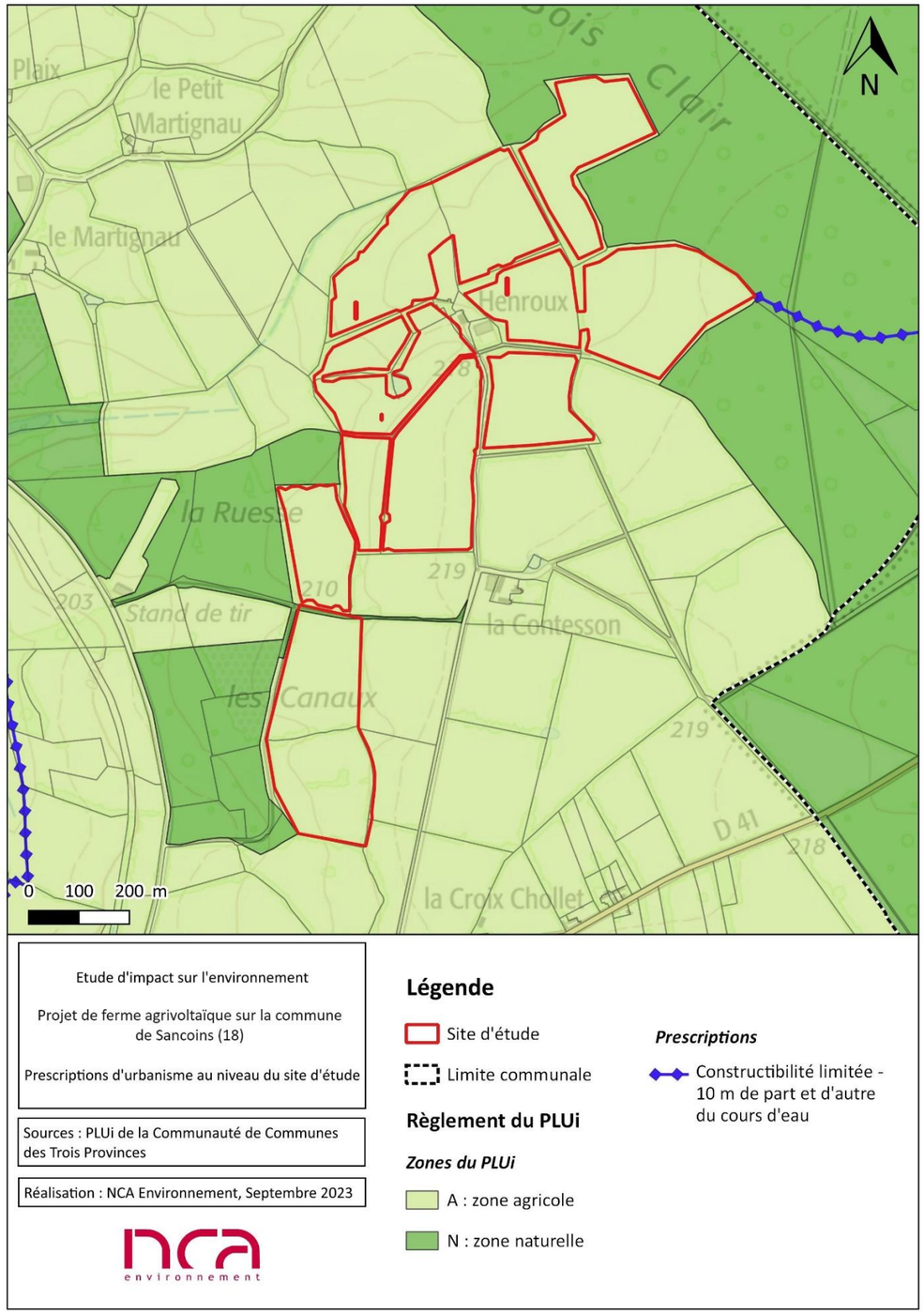


Figure 43 : Prescriptions d'urbanisme au niveau du site d'étude

II. 7. 1. 1. Dispositions communes aux zones

Dispositions du code s'appliquant nonobstant le PLUi

Les articles suivants du code de l'urbanisme demeurent applicables nonobstant le règlement du PLUi et permettent de refuser un permis de construire ou de ne l'accorder que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales.

Article R. 111-2 [**salubrité ou sécurité publique**]: « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ».

Article R. 111-4 [**sites ou vestiges archéologiques**]: « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques ».

Article R. 111-26 [**environnement**]: « Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable doit respecter les préoccupations d'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement ».

Article R. 111-27 [**intégration paysagère**]: « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».

Dispositions applicables à certains travaux et constructions

Modification et édification des clôtures
Toute édification de clôtures sur l'ensemble du territoire intercommunal est soumise à déclaration préalable conformément aux dispositions de l'article R 421-12 du Code de l'urbanisme et de la délibération communautaire prise concomitamment à l'approbation du présent PLUi.

Dispositions relatives à la protection du cadre bâti, naturel et paysager

Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère
Les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent déroger aux dispositions définies en matière de qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère pour affirmer une singularité architecturale et urbaine sous réserve de s'inscrire en étroite relation avec leur contexte d'insertion.
L'emploi à nu de matériaux destinés à être enduits est interdit (de type agglomérés, briques creuses, parpaings).
Les extensions doivent être composées en harmonie avec la construction principale en termes d'aspect extérieur, de volumétrie et de sens du faîtage.
Les ouvrages techniques (systèmes de refroidissement, rejets des bouches de chaudière, chauffe-eau solaires, paraboles, etc.) doivent être discrets et, lorsque cela est possible techniquement, non visibles depuis l'espace public.

Protection du patrimoine naturel et paysager
En application de l'article L151-23 du Code de l'Urbanisme, les éléments naturels et paysagers (à préserver ou à créer), identifiés, localisés ou délimités sur les documents graphiques, sont soumis aux dispositions suivantes :

- Tous les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément identifié doivent être précédés d'une déclaration préalable de travaux (article R421-23 CU) ;
- Arbres remarquables : les arbres remarquables identifiés sont à conserver. Les constructions envisagées doivent observer un recul* de 4 mètres par rapport au houppier* de l'arbre et les réseaux doivent être éloignés de 4 mètres par rapport au tronc. Lorsque l'état sanitaire d'un arbre remarquable le justifie, sa suppression est également soumise à déclaration préalable. L'autorisation éventuellement délivrée pourra comporter une prescription visant la replantation ;
- Zones humides : sont interdits les imperméabilisations du sol et les remblais (quelle que soit l'épaisseur, sauf en cas d'aménagement de mise en valeur du milieu) ;
- Cours d'eau et abords : dans le périmètre de la sur-trame reportée au document graphique du zonage, toute nouvelle construction principale est interdite. Sur tous les autres cours d'eau identifiés, il sera appliqué une inconstructibilité stricte de 10 mètres de part et d'autre.

Volumétrie et implantation des constructions
Volumétrie des constructions
Les architectures de conception sobre présentant une simplicité des volumes sont privilégiées.
Dans le cas de toiture terrasse, la hauteur maximale autorisée pour les constructions est minorée de 3 mètres.

Implantation des constructions
Dans le présent PLUi, dans le cas d'un lotissement ou dans celui de la construction, sur une unité foncière ou sur plusieurs unités foncières contiguës, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, les règles d'implantation sont appréciées à l'échelle de chaque lot et non à celle de l'ensemble du projet.

Les constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et les constructions agricoles peuvent déroger aux dispositions définies en matière d'implantation pour répondre à des besoins de fonctionnalité ou de sécurité, sous réserve de ne pas porter atteinte au cadre bâti ou à l'environnement naturel.

Sauf dispositions particulières indiquées au règlement graphique ou dans le règlement de zone, les nouvelles constructions principales doivent se conformer à l'implantation dominante des constructions existantes par rapport aux voies et emprises publiques et respecter l'alignement de fait lorsqu'il existe.

Cette règle générale ne s'applique pas aux constructions en second rang ainsi qu'aux parcelles en drapeau.
Les constructions doivent s'adapter au terrain naturel.
Sur les terrains dont la pente est inférieure à 10%, les exhaussements se traduisant par la création de buttes artificielles en assise des constructions sont interdits lorsqu'ils sont supérieurs à 1 mètre de hauteur par rapport au terrain naturel.

Sur les terrains dont la pente est supérieure à 10%, les constructions doivent s'adapter au terrain naturel par une implantation évitant les terrassements excessifs (en cascade, en encastrement). Les éventuels dénivelés artificiels résultant de l'aménagement du terrain naturel doivent faire l'objet d'un traitement végétal ou architecturé (escalier, terrasse…).

L'attention des pétitionnaires est attirée sur la présence possible d'argiles dans le sol et sur les risques de retrait-gonflement qui peuvent en résulter. Il est recommandé de faire procéder à une étude géotechnique par un bureau d'études spécialisé afin de déterminer les normes constructives qu'il est nécessaire de respecter pour garantir la viabilité des futures constructions.

L'attention des pétitionnaires est attirée sur la présence ponctuelle d'eau dans le sol et sur les risques d'infiltration qui peuvent en résulter sur certains secteurs. Ils sont invités à étudier et employer les techniques de construction appropriées pour y faire face.

II. 7. 1. 2. Zone agricole (A)

Les dispositions de la zone A viennent en complément des dispositions communes aux zones du Titre I.

Volumétrie et implantation des constructions :

Hauteur : la hauteur des constructions à usage agricole doit être au maximum de 13 mètres (à l'exception des silos).

Implantation : voir « Titre I – dispositions communes » et OAP thématique « Insertion paysagère du bâti en zones agricole et naturelle ».

Traitement environnemental et paysager des espaces non-bâtis et abords des constructions

Clôtures : les dispositions suivantes s'appliquent uniquement aux locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ainsi qu'aux locaux d'habitation nécessaires à l'exploitation agricole.

Lorsqu'elles existent, les clôtures doivent, par leurs dimensions et par leur dessin, être proportionnées aux constructions et clôtures avoisinantes et s'inscrire en harmonie avec elles. Elles ne peuvent excéder 1,80 mètre de hauteur, sauf impératif de sécurité.

Les nouvelles clôtures doivent être végétalisées et permettre la circulation de la biodiversité. Les murs pleins sont interdits, à l'exception des murets en pierres apparentes.

Les clôtures seront discrètes et permettront de créer des liens avec le paysage environnant (plantation de haies d'essences locales diversifiées, d'alignements d'arbres, par la reconstitution de murets...).

Stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

II. 7. 2. Autres documents principaux de planification du territoire

Par les directives territoriales d'aménagement et de développement durables (DTADD), l'État peut déterminer ses objectifs et orientations "en matière d'urbanisme, de logement, de transports et de déplacements, de développement des communications électroniques, de développement économique et culturel, d'espaces publics, de commerce, de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, de cohérence des continuités écologiques, d'amélioration des performances énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans des territoires présentant des enjeux nationaux dans un ou plusieurs de ces domaines" (Article L102-4 du Code de l'Urbanisme).

Il existe en dehors des documents de planification au niveau communal et intercommunal (règlement national d'urbanisme, carte communale, PLU ou encore PLUi), divers outils de planification du territoire qui doivent se coordonner ou être compatibles entre eux.

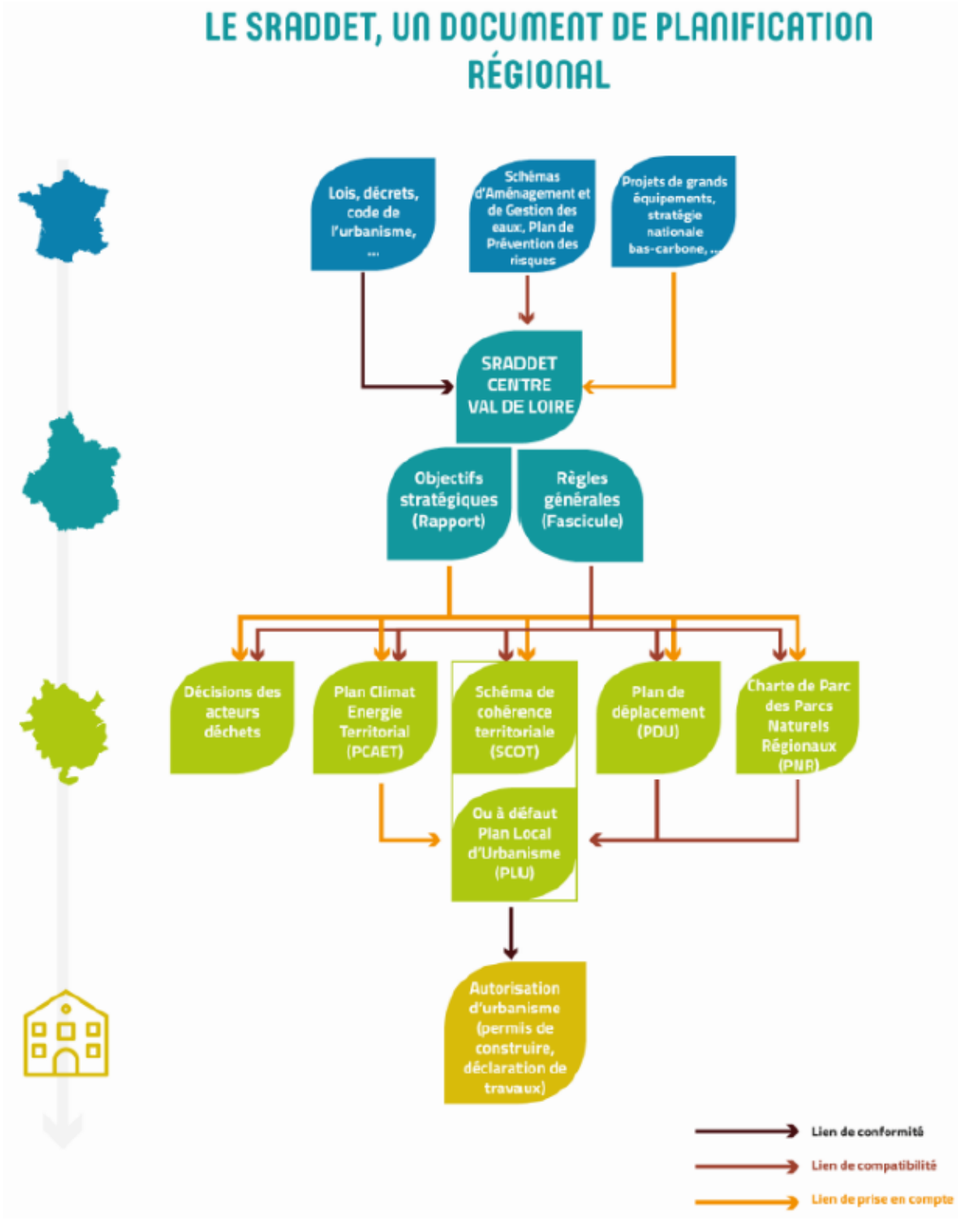


Figure 44 : Outils territoriaux de planification
(Source : SRADDET Centre-Val de Loire, 2020)

Parmi les principaux plans, schémas et programmes du territoire, on peut citer :

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

La commune de Sancoins est intégrée dans le SCoT Pays Loire Val d'Aubois.

Le SCoT Pays Loire Val d'Aubois a été arrêté dans son intégralité le 31 mars 2021, il a été approuvé par le comité syndical le 11 juillet 2022.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) a vocation à exprimer le projet de territoire de façon synthétique à l'horizon de la période d'application du SCoT (2040) et à fixer les objectifs des politiques publiques à mettre en œuvre pour y parvenir. Le PADD a identifié 3 grands axes :

- Axe 1 : Un territoire de solidarité gage de cohérence sociale et spatiale ;
- Axe 2 : Valoriser les ressources locales pour développer les activités et l'emploi ;
- Axe 3 : Un territoire attractif.

Parmi les objectifs de l'axe 2, l'objectif 2.4 vise à « accompagner les mutations des filières locales et promouvoir le développement de la croissance verte et de l'économie circulaire ». Le PADD précise que la réussite de cet objectif passe par le « développement de la production locale d'énergies renouvelables (solaire, éolien, méthanisation, réseaux de chaleur, géothermie, etc.). »
En outre, l'objectif 3.6 de l'axe 3 vise à « contribuer à la transition énergétique et adapter le territoire » via la « limitation de la dépendance aux énergies fossiles en favorisant la réduction des besoins énergétiques (chauffage et déplacement) et en augmentant la production d'énergies renouvelables ».

Le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs) développe sous forme de prescriptions les objectifs énoncés dans le PADD, parmi lesquels :

- Prescription n°16 de l'objectif 3.6 : Il est recommandé de recourir aux énergies renouvelables dans la construction et la réhabilitation des bâtiments publics. Les collectivités, dans le cadre de leurs projets d'aménagements (habitat, activités, et/ou équipements), sont invitées à réfléchir au développement de réseaux de chaleur privilégiant les énergies renouvelables s'appuyant sur un approvisionnement local ;
- Prescription n°33 de l'objectif 2.4 : les documents d'urbanisme et les politiques publiques doivent favoriser la valorisation des énergies renouvelables locales (bois énergie, photovoltaïque, méthanisation et géothermie) ;
- Prescription n°48 de l'objectif 2.10 : Les projets de développement photovoltaïque au sol de plus de 250 kWC doivent être privilégiés sur des friches (cf. prescription n° 39) et/ou des terrains qui n'ont pas de vocation agricole, sauf si le projet permet le maintien ou la poursuite d'une activité agricole. Le volet paysager de l'étude d'impact auquel il est soumis sera conduit par un paysagiste concepteur au travers de deux échelles : éloignée et rapprochée. Sa conduite devra permettre de choisir le site d'implantation au regard des sensibilités paysagères des lieux et de définir les mesures visant à réduire les impacts. L'insertion paysagère devra tenir compte des spécificités du site et devra répondre à un soin aux équipements connexes (desserte, plateforme technique, etc.).

Agenda 21 :

L'Agenda 21 est un programme d'action pour le développement durable au XXIème siècle. Il a été adopté lors du Sommet de la Terre de Rio, en 1992. Le préambule du texte indique que l'Agenda 21 "*aborde les problèmes urgents d'aujourd'hui et cherche aussi à préparer le monde aux tâches qui l'attendent au cours du siècle prochain*".
L'Agenda 21 accorde une place particulière aux territoires. L'un de ses objectifs est de décliner les principes du développement durable au niveau des collectivités locales (régions, départements, communes, communautés de communes, communautés d'agglomération…), via des agendas 21 locaux. Ces collectivités sont invitées à définir puis mettre en œuvre des plans d'action inspirés des principes du développement durable affirmés à Rio, mais répondant à des besoins locaux.
La commune de Sancoins n'a pas intégré un Agenda 21. Seules 9 communes du Cher ont intégré un Agenda 21. La commune la plus proche est Cogny, localisée à environ 10,5 km à l'ouest du site d'étude.

Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) :

Ces schémas sont présentés dans le volet traitant du contexte hydrologique, au *Chapitre 3 :III. 4. 3 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 118.

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) :

Ces schémas ont été mis en place suite à l'adoption de la loi Grenelle II, afin d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables. Basés sur les objectifs fixés par les SRCAE, ils sont élaborés par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et définissent notamment :

- Les travaux de développement par ouvrage, nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement de ceux existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) Centre-Val de Loire a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 15 mars 2023. Ce schéma est entré en vigueur le 22 mars 2023. Le schéma prévoit la mise à disposition de 4 000 MW de capacité réservée sur les postes électriques de la région Centre-Val de Loire et le montant de la quote-part s'élève à 59,65 k€/MW.

D'après le site capareseau.fr, le poste électrique le plus proche disposant d'une capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables est celui nommé Nérondes situé sur la commune d'Ignol, à 14,7 km au nord du site d'étude. Sa capacité disponible immédiatement réservée aux énergies renouvelables est de 33,6 MW. Une puissance de 10,5 MW d'énergies renouvelables est déjà raccordée sur ce poste. La capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR est de 50 MW.

Plans de prévention des risques technologiques et naturels (PPRT, PPRN) :

Le département du Cher compte 9 PPRI (inondation) et 6 PPRT.

La commune de Sancoins n'est pas concernée par les Plans de Prévention des Risques du Cher.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins est soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes des 3 Provinces. Le projet se trouve en zone A, il est compatible avec le règlement de cette zone et devra respecter les dispositions du code de l'urbanisme, ainsi que des autres documents de planification rattachés à la commune. Le projet est également en accord avec les objectifs du SCoT et du SRADDET. Enfin, la commune de Sancoins n'est soumise à aucun PPRT ou PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**	Très fort

II. 8. Contexte agricole

II. 8. 1. Contexte départemental

Au niveau départemental, en 2020, le Cher comptait 3 160 exploitations agricoles ce qui représente 17% de moins qu'en 2010. En revanche la SAU se maintient autour de 430 000 hectares ce qui veut dire que les exploitations s'agrandissent. En moyenne une exploitation dispose de 136 ha ce qui représente 22% de plus qu'en 2010. Les exploitations ayant disparues sont majoritairement celles tournées vers l'élevage (le cheptel a diminué de 9%), la plupart sont maintenant orientées vers la production végétale.

Le nombre d'exploitations agricoles spécialisées dans les grandes cultures est de 1 443 dans le Cher en 2020 et 7% d'entre elles pratiquent une agriculture biologique. En 2020 le Cher est le 3ème producteur de céréales en Centre-Val-de-Loire. Concernant les oléo-protéagineux le Cher est le 2ème producteur de la région. Pour les productions animales dans la région Centre-Val-de-Loire, le Cher est le 2ème producteur bovin. Concernant la viticulture, le Cher est le 3ème producteur de vins de la région Centre-Val de Loire.

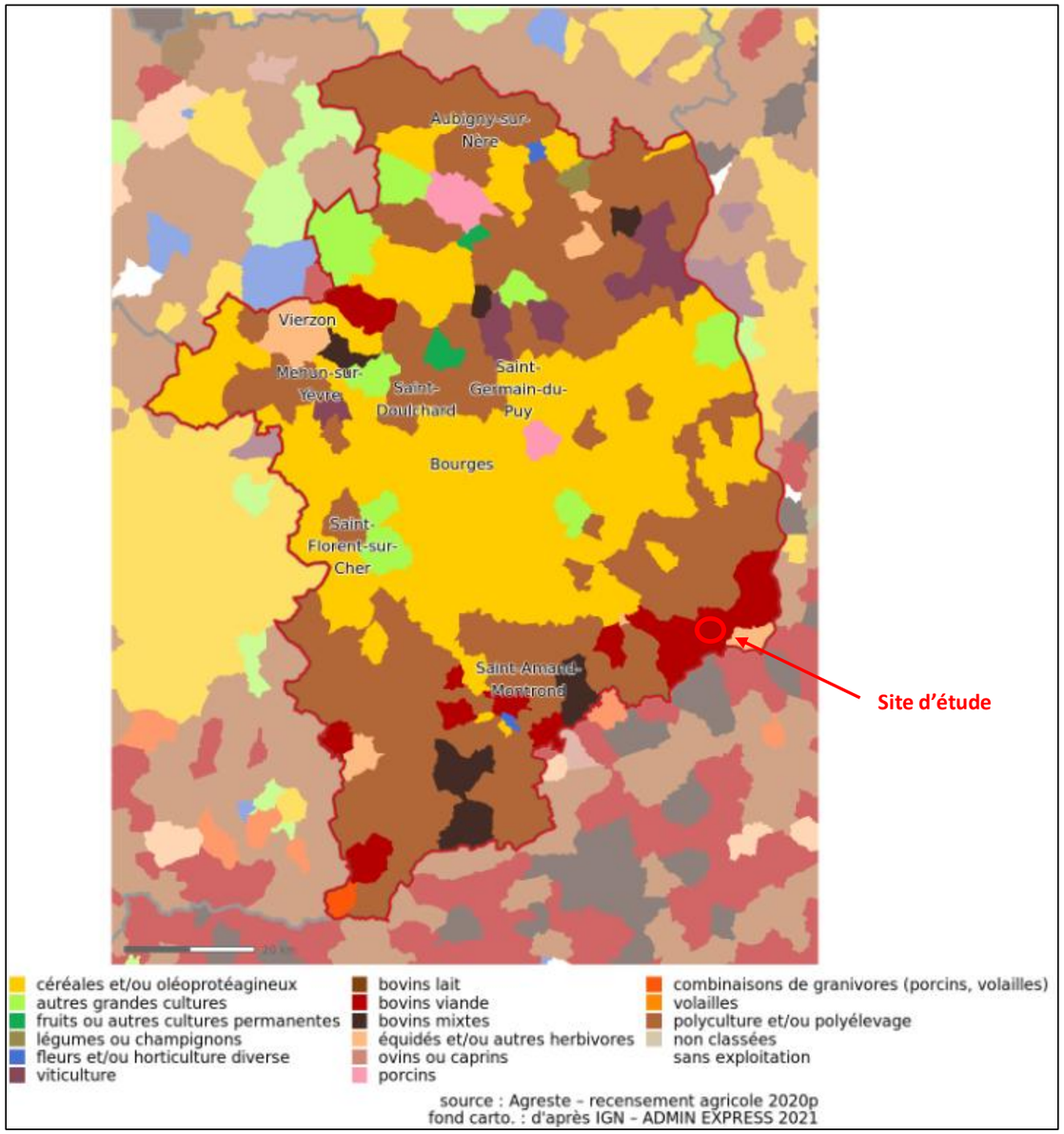


Figure 45 : Orientations agricoles des communes dans le département du Cher
(Source : Agreste Centre Val-de-Loire, 2019)

II. 8. 2. Contexte communal

La commune de Sancoins appartient à la petite région agricole de la Vallée de Germigny.

Le tableau ci-après détaille les données provisoires du recensement AGRESTE de 2020 pour les communes en comparaison avec celles de 2010. À noter que les données du recensement agricole ne sont que provisoires et ne sont pas encore validées par l'AGRESTE.

À noter que les premiers résultats du recensement AGRESTE 2020 ont été diffusés en décembre 2021 tandis que les résultats complets, à l'échelle communale notamment, seront diffusés progressivement. En juin 2023, la superficie en terres labourables ainsi que le nombre d'UGB n'était pas encore disponible pour les données 2020.

Tableau 11 : Données du recensement AGRESTE 2020 pour la commune de Sancoins

(Source : données AGRESTE)

Exploitations ayant leur siège dans la commune		SAU (en hectare)		Superficie en terres labourables (en hectare)			Cheptel (UGB : Unité de Gros Bétail)		Orientation technico-économique
2020	2010	2020	2010	2020	2010	2000	2020	2010	
36	44	3 731	3 582	*ND*	1 462	1 312	3 533	3 597	Bovins viandes

ND : Non disponible

D'après le recensement agricole de 2020, Sancoins compte 36 exploitations agricoles qui ont leur siège social dans la commune, contre 44 en 2010, soit une diminution de 18%, supérieur à ce qui est observé à l'échelle départementale (-16,9%). La Surface Agricole Utilisée (SAU) par ces exploitations est en augmentation, elle passe de 3 582 ha en 2010 à 3 731 ha en 2020, soit une hausse de 4,1%. Le cheptel de la commune a légèrement diminué de 1,8% en 10 ans, passant de 3 597 unités de gros bétail en 2010 à 3 533 unités en 2020. Les données concernant la superficie en terres labourables ne sont pas disponibles pour l'année 2020. La superficie en terres labourables est en hausse entre 2000 et 2010 (+11,4%).
En 2020, l'orientation technico-économique de la commune de Sancoins est « Bovins viande ».

Comme le montre la carte suivante, en prenant en compte les limites du site présentées sur la Figure 20 et la surface du site de 50,1 ha, la quasi-totalité des parcelles du site d'étude est inscrite au registre parcellaire graphique de 2021 en tant que : divers - surface agricole temporairement non exploitée (0,3 ha), autres céréales (1,6 ha), fourrage (9,6 ha), maïs grain et ensilage (10,6 ha), prairies permanentes (13,2 ha) et prairies temporaires (13,2 ha). Sur les 50,1 ha composant le site d'étude, 48,5 ha sont inscrits au RPG 2021.

D'après l'Étude préalable agricole réalisée par la société PC Consult une seule exploitation est concernée par le projet. Il s'agit d'une exploitation individuelle possédant une SAU de 153 ha, le projet concerne 28% de la SAU de l'exploitation. Selon l'EPA, le site d'étude est situé sur des brunisols et des luvisols. Les sols du site d'étude sont sableux et possèdent de mauvaises aptitudes agricoles. Il s'agit d'après l'exploitant des moins bonnes terres de son exploitation. D'après le classement établi par la chambre d'agriculture du Cher le site d'étude est sur des sols à potentiels agronomiques limités.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins appartient à la petite région agricole de la Vallée de Germigny et présente depuis 2010, une activité agricole en baisse avec une diminution de la surface agricole utilisée et du cheptel. Cette tendance à l'échelle de la commune de Sancoins se retrouve au niveau départemental et national. Les parcelles constituant le site d'étude sont inscrites au Registre Parcellaire Graphique 2021. . Selon l'Étude préalable agricole et le classement établi par la chambre d'agriculture du Cher le site d'étude est constitué de sols avec un potentiel limité. L'enjeu est modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

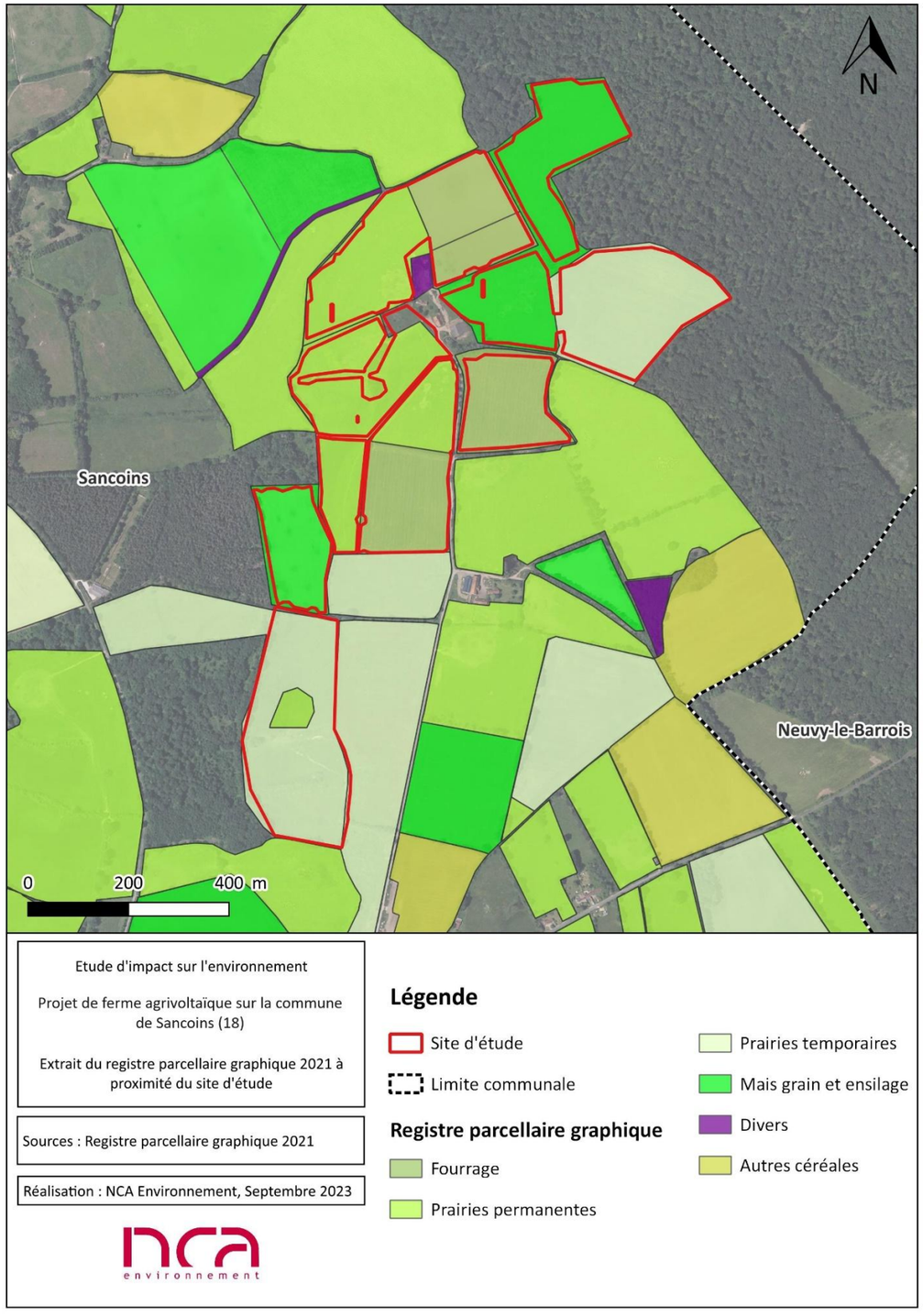


Figure 46 : Extrait du registre parcellaire graphique 2021 à proximité du site d'étude

II. 9. Appellations d'origine

L'**IGP** (Indication Géographique Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. Pour prétendre à l'obtention de ce signe officiel lié à la qualité et à l'origine (SIQO), une étape au moins parmi la production, la transformation ou l'élaboration de ce produit doit avoir lieu dans cette aire géographique délimitée (pour le vin, toutes les étapes depuis la récolte jusqu'à l'élaboration). L'IGP est liée à un **savoir-faire**.

IG
boissons spiritueuses

Les **IG** (indication géographiques), enregistrées en France et en Europe, sont des boissons spiritueuses identifiées comme étant originaires d'un territoire quand une qualité, une réputation ou une caractéristique déterminée peut être attribuée à cette origine géographique. Parmi ces IG, la règlementation française distingue les AOC.

L'**AOP** (Appellation d'Origine Protégée) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un **savoir-faire reconnu dans une même aire géographique**, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.
L'**AOC** désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP.
C'est la **notion de terroir** qui fonde le concept des Appellations d'origine. Un terroir est une zone géographique particulière où une production tire son originalité directement des spécificités de son aire de production.
Les règles d'élaboration d'une **IGP** et d'une **AOP** sont inscrites dans un cahier des charges et font l'objet de procédures de contrôle, mises en œuvre par un organisme indépendant agréé par l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

Selon l'INAO, la commune de Sancoins fait partie du territoire de 5 IGP :

Tableau 12 : Appellations d'Origines sur la commune de Sancoins
(Source : données INAO)

Appellation	Label
Agneau du Bourbonnais	IGP
Bœuf Charolais du Bourbonnais	IGP
Val De Loire rouge, blanc et rosé	IGP
Volailles du Berry	IGP
Volailles d'Auvergne	IGP

D'après l'EPA réalisée par la société PC Consult les parcelles du projet ne sont pas concernées par des productions sous SIQO ou en agriculture biologique.

Pour rappel, la quasi-totalité des parcelles du site d'étude sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2021.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins appartient au territoire de 5 IGP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Sancoins. L'enjeu retenu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

II. 10. Contexte forestier et boisement

La région Centre-Val de Loire se situe en 5ème place des régions françaises les plus boisées, avec un gain de 14 250 ha de sols naturels et boisés entre 2006 et 2015. Elle est précédée par les régions Languedoc-Roussillon, Basse Normandie, Corse et Rhône Alpes. Cette augmentation représente 0,4 % du territoire régional. Au plan national, la superficie des sols naturels et boisés est stable sur la période. En prenant en compte les nouvelles régions, la région Centre Val-de-Loire perd une place dans le classement.

Les sols naturels et boisés couvrent 31% du territoire régional en 2015, une valeur inférieure à la moyenne nationale de 40%. En région Centre-Val de Loire, ces espaces sont en légère progression tandis qu'ils sont stables pour la France métropolitaine.

Les feuillus sont largement prépondérants. Le chêne, arbre royal, couvre environ 600 000 ha et classe la région Centre-Val de Loire au premier rang pour la production de chêne de haute qualité. Les espèces les plus récoltées sont le chêne, le pin sylvestre, le peuplier et le pin maritime. La forêt privée domine fortement, avec de nombreux domaines à vocation cynégétique. La forêt publique ne représente que 14% des surfaces boisées.

La Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 a instauré l'élaboration dans chaque région d'un Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) d'une durée de validité de 5 ans. Il est constitué de 12 actions stratégiques visant à offrir des débouchés rémunérateurs pour les bois régionaux et à faciliter la mobilisation des bois en réponse à la demande de transformation des bois régionaux. Le PPRDF a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 décembre 2012.

Le département du Cher est le troisième département le plus boisé de la Région Centre-Val de Loire avec 189 000 ha de forêt. La principale zone boisée est la Sologne qui occupe plus d'un tiers de la surface boisée du département. La surface forestière augmente chaque année de 0,3% à 0,9% par an.

Sur les 189 000 ha de forêt, 181 000 ha sont de la forêt de production, dont 155 000 ha sont composés de feuillus. Les peuplements monospécifiques représentent 63% de la forêt de production.

En 2019 le volume exploité représente 20% du volume exploité dans la région Centre-Val de Loire. Dans la production forestière, le bois d'industrie représente 48%, le bois d'œuvre 33% et le bois énergie 19%.

La forêt du Cher est majoritairement composée de forêt privée, en effet elle représente 155 000 ha de la forêt du Cher (86%). La majorité de ces propriétés forestières font plus de 100 ha (60%).

La commune de Sancoins possède 394 ha de forêt, ce qui représente 7,4% de la superficie de la commune. Aucun boisement n'est présent sur le site d'étude. À proximité immédiate du site d'étude, se trouve le Bois Clair et le Bois de la Contesson, ceux-ci se trouvent en limite est du site d'étude. Des boisements plus petits se trouvent également en limite ouest du site d'étude et plusieurs haies traversent et entourent le site d'étude.

Analyse des enjeux

Le département du Cher dispose de nombreux massifs forestiers, constituant un taux de boisement important, en particulier dans le nord du département, en Sologne. Les forêts y sont surtout privées. La sylviculture y est également bien pratiquée. Au niveau local, la forêt occupe 7,4% du territoire communal. Aucun bois n'est présent sur les parcelles du site d'étude, plusieurs bois sont présents en limite du site d'étude à l'est (Bois Clair et Bois de la Contesson) et à l'ouest. Quelques haies se trouvent au niveau du site d'étude. L'enjeu retenu est modéré, du fait de la proximité des boisements et de la présence des haies.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

II. 11. Infrastructures et réseaux de transport

La commune de Sancoins est pourvue de plusieurs d'infrastructures de transport routier majeures.
Elle est traversée par :

- La route départementale D41 reliant Sancoins (18) à Neuvy-le-Barrois (18) et qui passe à 240 m au sud du site d'étude ;
- La route départementale D2076 reliant Vierzon (18) à Saint-Pierre-le-Moûtier (18) et qui passe à 420 m au sud du site d'étude ;
- La route départementale D920 reliant Sancoins (18) à la commune de Cours-les-Barres (18) et qui passe à 1,1 km à l'ouest du site d'étude ;
- La route départementale D951 reliant Sancoins (18) à la commune de Maisonnais (18) et qui passe à 2,5 km au sud-ouest du site d'étude ;
- La route départementale D43 reliant Tendron (18) à Sancoins (18) et qui passe à 3,1 km à l'ouest du site d'étude.

D'autres routes communales permettent de desservir les différents hameaux de la commune et des communes limitrophes. Le site d'étude est accessible par un chemin rural menant aux lieux-dits « *Henroux* » et « *La Contesson* », ce chemin est accessible depuis la RD 41.
Le trafic moyen journalier annuel n'est pas connu pour la RD41, il est disponible pour la RD2076 située à 420m au sud du site d'étude, en 2022 il est de 5 470 tout véhicule confondu avec 40,84% de poids lourd.

L'axe le plus important situé autour de la zone d'étude est la route nationale N7 reliant Nevers (58) à Lentilly (69), à 12 km à l'est du site d'étude.

Le département est desservi par le réseau de transport en commun Rémi 18 qui est le réseau de mobilité interurbaine du Cher. Une ligne de ce réseau passe par Sancoins (ligne 145). Un réseau de transport à la demande est également mis en place par le réseau Rémi, celui-ci permet de rejoindre les communes de Nevers (58), Saint-Amand-de-Montrond (18) depuis Sancoins.

Le réseau de transport Rémi Centre-Val de Loire propose également des lignes de train mais celles-ci ne desservent pas Sancoins, la ligne la plus proche passe sur la commune de La Guerche-sur-L'aubois à 10,8 km au nord.

Concernant les transports aériens, la seule possibilité est de se rendre à l'aéroport international de transport de voyageurs le plus proche est celui de Châteauroux, situé à 94 km à l'ouest du site d'étude. Il est également à noter la présence de l'aérodrome de Lurcy-Lévis, situé à environ 13,6 km au sud du site d'étude et uniquement utilisé pour la pratique d'activités de loisirs.

La carte ci-contre illustre la situation du site d'étude par rapport aux différentes infrastructures de transport à proximité.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins est desservie par plusieurs axes routiers départementaux, ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. Le site d'étude est accessible par la RD41 puis des routes communales et des chemins ruraux. Un réseau de transport en commun est mis à disposition dans la commune. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

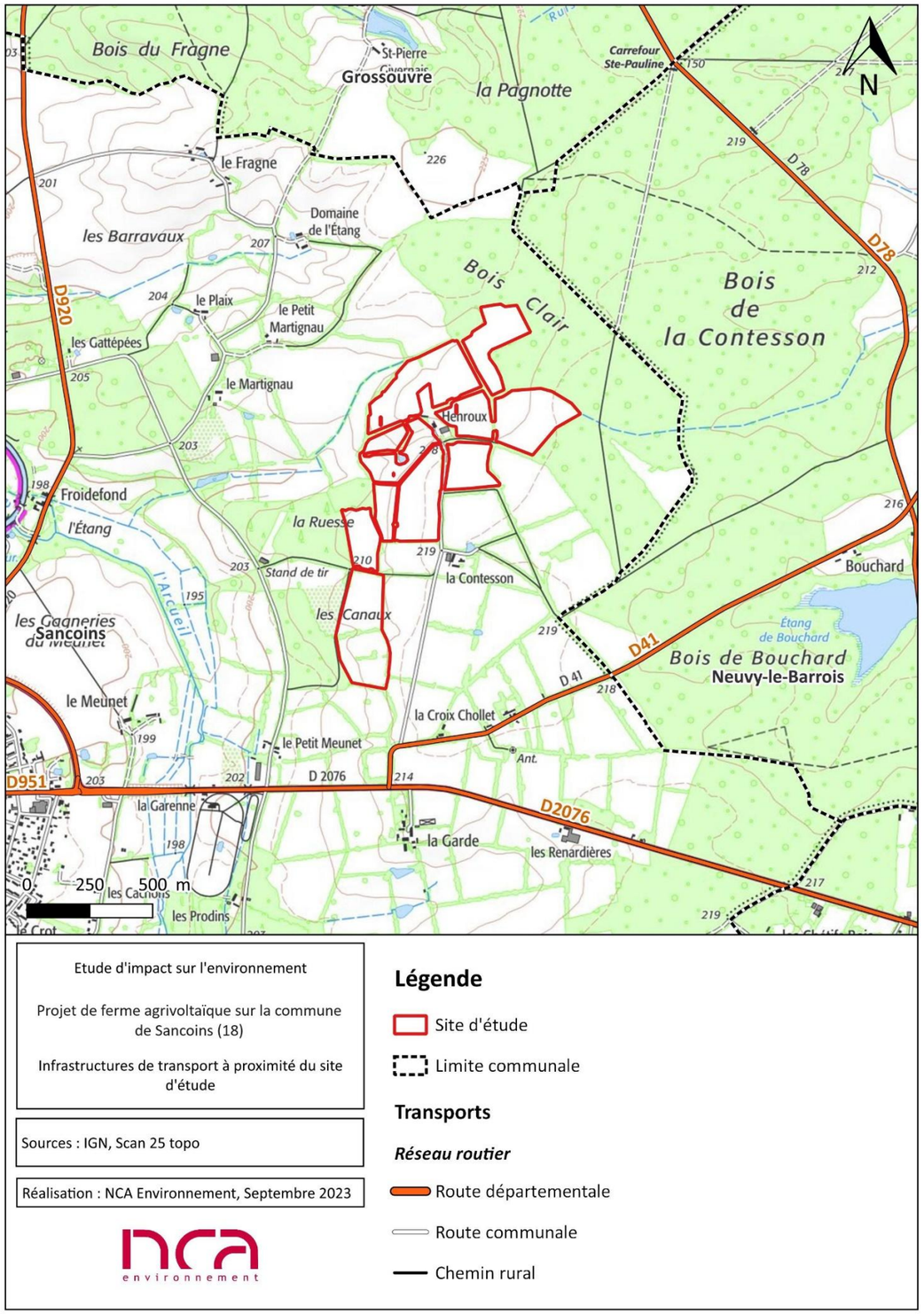


Figure 47 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude

II. 12. Réseaux existants

Les réponses aux consultations sont consultables en annexes du présent document.

Faisceaux hertziens non protégées

D'après la consultation de la carte des faisceaux hertziens[7] en septembre 2023, trois opérateurs possèdent des faisceaux hertziens sur la commune de Sancoins : Orange, Bouygues et Free mobile. **Un faisceau hertzien appartenant à l'opérateur Bouygues traverse le site d'étude selon un axe nord-ouest / sud-est**.

Canalisation de gaz

Selon la carte interactive du portail Géorisques[8] et la carte du réseau du gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel haute pression, **GRTgaz**,[9] en France, consultées en septembre 2023, **aucune canalisation de transport de gaz naturel haute pression ne traverse le site d'étude.** La plus proche se trouve à environ 2,3 km au nord du site d'étude sur la commune de Neuvy-le-Barrois.

Selon la carte du réseau exploité par la société Gaz Réseau Distribution France (**GRDF**)[10], consultée en septembre 2023, **aucun réseau de gaz exploité par GRDF n'est présent au sein du site d'étude.** Le réseau GRDF le plus proche se situe à environ 1,1 km à l'ouest du site d'étude sur la commune de Sancoins.

Lignes électriques de transport et de distribution

Selon la carte du réseau de transport d'électricité disponible sur le site du gestionnaire du réseau de transport d'électricité haute tension, **RTE**[11], consultée en septembre 2023, une ligne électrique aérienne de 400 kV passe à 15 km au sud-est du site d'étude.

Selon la cartographie des réseaux disponible sur le site **ENEDIS**[12], consultée en septembre 2023 (et les données téléchargeables depuis cette cartographie) ainsi que la réponse d'ENEDIS du 26 septembre 2023 à la Déclaration de projet de Travaux, **une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude selon un axe nord-ouest/sud-est et permet d'alimenter l'habitation et les bâtiments agricoles du lieu-dit « *Henroux* ».**
De plus, des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints à la DT, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement. Une évaluation des distances entre les réseaux d'ENEDIS et les travaux devra être effectuée.
Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 m de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 m de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Distribution d'eau potable

Dans une réponse à la déclaration de travaux en date du 25/09/2023, **Véolia** informe **qu'une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude, du nord jusqu'au lieu-dit « Henroux » puis vers le lieu-dit « La Contesson ».**
De plus, des branchements non cartographiés sont présents, ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans fournis par Véolia, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement. Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillage avertisseur.

Télécommunication

En réponse à la déclaration de travaux en date du 26/09/2023, **Axione** (Berry THD) informe qu'au moins un réseau est concerné, en effet **un réseau de télécommunication traverse une partie du site selon un axe nord-sud entre les lieux-dits « Henroux » et « La Contesson ».**

En réponse à la déclaration de travaux en date du 22/09/2023, **Orange** informe qu'au moins un réseau est concerné, en effet **une artère pleine terre longe la route communale reliant les lieux-dits « Henroux et « La Contesson ».**

Le guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux, approuvé par l'arrêté du 27 septembre 2016 et complété par la décision du 2 décembre 2019, cite les différentes recommandations et préconisations à prendre en compte pour des travaux à proximité des réseaux de télécommunication.

Les principales recommandations et prescriptions pouvant s'appliquer au projet de parc photovoltaïque de Sancoins sont :

- Éviter de déstabiliser les terrains à proximité des chambres ;
- L'accès aux chambres sous chaussée ou trottoir doit rester libre en permanence et, si cela est possible, ne pas être inclus dans le périmètre du chantier ;
- Les autres réseaux doivent être au minimum à 5 cm des ouvrages de télécommunication ;
- Les distances minimales entre réseaux prévues dans les normes doivent être respectées.

Pour rappel les infrastructures souterraines de télécommunication sont constituées de chambres de tirage et de raccordement reliées entre elles par des conduites multitubulaires. Ces chambres sont identifiables par la présence de plaques avec le logo de l'exploitant. En ce qui concerne le site du projet le réseau identifié ne passe pas au niveau d'une chaussé ou d'un trottoir dans l'emprise du site.

Aviation

Le CNFAS a été contacté le 03/10/2023 et a accusé bonne réception de la demande . Il n'y a eu aucun retour à fin septembre 2024.

Par réponse en date du 5 octobre 2023, la **DGAC** informe que le projet n'est soumis à aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique gérée par la DGAC. Le projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins ne constitue pas un danger pour la circulation aérienne civile.

Risque incendie

Le maitre d'ouvrage a contacté le SDIS 18 qui a indiqué un ensemble de préconisation à respecter dans l'élaboration de la ferme agrivoltaïque :

- Le respect de la réglementation commune aux centrales photovoltaïques ;
- L'accessibilité des engins d'incendie et de secours
  - Si l'accès au site se fait en traversant une interface forestière :
    - Les voies d'accès au site doivent être d'une largeur minimale de 4 m ;
    - Toute végétation doit être supprimée sur une hauteur de 4 m et sur une largeur de 2 m de part et d'autre de ces voies ;
    - De plus, cette desserte doit être débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m ;

[7] https://carte-fh.lafibre.info
[8] https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/
[9] https://www.grtgaz.com/notre-groupe/grtgaz-bref#paragraph-1465
[10] https://opendata.grdf.fr/explore/dataset/cartographie-du-reseau-grdf-en-service/map/
[11] https://www.rte-france.com/carte-reseau-transport-electricite
[12] https://data.enedis.fr/page/accueil/?id=dataviz-cartographie-des-reseaux

- L'accès au site se fait sans traverser une interface forestière : Le site doit être accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant **les caractéristiques d'une voie engins ;**
- Le portail d'entrée d'une largeur de 7 mètres minimum doit posséder un système d'ouverture extérieur agréé par le SDIS (Dispositif de verrouillage avec triangle male de 11 mm), ces portails devront être implantés tous les 500 mètres ;
- Les voies de circulation internes reliées à la rocade doivent permettre :
  - De cloisonner le site en ilots de 40 ha maximum ;
  - D'accéder en permanence à chaque construction et aux éléments de la DECI ;

- Le débroussaillement : absence de végétation sur 30 m dans le cas d'une interface agricole et 50 m pour une interface forestière ;
- Une DECI de 60 m^3 minimum au niveau de l'accès du site ; un plan d'intervention devra être présent à l'entrée du site et une signalisation devra être mise en place ;
- Les autres dispositifs : mise en place d'un dispositif de coupure d'urgence pour l'intervention des secours, la signalisation… ;
- Etc…

Le maître d'ouvrage a orienté les caractéristiques techniques de la ferme agrivoltaïque pour répondre à ces préconisations.

La carte suivante présente les réseaux à proximité du site d'étude.

Analyse des enjeux

Un faisceau hertzien appartenant à l'opérateur Bouygues traverse le site d'étude.
Plusieurs servitudes sont identifiées traversant les parcelles au nord du site d'étude ;
- ***Orange : une artère pleine terre longe la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « La Contesson » ;***
- ***Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude ;***
- ***Véolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ;***
- ***Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « Henroux et « La Contesson » ;***

Ces différentes servitudes permettent d'alimenter en eau et électricité les hameaux de « Henroux » et « La Contesson ».
L'enjeu peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

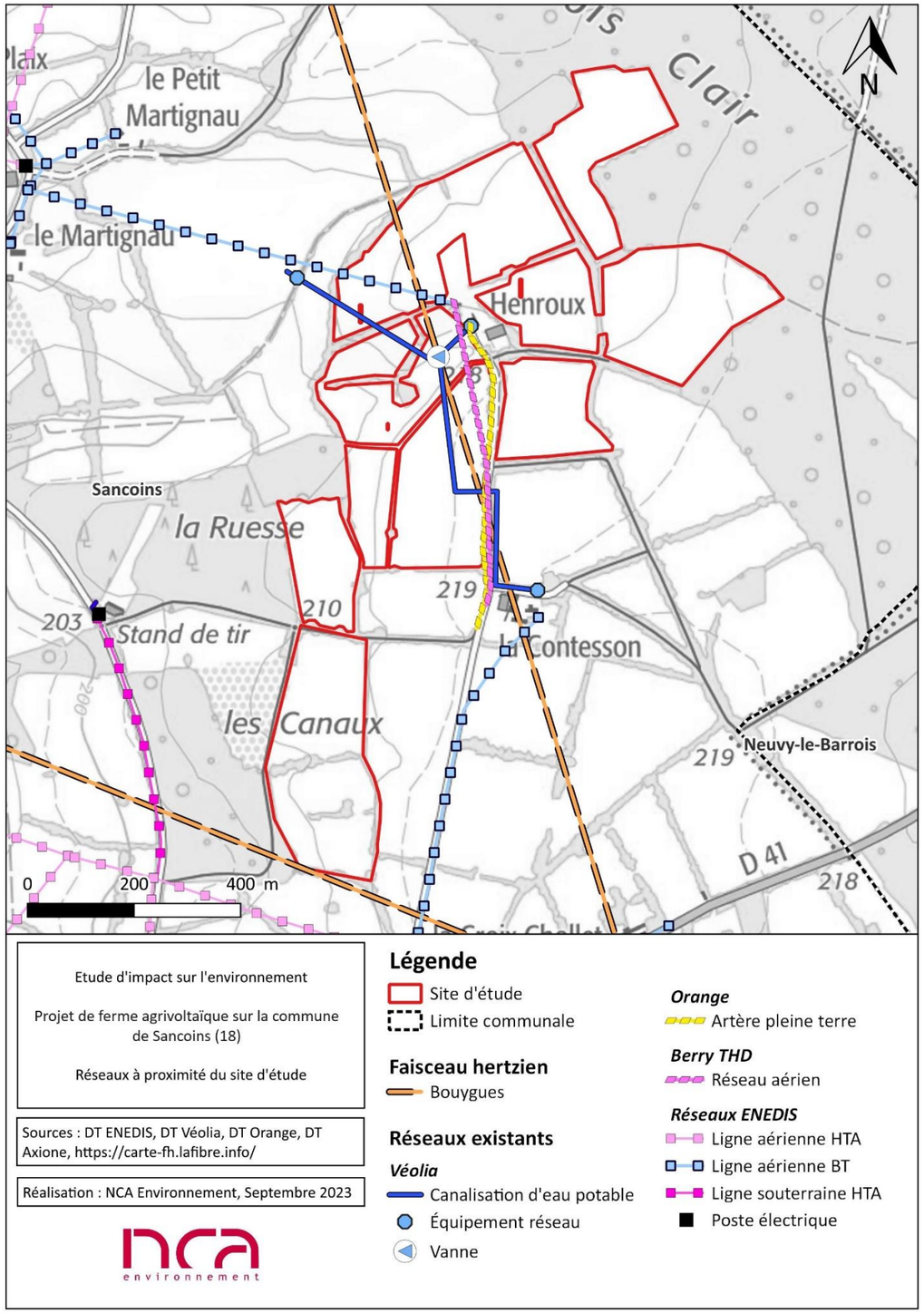


Figure 48 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude

II. 13. Santé humaine

II. 13. 1. Bruit

L'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, conduisent à classer par arrêté préfectoral les infrastructures de transports terrestres en fonction de leur niveau sonore, et à définir les secteurs affectés par le bruit.
Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de trafic supérieur à 100 rames ou bus par jour.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le Cher relève de l'arrêté préfectoral n°2022-0653 en date du 10 juin 2022.

Les niveaux de bruit caractérisent le bruit d'émission d'une infrastructure suivant des paramètres de la voie (trafic, vitesse, largeur…). Le classement est réalisé en 5 catégories, de la plus bruyante à la moins bruyante, déterminant un secteur variant de 300 à 10 mètres, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport :

Tableau 13 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires
(Source : Arrêté du 30 mai 1996)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq* (6h-22h) en dB(A)	Largeur maximum du secteur affecté par le bruit
1	LAeq > 81	300 m
2	76 < LAeq <= 81	250 m
3	70 < LAeq <= 76	100 m
4	65 < LAeq <= 70	30 m
5	60 < LAeq <= 65	10 m

**Niveau sonore énergétique équivalent exprimant l'énergie reçue pendant un certain temps*

Un axe routier classé est présent à Sancoins, il s'agit de la route départementale RD 2076, classée en catégorie 3 et dont le secteur affecté par le bruit est de 100 m. Cette infrastructure classée passe à 400 m au sud du site d'étude.

Le site d'étude ne se trouve pas dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres.

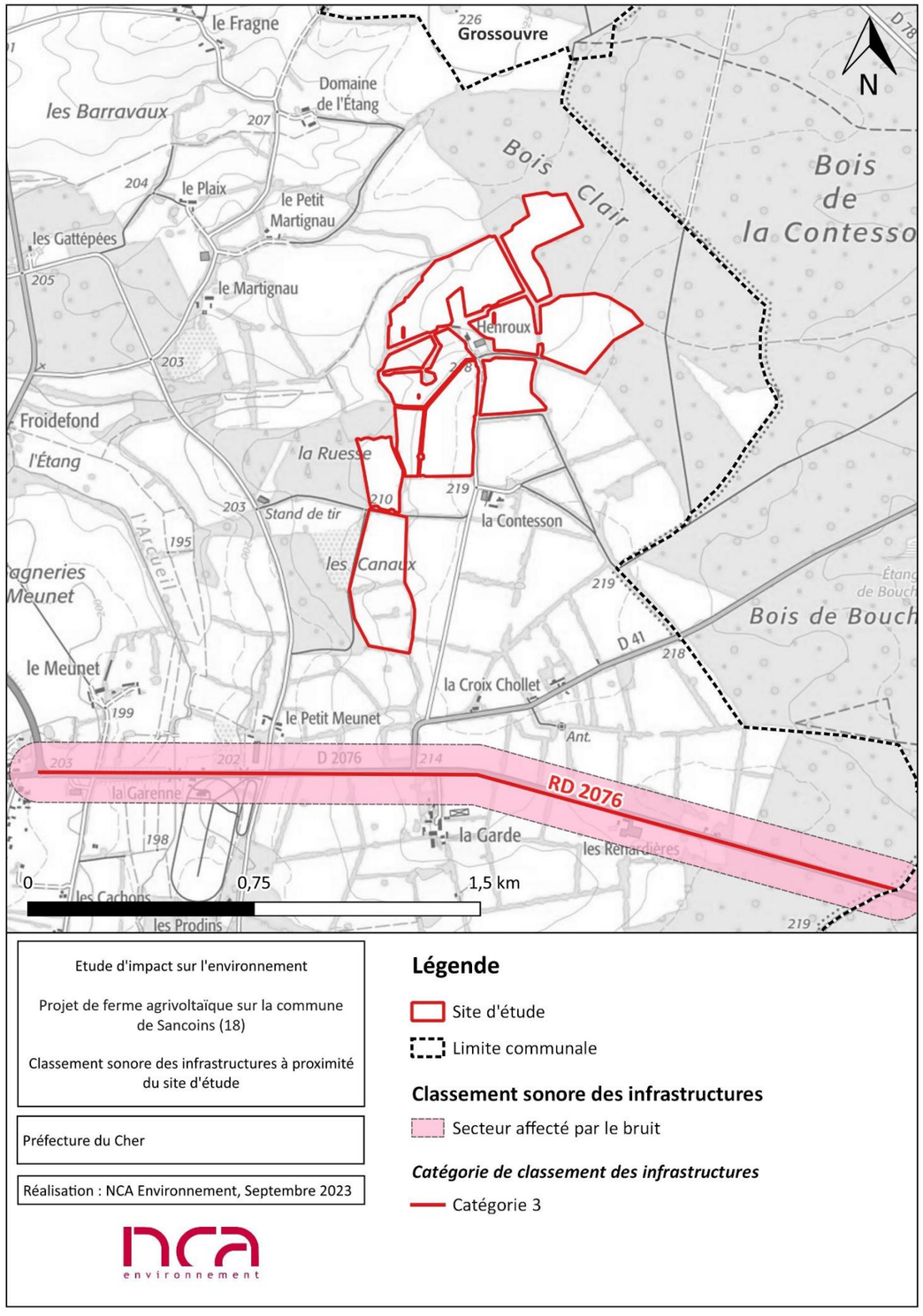


Figure 49 : Classement sonore des infrastructures à proximité du site d'étude

II. 13. 2. Émissions lumineuses

Les émissions lumineuses peuvent être considérées comme une source de pollution lorsque leur présence nocturne est anormale, et qu'elles engendrent des conséquences négatives sur la faune, la flore ou la santé humaine. Cette notion de pollution lumineuse concerne, à la base, les effets de la lumière artificielle sur l'environnement au sens large, mais également les impacts de rayonnements modifiés (ultraviolets, lumière polarisée…).
Plusieurs phénomènes y sont associés : la sur-illumination (usages inutiles ou parties inutiles d'éclairages), l'éblouissement (gêne visuelle due à une lumière ou un contraste trop intense) et la luminescence du ciel nocturne (lumière diffuse ou directe émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels).

On peut également parler de pollution du ciel nocturne, qui désigne particulièrement la disparition des étoiles du ciel nocturne en milieu urbain.
Les sources de pollution ne sont pas seulement l'éclairage public, mais également les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des vitrines de commerces, la mise en lumière de bâtiments, monuments, etc.

Après consultation de la carte https://www.lightpollutionmap.info/, dont un extrait est disponible sur la page ci-contre, il apparaît que la commune de Sancoins est concernée par une pollution lumineuse faible à peu importante. Ce niveau de pollution lumineuse correspond à un environnement rural et de transition rurale, le centre-bourg de Sancoins rayonne et est une source de pollution pour les communes voisines. . La ville de Nevers, située à 18 km au nord-est de Sancoins, est la commune qui rayonne le plus dans le secteur avec une pollution lumineuse moyenne correspondant à un environnement de banlieue, mais elle n'impacte que très peu la qualité du ciel nocturne de Sancoins.

Le site d'étude est impacté par une pollution lumineuse peu importante.

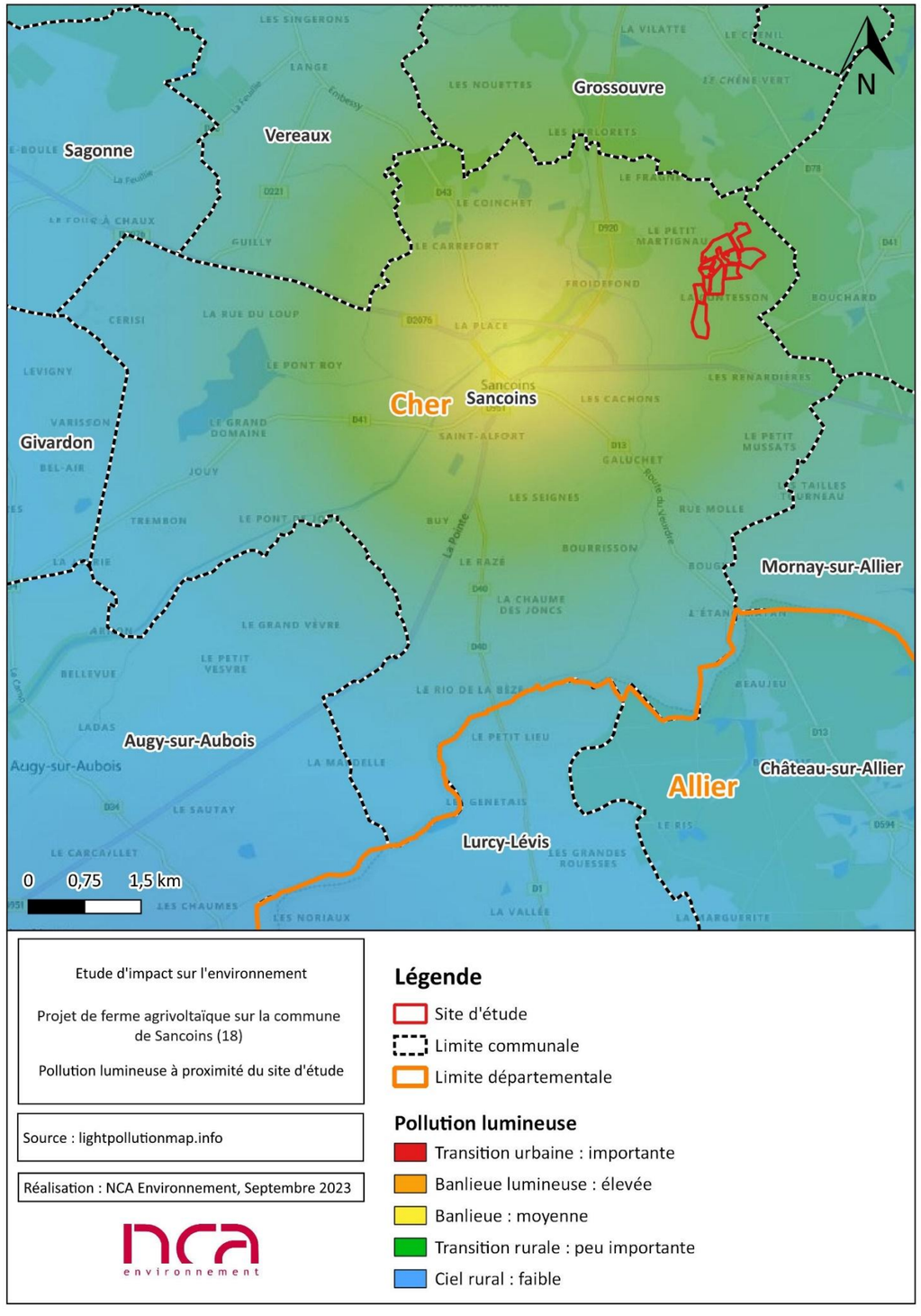


Figure 50: Pollution lumineuse à proximité du site d'étude

II. 13. 3. Pollution des sols

II. 13. 3. 1. Sites et sols pollués

Les données historiques de la base de données BASOL sont aujourd'hui diffusées dans GéoRisques en tant qu'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL). Le ministère chargé de l'environnement y inventorie les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent sur le territoire communal de Sancoins. Le plus proche se trouve dans la commune de La Guerche-sur-l'Aubois, à près de 10,2 km au nord du site d'étude. Il s'agit de la société STROMAG spécialisée dans la fabrication de système de freinage.

Aucun site n'est inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » sur la commune de Sancoins, le site le plus proche se situe à 10,2 km au nord du site d'étude.

II. 13. 3. 2. Sites industriels

Fin 2021, les données constituant la base **BASIAS** (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), ont été consolidées au sein d'un nouveau système informatique de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, en cohérence avec les données techniques et règlementaires gérées dans ce domaine par les services de l'État. Il s'agit du système d'information géographique constitué par la **CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services).

Il recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du XIXème siècle.

La commune de Sancoins compte 20 sites CASIAS localisés. D'autres sites peuvent exister mais ne sont pas localisés. Dans un rayon de 2 km autour du site d'étude, deux sites CASIAS sont recensés. Le site « CASIAS » localisé le plus proche du site d'étude (communes avoisinantes y compris) se situe sur la commune de Sancoins à environ 1,6 km au sud-ouest du site d'étude. Il s'agit d'une station-service dont l'activité est le commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage). L'activité de ce site est terminée et le site a été réaménagé en magasin de vêtement selon la fiche « CASIAS ».

Les sites localisés à proximité du site d'étude sont présentés sur la carte en page suivante.

1 ancien site industriel susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement est présent à 1,6 km du site d'étude.

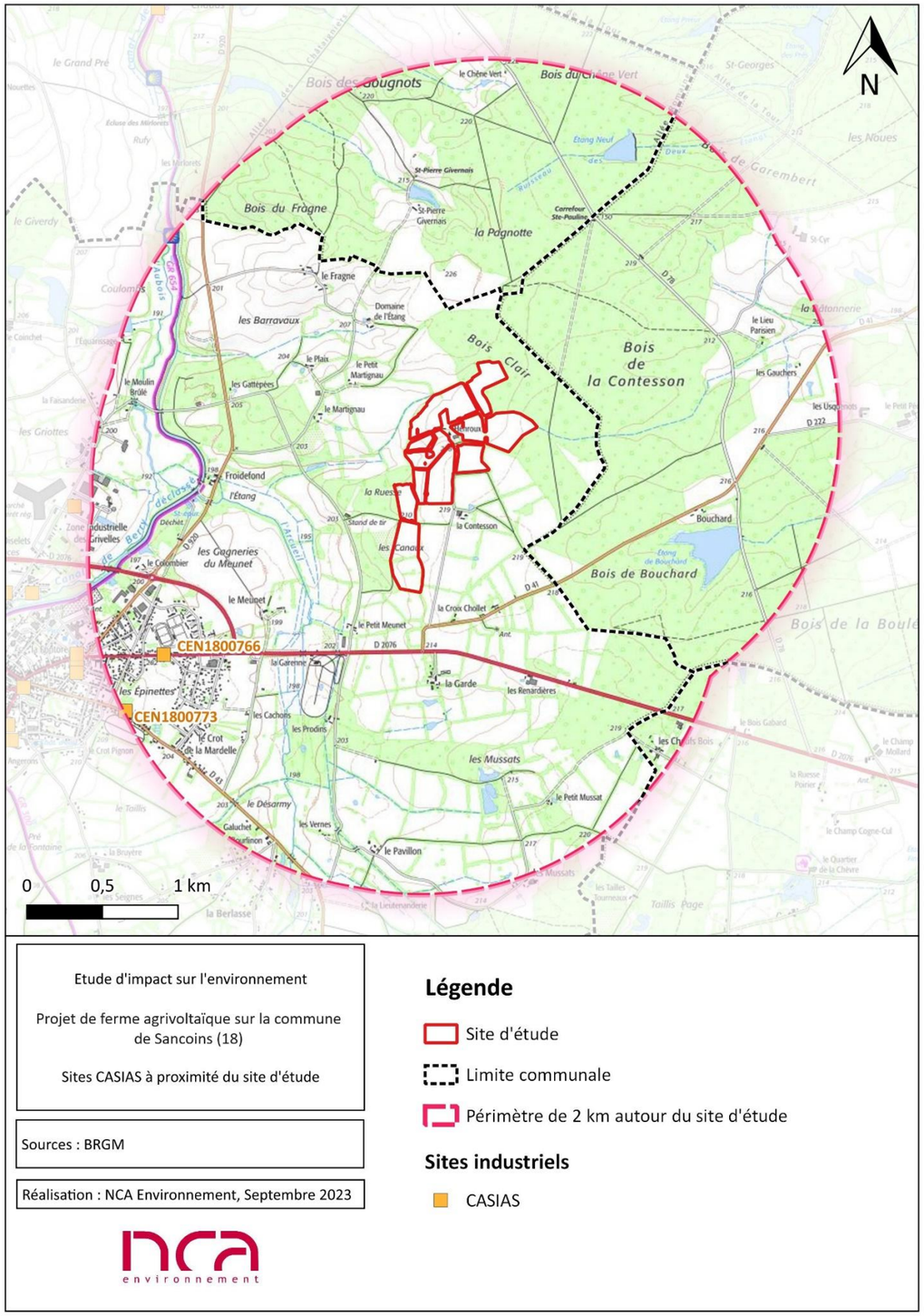


Figure 51 : Sites industriels CASIAS à proximité du site d'étude

II. 13. 4. Qualité de l'eau et de l'air

Les thèmes de la qualité de l'eau et de la qualité de l'air, paramètres essentiels à la préservation de la santé humaine, sont traités dans le paragraphe suivant (Environnement physique) : Chapitre 3 :III. 3 Hydrogéologie en page 112 ; Chapitre 3 :III. 4 Hydrologie en page 115 et *Chapitre 3 :III. 6 Qualité de l'air* en page 126.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins est concernée par une infrastructure classée de catégorie 3, avec un secteur affecté par le bruit de 100 m. Cette infrastructure est située à 400 m au sud du site d'étude, qui n'est pas affecté par celle-ci. Majoritairement rurale, la commune recense une pollution lumineuse faible à peu importante, et le site d'étude est concerné par une pollution peu importante correspondant à un environnement de transition rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent sur le territoire communal le plus proche se situe à 10,2 km au nord, sur la commune de La Guerche-sur-L'Aubois. Enfin, 20 sites CASIAS en activité ou en arrêt sont localisés sur la commune de Sancoins, le plus proche se situe à 1,6 km au sud-ouest du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

II. 14. Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine, et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Dans le Cher, les risques technologiques majeurs identifiés sont le risque industriel, le transport de matières dangereuses, le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr* sur la prévention des risques majeurs du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, ainsi que du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Cher.

D'après ces sources, la commune de Sancoins est uniquement concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

II. 14. 1. Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation, de matières dangereuses. Les produits dangereux transportés sont divers, ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

D'après le Ministère de l'Écologie, les principaux dangers liés au TMD sont :

- **L'explosion** : elle peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ;
- **L'incendie** : il peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite ;
- **Un dégagement de nuage toxique** : il peut être dû à une fuite de produit toxique ou au résultat d'une combustion qui se propage à distance du lieu d'accident ;
- **La pollution de l'atmosphère, de l'eau et du sol** : elle a les mêmes causes que le nuage toxique. L'eau est le milieu le plus vulnérable. Elle propage la pollution sur de grandes surfaces.

Les communes identifiées comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses sont celles traversées par ces voies dans leur partie agglomérée ou habitée. Les risques pris en considération concernent uniquement les flux de transit et non de desserte locale.

Dans le département du Cher, le transport de matières dangereuses se fait essentiellement par voie routière, voie ferrée et canalisations souterraines. Le risque lié au transport de matières radioactives (TMR) est une des composantes du transport de matières dangereuse, le département du Cher est exposé à ce risque en raison de la présence du Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) de Belleville-sur-Loire.

Aucune commune du département n'est véritablement à l'abri d'un accident TMD, mais le risque se trouve accru pour celles traversées ou longées par les voies de communication les plus fréquentées du département (A71, A20, RD 2076, RN 151, RD 2144, RD 940, RD 976 …) et les lignes de chemin de fer en direction de Nevers, Paris, Issoudun et Moulins.

La Figure 52 indique les communes concernées (en orange) par le risque TMD routier (hors hydrocarbures) dans le département.
La Figure 53 indique les communes traversées par un TMD hydrocarbures liquides et gazeux.

D'après le DDRM 18, la commune de Sancoins est définie comme étant véritablement concernée par le risque de transport de matières dangereuses en lien avec les canalisations de gaz et les axes routiers. En effet, la route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 400 m au sud du site d'étude. la canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km du site d'étude.

COMMUNES CONCERNEES
PAR LE RISQUE TMD ROUTIER (hors hydrocarbures)

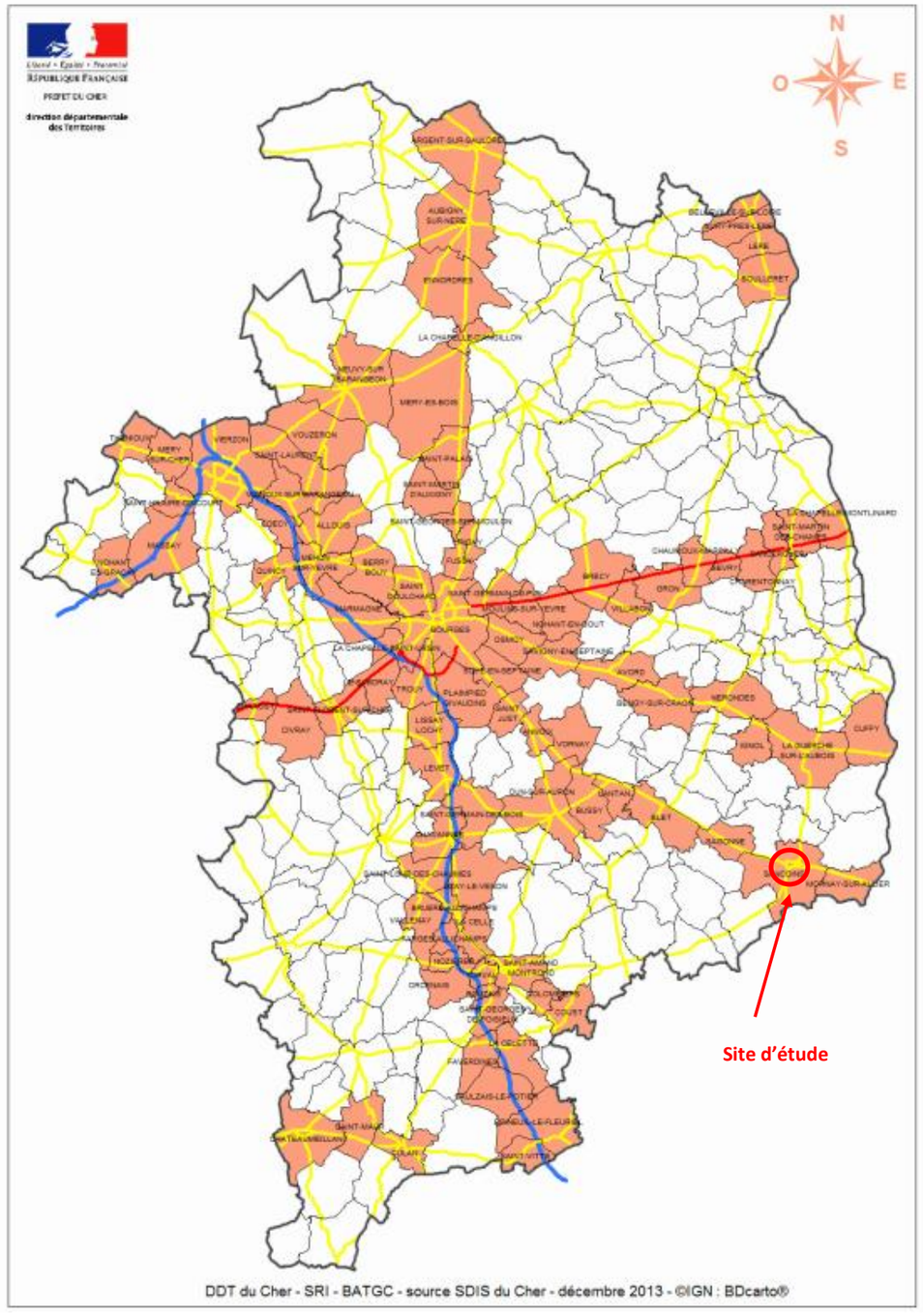


Figure 52 : Le risque TMD routier (hors hydrocarbures) dans le Cher
(Source : DDRM 18)

COMMUNES CONCERNEES PAR LE RISQUE TMD
ROUTIER D'HYDROCARBURES LIQUIDES ET GAZEUX

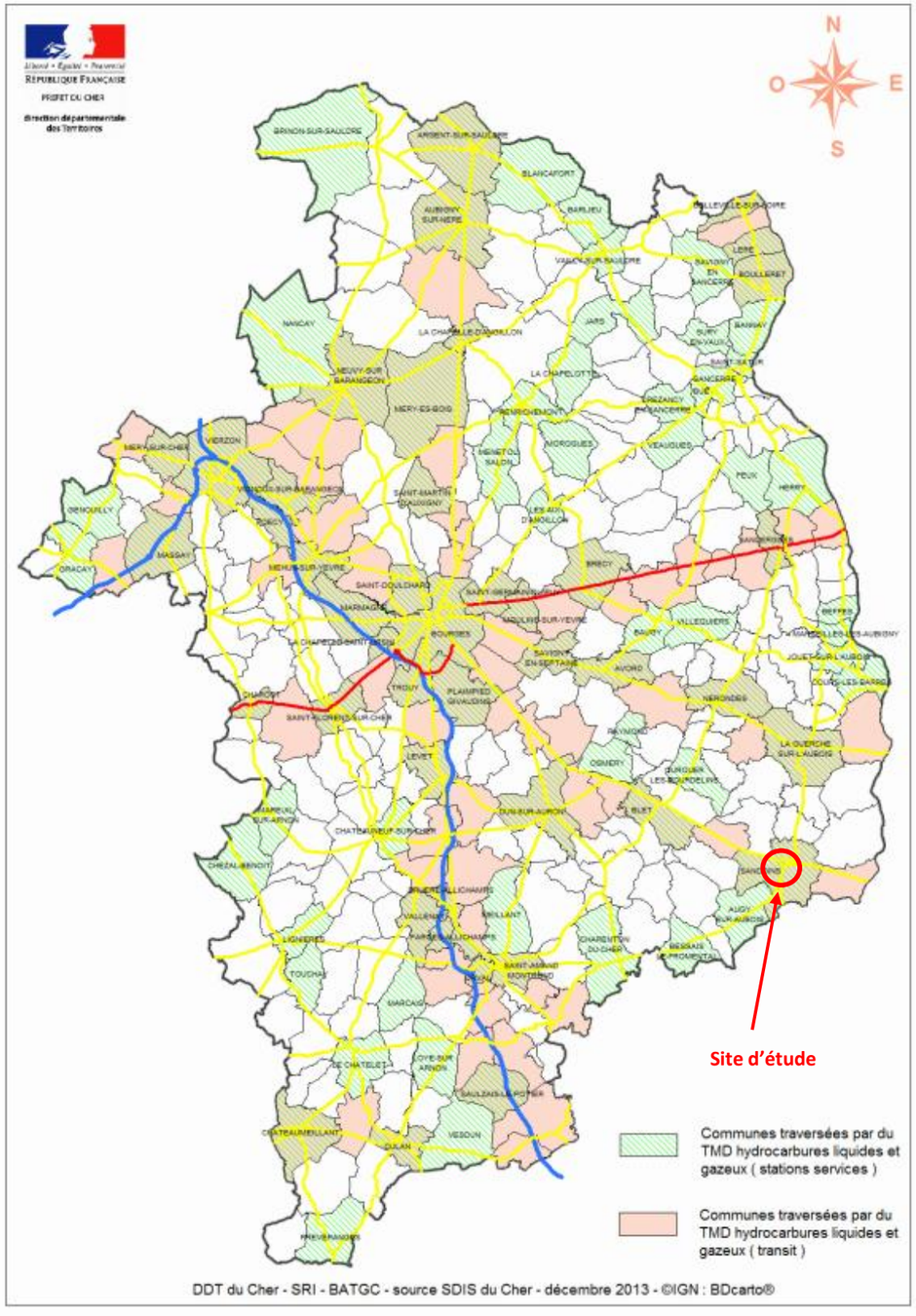


Figure 53 : Le risque TMD routier d'hydrocarbures liquides et gazeux dans le Cher
(Source : DDRM 18)

II. 14. 2. Risques industriels

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et/ou l'environnement. Elles peuvent résulter d'effets thermiques (combustion, explosion) et/ou d'effets mécaniques (surpression) et/ou d'effets toxiques (inhalation).

II. 14. 2. 1. Établissements SEVESO

La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) classifie les différentes installations selon leurs risques et nuisances potentiels. Les entreprises présentant un niveau de risque le plus élevé relèvent de la directive européenne SEVESO III, transposée en droit français par le décret n°2014-284 du 3 mars 2014, et sont différenciées sous deux seuils : SEVESO seuil haut et SEVESO seuil bas.
D'après le DDRM 18, le département du Cher comptabilise 8 établissements classés SEVESO seuil haut (SSH) et 2 établissements classés SEVESO seuil bas (SSB).

Aucun établissement industriel présentant des risques majeurs n'est recensé sur la commune de Sancoins.

L'établissement SEVESO le plus proche du site d'étude est localisé sur la commune de Gimouille (58). Classé seuil-haut, il se trouve à environ 15,3 km au nord-est du site d'étude. D'après le DDRM de la Nièvre, ce site exerce principalement des activités de stockage et de distribution de gaz propane. Ce site fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) concernant les communes de Gimouille (58) et Challuy (58).

Aucun établissement SEVESO n'est présent dans un rayon de 15 km autour du site. Le projet n'est pas soumis au risque industriel lié à un établissement SEVESO.

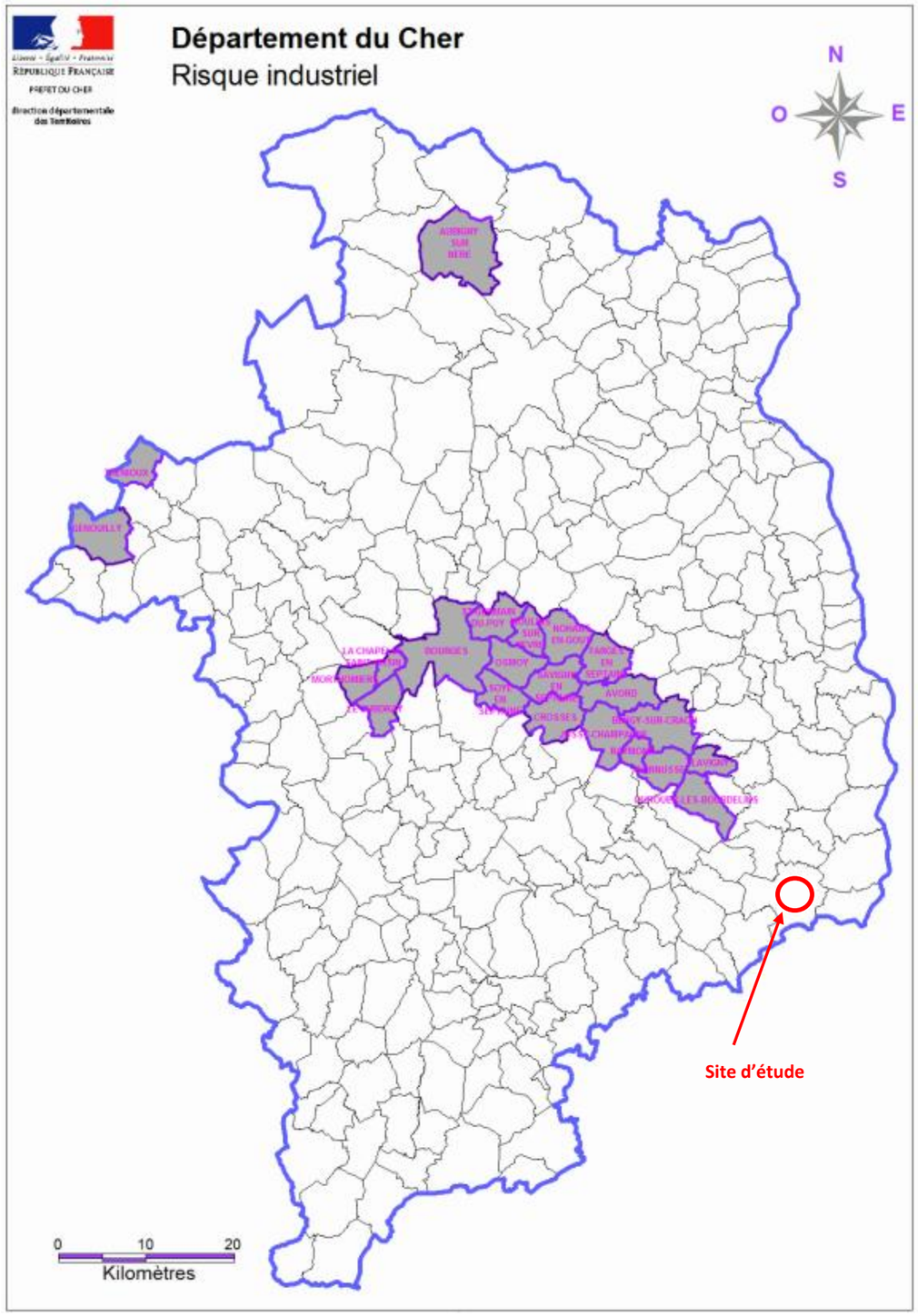


Figure 54 : Le risque industriel dans le Cher
(Source : DDRM 18)

II. 14. 2. 2. Autres installations classées

Selon la base de données des installations classées, consultée en septembre 2023, sur le site http://www.georisques.gouv.fr/ la commune de Sancoins présente cinq ICPE. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14 : ICPE sur la commune de Sancoins

(Source : Géorisques, BRGM)

Nom établissement	Régime en vigueur	Activités	Distance du site d'étude
AMC SAS	Enregistrement	Fabrication de machines et équipements n.c.a	1,8 km
Centre fosse septique	Autorisation	-	2,5 km
Dom Ronis	Autorisation	Fabrication de produits métalliques, à l'exception de machines et des équipements	3,4 km
Depoorter	Enregistrement	Collecte, traitement et élimination des déchets, récupération	3,8 km
Carrières Audouin	Autorisation	Autres industries extractives	8 km

L'ICPE la plus proche est la société AMC SAS dont l'activité principale est la fabrication de machines et équipements n.c.a., elle est soumise à enregistrement.

La présence de l'installation classée à 1,8 km du site d'étude n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque.

D'après la cartographie des états d'avancement des projets de parcs éoliens, réalisée par DREAL Centre-Val de Loire, le projet de parc éolien le plus proche du département est situé sur la commune d'Augy-sur-Aubois (18) au sud du département, à environ 8 km au sud-ouest du site d'étude. Ce parc est actuellement en cours d'instruction.

Le parc éolien en projet le plus proche se situe sur la commune d'Augy-sur-Aubois (18) à environ 8 km au sud-ouest du site d'étude.

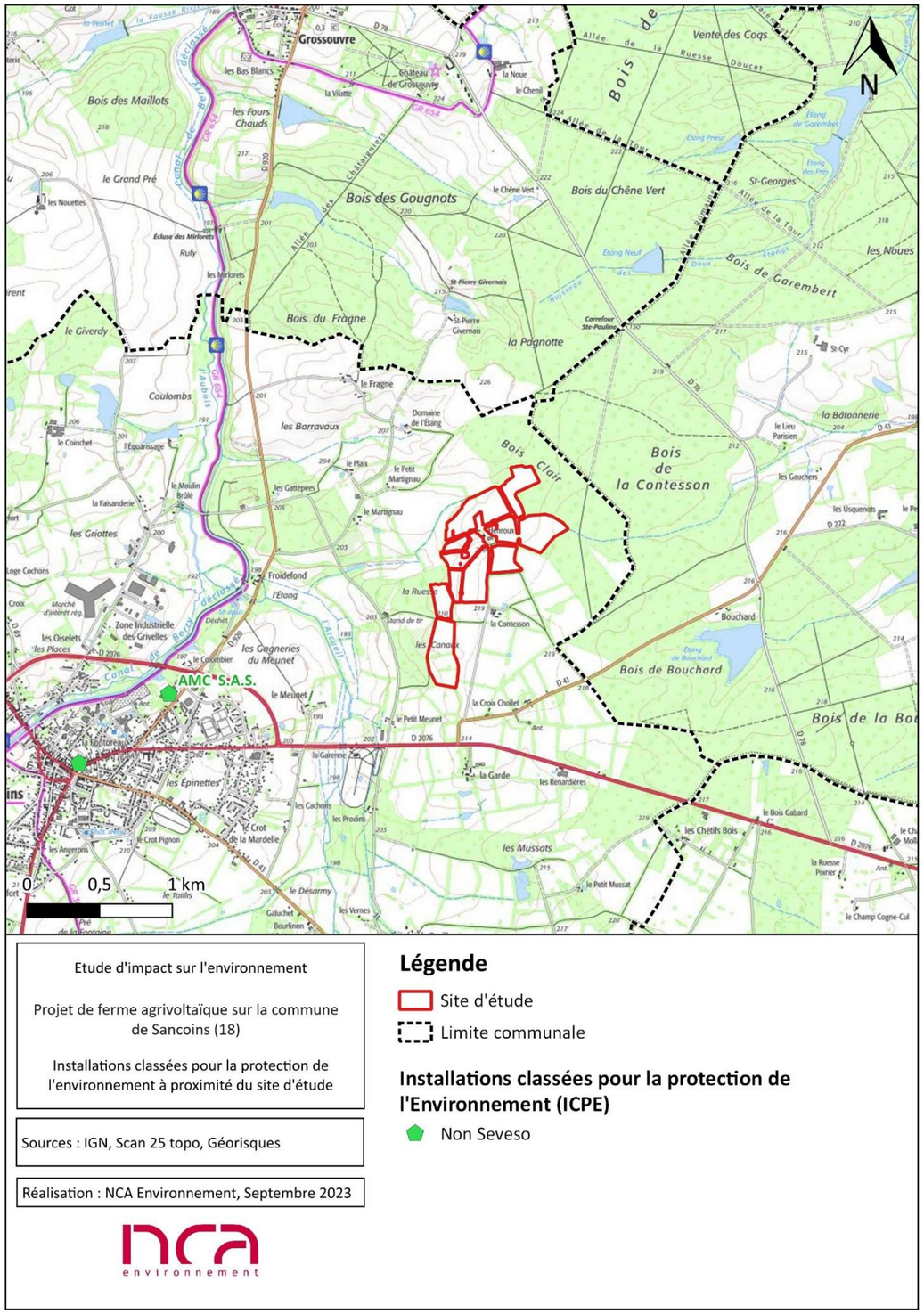


Figure 55 : Installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site d'étude

II. 14. 3. Risque nucléaire

Le risque nucléaire découle d'un événement accidentel au sein d'une centrale nucléaire de production d'électricité, susceptible de provoquer des rejets entraînant des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Sur ces sites, les évènements accidentels sont classés selon une échelle de gravité appelée échelle INES (Échelle internationale des événements nucléaires) allant de l'écart sans conséquence (niveau 0) à l'accident le plus grave (niveau 7 : coefficient attribué à l'accident de Tchernobyl).

La région Centre – Val de Loire est le deuxième producteur d'énergie français. On recense quatre sites nucléaires le long de la Loire. Le département du Cher est concerné par le Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) de Belleville-sur-Loire et par les installations militaires de défense (base aérienne 702 d'Avord).

La commune de Sancoins, est située à environ 32 km au sud-est de la base aérienne 702 d'Avord et à 73 km au sud du CNPE de Belleville-sur-Loire. Le site d'étude n'est donc pas concerné par leur Plan de Prévention d'Intervention qui couvre un rayon de 2 km pour la base aérienne et de 10 km pour le CNPE.

La commune de Sancoins n'est pas concernée par le risque nucléaire.

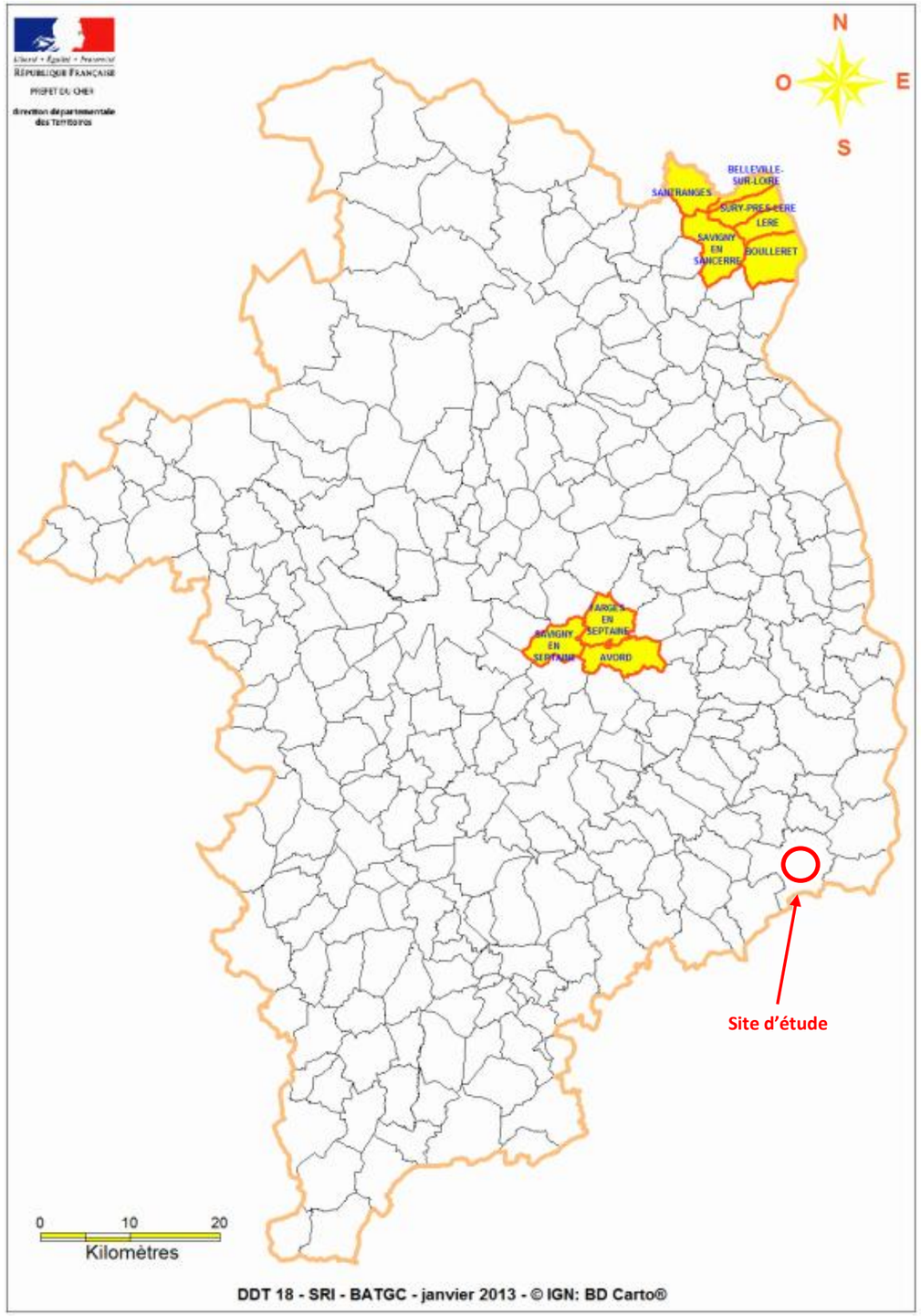


Figure 56 : Le risque nucléaire dans le Cher
(Source : DDRM 18)

II. 14. 4. Risque rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être techniques (vices de conception, de construction, vieillissement des installations…), naturelles (séisme, glissements de terrains…) ou humaines (erreurs d'exploitation, de surveillance, malveillance…).

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci ;
- **Brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

La réglementation française distingue 4 classes de barrages (A, B, C et D) selon leur importance.

Le classement des barrages pouvant induire un risque dans le département du Cher est le suivant :

- Le barrage de Rochebut (Classe A) sur la commune de Teillet-Argenty (03) ;
- Le barrage de Sidailles (Classe A) sur la commune de Sidailles (18) ;
- Le barrage de l'étang de Goule (Classe B) sur la commune de Valigny (03) ;
- Le barrage de l'étang du Puits (Classe C) sur la commune d'Argent-sur-Sauldre (18).

Plusieurs digues de protection contre les inondations sont également concernées par ce risque. Dans le département du Cher, elles concernent les digues de la Loire et du Cher et sont tous de Classe C ou D.

D'après le DDRM du Cher, la commune de Sancoins n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

La commune de Sancoins n'est pas soumise au risque de rupture de barrage.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins est uniquement concernée par le risque de transport de matières dangereuses. La route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 400 m au sud du site d'étude. La canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord du site d'étude. La commune de Sancoins n'est pas concernée par les risques industriel, de rupture de barrage et nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

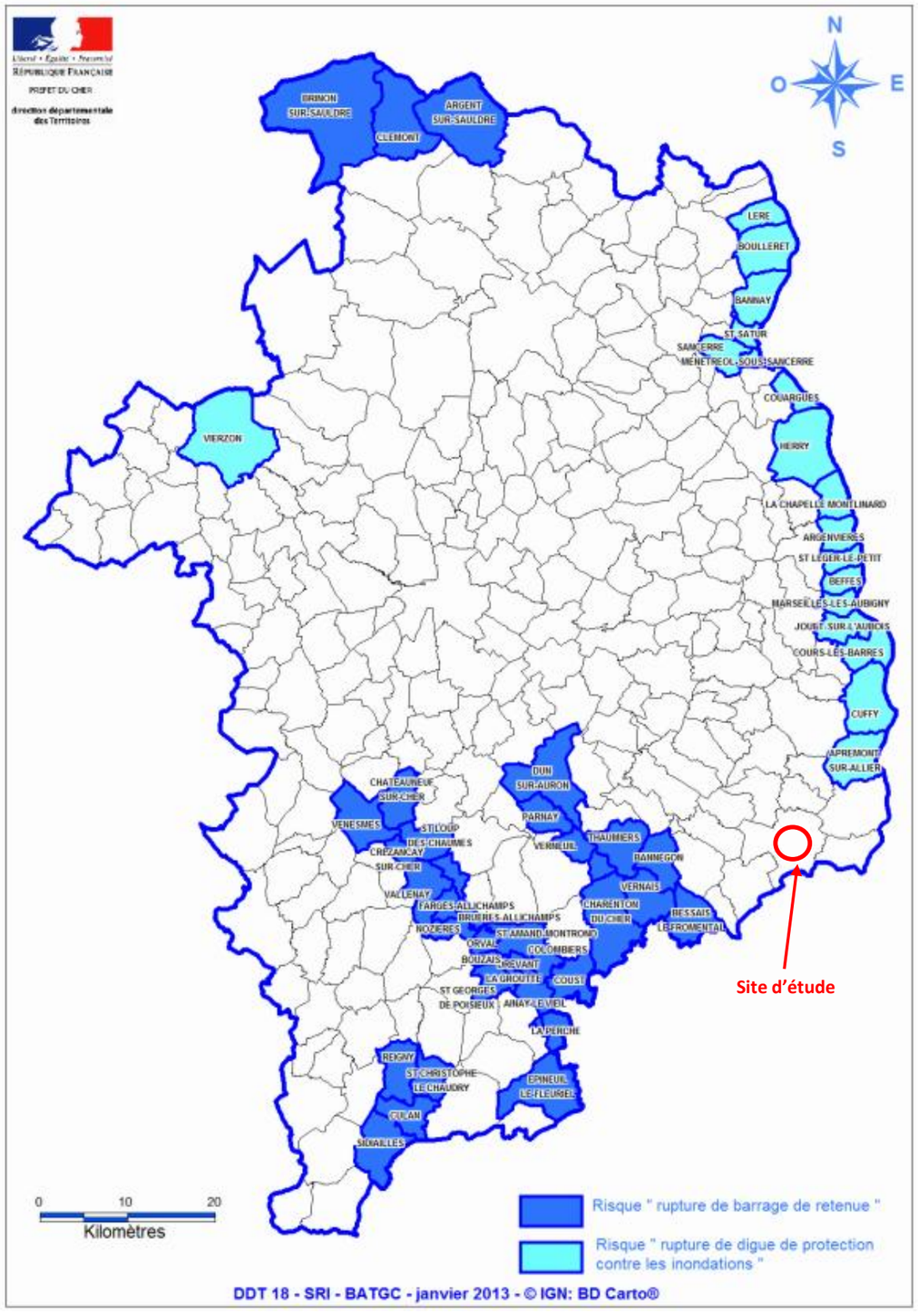


Figure 57 : Le risque de rupture de barrage dans le Cher
(Source : DDRM 18)

II. 15. Recensement des « projets existants ou approuvés »

II. 15. 1. Cadre réglementaire

L'article R.122-5, alinéa 5 du Code de l'environnement introduit la notion de projets existants ou approuvés et d'effets cumulés. Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Selon ledit article, ces projets sont ceux qui, *« lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».*

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

« Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus […] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les centrales photovoltaïques, à savoir essentiellement et avant tout : la faune, la flore et les impacts paysagers, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus englobe la commune de Sancoins, ainsi que toutes les communes présentes dans un rayon de 5 km du projet, à savoir : Mornay-sur-Allier (18), La Chapelle-Hugon (18), Grossouvre (18), Vereaux (18), Apremont-sur-Allier (18), Neuvy-le-Barrois (18), Lurcy-Lévis (03) et Château-sur-Allier (03).

II. 15. 1. Consultations du public relatives aux études d'incidence

La liste des projets ayant récemment fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence est disponible sur le site internet des Préfectures du Cher (18) et de l'allier (03). Elle a été consultée le 1er juillet 2024.

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude depuis janvier 2022.

Tableau 15 : Projets ayant fait l'objet d'une consultation du public dans un rayon de 5 km autour du projet

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis	Distance au site d'étude
Mornay-sur-Allier (18)	Projet de demandes de permis de construire pour la réalisation d'une centrale agrivoltaïque aux lieux-dits « Les champs de la croix », « Les Terres légères » et « La rangée des Chênes » sur le territoire de la commune de Mornay sur Allier	Valeco	04/04/2024	3,6 km
Sancoins (18)	Projet de réalisation d'un parc photovoltaïque Lieu-dit Les Varissons commune de Sancoins (18600)	Valeco	6 juin 2024	7,1 km

Depuis janvier 2022, deux projets ont fait l'objet d'une consultation du public dans les communes concernées.
Il s'agit de deux projets de création de centrales photovoltaïques sur les communes de Sancoins et de Mornay-sur-Allier à respectivement 7,1 m et 3,6 km.

II. 15. 2. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale dans le Cher et l'Allier sont rendus publics sur le site Internet de la MRAe (Missions régionale d'autorité environnementale) de Centre-Val de Loire et Auvergne-Rhône-Alpes et de la consultation des projets soumis à étude d'impact[13]. Ils ont été consultés le 1er juillet 2024.

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude depuis janvier 2022.

Tableau 16 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis de l'autorité environnementale	Distance au site d'étude
Sancoins (18)	Centrale photovoltaïque (PV) au lieu-dit « La Charron » à Sancoins (18)	-	Absence d'avis en date du 15 mai 2024	-
Sancoins (18)	Construction d'une centrale agrivoltaïque au sol au lieu-dit « Grand Fragne » sur le territoire de la commune de Sancoins (18)	Grand Fragne Solaire Energie Voltalia	17 mai 2024	760 m
La Chapelle-Hugon (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque à La Chapelle-Hugon (18)	-	Absence d'avis en date du 28 février 2024	-
Sancoins (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Bauvais » à Sancoins (18)	-	Absence d'avis en date du 26 février 2024	-
Mornay-sur-Allier (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit "Les Jarriots" à Mornay-sur-Allier (18)	-	Absence d'avis en date du 20 février 2024	-
Sancoins (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque et de trois postes de transformation à Sancoins (18)	Valeco	7 juillet 2023	7,1 km
Mornay-sur-Allier (18)	Projet agrivoltaïque sur la commune de Mornay-sur-Allier (18)	Valeco	7 avril 2023	3,6 km

Depuis janvier 2022, 7 projets ont été soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale dans les communes concernées et 3 ont fait l'objet d'un avis de la MRAe.
Il s'agit de trois projets de création de centrales photovoltaïques sur les communes Sancoins et Mornay-sur-Allier. Le projet le plus proche se trouve à 760 m au nord-ouest du site d'étude, sur la commune de Sancoins.

[13] https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home

Deux projets de centrale photovoltaïque sont les mêmes que ceux recensés dans le paragraphe précédent, il d'agit des deux projets porté par le maitre d'ouvrage Valeco sur les communes de Sancoins et Mornay-sur-Allier.

Analyse des enjeux

Deux projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique relatives aux documents d'incidence et ayant également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés sur les communes de Sancoins et Mornay-sur-Allier, respectivement situés à 7,1 km et 3,6 km du site d'étude. Un autre projet parc photovoltaïque sur la commune de Sancoins a également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, ce projet se situe à 760 m au nord-ouest du site d'étude. 4 projets ont fait l'objet d'une absence d'avis de l'autorité environnementale. L'enjeu peut être qualifié de modéré au vue de la présence de plusieurs projets sur la commune du site d'étude et notamment au vu de la faible distance séparant ces projets.

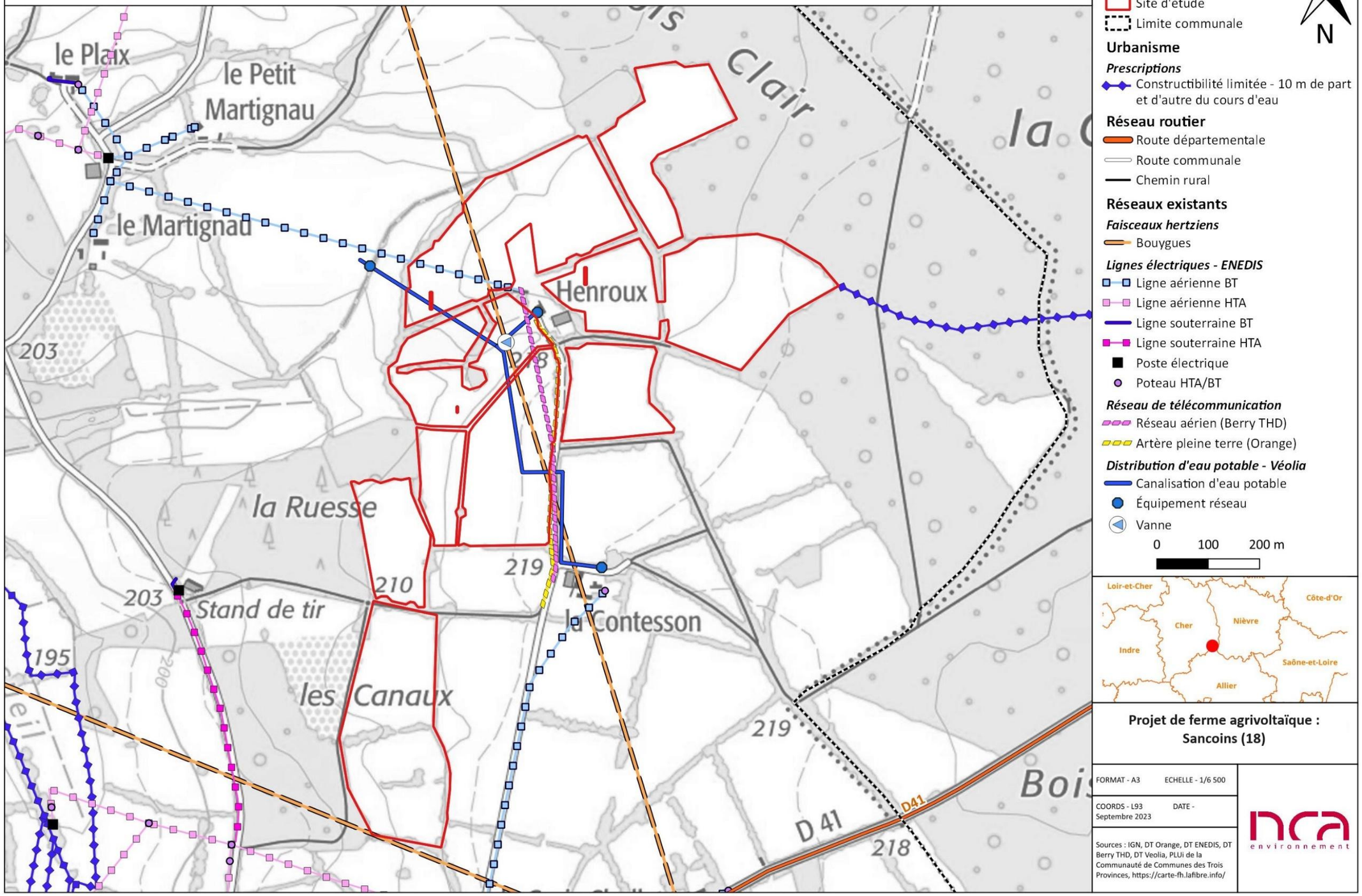
Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

II. 16. Synthèse des enjeux de l'environnement humain

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement humain, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

Synthèse des enjeux du milieu humain



III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

III. 1. Topographie

Le Cher est un département au relief peu élevé avec une altitude moyenne de 186 mètres, un point culminant à 502 m d'altitude sur la commune Préveranges et un point le plus bas à 87 m d'altitude sur la commune de Thénioux.

Sancoins présente une altitude comprise entre 192 m minimum à 233 m maximum, pour une altitude moyenne de 213 m. Au nord de la commune se trouve le cours d'eau de l'Aubois, avec les altitudes les plus basses entre 192 m et 197 m. Les altitudes les plus hautes sont situées au nord-est et au nord-ouest de la commune.

Les cartes suivantes indiquent la topographie du site d'étude à l'échelle de la commune puis à l'échelle du site lui-même.

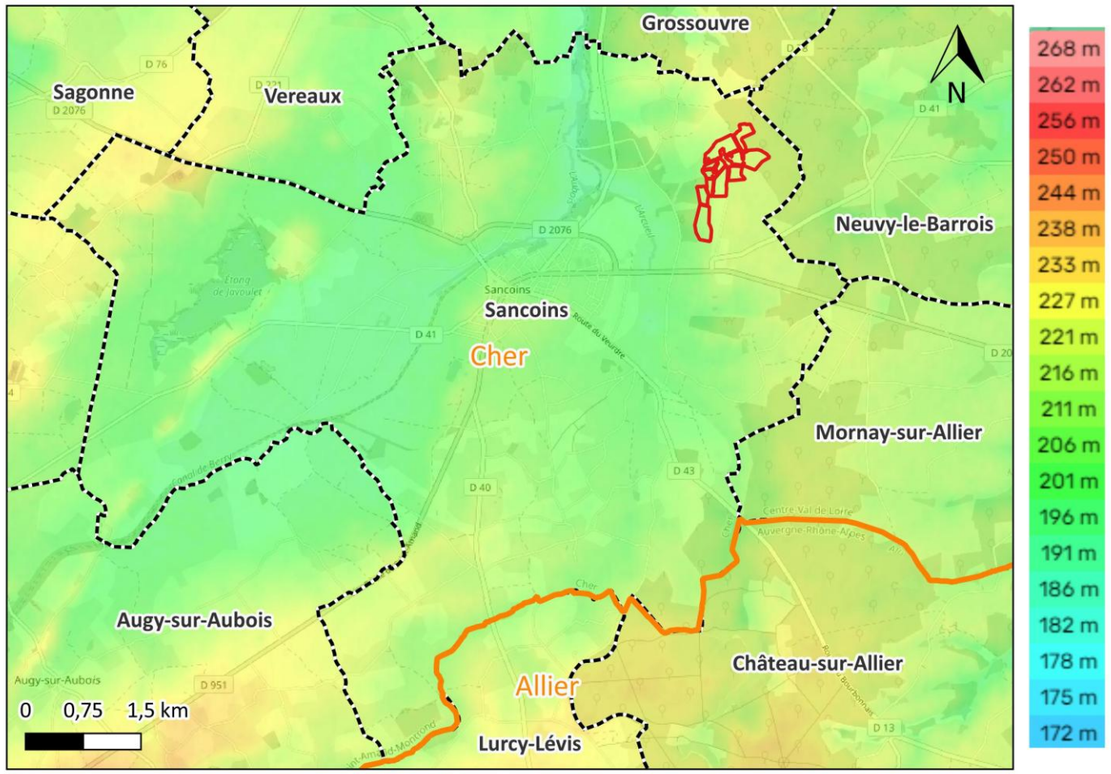


Figure 58 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune
(Source : http://fr-fr.topographic-map.com)

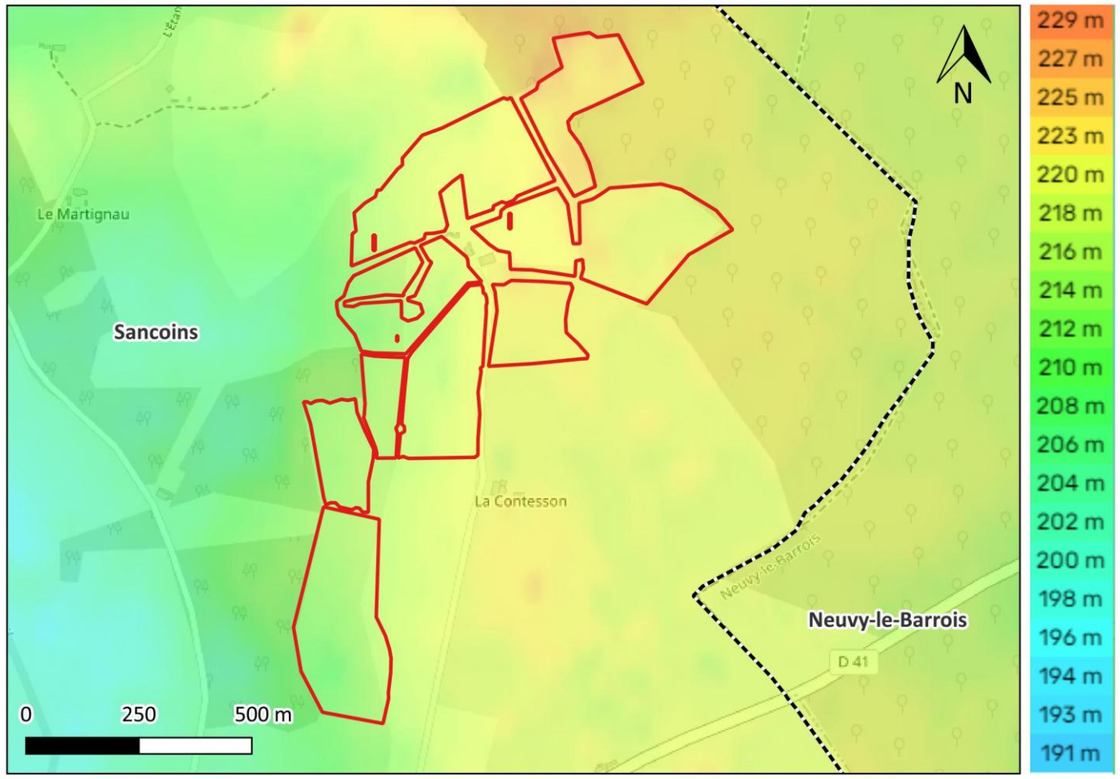


Figure 59 : Topographie du site d'étude
(Source : http://fr-fr.topographic-map.com)

D'après ces deux cartes, l'altitude la plus basse du site d'étude est de 211 m et la plus haute de 226 m. L'altitude sur le site est assez homogène.
L'altitude la plus haute est située à l'extrémité nord-est du site, le long du Bois Clair et l'altitude la plus basse se situe à l'ouest du site. Le reste du site présente des altitudes comprises entre 218 m et 221 m. Globalement, le site d'étude a une pente orientée du nord-est vers l'ouest du site. La différence d'altitude sur le site d'étude est d'environ 15 m.

La topographie du site est assez plane avec une altitude allant de 226 m au niveau du point le plus haut au nord-est à 211 m à l'ouest du site.

Analyse des enjeux

La topographie est variable selon les endroits sur la commune de Sancoins. Le site d'étude se trouve à l'est, où sont recensées les altitudes se trouvant dans la moyenne communale qui de 213 m. L'ensemble du site d'étude présente une topographie relativement plane. L'enjeu est très faible.

Non qualifiable	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort	Très fort

III. 2. Sols et Sous-sols

III. 2. 1. Géologie

La géologie du site d'étude du projet est présentée sur la carte ci-contre.

D'après les données du BRGM (carte au 1/50 000ème et notice géologique de Sancoins n°548), le site d'étude est composé de quatre formations géologiques. Celle-ci sont détaillées ci-après.

FL. Formations argileuses, accessoirement sableuses des plateaux.
Les formations argileuses des plateaux terminent la série fluvio-lacustre. Et, si elles montrent une tendance évolutive au limon en surface, il ne semble pas que la pédogenèse puisse, à elle seule, expliquer leur formation. Elles occupent la surface qui limite les deux bassins versant de l'Allier et de l'Aubois. Il s'agit d'argiles parfois sableuses, très compactes, se développant sur 1 à 3 m, jaunes à marbrures grises (traces de racines), exceptionnellement ocre à rouge brique.

FL(3). Sables fins, silts, argiles micacés indifférenciés.
Bien représentés dans le bassin versant de l'Aubois, ils sont peu cartographiables ; le bassin versant occidental de l'Allier, qui façonné en glacis à pente douce orienté au nord-est est recouvert par un manteau de colluvions à dominante argileuse, qui rendent impossible toute observation directe. D'autre part, ces niveaux fins s'amenuisent progressivement vers le nord et vers l'est; incomplets dans un premier temps, ils disparaissent localement au nord-est. Des arrêts ou des ralentissements de la subsidence dans certaines parties du fossé, ainsi que l'érosion peuvent expliquer ces lacunes ou variations d'épaisseurs.

FL(2). Sables grossiers quartzo-feldspathiques argileux à cordons de galets (quartz dominant).
Constituant le terme inférieur grossier de la seconde phase de comblement, son extension est plus réduite que celle des dépôts sous-jacents. L'érosion liée au creusement des vallées de l'Allier, de l'Aubois et de leurs affluents étant responsable de ce déblaiement. Il est possible de les observer en coupe dans deux petites exploitations, l'une située à l'est de l'étang du Boucard dans la forêt d'Apremont, l'autre à Saint-Pierre-Givernais. La puissance de cette unité varie de 3 à 6 m, atteignant exceptionnellement 8 m au sondage 2-4, montrant un granoclassement décroissant de la base au sommet. Le caractère fluviatile de cette formation est souligné par une stratification tantôt horizontale, tantôt oblique voire entrecroisée. La matrice est globalement plus argileuse que celle du cailloutis de base ; généralement beige grisâtre à beige verdâtre en sondage, elle est souvent jaunâtre à proximité de la surface, parfois micacée. Les feldspaths abondants sont de taille centimétrique. Les galets à dominante de quartz dépassent rarement 3 cm. Des lentilles ou galets d'argile vert pâle apparaissent ici ou là.

C. Colluvions diverses des bas versants et des fonds de vallons.
Les colluvions, qui comblent les fonds de vallons et dans certains cas les bas de versants, sont évidemment hétérogènes. Suivant la nature des formations qui les alimentent, il s'agit d'argile, de limons, de sables ou de galets emballés dans une matrice argilo-sableuse, plus rarement de marnes. La gleyification est assez fréquente dans les fonds. L'épaisseur des colluvions varie de 1 à 3 m dans l'axe des thalwegs.

La géologie du site d'étude est uniquement constituée de sables, d'argiles de galets et de colluvions. Elle ne présente pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'une ferme agrivoltaïque.

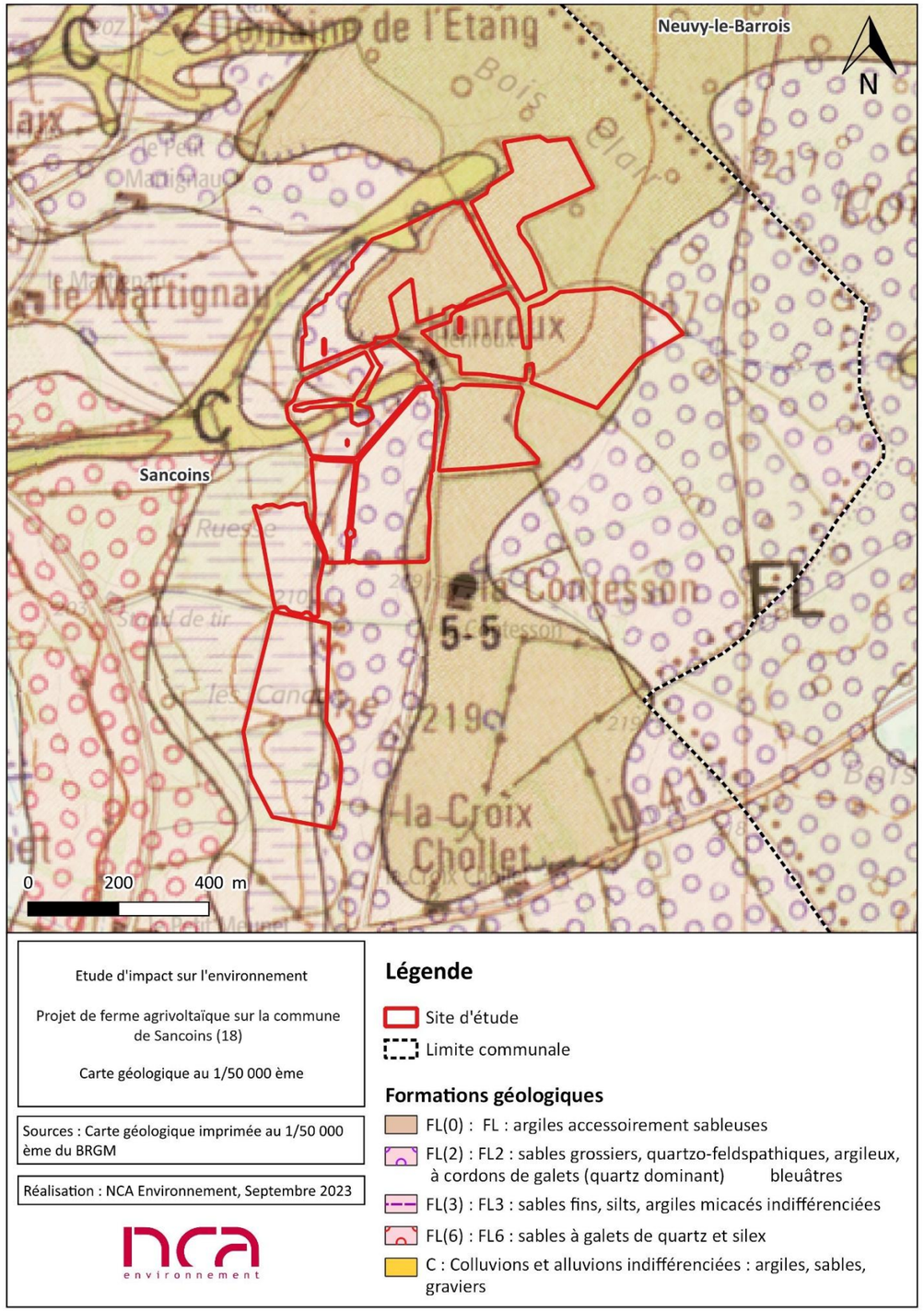


Figure 60 : Carte géologique au 1/50 000ème du site d'étude

III. 2. 2. Sols

Selon le rapport de l'état des sols en France[14], le sol résulte de la pédogenèse, c'est-à-dire de l'altération des roches sous l'influence du climat, du relief et des activités biologiques et anthropiques.

Les services rendus par les sols sont nombreux :

- **Production végétale** : le sol sert de support et de milieu nutritionnel aux plantes. Il impose des contraintes orientant la vocation agricole ou forestière des territoires (mise en culture, pâturage, etc…) ;
- **Support des infrastructures** : Les espaces urbains et périurbains sont particulièrement hétérogènes. Les sols de ces espaces sont souvent artificialisés et remaniés ce qui a un impact sur la compaction et l'imperméabilisation ;
- **Pouvoir épurateur et filtrant :** Le sol stocke, dégrade et limite les transferts vers l'atmosphère, la biosphère, les eaux superficielles et souterraines et le sous-sol de nombreux produits épandus, d'origine agricole, industrielle ou urbaine ;
- **Réserve en eau** : le sol participe aux transferts d'eau entre l'atmosphère, les nappes d'eau souterraine et les cours d'eau. Certains sols, situés dans les zones humides ont, du fait de leur possibilité de réserve en eau importante, un rôle de zones tampons vis-à-vis des écoulements d'eau ;
- **La régulation des flux de gaz à effet de serre par le sol :** Ce sont les organismes du sol, particulièrement sensibles aux conditions du milieu et à leurs variations, qui sont impliqués dans les processus d'émission ou d'absorption ;

D'autres services sont rendus par les sols, tels que : la conservation du patrimoine géologique et archéologique, réservoir de biodiversité, élément structurant du paysage et source de matériaux.

Selon le type de sol rencontré, celui-ci va plus ou moins remplir ces différentes fonctions.

En fonction de l'état actuel du site et de son historique on distingue plusieurs types de sols :

- **Les sols anthropisés ou bétonnés** qui sont imperméables et ne remplissent pas leurs fonctions principales et présentent un enjeu très faible ;
- **Les sols remblayés** pouvant être recolonisés par des espèces végétales et retrouver certaines de leurs fonctions après plusieurs années. Ces sols présentent un enjeu très faible à faible selon leur stade d'évolution ;
- **Les sols constituant les chemins en terre battue** qui sont peu perméables et tassés suite aux passages répétés des véhicules. Ces sols présentent un enjeu faible.
- **Les sols cultivés** qui sont légèrement dégradé suite au travail du sol ainsi que les sols pâturés qui ont subi un tassement et remplissent tout de même une grande partie de leur fonction. Ces sols présentent un enjeu modéré.
- **Les sols végétalisés** n'ayant subi aucune modification et remplissant pleinement leur fonction présentent un enjeu fort.

Le site d'étude est constitué principalement de parcelles agricoles utilisées pour le pâturage et la culture. Le sol sur le site est donc perméable et sensible à la pollution.

Pour rappel, aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » ou site industriel CASIAS n'est présent à proximité du site d'étude.

D'après l'expertise zones humides (cf. Chapitre 3 :IV. 3. 1 Zones humides en page 144), sur les 87 sondages pédologiques réalisés, 47 sondages pédologiques sont caractéristiques d'une zone humide. Ainsi, plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère pédologique sur une superficie de 20,93 ha.

Pour rappel, le site d'étude est situé sur des brunisols et des luvisols. Les sols du site d'étude sont sableux et possèdent de mauvaises aptitudes agricoles. Il s'agit d'après l'exploitant des moins bonnes terres de son exploitation. D'après le classement établi par la chambre d'agriculture du Cher le site d'étude est sur des sols à potentiels agronomiques limités.

Le site d'étude présente principalement un sol utilisé pour le pâturage et la culture (c'est-à-dire un sol tassé mais perméable).

Analyse des enjeux

La géologie du site d'étude est constituée de quatre formations géologiques, composées de sables, d'argiles, de galets et de colluvions. Cependant elles ne représentent pas d'enjeu particulier (enjeu non qualifiable).
Le site d'étude présente majoritairement un sol perméable tassé au niveau des prairies pâturées et des cultures. Aucun site ou sol pollué ni aucun site industriel n'est recensé sur le site d'étude. D'après l'expertise zones humides plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère pédologique sur une superficie de 20,93 ha. Selon l'EPA le site d'étude est composé de brunisols et de luvisols présentant des aptitudes agronomiques limitées. L'enjeu retenu pour les sols et sous-sols peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

III. 3. Hydrogéologie

III. 3. 1. Masses d'eau souterraine

III. 3. 1. 1. Généralités

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.
Ces masses d'eaux souterraines, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.
Sur le district hydrographique, une masse d'eau correspond de façon générale à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

[14] Gis Sol. 2011. L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 188 p

Les données utilisées sont celles issues du rapportage européen de 2019, utilisé dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE. D'après ces données, le site d'étude est constitué de d'une masse d'eau souterraine. Une même masse d'eau peut avoir, selon la position géographique, des ordres de superposition différents.

Les aquifères en domaine sédimentaire sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable.
Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

III. 3. 1. 1. Caractérisation de la masse d'eau souterraine

Au droit du site d'étude, la masse d'eau souterraine est issue de l'aquifère du **« Calcaires et marnes du Dogger et Berry libres »**, il s'agit d'un écoulement libre. Sa superficie est de 960 km². Son code de masse d'eau est le **FRGG071**. L'état quantitatif de cette masse d'eau est bon et l'état chimique est médiocre. L'objectif de bon état quantitatif est fixé à 2015 et pour l'état chimique il s'agit d'un objectif moins strict (pesticides autorisés) à atteindre en 2027.

Le site d'étude se trouve sur la masse d'eau des calcaires et marnes du Dogger et Berry libre. L'état chimique de cette masse d'eau est médiocre et son état quantitatif est bon (objectifs moins stricte fixé à 2027 pour l'état chimique et à 2015 pour l'état quantitatif).

III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.
L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires.
- Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

Sancoins ne fait l'objet d'aucun arrêté préfectoral concernant un captage d'eau potable. Le captage le plus proche se situe sur la commune voisine de Neuvy-le-Barrois (18) à 7,1 km à l'est, il s'agit des captages « P1 et P2 des Petites Molles ».

Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage.

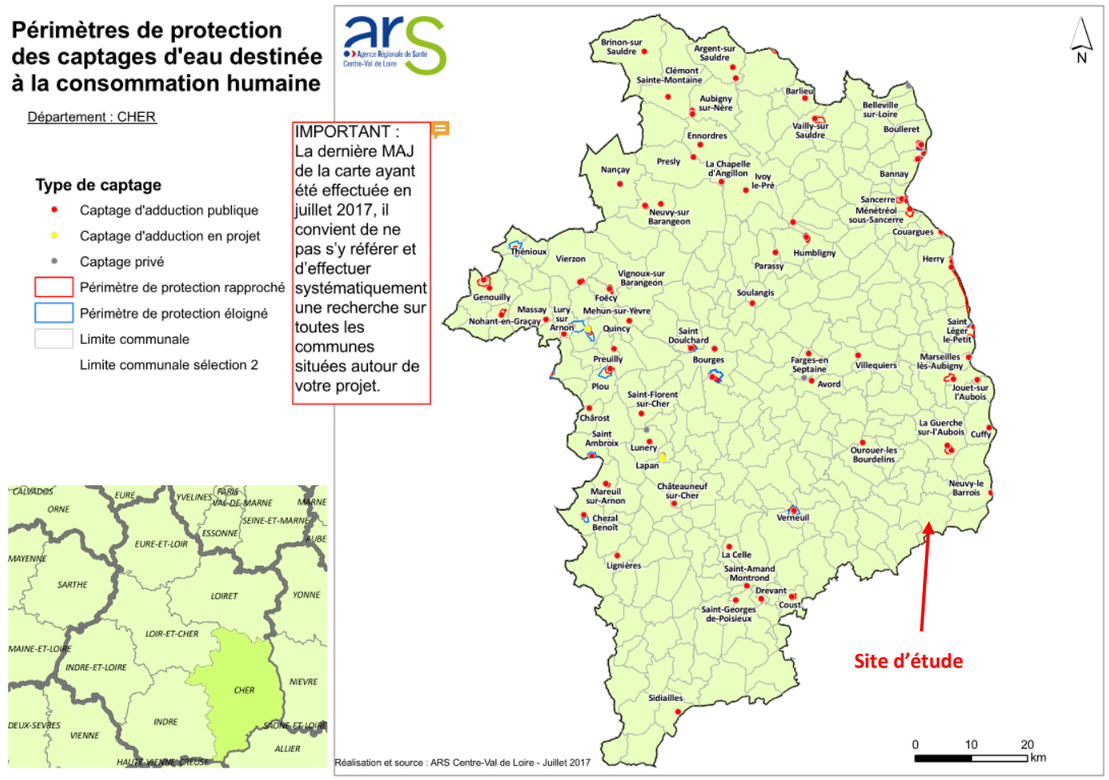


Figure 61 : Périmètre de protection de captage dans le département du Cher
(Source : ARS Centre-Val-de-Loire)

III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, collecte et regroupe toutes les données sur les forages et les ouvrages souterrains du territoire. BSS-Eau regroupe les informations sur les eaux souterraines et attribue un code national (code BSS) à tout point d'eau d'origine souterraine, qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage. Les définitions de ces ouvrages sont indiquées ci-après ; elles sont issues du SIGES :

- Une **source** est une sortie naturelle localisée d'eaux souterraines à la surface du sol.
- Un **puits** est une excavation généralement cylindrique et verticale, creusée manuellement en gros diamètre et souvent à parois maçonnées, destinée à atteindre et à exploiter la première nappe d'eau souterraine libre.
- Un **forage** est un puits de petit diamètre creusé par un procédé mécanique à moteur en terrain consolidé ou non, et destiné à l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque l'ouvrage est destiné à la reconnaissance du sous-sol, par exemple pour déterminer la constitution d'un gisement minier, on parle plutôt de **sondage**.

À noter qu'un captage AEP est également identifié comme un point d'eau par un code BSS, et peut être un puits, une source ou un forage selon les cas.
18 ouvrages de la BSS sont recensés dans un rayon de 2 km autour du site d'étude, dont 10 sont des ouvrages de type « point d'eau BSS ». Le tableau qui suit présente les différentes caractéristiques de ces 10 ouvrages.

Tableau 17 : Inventaire des points d'eau de la BSS dans un rayon de 2 km

(Source : InfoTerre, BSS-Eau)

Code BSS	Localisation	Profondeur (m)	Altitude (m)	État	Utilisation	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol (m)	Date de la mesure	Distance projet (m)
BSS001LTZB Forage	Le Martigneau parcelle b 306 Sancoins	29	211	Tube-plastique, exploité, mesure.	Eau-agricole, eau-irrigation.	*NR*	*NR*	380
BSS001LTZE Puit	Sancoins	*NR*	195	*NR*	*NR*	*NR*	*NR*	700
BSS001LTZD Puit	Sancoins	*NR*	198	*NR*	*NR*	*NR*	*NR*	910
BSS001LTYE Puit	Chemin des cachons Sancoins	13,1	205	Prélèvement, non- exploité.	Alimentation en eau potable.	*NR*	*NR*	1030
BSS001LTYU Puit	Le Meunet Sancoins	6	200	Accès, mesure, exploité.	Eau-irrigation.	3	01/07/1990	1100
BSS001LTYF Puit	Chemin des cachons Sancoins	19,8	205	Accès, pompe, exploité.	Alimentation en eau potable.	*NR*	*NR*	1125
BSS001LTYV Puit	Le Meunet section B 4 Sancoins	6	200	Accès, mesure, exploité.	Eau-irrigation.	3	01/12/1991	1160
BSS001LTZJ Puit	Les cachons Sancoins	*NR*	200	*NR*	*NR*	*NR*	*NR*	1165
BSS001LTYM Puit	Le pavillon Sancoins	3,5	205	Mesure.	*NR*	*NR*	*NR*	1740
BSS001LTZZ Puit	LES GAUCHERS Neuvy-le-Barrois	10,3	212	Mesure.	*NR*	*NR*	*NR*	1760

**NR : Non renseigné*

Il est possible que certains ouvrages aient changé d'usage mais aucune information n'est disponible à ce sujet.

Ainsi, 18 ouvrages sont présents dans un rayon de 2 km autour du site d'étude et 10 d'entre eux sont des points d'eau. Il s'agit de 9 puits et d'un forage.
Le point d'eau de la BSS le plus proche du site est un forage (BSS01LTZB), localisé à 380 m à l'ouest du site d'étude, au niveau du lieu-dit « Le Martigneau », sur la parcelle B306.

Le point d'eau issu des ouvrages de la BSS le plus proche est une source située à 380 m à l'ouest du site d'étude.

Analyse des enjeux

Le site d'étude se trouve sur la masse d'eau souterraine des « calcaires et marnes du Dogger et du Berry libre » dont l'état quantitatif est bon et l'état chimique est médiocre (objectifs fixés pour 2015 pour l'état quantitatif et objectif moins stricte fixé à 2027 pour l'état chimique). 18 ouvrages issus de la BSS se trouvent à moins de 2 km du site et 10 d'entre eux sont des points d'eau. L'ouvrage de type point d'eau le plus proche du site d'étude est un forage, situé à 380 m à l'ouest du site d'étude. Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité des eaux souterraines.

Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

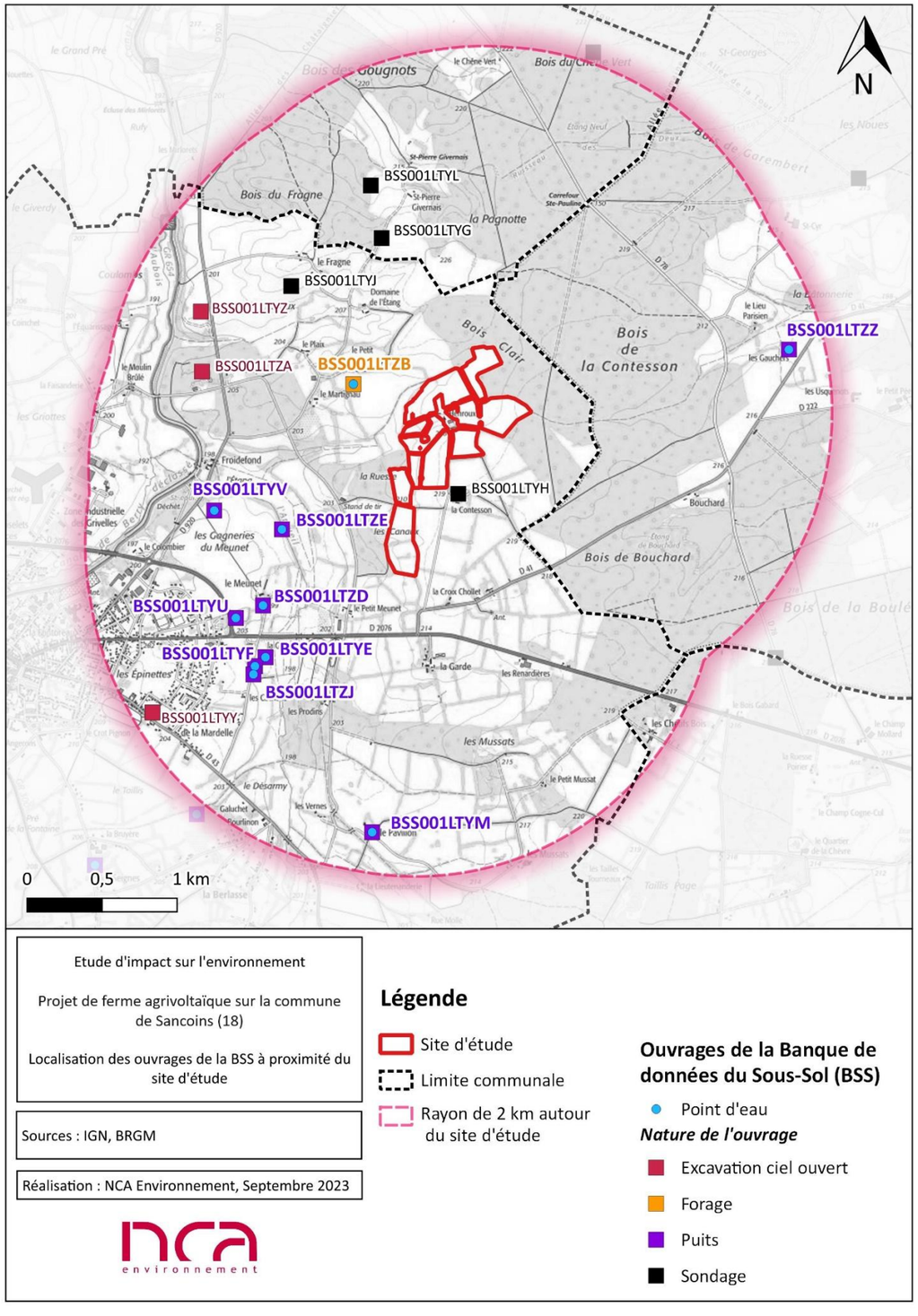


Figure 62 : Localisation des ouvrages de la BSS à proximité du site d'étude

III. 4. Hydrologie

III. 4. 1. Les eaux superficielles

III. 4. 1. 1. Données générales

Le site d'étude se trouve au sein du grand bassin hydrographique Loire-Bretagne et plus précisément dans la région hydrographique de la Loire, de sa source à la Vienne.
Le site d'étude se trouve dans deux secteurs hydrographiques :

- La Loire de l'Allier au Cher et la zone hydrographique de l'Aubois de sa source au luisant ;
- L'Allier de la Dore à la Loire et la zone hydrographique de l'Allier, du Vieil Allier au Rau des Moussières.

Comme l'illustrent les cartes en page suivante, la commune de Sancoins est traversée par plusieurs cours d'eau :

- «L'Aubois» traversant le territoire communal de l'ouest au nord ;
- Le «canal du Berry» traversant le territoire communal de l'ouest au nord ;
- «L'Arcueil» traversant la commune du sud au nord, pour se jeter dans l'Aubois au nord de la commune ;
- Le «Ruisseau de Javoulet» prenant sa source à l'ouest de la commune au niveau de l'étang de Javoulet et se jetant dans le ruisseau du Pont Rouge;
- Le «Ruisseau du Pont Rouge» prenant sa source sur la commune limitrophe de Verreaux et se jetant dans l'Aubois à l'ouest du bourg de Sancoins ;
- Le «Ruisseau de l'étang Matan» prenant sa source sur la commune limitrophe de Lurcy-Lévis (03) et se jetant dans l'Arcueil.

Plusieurs cours d'eau non nommés parcourent également le territoire communal.
Tous les cours d'eau sont visibles sur la carte ci-après.

Le Canal de Berry se trouve à 1,2 km à l'ouest du site d'étude au plus proche et l'Arcueil à 570 m à l'ouest du site d'étude.
Un cours d'eau non nommé prend sa source au niveau de la limite est du site d'étude.

Une mare se situe au niveau des parcelles au nord dans l'emprise du site.



Figure 63 : Mare située au niveau des parcelles au nord du site d'étude
(Source : NCA Environnement, 25 septembre 2023)

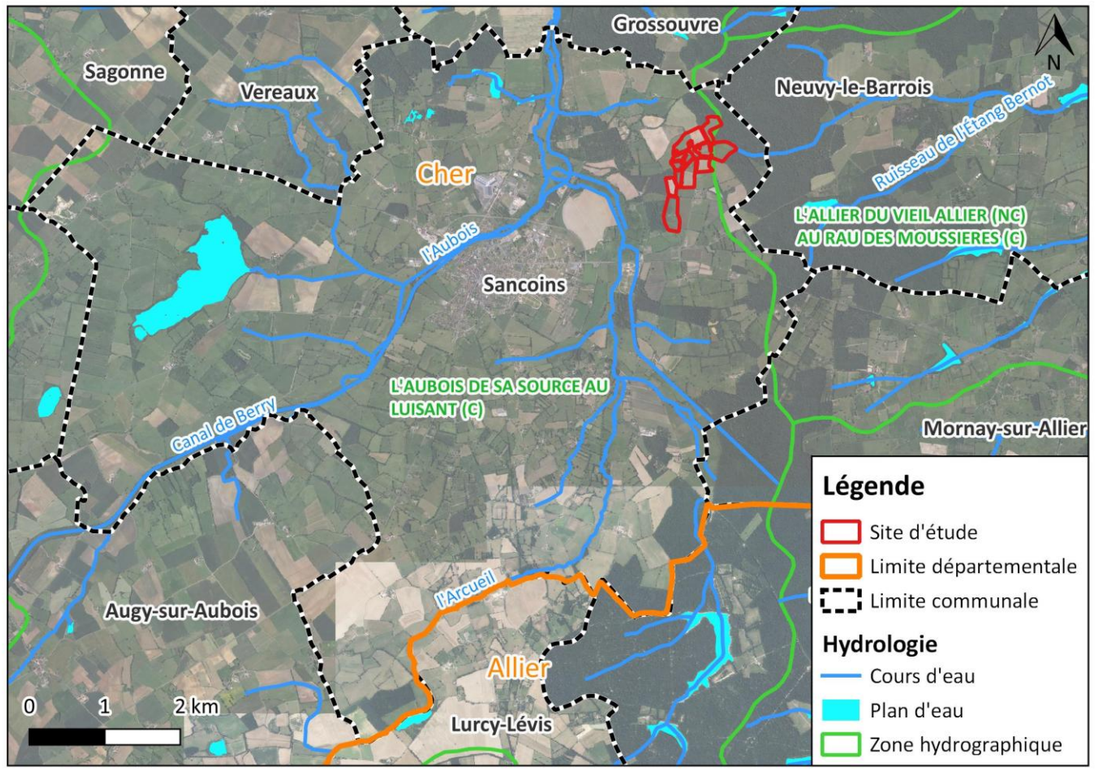


Figure 64 : Les cours d'eau sur la commune de Sancoins
(Source : BD Topage ®)

La carte en page suivante présente les différents cours d'eau proches du site d'étude.

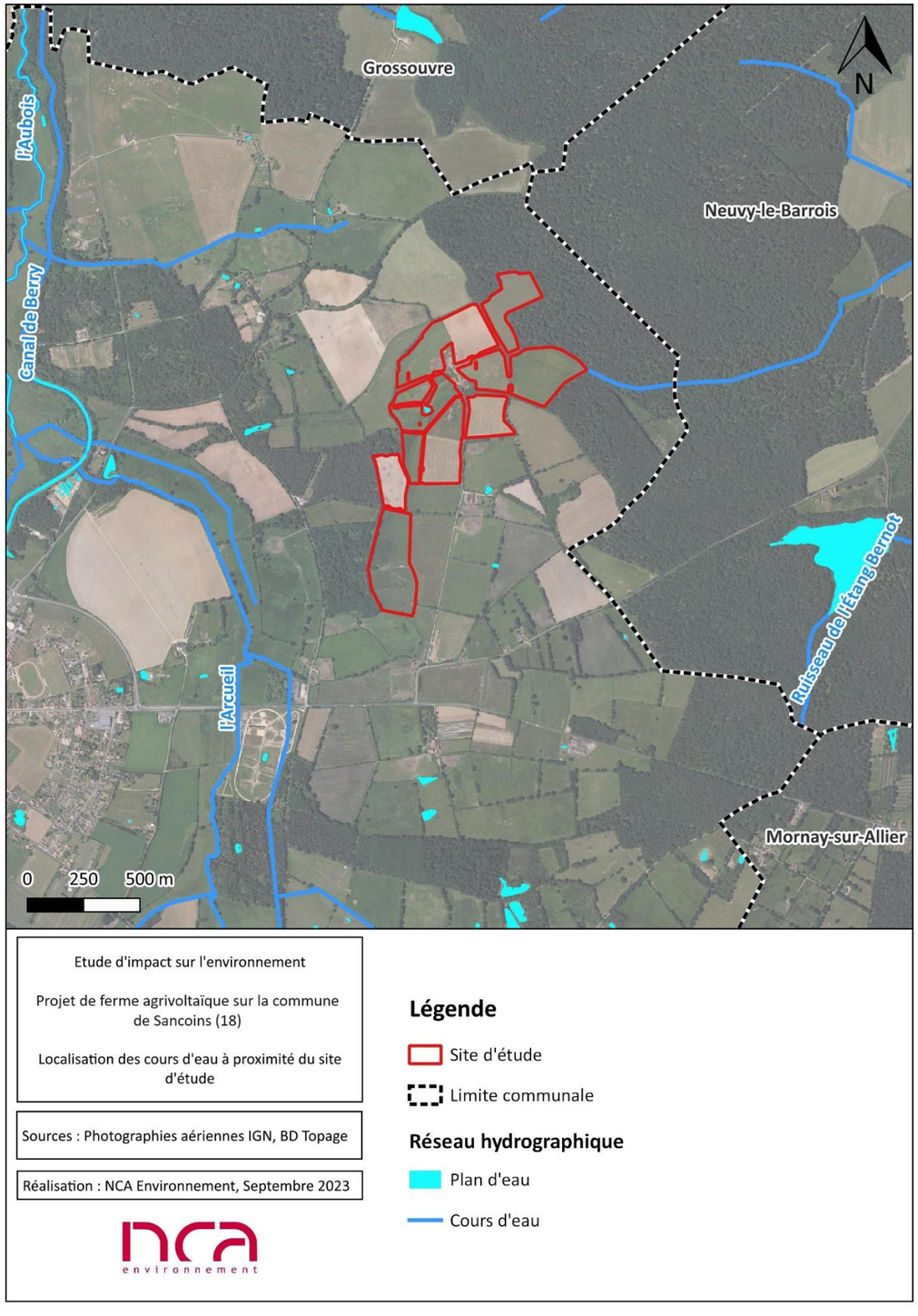


Figure 65 : Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude

Le canal de Berry

Le canal de Berry est constitué de trois branches, il débute sur la commune de Montluçon et se termine sur les communes de Noyers-sur-Cher et Marseille-lès-Aubigny. Il traverse les départements de l'Allier, du Cher et du Loir-et-Cher.

Caractéristiques	
Longueur	261 km
Écluses	97
Cours d'eau	
Se jette dans	Le Cher



Figure 66 : le Canal de Berry à Sancoins
(Source : NCA Environnement)

l'Arcueil

L'Arcueil prend sa source sur la commune d'Augy-sur-Aubois, il traverse 2 communes du Cher dont la commune de Sancoins. Il se jette dans l'Aubois au nord du bourg de Sancoins.

Caractéristiques	
Longueur	13,9 km
Bassin collecteur	Loire
Cours d'eau	
Se jette dans	L'aubois

Le Canal de Berry se trouve à 1,2 km à l'ouest du site d'étude au plus proche et l'Arcueil à 570 m à l'ouest du site d'étude. Un cours d'eau non nommé prend sa source au niveau de la limite est du site d'étude.

III. 4. 2. Données qualitatives

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

- **L'état écologique** résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.
- **L'état chimique** est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

État et objectifs de la qualité de l'eau

Le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne regroupe l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin. Les données sont issues du SDAGE 2022-2027. Le site d'étude est concerné par deux masses d'eau superficielles.

Tableau 18 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site d'étude

Cours d'eau	Masse d'eau	N° masse d'eau	État écologique	Objectif écologique	État chimique	Objectif chimique
L'Aubois	*L'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire*	FRGR0289	Bon	Bon état 2027	ND	Bon état 2021
Étang Bernot	*L'Étang Bernot et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier*	FRGR2016	Médiocre	Bon état 2027 (Objectifs moins strict)	ND	Bon état 2021

**ND : Non déterminé*

Selon l'état des lieux 2019 préalable à l'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, l'Aubois présente un état écologique bon et un état chimique non déterminé. Les objectifs pour cette masse d'eau sont un bon état chimique en 2021 et pour l'état écologique l'objectif de bon état est fixé en 2027. Étang Bernot présente un état écologique médiocre et un état chimique non déterminé. Les objectifs pour cette masse d'eau sont un bon état chimique en 2021 et pour l'état écologique l'objectif de bon état est fixé en 2027, avec un objectif moins strict.

Relevés de la qualité de l'eau

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne possède deux stations de mesure de la qualité de l'eau pour les cours d'eau de l'Aubois (station n°04046150 « Aubois à Sancoins » sur la commune de Sancoins) et pour le Rau de l'étang Bernot (station n°04436001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy-le-Barrois»(sur la commune de Neuvy-le-Barrois).

Elle sont respectivement situées à 1,7km au nord-ouest et 6 km à l'est à vol d'oiseau du site d'étude (cf. Figure 67 et Figure 68).
Les fiches présentant l'évolution de l'état des eaux du cours d'eau de l'Aubois et du Rau de l'étang Bernot sur la période 2007-2020 au niveau de ces stations sont disponibles depuis la carte interactive[15] de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne « qualité écologique des cours d'eau - tous réseaux - 2019 ». Un extrait de ces fiches sont présentés en figures suivantes.

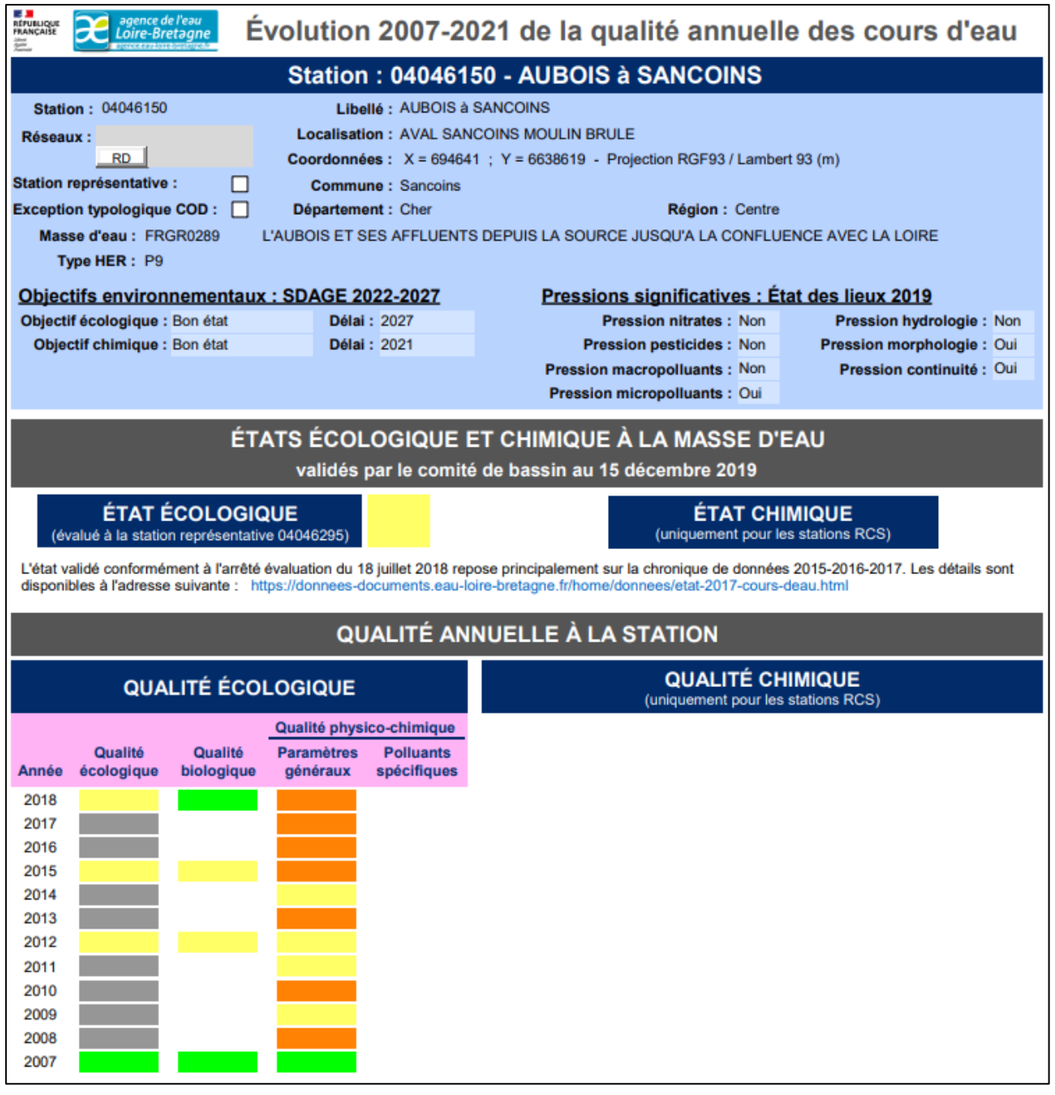


Figure 67 : Qualité des eaux de l'Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins »

(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

[15] https://carmen.carmencarto.fr/179/OSUR_ETAT_ECOLO_TS_RESEAUX.map#

Évolution 2007-2021 de la qualité annuelle des cours d'eau

Station : 04436001 - RAU DE L'ETANG BERNOT À NEUVY-LE-BARROIS

Station : 04436001 **Libellé :** RAU DE L'ETANG BERNOT À NEUVY-LE-BARROIS
Réseaux : RCO, RD **Localisation :** PONT AU LIEU-DIT LES PETITES MOLLES
Coordonnées : X = 703848 ; Y = 6639689 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)
Station représentative : ☑ **Commune :** Neuvy-le-Barrois
Exception typologique COD : ☐ **Département :** Cher **Région :** Centre
Masse d'eau : FRGR2016 L'ETANG BERNOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER
Type HER : TP17

Objectifs environnementaux : SDAGE 2022-2027

Objectif écologique : Objectif moins strict	Délai : 2027		
Objectif chimique : Bon état	Délai : 2021		

Pressions significatives : État des lieux 2019

Pression nitrates : Non	Pression hydrologie : Oui
Pression pesticides : Oui	Pression morphologie : Oui
Pression macropolluants : Non	Pression continuité : Oui
Pression micropolluants : Non	

ÉTATS ÉCOLOGIQUE ET CHIMIQUE À LA MASSE D'EAU
validés par le comité de bassin au 15 décembre 2019

ÉTAT ÉCOLOGIQUE (évalué à la station représentative 04436001) — **ÉTAT CHIMIQUE** (uniquement pour les stations RCS)

L'état validé conformément à l'arrêté évaluation du 18 juillet 2018 repose principalement sur la chronique de données 2015-2016-2017. Les détails sont disponibles à l'adresse suivante : https://donnees-documents.eau-loire-bretagne.fr/home/donnees/etat-2017-cours-deau.html

QUALITÉ ANNUELLE À LA STATION

QUALITÉ ÉCOLOGIQUE				QUALITÉ CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)
		Qualité physico-chimique		
Année	Qualité écologique	Qualité biologique	Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2016				
2011				
2009				

Figure 68 : Qualité des eaux du Rau de l'étang Bernot au niveau de la station n°04436001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy-le-Barrois »
(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

La légende des classes d'état pour la qualité des eaux est la suivante :

Classes d'état						
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Indéterminé	Non défini

Ainsi, l'Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins » présente en 2019 un état écologique moyen avec une qualité biologique bonne et une qualité écologique moyenne. La qualité physico-chimique de cette station est médiocre pour les paramètres généraux.
Le Rau de l'étang Bernot au niveau de la station n°04436001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy-le-Barrois » présente en 2019 un état écologique médiocre avec une qualité biologique et écologique médiocre. La qualité physico-chimique de cette station est médiocre pour les paramètres généraux.

Régime des eaux

Selon la banque nationale des données quantitatives relatives aux eaux de surface, HydroPortail, une station hydrométrique (K401 3010) est localisée sur le cours d'eau de l'aubois, sur la commune de Grossouvre, à 5,3 km au nord du site d'étude.

Les principales données hydrologiques de synthèse de la station hydrométrique située sur le cours d'eau de l'Aubois, extraites de la banque HydroPortail en septembre 2023, sont présentées ci-après.

Ainsi le module interannuel de l'Aubois mesuré à la station de Grossouvre de 1996 à 2023 vaut 0,74 m^3/s. Le débit maximal est mesuré au mois de février (1,6 m^3/s) et le débit minimal est mesuré au mois de septembre (0,15 m^3/s).

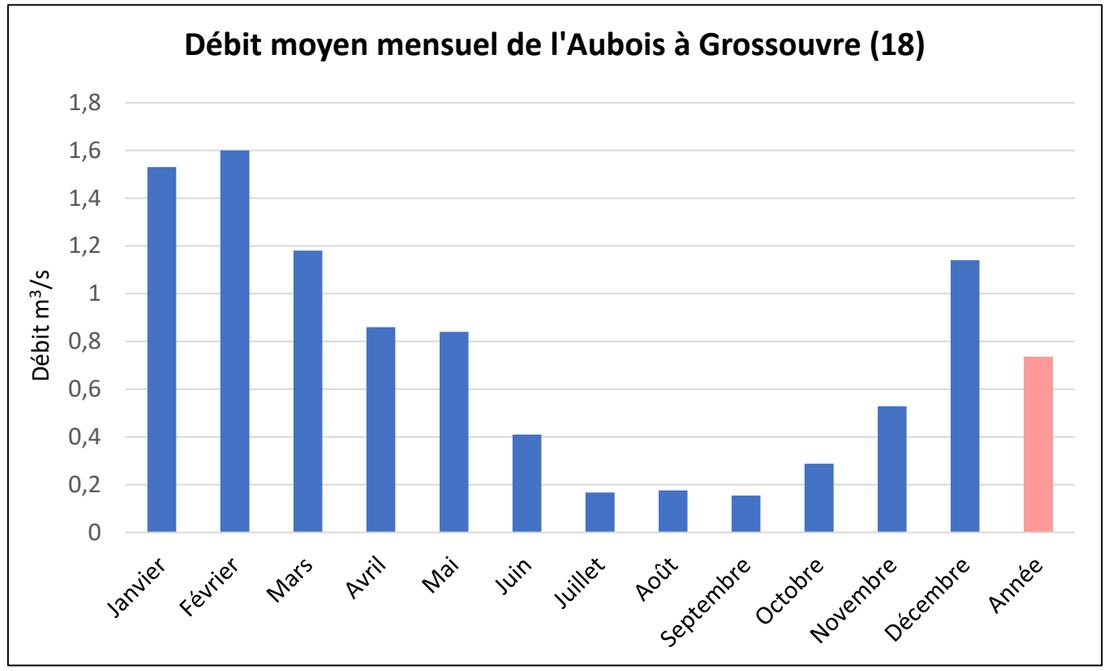


Figure 69 : Régime des eaux de l'Aubois à Grossouvre (18)
(Source : hydro.eaufrance.fr)

Comme le suggère le graphique précédent, le régime hydrologique de cette rivière est plutôt pluvio-océanique simple. C'est-à-dire que les rivières présentent de grandes variabilités interannuelles avec des basses eaux l'été dues aux températures élevées et l'évaporation et des hautes eaux l'hiver, dues aux pluies de perturbation. Les principales caractéristiques de ce régime sont, en zone tempérée, des crues hivernales et de basses eaux en été et une variabilité interannuelle importante. C'est un régime hydrologique que l'on retrouve dans les bassins versants principalement alimentés par des précipitations sous forme de pluie.

III. 4. 3. Outils de planification : SDAGE et SAGE

III. 4. 3. 1. SDAGE

Les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site d'étude se trouve dans le **SDAGE Loire-Bretagne**.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, ainsi que le programme de mesures associé, ont été arrêtés par la Préfète coordonnatrice de bassin Loire-Bretagne le 3 avril 2022.
Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises, pour atteindre l'objectif de 61% des eaux en bon état d'ici 2027 sur les masses d'eau de surface. Les priorités d'actions s'orientent vers la réduction et la maîtrise de l'usage agricole des intrants (mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes de cultures, modifications de l'occupation du sol ou réorganisation foncière, etc.), ainsi que la réduction de leurs transferts vers les milieux aquatiques (amélioration des techniques d'épandage, adaptation pertinente de l'espace avec l'implantation de haies, de talus, la végétalisation de fossés, zones tampons, etc.).

Le SDAGE précédent avait défini quatorze orientations fondamentales et dispositions concernant la gestion du bassin. Les orientations du nouveau SDAGE sont similaires aux précédentes. Elles sont listées ci-après :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet agrivoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

III. 4. 3. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

La carte suivante localise le site d'étude par rapport aux SAGE.

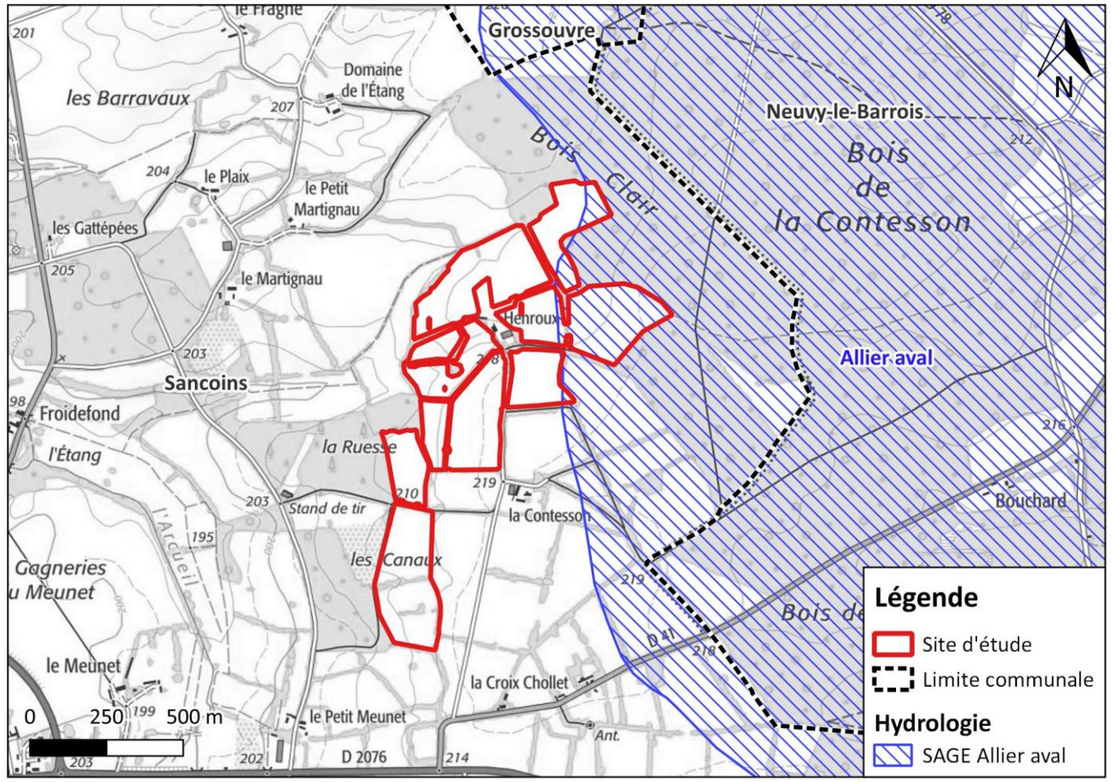


Figure 70 : Les SAGE à proximité du site d'étude
(Source : Gest'eau, NCA Environnement)

Seule la partie est du site d'étude se trouve sur le territoire du SAGE Allier aval. Le reste du site d'étude n'est concerné par aucun SAGE.

Le SAGE Allier aval concerne une superficie de 6 741 km² dans les départements du Cher, de la Nièvre, du Puy-de-Dôme, la Haute-Loire et de l'Allier. Ce SAGE est porté par l'Etablissement Public Loire.

L'arrêté préfectoral portant sur la délimitation du SAGE Allier aval a été signé le 10 janvier 2003. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été créée par l'arrêté du 28 octobre 2004, et l'arrêté portant sur le renouvellement de la CLE date du 15 novembre 2022. L'arrêté approuvant le SAGE a été signé le 13 novembre 2015.

Les enjeux généraux du SAGE Allier aval sont les suivants :

- Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre
- Enjeu 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme
- Enjeu 3 : Vivre avec / à côté de la rivière en cas de crue
- Enjeu 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant
- Enjeu 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau

- Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver et voire restaurer les têtes de bassin versant
- Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité
- Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs

Le projet agrivoltaïque devra être compatible avec les enjeux, orientations et dispositions du SAGE Allier aval.

III. 4. 4. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

III. 4. 4. 1. Les zones humides

Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.
Dans ce contexte, les zones humides tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent.

Le chapitre I[er] du titre I[er], du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

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

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs *« à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique* ». « *La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation* ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de zones humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm). La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté précédemment cité.

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1[er] octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un **arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient **cumulatifs**. Il avait ainsi considéré « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

La **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du **recours alternatif** aux deux critères (végétation hygrophile **ou** hydromorphie du sol).

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

Pré-localisation

Le site internet réseau-zones-humides.org recense toutes les pré-localisations de zones humides réalisées dans divers départements. Les zones humides recensées à proximité de la zone d'étude sont visibles sur la carte en page suivante.

D'après cette pré-localisation, quelques zones à l'est, au sud et au centre du site d'étude semblent concernées par une probabilité de présence de zones humides allant d'assez forte à forte.

Expertise zones humides

L'expertise zones humides est présentée et détaillée Chapitre 3 :IV. 3. 1 Zones humides en page 144.

L'expertise avait pour objectif de recenser et de délimiter les zones humides éventuelles sur un projet de ferme agrivoltaïque à Sancoins (18). Plusieurs zones humides ont été recensées sur site grâce aux critères pédologiques (20,93 ha) et floristiques (6,19 ha), selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009 sur une superficie totale de 27,12 ha soit 60 % du site d'étude.

La pré-localisation des zones humides recense des zones humides à plusieurs endroits du site d'étude.
L'expertise zones humides met en évidence plusieurs zones humides recensées sur le site d'étude selon les critères pédologique (20,93 ha) et floristique (6,19 ha) sur une superficie totale de 27,12 ha soit 60 % du site d'étude.

La carte suivante localise les pré-localisations des zones humides sur le site d'étude.

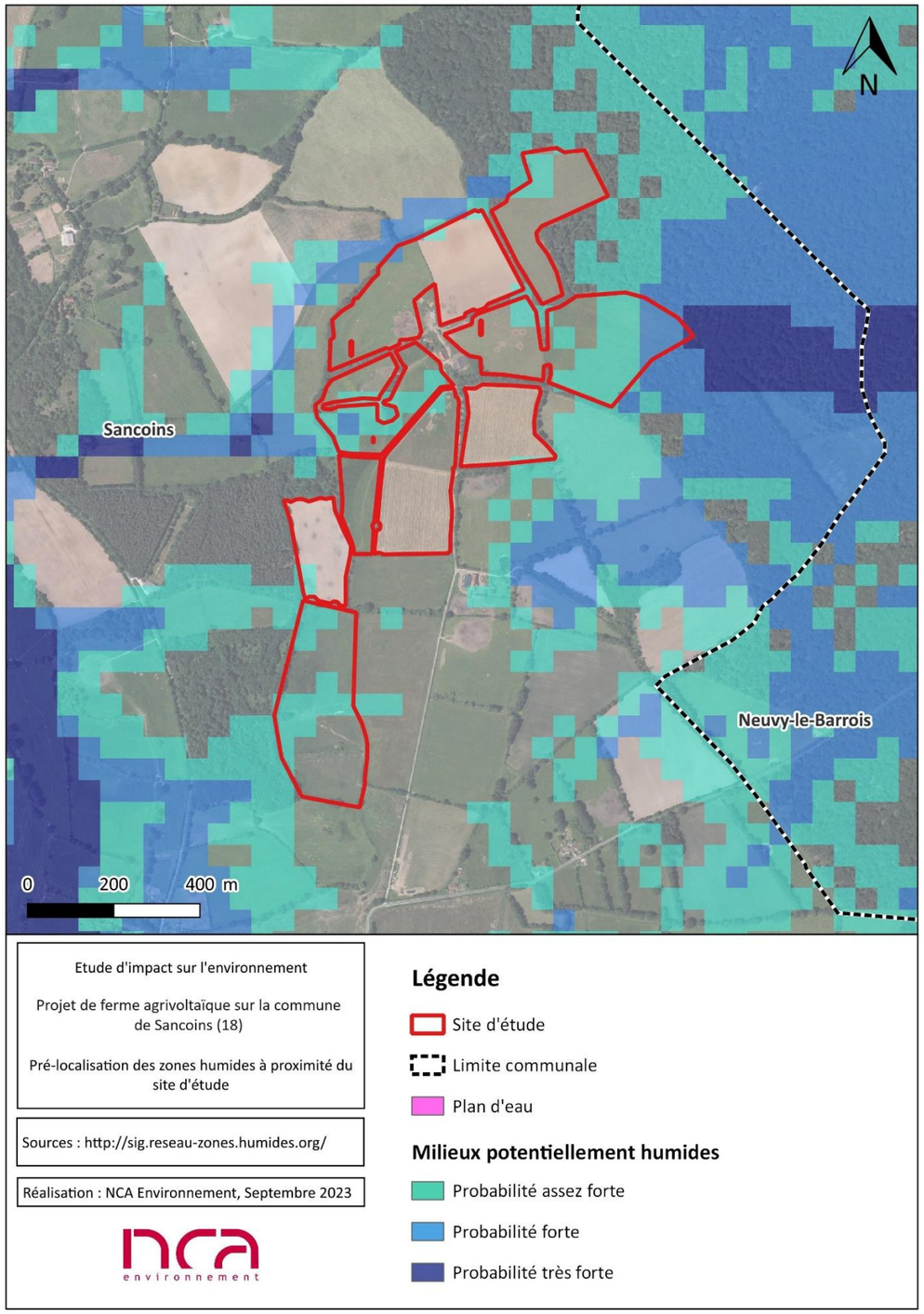


Figure 71 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site d'étude

III. 4. 4. 2. Les zones vulnérables aux nitrates

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

<u>Les eaux atteintes par la pollution :</u>

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

<u>Les eaux menacées par la pollution :</u>

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

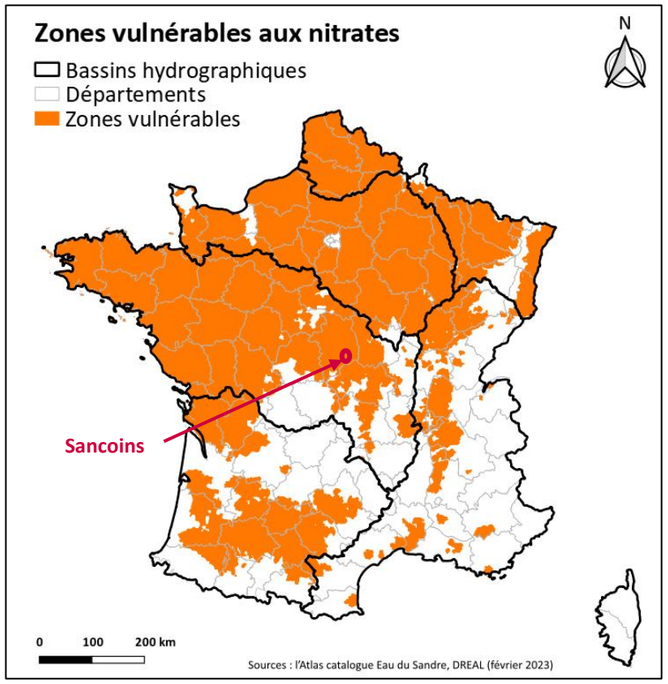


Figure 72 : Localisation de la commune de Sancoins par rapport à la délimitation des zones vulnérables aux nitrates
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, Ministère de l'Environnement, Février 2023)

La commune de Sancoins est classée en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates du bassin Loire-Bretagne par arrêté du 30/08/2021.

III. 4. 4. 3. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

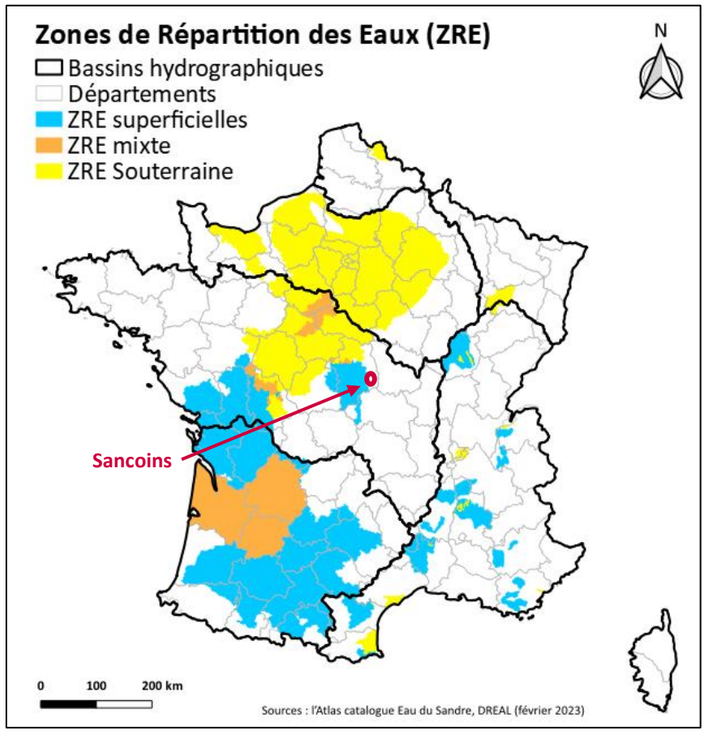


Figure 73 : Localisation de la commune de Sancoins par rapport aux zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, DRIEE, février 2023)

La commune de Sancoins ne fait partie pas d'une zone de répartition des eaux.

III. 4. 4. 4. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants pour le milieu naturel (eutrophisation) et pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

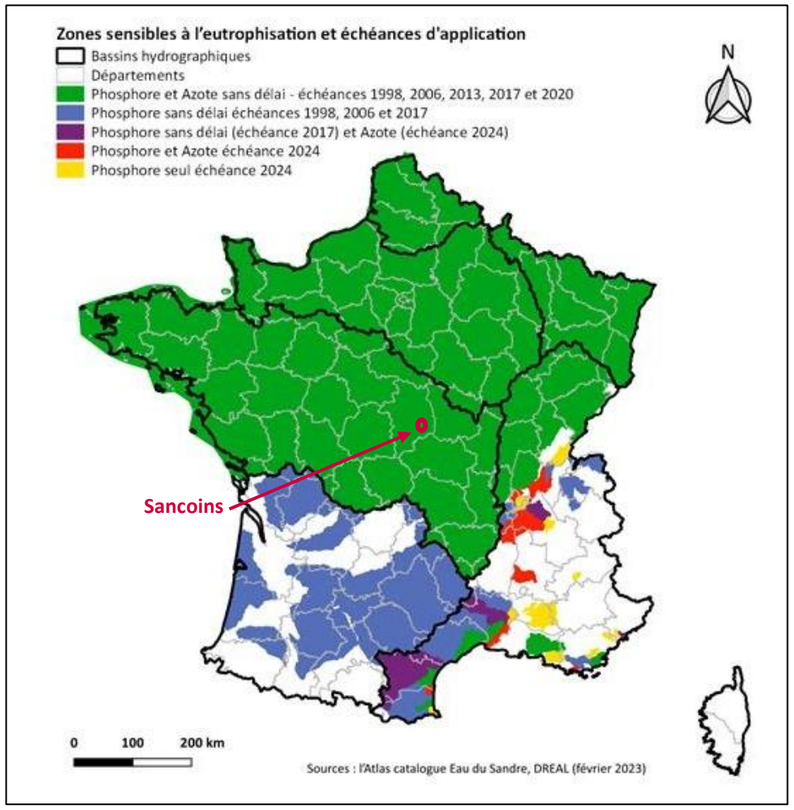


Figure 74 : Localisation de la commune de Sancoins par rapport aux zones sensibles à l'eutrophisation et échéances d'application
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, Directive ERU, février 2023)

La commune de Sancoins est classée dans la zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 22/02/2006 (La Loire amont).

Analyse des enjeux

Le cours d'eau le plus proche du site est non nommé, il se situe en limite est du site d'étude. le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil qui passe à 570 m à l'ouest du site d'étude.
La masse d'eau de l'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire présente un état écologique bon et l'état chimique est non déterminé, avec un objectif de bon état écologique fixé à l'horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021. La masse d'eau de l'Étang Bernot et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier présente un état écologique médiocre et l'état chimique est non déterminé, avec un objectif moins stricte de bon état écologique fixé à l'horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021
L'Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins » présente un état écologique moyen (qualité écologique moyenne et qualité biologique médiocre). Le Rau de l'étang Bernot au niveau de la station n°0404336001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy le Barrois » présente un état écologique médiocre (qualité écologique et biologique médiocre).
Le site d'étude semble concerné par la présence de zones humides. L'expertise zones humides met en évidence plusieurs zones humides recensées sur le site d'étude selon les critères pédologique (20,93 ha) et floristique (6,19 ha) sur une superficie totale de 27,12 ha soit 60 % du site d'étude.
Enfin, le site est classé en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.
L'enjeu retenu est fort en raison de l'enjeu de préservation de la qualité des masses d'eau.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**	Très fort

III. 5. Climat

Le climat dominant du Cher est tempéré avec des influences océaniques. Le nord et le sud du Cher sont des zones à forte pluviométrie tandis que l'ouest connait de faible pluviométrie. Il est caractérisé par des températures douces en hiver et en été.

La température moyenne est de 10 à 11°C sur l'année. Les précipitations se répartissent équitablement toute l'année, avec une légère pointe au mois de mai. Les vents dominants sont orientés vers l'ouest et le sud-ouest.

La station Météo la plus proche du site d'étude se situe à 2,1 km au sud-ouest du site d'étude sur la commune de Sancoins (18), les données pour l'ensoleillement ne sont pas disponibles pour cette station, les données utilisées sont celles de la station de Lurcy-Lévis (03), située à 13,1 km au sud du site d'étude.

III. 5. 1. Ensoleillement

En France la moyenne nationale d'ensoleillement est enregistrée entre 1700 h et 1 800 h de soleil par an.

La fraction d'insolation est définie par la durée d'insolation réelle d'une journée divisée par la durée d'insolation théoriquement possible pendant cette journée. Il n'y a insolation que lorsque le soleil est suffisant pour faire de l'ombre. Par exemple, si le jour dure 14 h, mais que le soleil ne peut faire de l'ombre que pendant 8 h (typiquement parce qu'il y a des nuages), la fraction d'insolation est de 8 divisé par 14, soit 57%.

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement de la zone d'étude sont publiées sur la station Météo France de Lurcy-Lévis (03), à 13,1 km du site d'étude à vol d'oiseau, pour la période 1991-2020 :

- La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 955,4 h par an, soit près de 5,3 h en moyenne par jour.

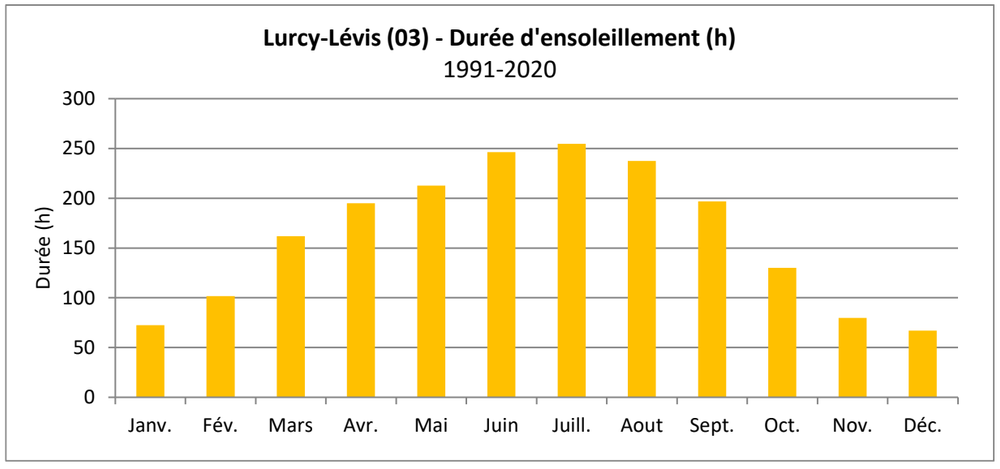


Figure 75 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Lurcy-Lévis (03) de 1991 à 2020
(Source : Météo France)

La zone d'étude est donc relativement bien ensoleillée, notamment en hiver, avec 67,1 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

III. 5. 2. Températures

Les températures proviennent des statistiques inter-annuelles des mesures effectuées à la station Météo France de Sancoins (18), pour la période 1991-2020 :

Tableau 19 : Températures moyennes sur la station de Sancoins (période 1991-2020)

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
TEMPERATURES MOYENNES (°C)													
Mini	0,4	0	2	4,2	8,1	11,5	13,2	12,8	9,1	6,9	3,2	0,9	6
Maxi	7,4	9,1	13,7	17,2	21,1	24,9	27,5	27,6	22,9	17,6	11,5	7,9	17,4
Moy	3,9	4,6	7,8	10,7	14,6	18,2	20,3	20,2	16	12,2	7,4	4,4	**11,7**
Nombre de jours de gel													
$T_{min} \leq 0°C$	14,8	14,6	10,9	5	0,2				0,2	2,3	7	13	**68**

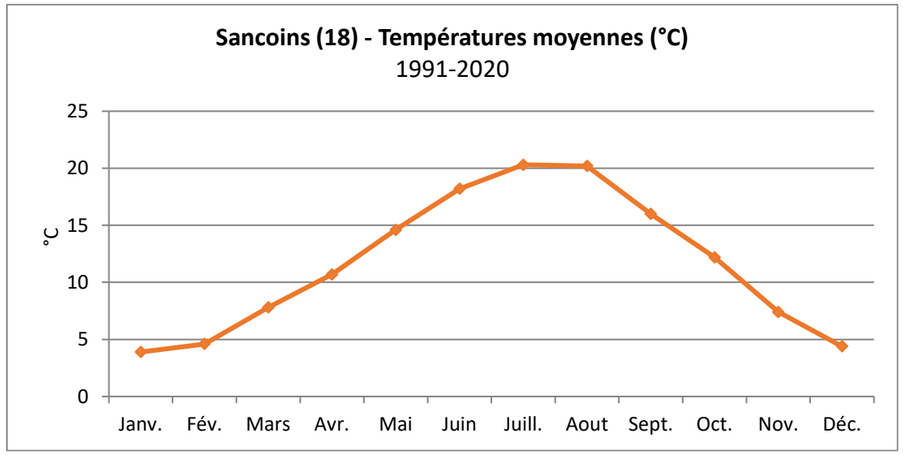


Figure 76 : Températures moyennes à Sancoins (18) de 1991 à 2020
(Source : d'après Météo France)

La température moyenne annuelle est de 11,7°C.

En été, les températures moyennes mensuelles sont proches des 20°C, durant les mois de juillet et d'août, sachant que les températures maximales dépassent 28°C.

L'hiver est modéré : les moyennes enregistrées durant les mois de décembre à février avoisinent les 4/5°C et les minimales sont comprises aux alentours de 0/1°C.

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (juillet : 20,3°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 3,9°C), s'élève à 16,4°C.

On compte environ 68 jours de gel en moyenne par an et plus de 28 jours par an en moyenne avec une température supérieure à 30°C.

III. 5. 3. Précipitations

Les hauteurs mensuelles de précipitations moyennes relevées sur la station Météo France de Sancoins (18) sont détaillées ci-après.

Tableau 20 : Précipitations moyennes sur la station de Sancoins (18), 1991 à 2020.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Précipitations moyennes (mm)	62,6	55,1	54	66,8	79,7	61	60,8	65,6	65,6	76,9	77,8	75	**800,9**

La zone d'implantation présente une pluviométrie modérée, avec un cumul annuel moyen de 800,9 mm. La moyenne des précipitations au cours de l'année est de 66,8 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois de mars (54 mm) et le mois de novembre (77,8 mm).

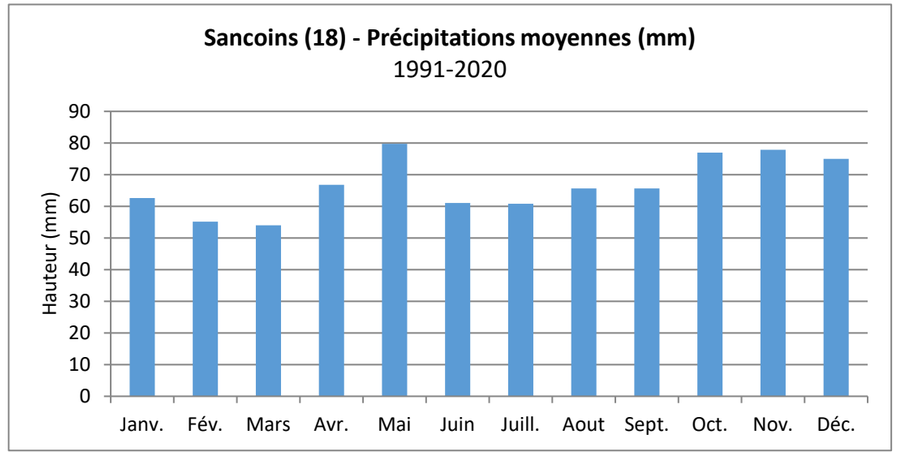


Figure 77 : Précipitations moyennes à Sancoins (18). 1991-2020.
(Source : d'après Météo France)

III. 5. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Nevers (58), commune située à 18 km au nord-est de la zone d'étude, détermine les secteurs de vents dominants relevés entre 2001 et 2020. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

Les vents dominants sont de secteur ouest et sud-est. Les vents les plus fréquents (52,2% des vents mesurés) présentent des vitesses faibles comprises entre 1,5 et 4,5 m/s. Les vents les plus forts (>8,0 m/s) ont une fréquence de 0,7% et viennent de l'ouest.

METEO FRANCE

NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 2001-2020

Commande N°ES20231006115445000

NEVERS-MARZY (58)

Indicatif : 58160001, alt : 175 m., lat : 46°59'53"N, lon : 3°06'45"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

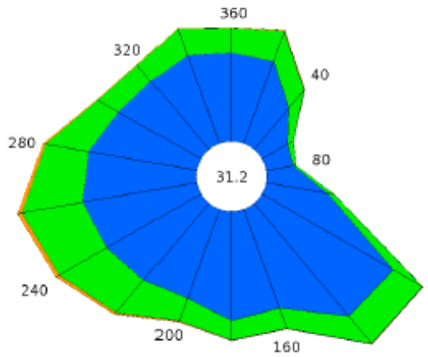


Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 175320
Manquants : 496

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	2.7	1.0	+	3.8
40	1.7	0.8	+	2.5
60	0.9	0.2	0.0	1.2
80	0.9	+	0.0	0.9
100	2.0	0.2	0.0	2.2
120	4.8	1.1	+	5.8
140	4.6	1.1	+	5.8
160	3.3	0.7	+	4.0
180	3.4	0.6	+	4.1
200	3.0	0.8	+	3.8
220	3.1	1.3	+	4.6
240	3.4	1.7	0.1	5.2
260	3.6	1.9	0.1	5.7
280	3.4	1.4	+	4.9
300	3.0	0.7	+	3.7
320	2.8	0.6	+	3.5
340	2.9	0.9	+	3.8
360	2.8	0.8	+	3.6
Total	52.2	15.9	0.7	68.8
[0;1.5 [				31.2

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5%

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Edité le : 06/10/2023 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France
73 avenue de Paris - 94165 SAINT MANDE
Tel : 0 890 71 14 15 - Email : contactmail@meteo.fr

Figure 78 : Rose des vents de la zone d'étude
(Source : Météo France)

III. 5. 5. Les gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Depuis le XIXe siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. En conséquence, l'équilibre climatique naturel est modifié et le climat se réajuste par un réchauffement de la surface terrestre.

À l'échelle de la Communauté de communes des Trois Provinces les émissions de gaz à effet de serre sont présentées dans la figure suivante.

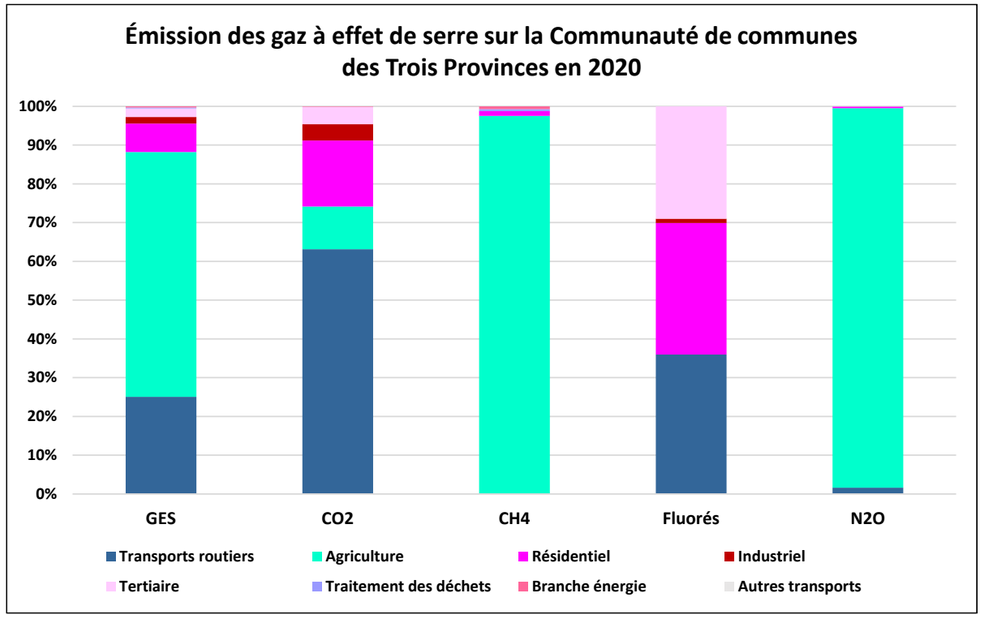


Figure 79 : Émissions des gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des Trois Provinces en 2020
(Source : Lig'Air)

Les principaux secteurs responsables de l'émission des gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des trois Provinces sont l'agriculture (63%), les transports routiers (25%) et le secteur résidentiel (7,3%). Concernant les émissions de méthane (CH_4) et de dioxyde d'azote (N_2O), le secteur de l'agriculture est responsable de respectivement 97% et 98% des émissions. Le transport routiers est responsable de 63% des émissions de dioxyde de carbone (CO_2) et de 36% des émissions de fluorés. Le secteur résidentiel est responsable de 34% des émissions de fluorés et de 17% des émissions de dioxyde de carbone (CO_2).

Analyse des enjeux

L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 955 h par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 0,7%. Les principaux secteurs responsables des émissions de gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des Trois Provinces sont l'agriculture, les transports routiers et le secteur résidentiel. L'enjeu peut être qualifié de fort en raison de l'enjeu de limitation des rejets de gaz à effet de serre.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**	Très fort

III. 6. Qualité de l'air

III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air

La qualité de l'air en région Centre-Val de Loire est surveillée par LIG'AIR, grâce à diverses stations de mesures disséminées dans la région (urbaines, périurbaines, rurales, proximité industrielle ou trafic). Lig'Air est une association régionale du type loi de 1901 créée le 27 Novembre 1996 pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire. Elle est l'une des 19 associations agréées par le Ministère en charge de l'Écologie, au titre du Code de l'environnement, dont la principale mission est de surveiller la qualité de l'air en Région. Ces 19 organismes, les AASQA (Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air), sont regroupés sous la charte commune du réseau national « Fédération ATMO France ».

III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation

L'inventaire des émissions atmosphériques prend généralement en compte une vingtaine de polluants, ainsi que les gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto. Les principaux sont les suivants :

Oxydes d'azote NO_x

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Le NO_2 est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang.
Sur les communes de moyenne ou grande taille, ce sont généralement les transports qui émettent le plus d'oxydes d'azote, tandis que sur les communes rurales, les sources les plus importantes sont en général les activités agricoles.

Composés organiques volatiles non méthaniques COVNM

Les Composés Organiques Volatils (ou COV) regroupent une multitude de substances qui peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre…
Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects. Les COV font partie des polluants à l'origine de la pollution par l'ozone.
Parmi les émissions liées à l'activité humaine, les principales sources sont généralement l'industrie, le résidentiel et les transports. Les émissions industrielles et résidentielles de COV sont souvent pour une part importante liées à l'utilisation de produits contenant des solvants (peinture, vernis...).

Dioxyde de soufre SO_2

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO_2 sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO_2 est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.
Marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, le SO_2 peut également être émis par le secteur résidentiel, en particulier si le fioul domestique est couramment utilisé pour le chauffage des logements. Les transports, avec en particulier les véhicules diesels, émettent généralement des quantités non négligeables de SO_2.

Monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières…).
Il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. À l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

Particules

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM_{10}) et 2,5 µm ($PM_{2,5}$). Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides et ont une vitesse de chute négligeable. Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules).
Leur effet sur la santé dépend de leur taille ; les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que celles de petite taille pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

Ammoniac NH_3

L'ammoniac est un gaz incolore qui présente une odeur piquante caractéristique. Il est issu, à l'état naturel, de la dégradation biologique des matières azotées présentes dans les déchets organiques ou le sol.
La plus grande partie de l'ammoniac présent dans l'air est produite par des processus biologiques naturels, mais des quantités additionnelles d'ammoniac sont émises dans l'air par suite de la distillation et de la combustion du charbon, et de la dégradation biologique des engrais.

Les valeurs réglementaires suivantes sont issues de la directive 2008/5/CE du 21 mai 2008 du Parlement Européen et du Conseil relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. En complément, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air ont émis des recommandations, de manière à adopter des méthodologies identiques sur l'ensemble du territoire français.

Tableau 21 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques

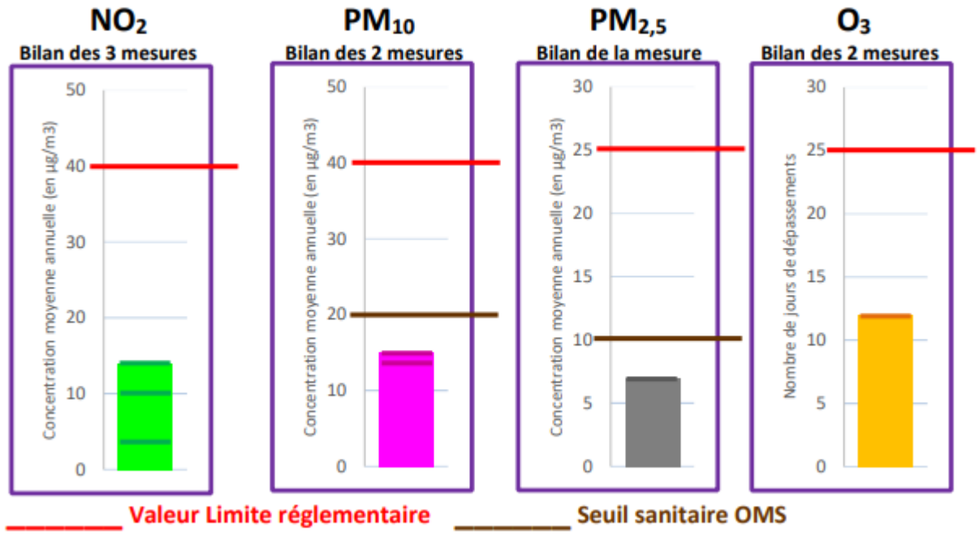
(Source : Lig'Air)

Polluants	Objectifs de qualité (µg/m³)	Valeurs limites (µg/m³)	Valeurs cibles (µg/m³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m³)	Seuils d'alerte (µg/m³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m³)
NO_2 Dioxyde d'azote	**Moyenne annuelle :** 40	**Moyenne annuelle :** 40 **Moyenne horaire :** 200 à ne pas dépasser plus de 18h par an		**Moyenne horaire :** 200	**Moyenne horaire :** 400 dépassé pendant 3 h consécutives 200 si dépassement du seuil la veille, et risque de dépassement du seuil le lendemain	**Moyenne annuelle :** 30
SO_2 Dioxyde de soufre	**Moyenne annuelle :** 50 **Moyenne horaire :** 350	**Moyenne journalière :** 125 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an **Moyenne horaire :** 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24h par an		**Moyenne horaire :** 300	**Moyenne horaire :** 500 dépassé pendant 3 h consécutives	**Moyenne annuelle :** 20
Pb Plomb	**Moyenne annuelle :** 0,25	**Moyenne annuelle :** 0,5				
PM10 Particules fines de diamètre < 10 µm	**Moyenne annuelle :** 30	**Moyenne annuelle :** 40 **Moyenne journalière :** 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an		**Moyenne sur 24h :** 50	**Moyenne sur 24h :** 80	
PM2,5 Particules fines de diamètre < 2,5 µm	**Moyenne annuelle :** 10	**Moyenne annuelle :** 25	**Obligation en matière de concentration relative à l'exposition** **Moyenne annuelle :** 20			
CO Monoxyde de carbone		**Moyenne sur 8h :** 10 000				
C_6H_6 Benzène	**Moyenne annuelle :** 2	**Moyenne annuelle :** 5				
HAP Benzo(a) Pyrène			**Moyenne annuelle :** 1 ng/m³			
O_3 Ozone	**Seuil de protection de la santé** Moyenne sur 8 h : 120 **Seuils de protection de la végétation** **Moyenne horaire :** 6000 µg/m³.h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)		**Seuil de protection de la santé** **Moyenne sur 8h :** 120 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans)	**Moyenne horaire :** 180 µg/m³	**Moyenne horaire :** 240 µg/m³ **Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence** **Moyenne horaire :** 1er seuil : 240 dépassé pendant 3 h consécutives 2ème seuil : 300 dépassé pendant 3 h consécutives 3ème seuil : 360	
Métaux **As** Arsenic **Cd** Cadmium **Ni** Nickel			**Seuil de protection de la végétation** **Moyennes horaires** de mai à juillet : 18000 µg/m³.h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans) **Moyenne annuelle :** **As :** 0,006 **Cd :** 0,005 **Ni :** 0,020			

**AOT 40 : Accumulated exposure Over Threshold 40*

III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans le Cher

Les figures suivantes présentent la répartition des polluants atmosphériques dans le département du Cher en 2019.



Légende : NO2 : Dioxyde d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; 03 : Ozone.

Figure 80 : Répartition des polluants atmosphériques dans le département du Cher

(Source : Lig'air)

En 2019, on note une hausse des niveaux d'ozone (O_3) d'environ 20% depuis 2016 en zone rurale. Cette hausse est liée aux conditions caniculaires des été 2018 et 2019. Ceci est également observé sur l'ensemble des sites de la région. Les concentrations annuelles en dioxyde d'azote sont quasi-stables par rapport à l'année passée et bien en-dessous

de la réglementation en vigueur. Pour les particules en suspension (PM10 et PM2,5), même si les niveaux en site trafic sont plus élevés de 15%, les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas les valeurs réglementaires en vigueur. Toutefois, les moyennes annuelles de ces polluants sont proches des seuils sanitaires de l'OMS pour les PM10 (20 µg/m^3 /an) et pour les PM2,5 (10 µg/m^3 /an).

Pour les PM2,5, les niveaux en site rural sont stables depuis 2017. Ces niveaux représentent les niveaux minima enregistrés dans le département. Ce polluant a donc de forts risques de dépassement de l'objectif de qualité ailleurs dans le département, notamment en zone à très fort trafic routier. L'hydrocarbure aromatique polycyclique : benzo(a)pyrène, mesuré en site rural, a également respecté sa valeur cible annuelle de 1 µg/m^3 . Les mesures en métaux lourds sont également bien en-deçà de leurs valeurs réglementaires respectives.

En 2019, aucun seuil d'information et recommandations ou d'alerte n'a été dépassé dans le Cher.

Pour l'ozone (en situation de fond), l'objectif de qualité de 120 µg/m^3 /8h pour la protection de la santé a été dépassé en 2019 comme les années précédentes. Les dépassements ont été moins nombreux en 2019 pour atteindre au maximum 14 jours en site rural. La valeur cible (120 µg/m^3 /8h à ne pas dépasser 25 jours par an en moyenne sur 3 ans), pour sa part, n'a été dépassée sur aucun site du Cher en 2019. *(Source : Lig'Air)*

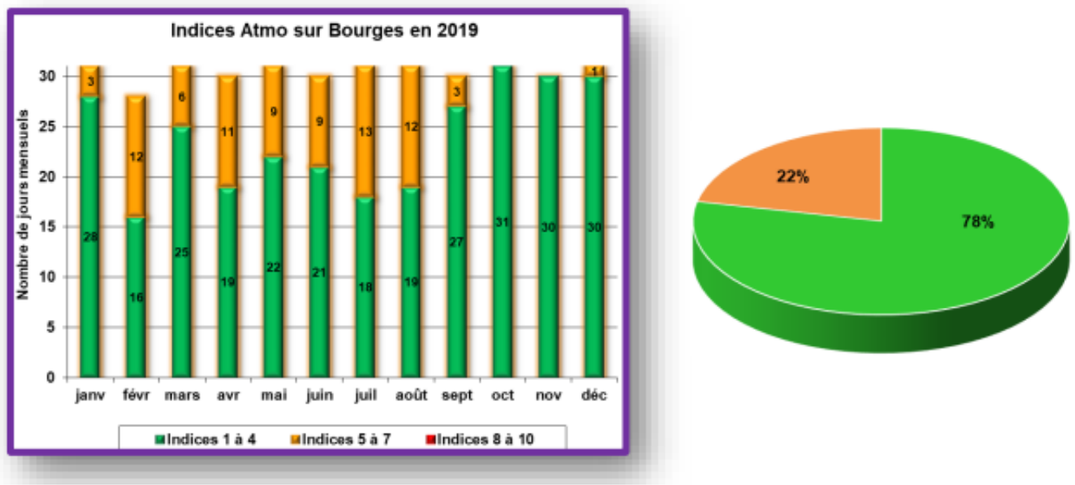


Figure 81 : Répartition des indices de qualité de l'air à Bourges en 2019

(Source : Lig'air)

La communauté d'agglomération Bourges Plus a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 78% des jours de l'année. L'indice maximal a atteint 7 (indice médiocre) pendant 4 journées sur Bourges, en février et mars, à cause des particules en suspension et en juillet durant un épisode de pollution généralisée à l'ozone, produit pendant la période caniculaire de cet été 2019.

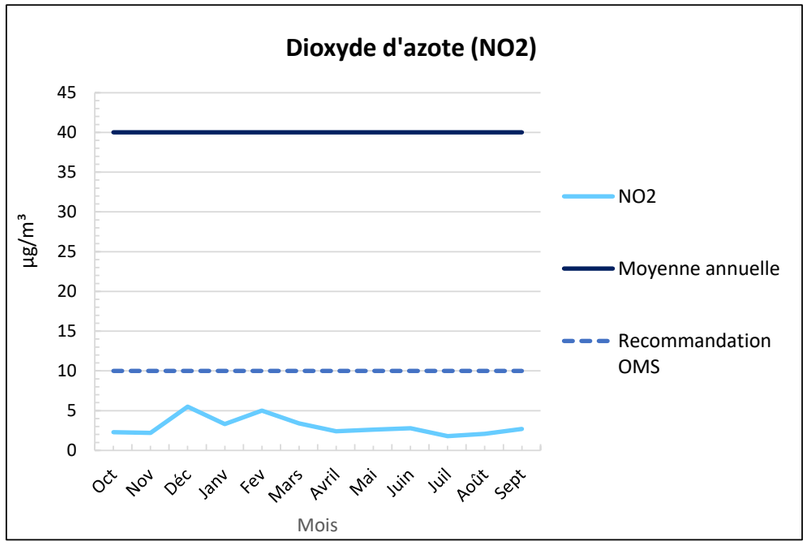
III. 6. 4. Principaux résultats locaux

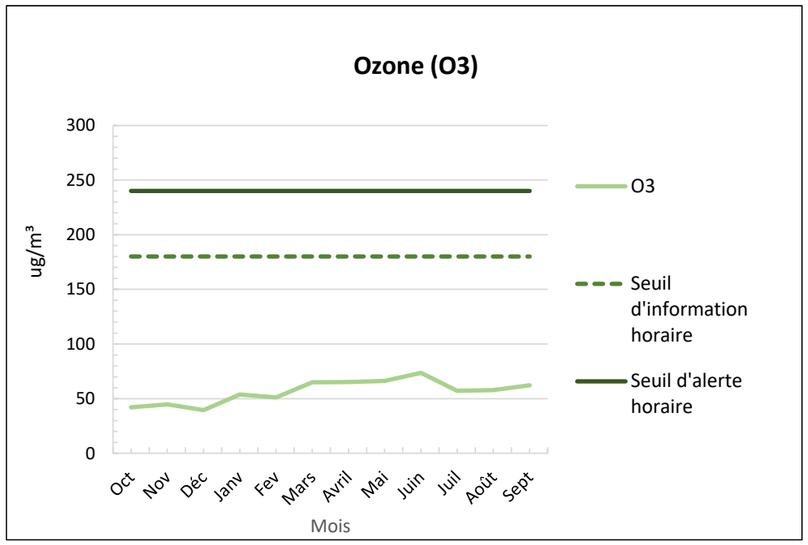
La commune de Verneuil (18) dispose d'une station de mesure rurale de fond. C'est la station qui pourrait se rapprocher le plus de la qualité de l'air sur la commune de Sancoins, elle a été mise en service en août 2008, à environ 26 km à l'ouest du site d'étude.

Elle permet l'étude de la qualité de l'air à partir des mesures des concentrations des nombreux polluants dont les trois suivants :

- Dioxyde d'azote NO_2,
- Ozone O_3,
- Poussières fines en suspension PM2,5.

Les résultats pour le mois d'octobre 2022 jusqu'au mois de septembre 2023 sont présentés ci-après.





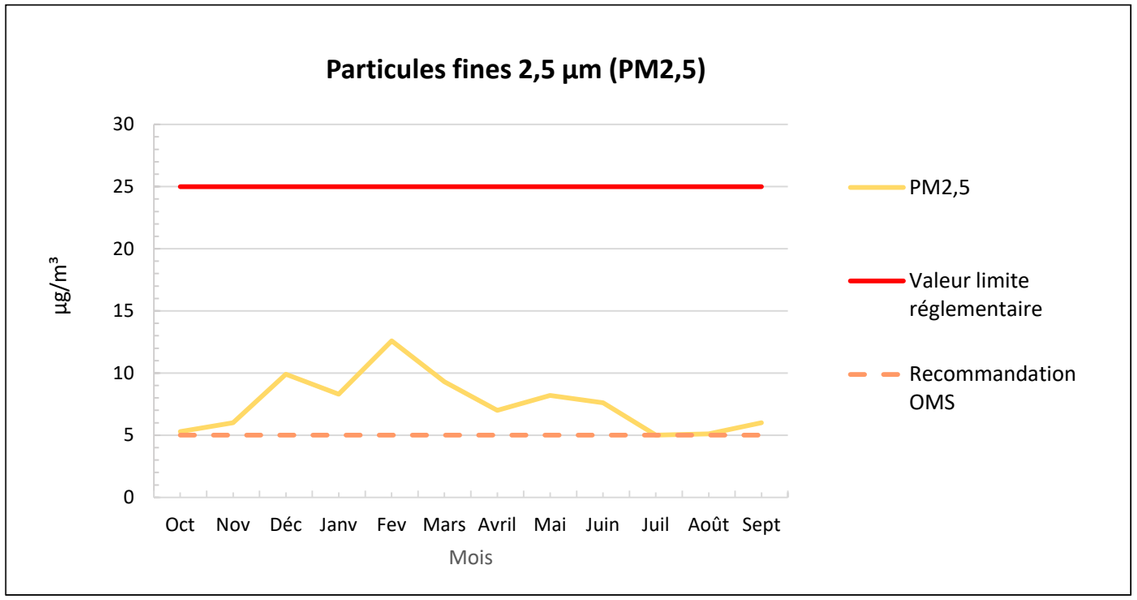


Figure 82 : Évolution des concentrations en NO_2, O_3 et PM2,5 à Verneuil (18)

(source : Lig'air)

<u>Dioxyde d'azote NO_2 :</u>
Les concentrations moyennes de dioxyde d'azote sur la commune de Verneuil au niveau de la station rurale de fond sont faibles et bien en deçà de l'objectif de qualité de 40 µg/m³ en moyenne annuelle et des recommandations de l'OMS de 10 µg/m³, puisqu'elles ne dépassent pas 6 µg/m³ en moyenne entre octobre 2022 et septembre 2023.

<u>Ozone O_3 :</u>
Les concentrations moyennes d'ozone respectent largement les seuils d'information et d'alertes, avec une valeur maximale de 73,5 µg/m³ pour le mois de juin 2023 et une moyenne de 56,5 µg/m³, ce qui est bien inférieur à 180 µg/m³.

<u>Particule PM2,5</u>
Les concentrations moyennes de PM2,5 mesurées à Verneuil respectent l'objectif de qualité de 25 µg/m3, elles oscillent entre 5 et 13 µg/m³ avec une moyenne de 7,5 µg/m³ ce qui est bien inférieur à 25 µg/m³. En revanche les valeurs dépassent les recommandations de l'OMS de 10 µg/m³, pour les mois d'octobre 2022 à septembre 2023.

La qualité de l'air, à proximité de la commune de Sancoins, respecte les prescriptions législatives et réglementaires sauf pour les particules PM2,5 qui dépassent les recommandations de l'OMS d'octobre 2022 à septembre 2023.

III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air. En effet, ces pollens engendrent des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Depuis une dizaine d'années, LIG'AIR Centre-Val de Loire surveille ces polluants dans l'air de la région et publie des bulletins de surveillance. Parmi eux, se trouve l'ambroisie.

L'Ambroisie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia L.*, de la famille des Astéracées, est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Ses feuilles sont très découpées et minces, d'un vert uniforme des deux côtés opposés à la base de la tige de 1,50 m de haut. Elle pousse sur les sols dénudés ou fraîchement remués : parcelles agricoles (notamment tournesol, sorgho), friches, bords de routes ou de cours d'eau, chantiers de travaux publics, zones pavillonnaires…

Chaque pied produit des milliers de graines disséminées essentiellement par les activités humaines, pouvant conserver leur pouvoir germinatif pendant plusieurs années.



Figure 83 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)

(Source : Observatoire des ambroisies)

Connue de manière très ponctuelle en région Centre-Val-de-Loire depuis des décennies, l'Ambroisie semble connaître ces dernières années un accroissement significatif du nombre et de l'importance de ses populations.

Son extension n'a pris un caractère invasif que depuis quelques années dans les zones de grandes cultures. Peu de moyens efficaces existent pour l'éradiquer. La lutte est effective principalement par l'arrachage, le fauchage et surtout par la végétalisation des terrains nus avec des plantes locales permettant par concurrence de limiter son expansion.
Elle engendre une perte de biodiversité en colonisant les surfaces, et son invasion dans certaines cultures implique notamment la perte d'une récolte ou de parcelles agricoles qui peuvent devenir inutilisables.
Le mauvais entretien des jachères imposées à partir de 1994, l'explosion de la culture de tournesol dans la région et la pression sélective exercée sur les adventices par plusieurs générations d'herbicides ont largement contribué à sa prolifération (C. Bruzeau, 2007).
L'Ambroisie constitue aujourd'hui une menace pour la santé de l'homme, car elle est très allergène pendant sa période de floraison.

L'ambroisie à feuilles d'armoise est la seule espèce d'ambroisie actuellement identifiée dans la région Centre-Val de Loire. Elle est présente dans les 6 départements de la région, mais de manière très disparate.
Elle est implantée depuis plusieurs décennies dans le Cher et l'Indre, en particulier sur des parcelles agricoles et en bordures de voiries. La plante a également colonisé l'ensemble des berges de la Loire et se retrouve fréquemment le long des autoroutes. De nombreux foyers ont par ailleurs été identifiés en Indre-et-Loire, Loir-et-Cher et dans le Loiret, mais la présence de cette plante reste peu documentée en Eure-et-Loir et dans l'Indre.

La mise en place d'arrêtés préfectoraux reste nécessaire pour décliner localement les obligations de lutte. Ces arrêtés sont en cours d'élaboration en région Centre-Val de Loire. Concernant le département du Cher l'arrêté préfectoral a été publié le 2 novembre 2020.

Par ailleurs, à la demande de l'Agence Régionale de Santé de Centre-Val de Loire, le Plan Régional Santé Environnement 3 (2017-2021), approuvé le 14 février 2017, reprend la lutte contre l'ambroisie dans la liste des actions prioritaires à mener (action n°17) pour informer, sensibiliser et former les médecins généralistes, les agriculteurs, les entreprises de travaux publics et les collectivités dans la perspective d'enrayer la dissémination géographique de l'ambroisie et de faire baisser sa densité de présence dans les parcelles déjà contaminées. L'objectif est ainsi de mieux évaluer l'exposition à l'ambroisie et réduire son expansion géographique.

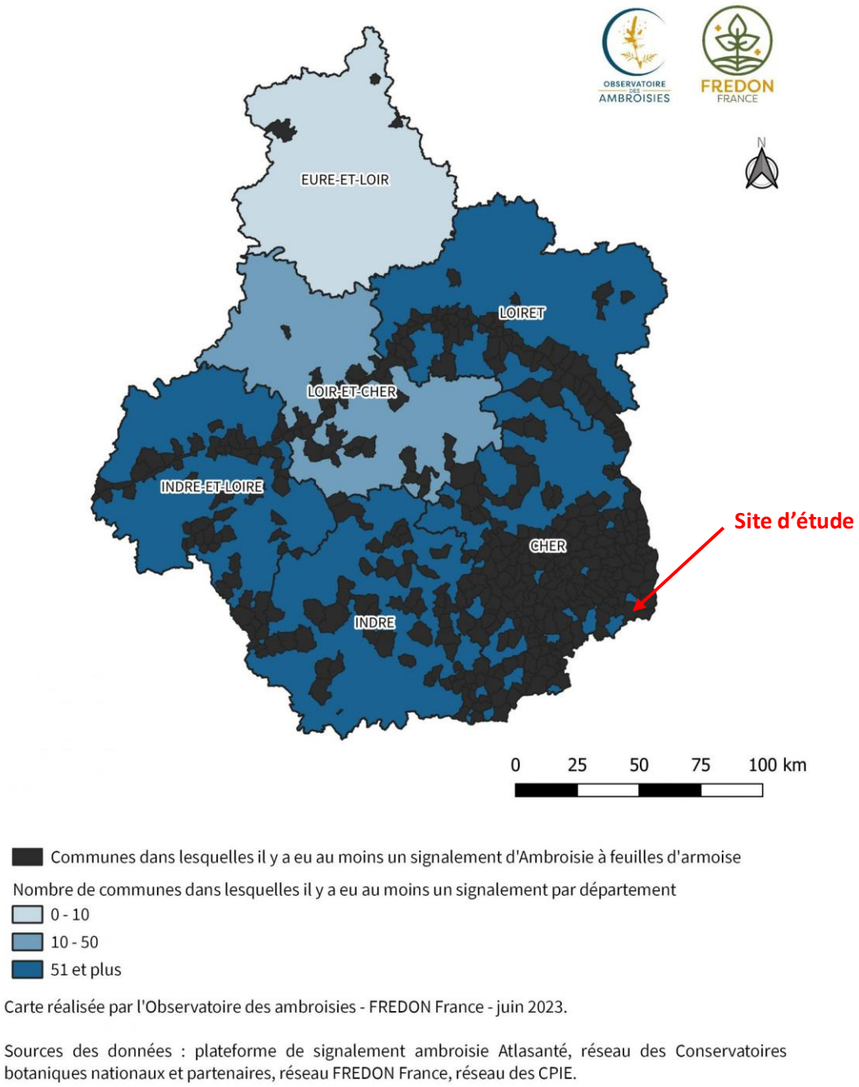


Figure 84 : État des connaissances de la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise entre 2002 et 2022
(Source : solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/cartographies-de-presence-de-l-ambroisie-en-france)

Comme le montre la carte ci-dessus, la commune de Sancoins est concernée par l'Ambroisie à feuilles d'armoise (au moins une observation). Le département du Cher compte plus de 51 communes où l'Ambroisie a été observée au moins une fois.

La commune de Sancoins fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'Ambroisie à feuilles d'Armoise a été recensée sur le site d'étude (cf. Chapitre 3 :IV. 3. 2. 4 Flore en page 160).

Analyse des enjeux

Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. En revanche, les recommandations de l'OMS sont dépassées pour les particules fines 2,5 sur la période d'octobre 2022 à septembre 2023. La commune de Sancoins est concernée par la problématique de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (au moins une observation). L'ambroisie a été observée lors des inventaires écologiques.
L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air).

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**	Très fort

III. 7. Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces évènements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Dans le Cher, les risques naturels majeurs identifiés sont principalement l'inondation, les feux de forêt, le mouvement de terrain, le séisme et les évènements climatiques. Comme pour les risques technologiques, les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr*, ainsi que du DDRM (dossier départemental des risques majeurs) du Cher sur le site internet de la Préfecture.

La commune de Sancoins est concernée par le risque de remontée de nappes, de séisme et d'évènements climatiques.

III. 7. 1. Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables, ou par la rupture d'une importante retenue d'eau. Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, ou une stagnation des eaux pluviales.

Inondation par submersion / débordement

Une **crue** est la résultante de plusieurs composantes concernant à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines : ruissellement des versants, apport de l'amont par la rivière, écoulement des nappes voisines de versants et des plateaux voisins, saturation de la nappe alluviale, porosité et états de surface des sols au moment des pluies, capacité relative de la rivière à évacuer cette eau.

Un **Atlas des zones inondables (AZI)** est un outil sans valeur réglementaire mais constituant un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

Le **Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)** est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Le département du Cher est compris entièrement dans le bassin de la Loire. Son réseau hydrographique est dense, marqué principalement par la Loire, l'Allier, le Cher et de nombreux affluents de ce dernier (Yèvre, Arnon et Sauldre notamment).

D'après le DDRM 18, le département du Cher compte 8 PPRI (Plans de Prévention des Risques Inondation), pour les cours d'eau de la Sauldre, la Loire, le Vierzon, l'Yèvre aval et l'Yèvre amont, l'Arnon, le Cher et également le Saint Armand Montrond/ Orval.

La commune de Sancoins n'est pas concernée les PPRI du Cher ou par l'atlas des zones inondables (AZI).

La commune de Sancoins n'est pas concernée par le risque inondation.

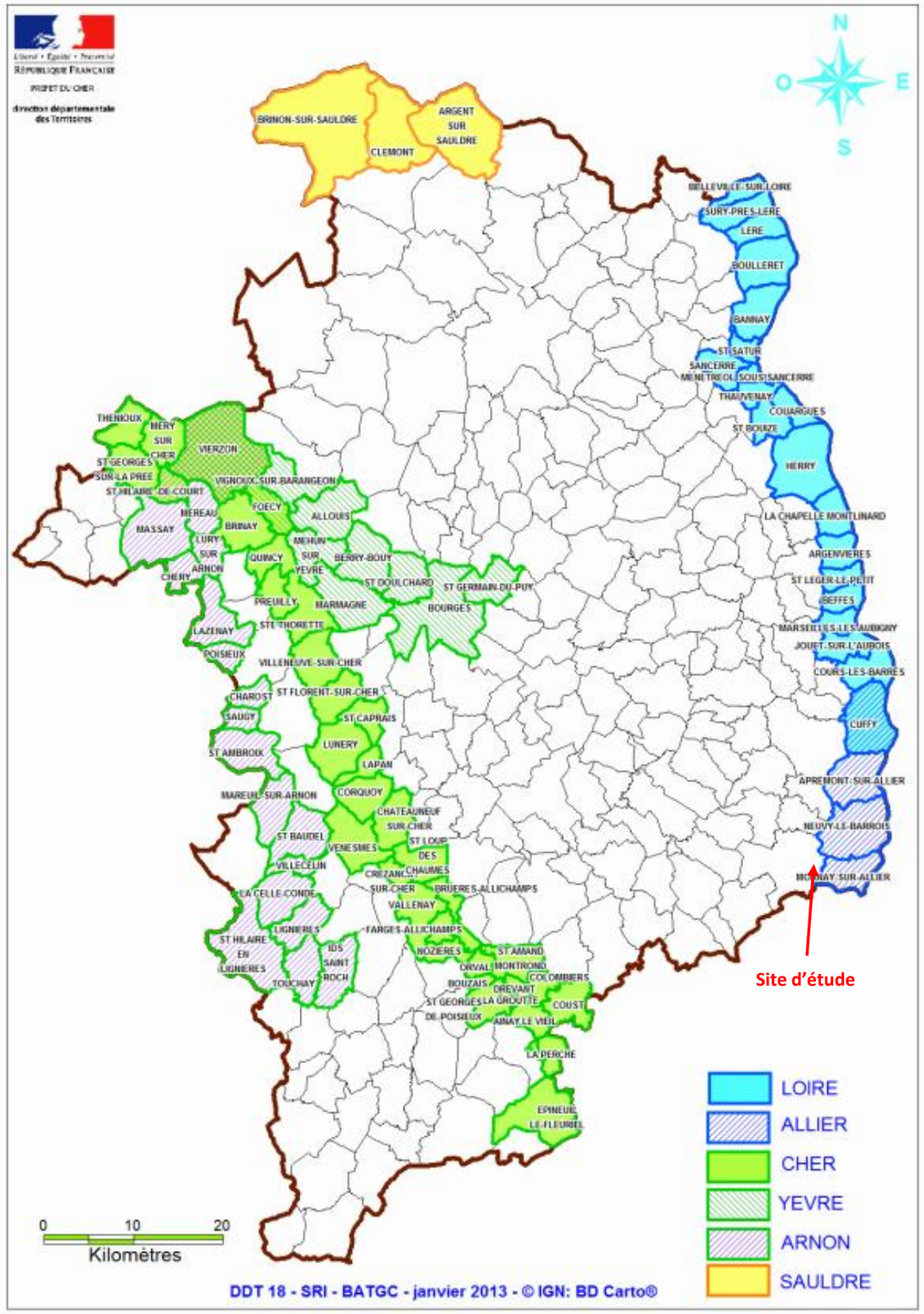


Figure 85 : Cartographie des communes concernées par le risque inondation
(Source : DDRM 18)

Inondation par remontée de nappes

On appelle zone **« sensible aux remontées de nappes »** un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du **niveau moyen de la nappe**, qui est mesurée par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencée (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du **battement annuel de la nappe** dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un **nombre suffisant de points** au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Le site *Géorisques* présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes.
La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

La réalisation de la carte française a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.
Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- **« Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- **« Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- **« Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

La cartographie applicable au site d'étude est présentée en page suivante.

La quasi-totalité de la commune de Sancoins est concernée par le phénomène de remontée de nappes, principalement par inondations de cave, et à quelques endroits, notamment aux abords des cours d'eau par débordements de nappe. Le nord du site d'étude et une petite partie au sud sont concernés par le phénomène de remontée de nappe par inondation de cave, le reste du site d'étude n'est pas concerné par le phénomène de remontée de nappes.

La nord du site d'étude et une petite partie au sud sont concernés par le phénomène de remontée de nappe par inondation de cave.

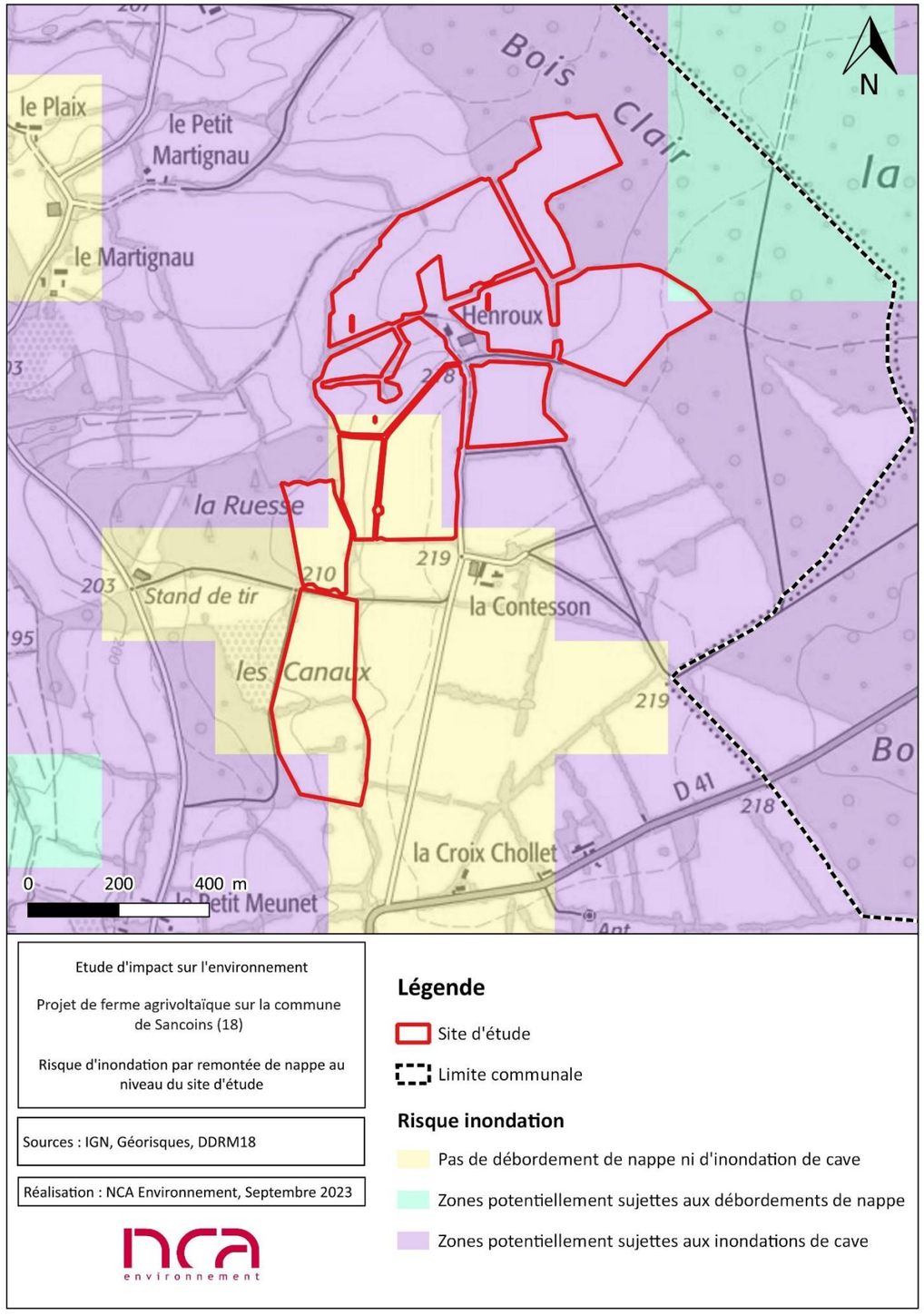


Figure 86 : Risque inondation par remontée de nappe au niveau du site d'étude

III. 7. 2. Feux de forêt

Un feu de forêt est défini comme un sinistre qui se déclare et se propage sur une surface d'au moins un hectare de forêt d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. La notion est étendue aux incendies concernant des formations subforestières de petites tailles : landes, maquis et garrigues.

Le département du Cher possède une importante surface boisée, 168 000 ha environ, ce qui, couplé à des épisodes de sécheresse peut conduire à la formation de petit départ de feux. La forêt occupant pratiquement un quart du département, il est estimé qu'une vingtaine de communes présentent un risque majeur, ces communes sont en Sologne uniquement. Le département est classé en zone à moyen risque.

La commune de Sancoins ne fait pas partie des communes présentant un risque majeur par rapport aux feux de forêts. Le site d'étude se situe à proximité immédiate de boisements, en effet à l'est du site se situent le Bois Clair et le Bois de la Contesson. L'ouest du site d'étude est également bordé par de petits boisements.

Les services de l'État en région Centre-Val de Loire (DREAL, DRAAF, DDT) avec les SDIS ont réalisé un atlas régional du risque de feux de forêt, le Bois Clair, le Bois de la Contesson et le bois à l'ouest du site d'étude sont peu prioritaires par rapport au risque de feu de forêts (priorité 4)

Les cartes suivantes localisent les risques de feu de forêts par rapport au site d'étude.

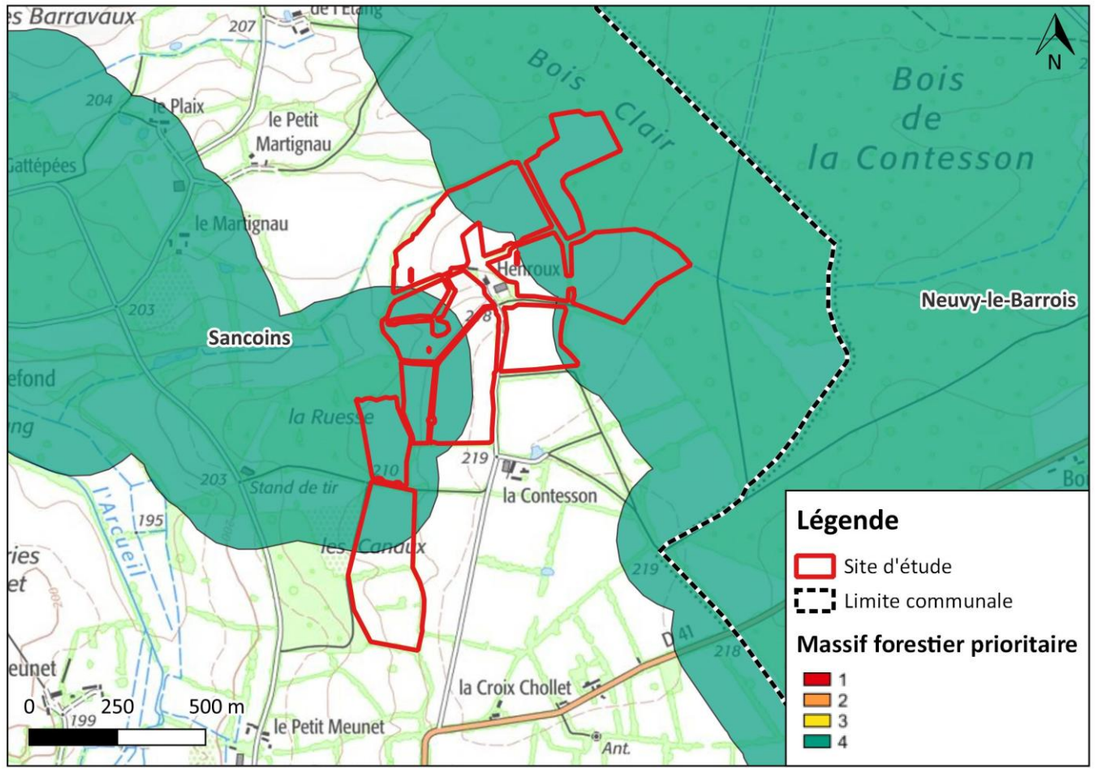


Figure 87 : Massif forestier prioritaire à proximité du site d'étude
(Source : DREAL Centre-Val de Loire)

La commune de Sancoins ne fait pas partie des communes présentant un risque majeur par rapport aux feux de forêts.

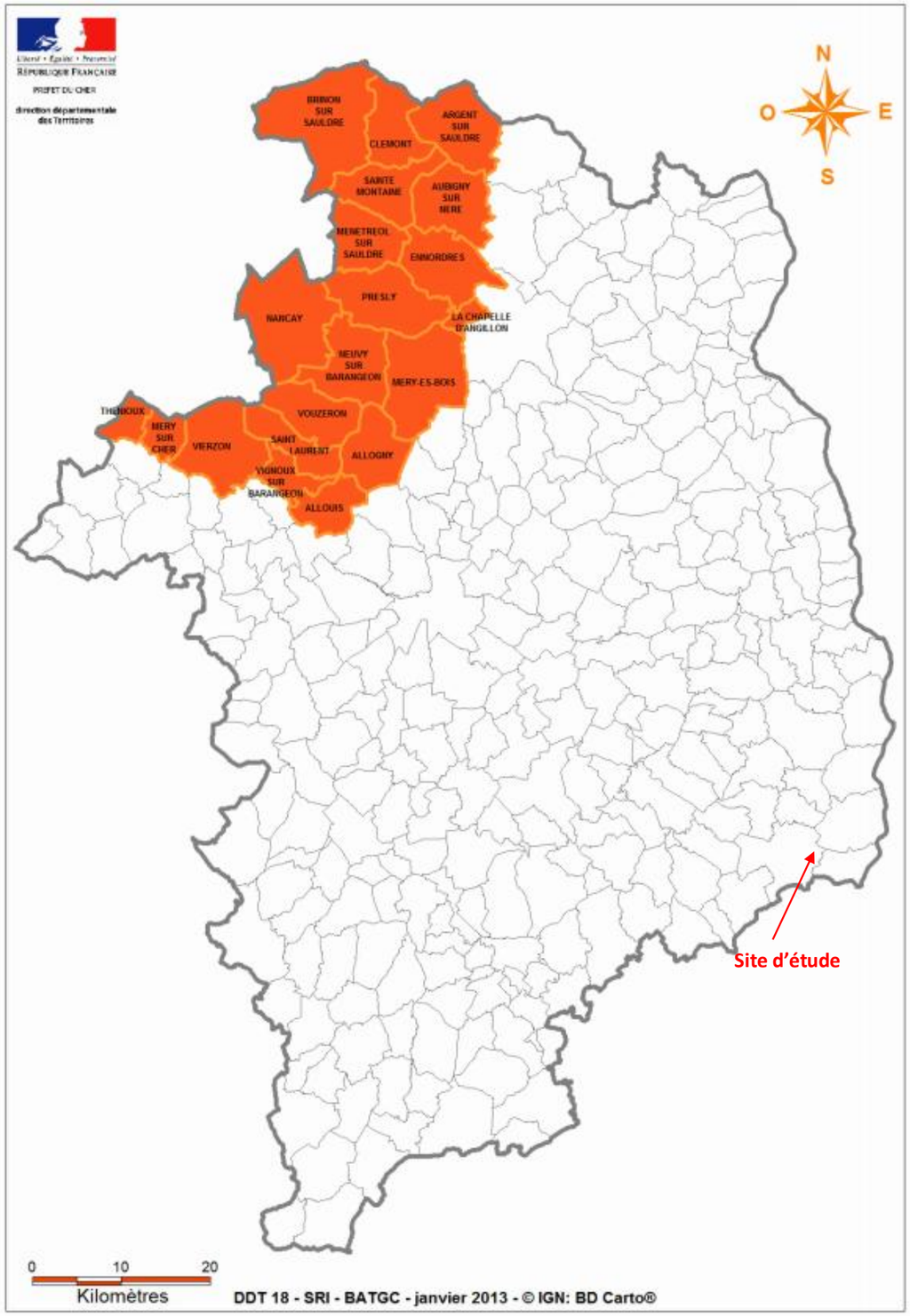


Figure 88 : Risque incendie de forêts du Cher
(Source : Site de la préfecture du Cher, DDRM 18)

III. 7. 3. Mouvements de terrain

Généralités

Un **mouvement de terrain** est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et/ou de l'homme. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.
Dans le département du Cher, les mouvements de terrain concernés sont ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- Les **mouvements** lents et continus :
  - Les tassements et les affaissements des sols compressibles hors aléa minier ;
  - Le retrait/gonflement des argiles ;
  - Les glissements de terrain le long d'une pente ;
- Les mouvements rapides et discontinus
  - Les effondrements ou affaissements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
  - Les écroulements et les chutes de blocs.

D'après le DDRM 18, la commune de Sancoins n'est pas soumise au risque de mouvements de terrain, le plus proche a eu lieu sur la commune de Grossouvre (18) à 4,2 km au nord-ouest du site d'étude (effondrement, affaissement).

Retrait-gonflement des argiles

Le **retrait-gonflement** des argiles est un phénomène naturel qui se caractérise par une variation du volume des argiles présentes en surface, notamment en période sèche, en fonction de leur niveau d'humidité.
En hiver, les argiles sont facilement à saturation de leur capacité en eau, ce qui ne conduit pas à une forte variation de volume. En revanche, l'été est propice à une forte dessiccation qui induit un tassement en hauteur des couches argileuses et l'apparition de fissures.

Le BRGM a cartographié le risque de mouvement différentiel de terrain dû aux argiles en recensant la présence d'argiles gonflantes dans les sols.
La commune de Sancoins est majoritairement soumise à un aléa moyen au retrait-gonflement des argiles excepté le sud et l'est qui sont peu soumis à ce risque. Une zone, du centre au nord de la commune, est soumise à un aléa fort face au risque de retrait-gonflement des argiles.
Seule ma moitié nord du site d'étude est soumis à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles, comme l'illustre la carte suivante.

Seule la moitié nord du site d'étude est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles.

Cavités souterraines

Le BRGM recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les cavités souterraines sur le territoire français depuis 2001. Ces cavités peuvent être d'origine naturelle (érosion, dissolution…) ou anthropique (exploitation de matières premières, ouvrages civils…). Les risques associés à leur présence sont des affaissements de terrain, des effondrements localisés ou généralisés.

Le DDRM du Cher recense de nombreuses cavités souterraines. Trois cavités ont été recensées sur la commune de Sancoins, la plus proche à 2,5 km au sud-ouest du site d'étude.

Le site d'étude n'est concerné par aucune cavité souterraine.

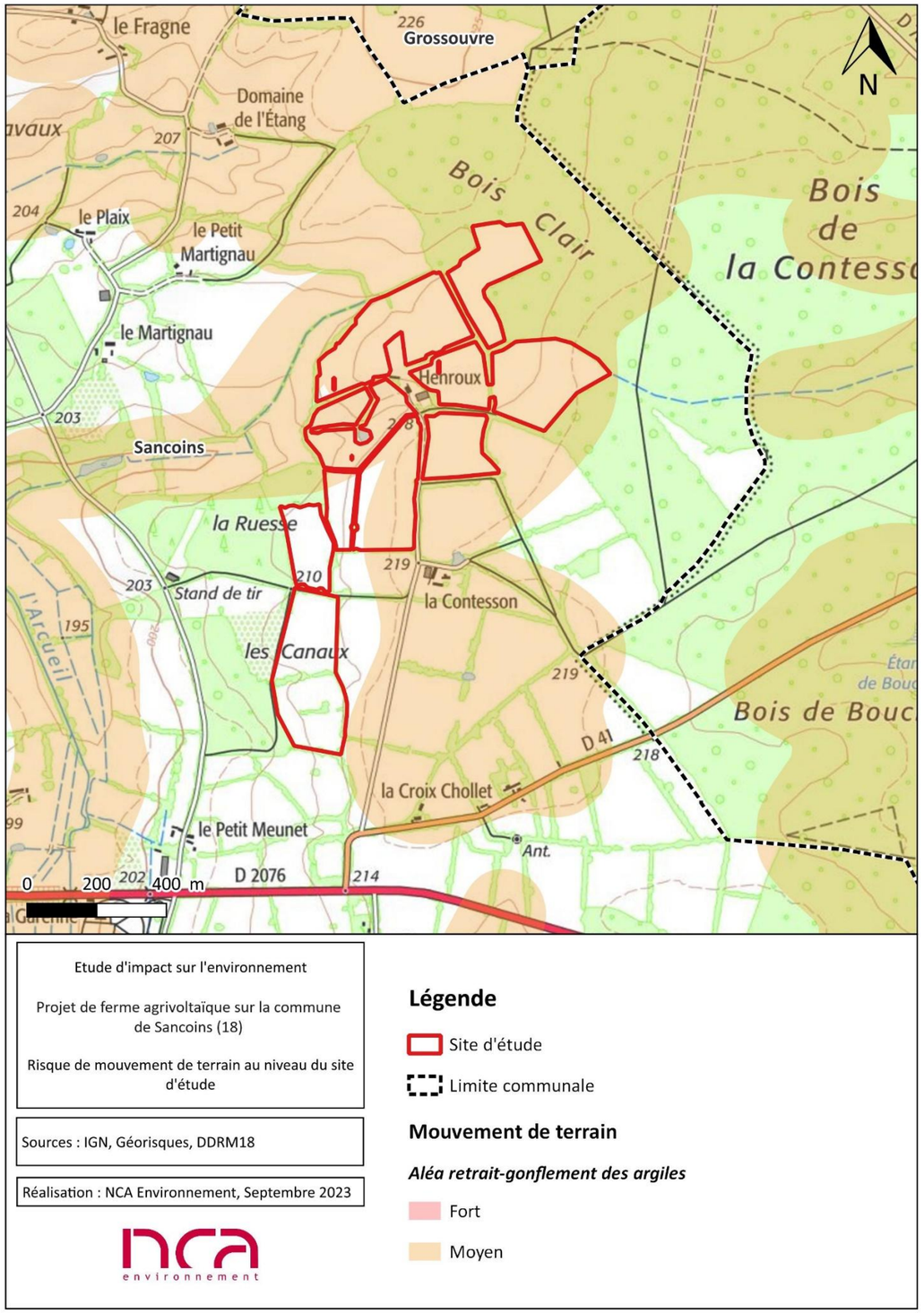


Figure 89 : Risque de mouvement de terrain à proximité du site d'étude

III. 7. 4. Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux fondations des bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.
Le risque sismique peut se définir comme étant l'association entre l'aléa (probabilité de faire face à un séisme) et la vulnérabilité des enjeux exposés (éléments potentiellement exposés et manière dont ils se comporteraient face au séisme).
La commune de Sancoins se situe dans une zone à risque de sismicité faible, d'après le décret n°2010-125 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. La carte suivante localise la commune par rapport à la carte de zonage nationale.

Le site d'étude se trouve en zone d'aléa faible par rapport au risque sismique.

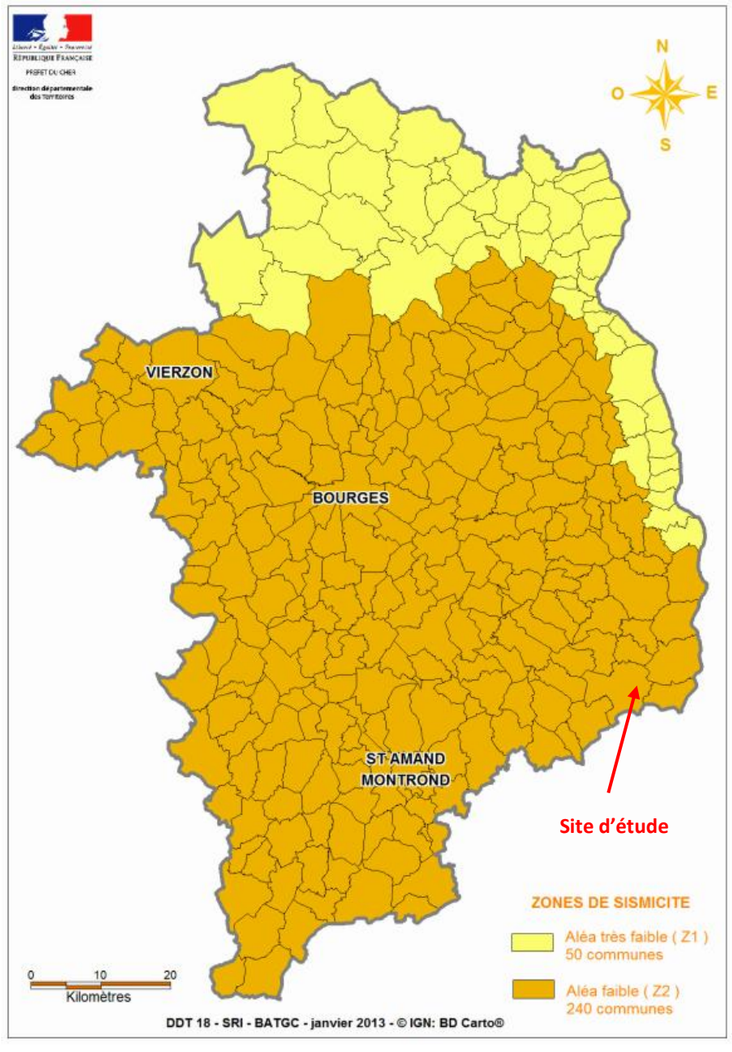


Figure 90: Carte de zonage sismique réglementaire dans le Cher
(Source : DDRM 18)

III. 7. 5. Évènements climatiques

Les intempéries hivernales exceptionnelles sont caractérisées par des périodes de grands froids et résultent de deux critères climatologiques cumulés : des précipitations de neige ou de pluie verglaçante et des températures très basses.
Le Cher connait des hivers peu rigoureux, les températures minimales franchissant le seuil des -5° en moyenne 9 jours par an seulement et le seuil des -10°C seulement 1 à 2 jours par an.
Les chutes de neige pouvant atteindre 10 cm sont rares (moins de 1 an sur 3).
La situation peut devenir périlleuse lorsque le froid devient intense ou lorsque les chutes de neige dépassent 15 à 20 cm et lorsque les intempéries hivernales sont exceptionnellement longues.

L'enneigement et le verglas réduisent la capacité des réseaux de circulation à écouler le trafic. La paralysie du réseau routier et autoroutier est un piège pour les usagers, avec de fortes répercussions économiques. Le risque de ces intempéries réside aussi dans l'inaccessibilité aux zones sensibles (hôpitaux, établissements scolaires…).

De plus, l'impact peut être sanitaire avec des maladies infectieuses liées aux températures hivernales, les intoxications au monoxyde de carbone, l'absence de ventilation des pièces…

L'ensemble du département est concerné par le risque d'intempéries hivernales exceptionnelles.

Tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h durant 10 min. Les rafales peuvent atteindre 130 à 140 km/h.
L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h, et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.
Toutes les communes du département du Cher sont exposées à des vents plus ou moins violents.

L'ensemble du département est concerné par le risque tempête.

Foudre

La **foudre** est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.
Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies et de dysfonctionnements sur des équipements électriques.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre. Ce niveau kéraunique n'est pas à confondre avec la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km² par an, noté N_g).
Comme l'indique la carte du risque kéraunique en France en page suivante, le site d'étude se trouve dans une zone faiblement soumise au risque foudre, où l'on peut compter entre 25 et 30 orages par an.

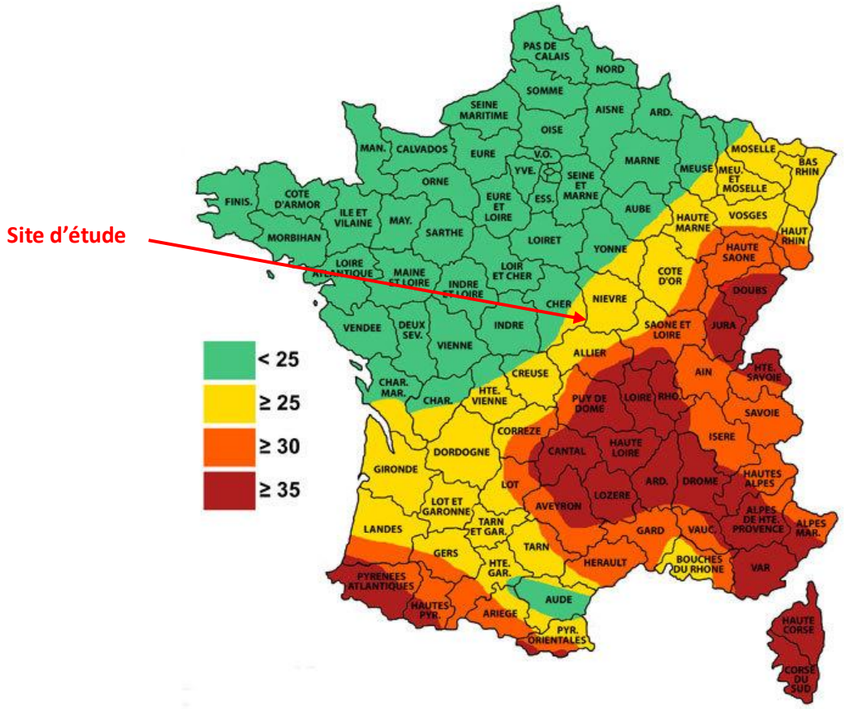


Figure 91 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

La commune de Sancoins est exposée au risque foudre.

Analyse des enjeux

La commune de Sancoins et le site d'étude ne sont pas soumis au risque inondation. Le nord du site d'étude et une zone au sud se trouvent dans une zone sujette aux inondations de cave. La commune de Sancoins est soumise au risque de mouvements de terrain, le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est modéré sur le nord du site, les parcelles au sud ne sont pas concernées par ce risque. Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune, le plus proche se trouve à 4,2 km du site d'étude. Trois cavités sont recensées sur la commune, la plus proche est située à 2,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune est soumise au risque tempête et au risque de foudre (entre 25 et 30 orages par an). La commune présente un aléa faible au risque sismique et n'est pas soumise au risque de feu de forêt. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

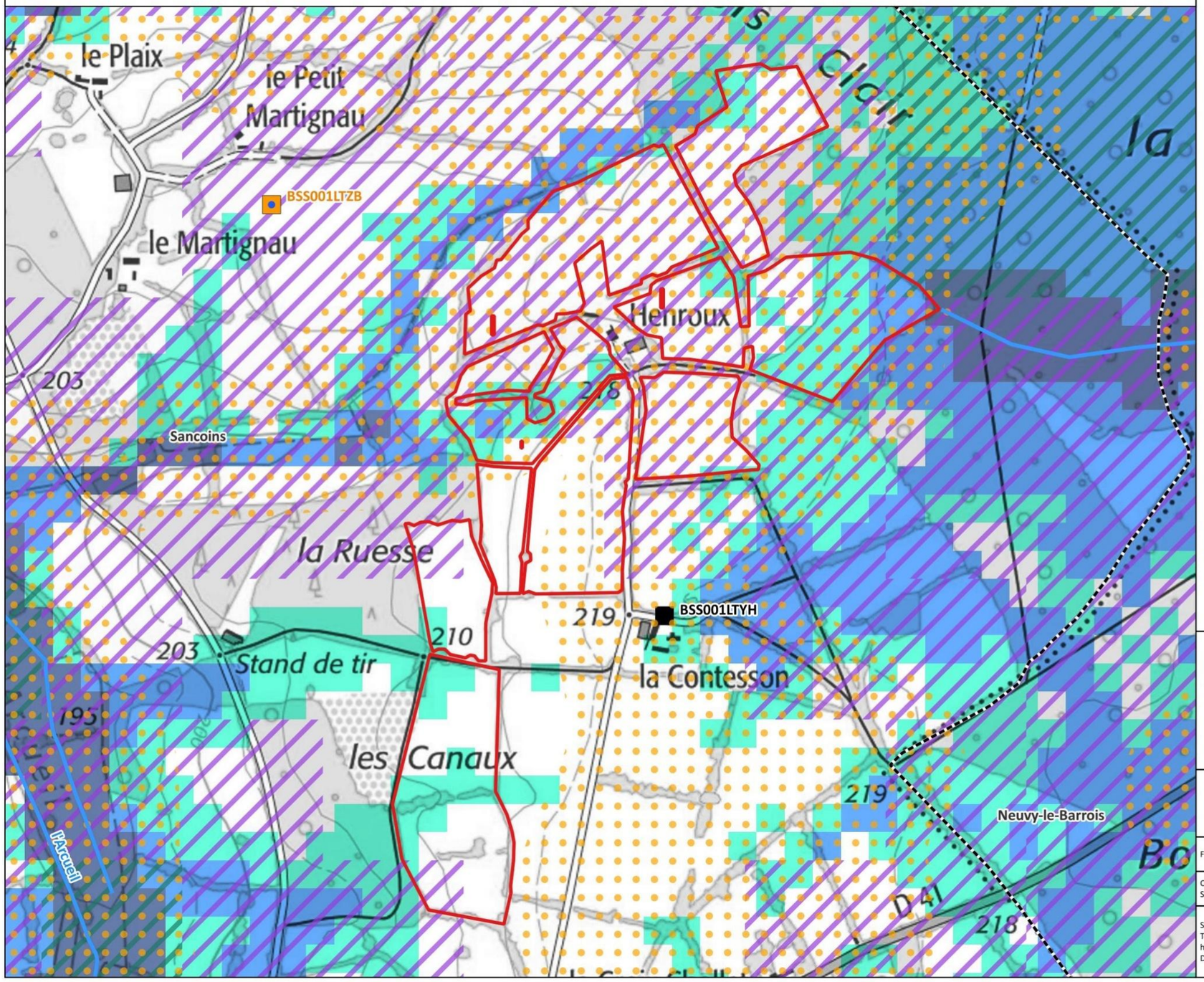
Non qualifiable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

III. 8. Synthèse des enjeux du milieu physique

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement physique, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

Synthèse des enjeux du milieu physique



Légende

N

Site d'étude

Limite communale

Hydrogéologie

Point d'eau

Nature de l'ouvrage

Forage

Sondage

Hydrologie

Cours d'eau

Milieux potentiellement humides

Probabilité assez forte

Probabilité forte

Probabilité très forte

Risques naturels

Inondation par remontée de nappes

Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Retrait-gonflement des argiles

Moyen

0 100 200 m



Projet de ferme agrivoltaïque : Sancoins (18)

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/6 500

COORDS - L93 DATE - Septembre 2023

Sources : IGN, BD Topo, BRGM, BR Topage, Géorisques, http://sig.reseau-zones.humides.org, DDRM18

nca environnement

IV. BIODIVERSITE

IV. 1. Présentation des aires d'étude

Trois aires d'étude ont été considérées pour l'expertise naturaliste. Elles sont détaillées dans le tableau ci-après :

Tableau 22 : Définition des aires d'étude du milieu naturel

(Source : ©NCA Environnement)

Nom	Définition
Aire d'étude immédiate (AEI)	Cette zone intervient pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. Les espèces patrimoniales et/ou protégées y sont étudiées. Elle intègre la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes, de façon élargie de manière cohérente (entre 20 m et 100 m selon l'assolement) en prenant en compte les habitats adjacents pouvant entrer en interaction avec la ZIP (en fonction de l'écologie des espèces).
Aire d'étude rapprochée (AER) 0 – 2,5 km autour du projet	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité.
Aire d'étude éloignée (AEE) 2,5 – 5 km autour du projet	Cette zone englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). L'aire d'étude éloignée correspond à la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec le site d'étude.

IV. 1. 1. Aire d'étude immédiate

Il s'agit de l'aire intégrant tous les secteurs pouvant être impactés directement par les travaux. Cette aire contient intégralement la zone d'implantation potentielle du projet.

Il s'agit par conséquent d'une zone au sein de laquelle le projet est susceptible d'induire des impacts directs comme une perte d'habitat.

Cette aire d'étude correspond donc au zonage au sein duquel est réalisée une étude de la faune, de la flore, des habitats et des zones humides. Cette étude se veut la plus complète, au regard des enjeux relatifs à ces éléments naturels.

IV. 1. 2. Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée a été définie de manière à intégrer l'ensemble des secteurs pouvant être concernés par des atteintes potentielles aux populations d'espèces. Cette aire englobe l'ensemble des secteurs prospectés de façon précise ou ciblée.

Elle est définie en prenant un tampon de 2,5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Ce tampon permet d'intégrer les éléments naturels susceptibles de constituer d'éventuelles sensibilités (notamment les chauves-souris et les oiseaux).

Les compilations et recherches bibliographiques portent sur cette aire ou sur des secteurs plus précis de celle-ci. Elle couvre l'ensemble des grandes entités écologiques étudiées ainsi que les principaux corridors de transits pour les oiseaux et les Chiroptères.

IV. 1. 3. Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec le site d'étude.

Dans le cas du présent projet, l'aire d'étude éloignée a été définie en prenant un tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce dernier permet d'intégrer les éventuels transits migratoires et autres éléments naturels de plus grande envergure que pour l'aire d'étude rapprochée. Il permet aussi d'intégrer les zonages naturels de connaissance et réglementaires proches de l'aire d'étude immédiate. Le but étant de prendre en compte les éléments naturels susceptibles de mettre en avant d'éventuelles sensibilités.

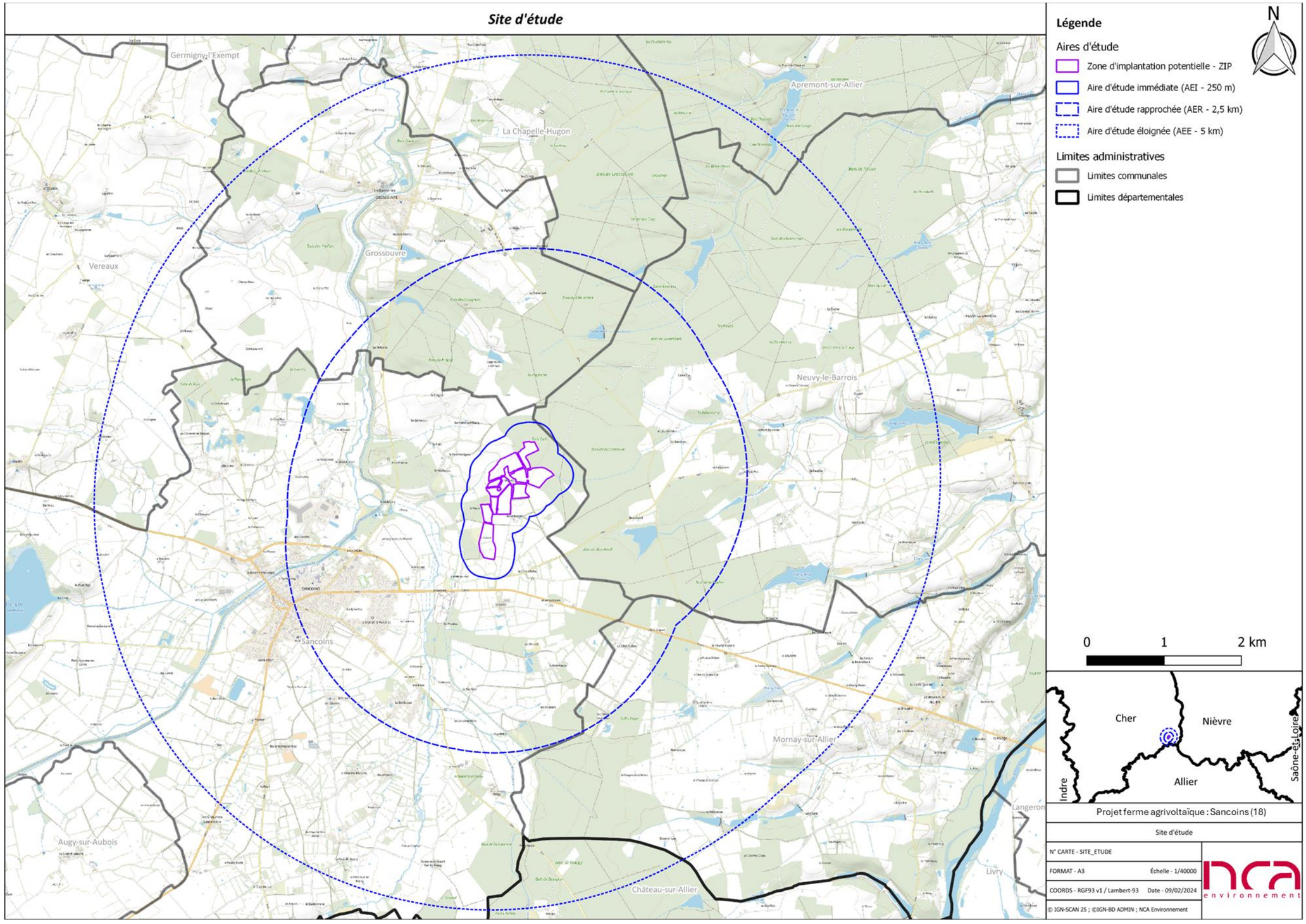


Figure 92 : Site d'étude
(Source : ©NCA Environnement)



Figure 93 : Aire d'étude immédiate
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 2. Continuités et fonctionnalités écologiques

IV. 2. 1. Cadre réglementaire – Trame verte et bleue (TVB)

La Trame Verte et Bleue (TVB), dont la notion a été introduite par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1), dite « loi Grenelle II », est l'un des engagements phares du Grenelle de l'Environnement. Définies par l'article L. 371-1 du Code de l'environnement, la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

Concrètement, la trame verte comprend, entre autres :

- Tout ou partie des espaces protégés et espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (zones humides, sites Natura 2000, ZNIEFF…) ;
- Les corridors écologiques, permettant de relier ces espaces protégés et espaces naturels importants ;
- Les surfaces de couvertures végétales permanentes présentes le long de certains cours d'eau.

La trame bleue comprend, entre autres :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés (en très bon état écologique ou figurant dans les SDAGE comme jouant le rôle de réservoirs biologiques) ;
- Les zones humides nécessaires pour la réalisation des objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'eau ;
- Les autres cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

Réel outil d'aménagement durable du territoire en faveur de la biodiversité, cette démarche vise à préserver et à reconstituer des continuités et un réseau d'échanges entre les territoires, indispensables au fonctionnement des milieux naturels. Ainsi, maillage bocager, haies, réseau hydrographique… constituent des corridors que la faune et la flore empruntent pour atteindre les espaces naturels riches en biodiversité, appelés « réservoirs de biodiversité ». La Trame verte et bleue permet également le maintien des services rendus à l'homme par la biodiversité, tels que la pollinisation, la qualité des eaux, la prévention des inondations…

À l'échelle régionale, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue s'est traduite initialement par la réalisation d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), par l'État et la Région. À l'issue de sa finalisation, celui-ci a été soumis pour avis aux collectivités locales géographiquement concernées lors de consultations officielles et à enquête publique. Après validation et délibération, le SRCE a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation en novembre 2015.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.
Il peut être consulté dans les préfectures et sous-préfectures de la région ainsi qu'au siège du Conseil régional et des Conseils généraux du Centre-Val de Loire.

Les cartographies présentées ci-après localisent les aires d'études au sein du SRCE Centre-Val de Loire.

IV. 2. 2. Analyses du SRCE et de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale

Au sein du SRCE du Centre, les aires d'études se situent au sud-ouest de la ville de Nevers dans la Nièvre (58), dans un contexte rural caractérisé par un système agricole de polyculture-élevage, quelques milieux boisés et globalement dans une région faiblement urbanisée. Les aires d'études sont concernées par la présence de réservoirs de biodiversité et de corridors écologique d'importance, notamment par une sous-trame terrestre correspondant à la forêt d'Apremont, à un linéaire de milieux prairiaux et de milieux boisés, ainsi que plus globalement un zonage de corridors diffus de milieux aquatiques correspondant à la vallée de l'Allier et aux abords du canal du Berry.

Au sein de la Trame verte et bleue à l'échelle locale, analyse portant sur l'aire d'étude rapprochée (AER – 2,5 km), il est possible de voir que l'aire d'étude immédiate se situe au nord-est de la ville de Sancoins, au sein d'un paysage semi-ouvert entouré de milieux boisés formant d'importants réservoirs de biodiversité, reliés par un réseau important de haies formant des corridors favorables aux espèces terrestres. De même que l'AER est constituée de plusieurs milieux humides (mares, étangs, zones humides, *etc.*) et linéaires de cours d'eau formants des corridors privilégiés par les espèces aquatiques et semi-aquatiques. Les continuités écologiques sont considérées comme fonctionnelles au regard de l'absence d'éléments fragmentant important (voie ferroviaire, autoroute, *etc.*) et de la diversité des éléments structurants formant la trame verte et bleue.

IV. 2. 3. Synthèse des continuités et des fonctionnalités écologiques

Analyse des enjeux

Le SRCE et l'analyse de la TVB à l'échelle locale ne mettent pas en avant d'enjeux relatifs aux réservoirs de biodiversité et aux continuités écologiques au sein de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, au regard de la fonctionnalité de la trame verte et bleue au sein de l'AER, le projet doit veiller à ne pas impacter les continuités et les réservoirs de biodiversité locaux et créer des zones de conflit en lien avec la mise en place de clôtures par exemple. Ainsi, il convient d'apprécier localement les enjeux biodiversité et d'intégrer cette notion de continuité écologique dans l'analyse des sensibilités du projet.

En l'état, l'enjeu attribué à la ZIP concernant la fonctionnalité et continuité écologique du site d'étude est considéré modéré.

Favorable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

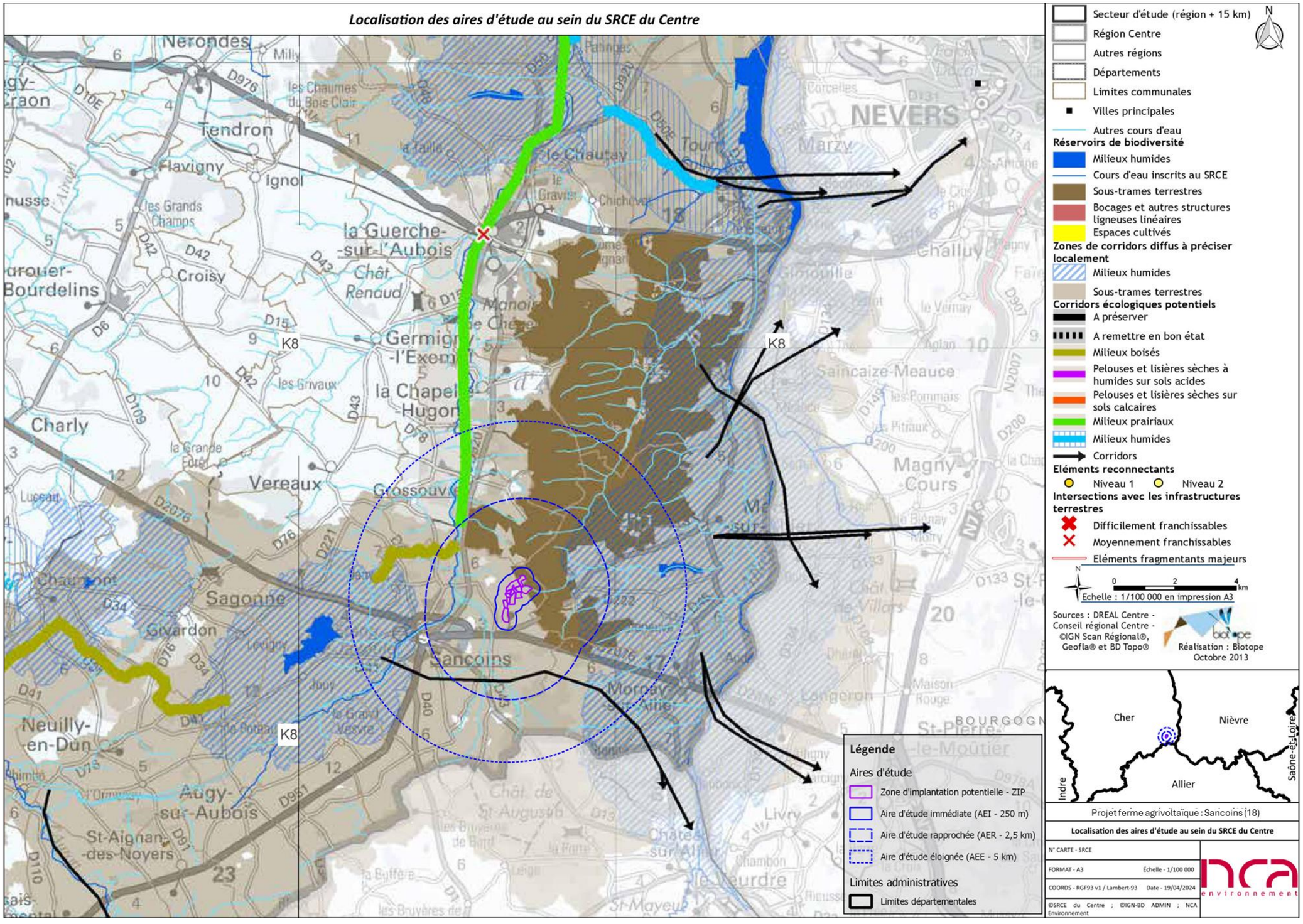


Figure 94 : Localisation des aires d'étude au sein du SRCE Centre-Val de Loire
(Source : ©NCA Environnement)

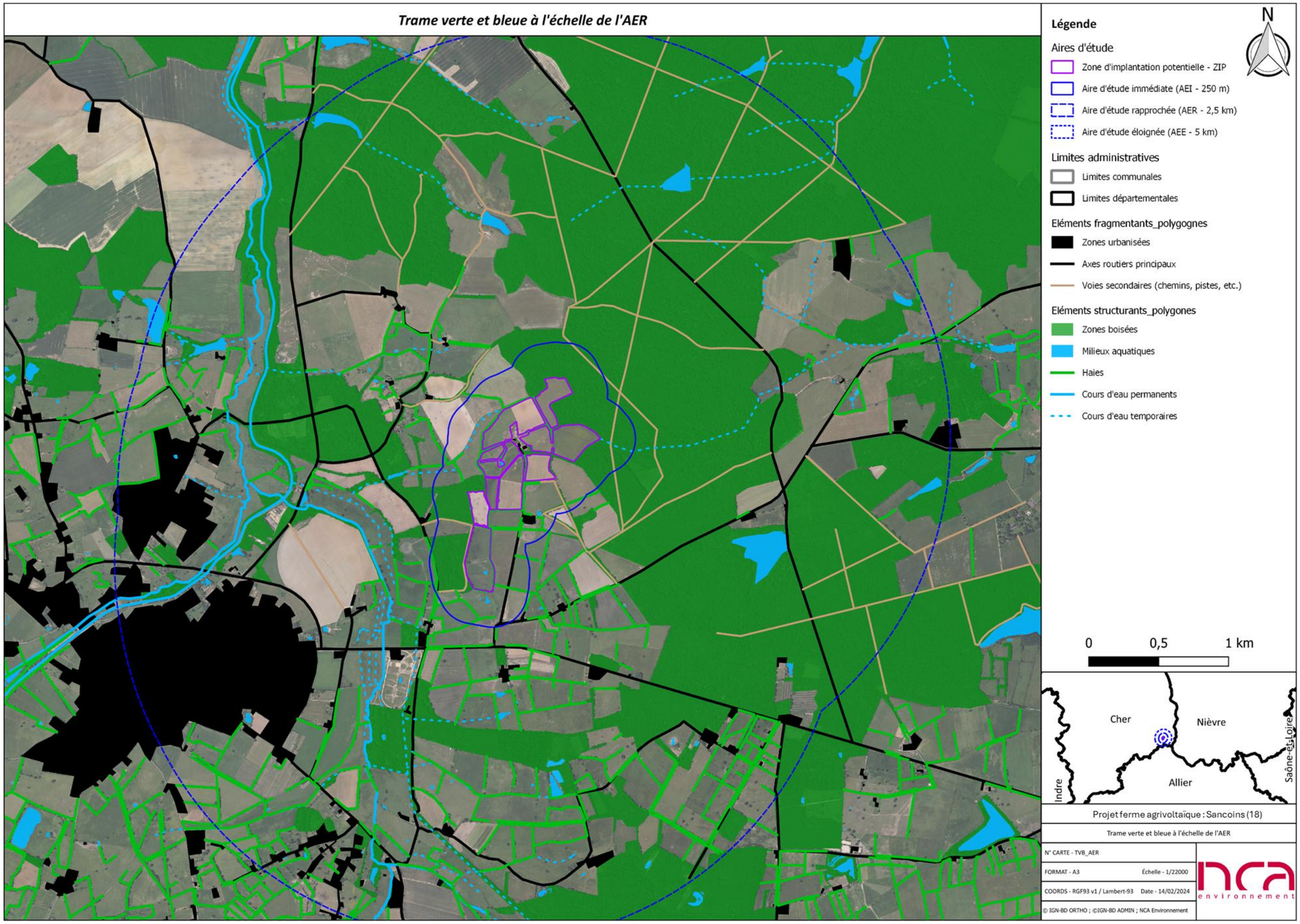


Figure 95 : Trame verte et bleue à l'échelle de l'AER
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 3. Zones humides, flore et habitats

IV. 3. 1. Zones humides

IV. 3. 1. 1. Contexte de l'étude

➢ **Contexte géologique**

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000ème de SANCOINS (n° 548) parue aux éditions du BRGM.

FL. Ensemble fluvio-lacustre d'argiles, silts, sables, galets

L'ensemble connu sous le nom de Sables à cailloux du Bourbonnais (L. de Launay, 1923) occupe en surface 1/3 de la feuille Sancoins, soit l'espace compris entre deux vallées aux cours parallèles dirigés sud-nord : celle de l'Aubois à l'Ouest et celle de l'Allier à l'Est. Aucune différenciation n'avait été faite sur la carte à 1/SO 000, au sein de cet ensemble habituellement considéré comme pliocène ou mio-pliocène.
Sur la carte à 1/50 000, il a été distingué plusieurs sous-ensembles, constituant autant d'unités cartographiques, caractérisés par leur dominante argileuse ou sableuse, la présence ou non de galets. Cet essai de différenciation lithologique élaboré sur les feuilles de Limagne et de Sologne bourbonnaises, s'est poursuivi sur le territoire de la feuille Sancoins. Les observations de surface ne permettant pas elles-seules une pareille continuité, des sondages à la tarière réalisés à plusieurs dizaines de mètres de profondeur ont dû être entre- pris. Les données géométriques ainsi acquises permettent l'établissement d'une lithostratigraphie valable à l'échelle régionale. Néanmoins, les remaniements superficiels, l'évolution dissymétrique des versants, les effets de la pédogenèse rendent malaisé l'établissement d'une carte proprement stratigraphique.
Les seules formations observées et représentées sont pour l'essentiel des formations superficielles comprenant des argiles, des silts ou des sables avec ou sans galets in situ, mais aussi des colluvions qui en dérivent plus ou moins directement. Cependant, les données stratigraphiques ont été ménagées au maximum chaque fois que cela était possible.
Sur le territoire de la feuille Sancoins, la formation dite des Sables et argiles du Bourbonnais montre deux séquences sédimentaires superposées. Toutes de 5 à 6 m, deux présentent à la base un terme grossier et· au sommet des matériaux fins argileux. La série se développe en moyenne sur 20 à 25 m environ ; elle atteint exceptionnellement 43 m de puissance à 4 km au Nord-Est de Sancoins, à l'aplomb de l'interfluve Aubois-Allier. Mais il est évident qu'elle peut être tronquée aussi bien à la base qu'au sommet. On distingue de bas en haut :

- une formation sableuse à galets de 5 à 20 m d'épaisseur,
- une série fine (sables fins, silts, argiles) de 6 à 12 m,
- des sables grossiers quartzo-feldspathiques à galets sur les bordures de 5 à 6 m,
- une alternance d'argiles et de sables argileux.

FL(5). Sables fins dominants

Assez peu cartographiables en tant qu'unité lithologique parce que souvent reconnus en sondages sur de faibles épaisseurs (quelques décimètres tout au plus), ils sont intégrés soit dans la couche 4 à dominante de matériaux plus fins, soit dans les niveaux plus grossiers. Cependant, il a été possible de cerner une aire où ils s'individualisent particulièrement bien, au sud-est de Sancoins. Surmontant les sables à galets décrits précédemment, ils admettent des sables grossiers quartzo-feldspathiques, lesquels semblent marquer le passage progressif aux dépôts plus fins qui leur font suite, voire leur correspondent pour partie latéralement ; argileux, micacés (muscovite), gris, beige verdâtre à jaunâtre, leur puissance n'excède pas 5 à 6 m.

FL(2). Sables grossiers quartzo-feldspathiques argileux à cordons de galets (quartz dominant)

Constituant le terme inférieur grossier de la seconde phase de comblement, son extension est plus réduite que celle des dépôts sous-jacents. L'érosion liée au creusement des vallées de l'Allier, de l'Aubois et de leurs affluents étant responsable de ce déblaiement. Il est possible de les observer en coupe dans deux petites exploitations, l'une située à l'Est de l'étang du Boucard dans la forêt d'Apremont, l'autre à Saint-Pierre-Givernais.

C. Colluvions diverses des bas versants et des fonds de vallons

Les colluvions, qui comblent les fonds de vallons et dans certains cas les bas de versants, sont évidemment hétérogènes. Suivant la nature des formations qui les alimentent, il s'agit d'argile, de limons, de sables ou de galets emballés dans une matrice argilo-sableuse, plus rarement de marnes. La gleyification est assez fréquente dans les fonds. L'épaisseur des colluvions varie de 1 à 3 m dans l'axe des thalwegs.

La carte ci-après indique un contexte géologique propice au développement de zones humides : nous sommes en effet en présence de sables argileux sur la majorité de la zone d'implantation potentielle. Selon la teneur en argile, les sols peuvent retenir plus ou moins l'eau et donc être caractéristiques de zones humides.

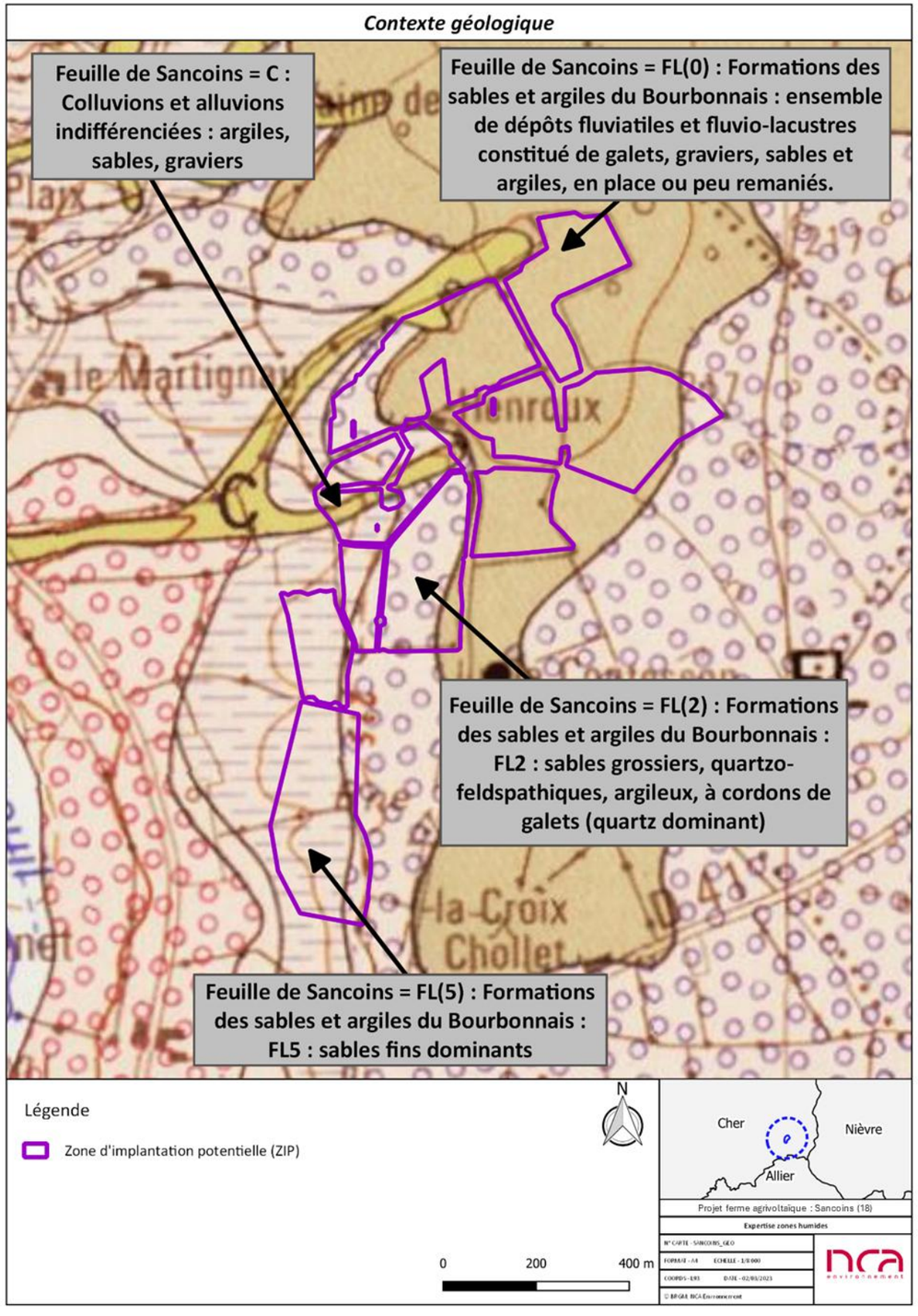


Figure 96 : Carte géologique du site d'étude
(Source : ©NCA Environnement)

➢ Contexte pédologique

Le site est localisé sur deux Unités Cartographiques de Sol (UCS), les n°s 1202 et 1203. L'ensemble de ces données proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique (https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/lay7PZU5o8b6ZdaMJUeg.pdf).

L'UCS n° 1202 « Zones d'affleurement des sables et graviers du Bourbonnais, en bordure de plateaux, conduites en ploYculture-élevage, sols sableux ou sablo-graveleux, naturellement acides, majoritairement sains »

- **UTS n° 71 (38 %)** : Sol naturellement acide, à texture très sableuse (S/SL/SA), sain ou peu hydromorphe, saturé sous culture sur matériau sableux plus ou moins argileux du Plio-Quaternaire, peu ou pas caillouteux, souvent à sables grossiers ;
  - Type de sol : BRUNISOL, naturellement oligosaturé, saturé sous culture ;
  - Matériau parental : Sables et argiles de la formation d'ardentes.
- **UTS n° 60 (21 %)** : Sol acide, sableux (S/SL) et généralement caillouteux (quartz) en surface moyennement profond, sain, développé dans la formation détritique sablo-graveleuse d'Ardentes fortement caillouteuse ;
  - Type de sol : BRUNISOL, caillouteux, naturellement oligosaturé, saturé sous cultures ;
  - Matériau parental : Formation d'ardentes (sables graveleux) Plio-Quaternaire.
- **UTS n° 72 (15 %)** : Sol naturellement acide, à texture très sableuse (S/SL/SA), hydromorphe, saturé sous culture sur argile sableuse du Plio-Quaternaire, peu ou pas caillouteux, souvent à sables grossiers ;
  - Type de sol : **BRUNISOL, rédoxique**, naturellement oligosaturé, saturé sous culture ;
  - Matériau parental : Sables et argiles de la formation d'ardentes.
- **UTS n° 109 (7 %)** : Sol de vallon, colluvial à texture sous influence sableuse, parfois équilibrée, généralement hydromorphe sur matériau argilo sableux de l'Eocène ou du Plio-Quaternaire ;
  - Type de sol : COLLUVIOSOL rédoxique ;
  - Matériau parental : Colluvions sur matériaux détritique de l'éocène ou du Plio-Quaternaire.
- **UTS n° 65 (6 %)** : Sol à texture sous influence sableuse (SL, SA, LS, LSA), parfois à charge en graviers de quartz, sur matériau argileux plus ou moins sableux à faible charge en éléments grossiers, hydromorphe ;
  - Type de sol : **BRUNISOL à BRUNISOL Luvique, rédoxique**, naturellement mésosaturé voire oligosaturé ;
  - Matériau parental : Matériaux détritiques : sables, graviers et argiles de la formation d'ardentes.
- **UTS n° 57 (4 %)** : Sol à texture sous influence sableuse (SL, SA, LS, LSA), à nette charge en graviers de quartz, sur matériau argileux plus ou moins sableux, avec éléments grossiers, généralement hydromorphe ;
  - Type de sol : BRUNISOL à BRUNISOL Luvique, rédoxique à charge grossière ;
  - Matériau parental : Matériaux détritiques : sables et argiles d'ardentes.
- **UTS n° 142 (4 %)** : Sol à tendance sableuse, hydromorphe de vallée alluviale, à texture de surface S/SA/SL, profond, reposant sur des alluvions sableuses (S/SA/SL), en présence de nappe permanente ;
  - Type de sol : **REDUCTISOL**, juvénile, mésosaturé à saturé ;

- Matériau parental : Alluvions récentes sableuses.

- **UTS n° 64 (3 %)** : Sol à texture sous influence sableuse (SL, SA, LS, LSA), parfois à charge en graviers de quartz, sur matériau argileux plus ou moins sableux, sain ou peu hydromorphe ;
  - Type de sol : BRUNISOL à BRUNISOL Luvique, parfois à charge grossière, sain, naturellement mésosaturé ;
  - Matériau parental : Matériaux détritiques, sables et argiles d'ardentes.
- **UTS n° 73 (2 %)** : Sol hydromorphe à texture de surface généralement sableuse (S/SL/SA), parfois plus argileuse à sables grossiers, sur sables et argiles d'Ardentes ;
  - Type de sol : **REDOXISOL** naturellement mesosaturé ;
  - Matériau parental : Sables et argiles de la formation d'ardentes.

L'UCS n° 1203 «Zone d'affleurement des sables et argiles du Bourbonnais sur le plateau méridional et les replats en bordure de plateaux limoneux, sols hydromorphes ou dégradés, sableux sur argile »

- **UTS n° 69 (46 %)** : Sol à texture sous influence sableuse (SL/SA), sur matériau argileux sableux, détritique, rarement caillouteux, hydromorphe ;
  - Type de sol : **LUVISOL TYPIQUE**, parfois LUVISOL dégradé, assez profond, rédoxique, naturellement oligosaturé ;
  - Matériau parental : Sables et argiles de la formation d'ardentes.
- **UTS n° 73 (42 %)** : Sol hydromorphe à texture de surface généralement sableuse (S/SL/SA), parfois plus argileuse à sables grossiers, sur sables et argiles d'Ardentes ;
  - Type de sol : **REDOXISOL** naturellement mesosaturé ;
  - Matériau parental : Sables et argiles de la formation d'ardentes.
- **UTS n° 70 (5 %)** : Sol très sableux (texture S/SL/SA en surface), très hydromorphe, acide, assez profond, sur argile sableuse de la formation d'Ardentes, peu caillouteux, assez organique en surface ;
  - Type de sol : **PLANOSOL** typique, naturellement mésosaturé, parfois resaturé ;
  - Matériau parental : Argile sableuse de la formation d'ardentes.
- **UTS n° 109 (3 %)** : Sol de vallon, colluvial à texture sous influence sableuse, parfois équilibrée, généralement hydromorphe sur matériau argilo sableux de l'Eocène ou du Plio-Quaternaire ;
  - Type de sol : COLLUVIOSOL rédoxique ;
  - Matériau parental : Colluvions sur matériaux détritiques de l'éocène ou du Plio-Quaternaire.
- **UTS n° 142 (2 %)** : Sol à tendance sableuse, hydromorphe de vallée alluviale, à texture de surface S/SA/SL, profond, reposant sur des alluvions sableuses (S/SA/SL), en présence de nappe permanente ;
  - Type de sol : **REDUCTISOL**, juvénile, mésosaturé à saturé ;
  - Matériau parental : Alluvions récentes sableuses.
- **UTS n° 244 (1 %)** : Sol limoneux lessivé à lessivé dégradé, à texture de surface (LMS/LS), non caillouteux, moyennement profond, hydromorphe, sur formations d'Ardentes argileuses ou argilo-sableuses ;
  - Type de sol : **LUVISOL** à LUVISOL DEGRADE ;
  - Matériau parental : Couverture limoneuse sur formation d'ardentes.
- **UTS n° 71 (1 %)** : Sol naturellement acide, à texture très sableuse (S/SL/SA), sain ou peu hydromorphe, resaturé sous culture sur matériau sableux plus ou moins argileux du Plio-Quaternaire, peu ou pas caillouteux, souvent à sables grossiers ;
  - Type de sol : BRUNISOL, naturellement oligosaturé, resaturé sous culture ;
  - Matériau parental : Sables et argiles de la formation d'ardentes.

Type de sol

La zone d'implantation potentielle du projet présente divers types de sols :

- Les **brunisols** sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
- Les **rédoxisols** sont des sols saisonnièrement (saison humide) engorgés en eau. Cela se traduit par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière dans le paysage : en zone de convergence des flux d'eau ou en absence de pente (présence d'une nappe d'eau temporaire).
- Les **réductisols** sont des sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasi-permanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.
- Les **colluviosols** sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente.
- Les **luvisols** sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.
- Les **planosols** sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.

Ainsi, une partie de ces sols peut être caractéristique de zones humides, tels que les brunisols rédoxiques, les colluviosols rédoxiques, les réductisols, les rédoxisols, les planosols et les luvisols. Ces sols sont marqués par des processus de lessivage et de maintien de l'eau pendant la saison des pluies. La zone d'implantation du projet (ZIP) est en grande partie dominée par l'Unité Cartographique de Sol (UCS) 1202, qui se caractérise par environ 38 % de sols potentiellement humides. Les extrémités sud et nord-est de la zone sont dominées par l'UCS 1203, qui est constituée principalement de sols potentiellement humides (99 %).

➢ Contexte hydrographique

La carte suivante est un extrait de la BD Topage® (Base de Données sur la TOPographie assistée par ordinateur pour la GEstion du territoire) issu de la volonté nationale de disposer d'un système de repérage spatial des milieux aquatiques superficiels pour la France. Elle est produite par les Agences de l'eau et vise à créer, en remplacement de la BD CARTHAGE®, un référentiel hydrographique conforme géométriquement au RGE® de l'IGN, ce qui assurera l'interopérabilité avec les acteurs publics. Ce référentiel est aussi exhaustif que possible et mis à jour de manière régulièrement. Les acteurs du projet sont l'IGN, l'AFB, les agences de l'eau, le secrétariat technique du SANDRE, ainsi que tous les partenaires qui trouveront intérêt à la mise en œuvre de ce nouveau référentiel : plateformes régionales, porteurs de SAGE, services de l'État. Elle regroupe les entités ayant un trait à l'hydrographie : réseau hydrographique et équipement hydrographique.

La carte ci-après indique un réseau hydrographique plutôt dense en périphérie de la zone d'implantation potentielle (ZIP), avec la présence de l'Arcueil et du Canal de Berry qui s'écoulent à environ 500 m à l'ouest de la ZIP. De plus, une branche du Ruisseau de l'Étang Bernot se termine à l'extrémité nord-est de la ZIP. De nombreux fossés en eau ont été observés sur le terrain au sein et autour de la ZIP.

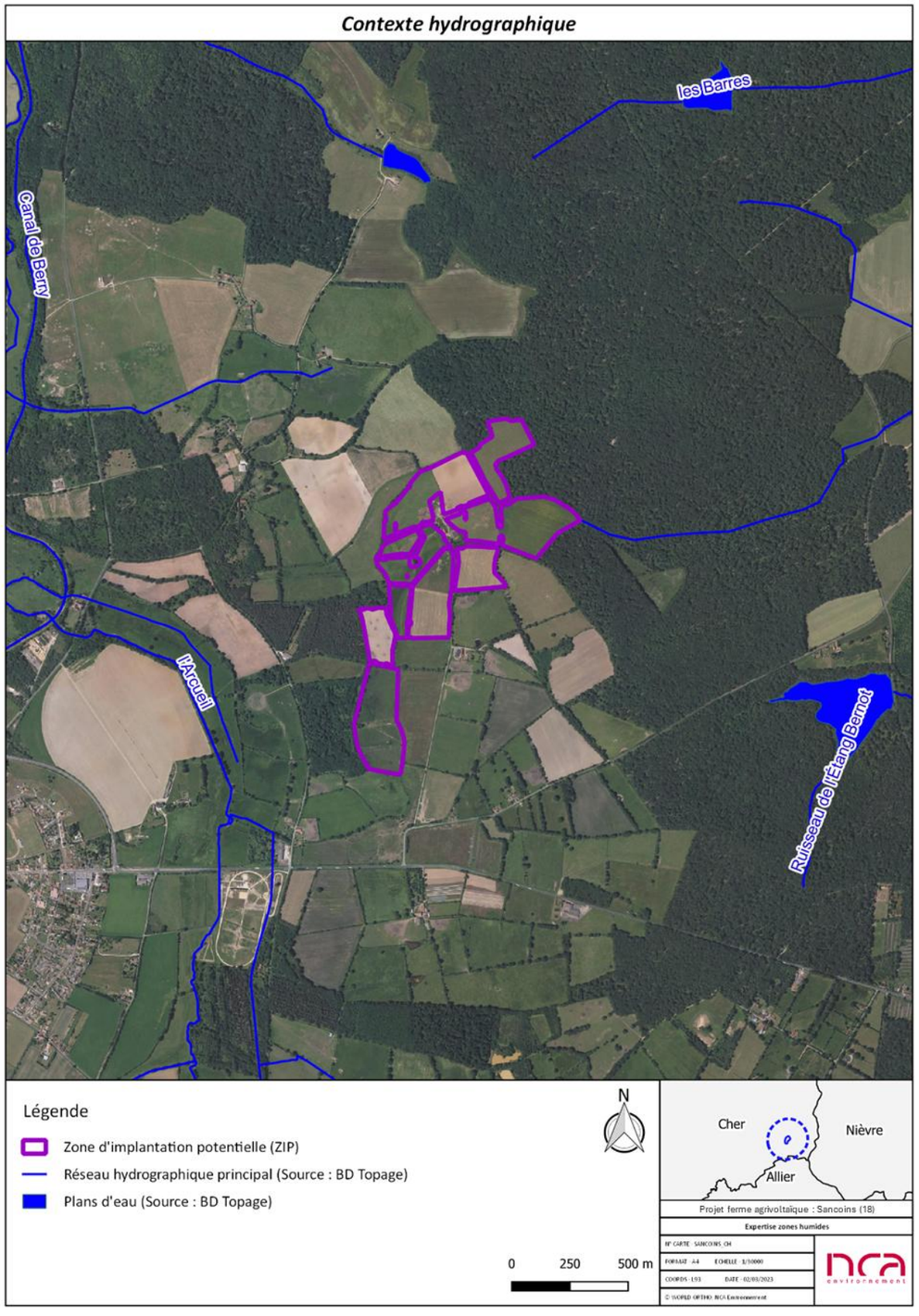


Figure 97: Carte hydrographique du projet
(Source : ©NCA Environnement)

➢ **Pré-localisation des zones humides**

La carte suivante, réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS), modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

La carte ci-après indique la présence de milieux humides potentiels sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP), dont les probabilités vont de "assez forte" à "forte". Plusieurs milieux humides entourent également la ZIP, avec des degrés de probabilité allant de "assez forte" à "très forte", notamment un grand plateau potentiellement humide situé à l'est de la ZIP.

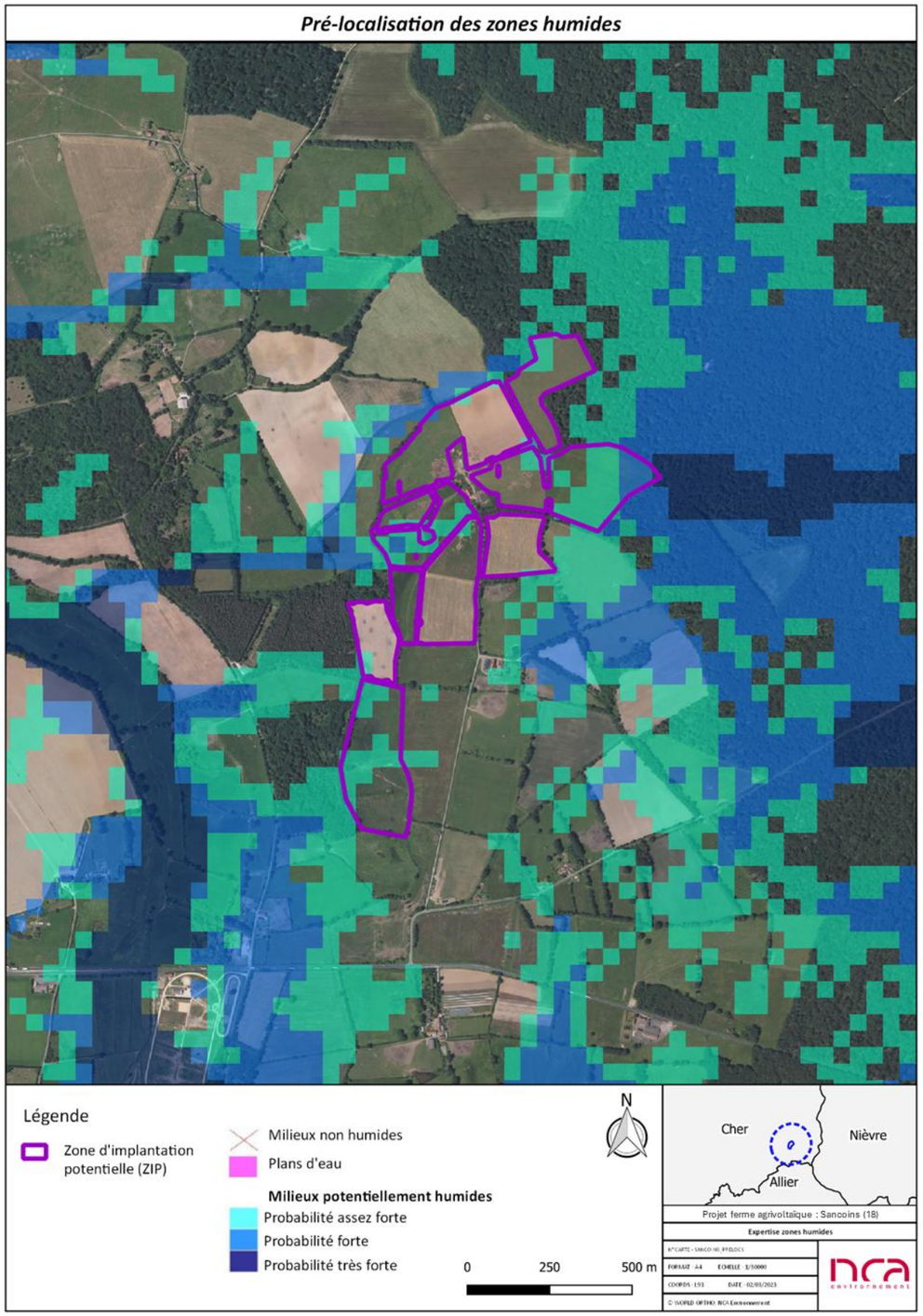


Figure 98 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 3. 1. 2.Résultats de l'inventaire

➢ **Habitats caractéristiques de zones humides**

Plusieurs zones de végétations caractéristiques de milieux humides ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit de prairies pâturées humides à joncs et de masses d'eau. La réalisation de sondages pédologiques permettra d'identifier le caractère humide ou non du reste de la zone d'étude.

Tableau 23 : Typologies des habitats humides recensés sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle

(Source : ©NCA Environnement)

Typologie d'habitats	Code EUNIS	CORINE Biotopes	DH (Code Natura2000 EUR15)	Rareté	Surface (ha)	Enjeux
Fossés et petits canaux temporairement en eau	J5.41	89.22	NC	Commun	0,13	Fort
Masses d'eau temporaires	C1.6	22.5	NC	Commun	0,06	Fort
Prairies à Jonc diffus	E3.417	37.217	NC	Commun	6	Fort
				Total	**6,19**	

Légende :
DH : Directive habitat.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) présente 6,19 hectares d'habitats caractéristiques de zones humides soit 14 % de la ZIP.

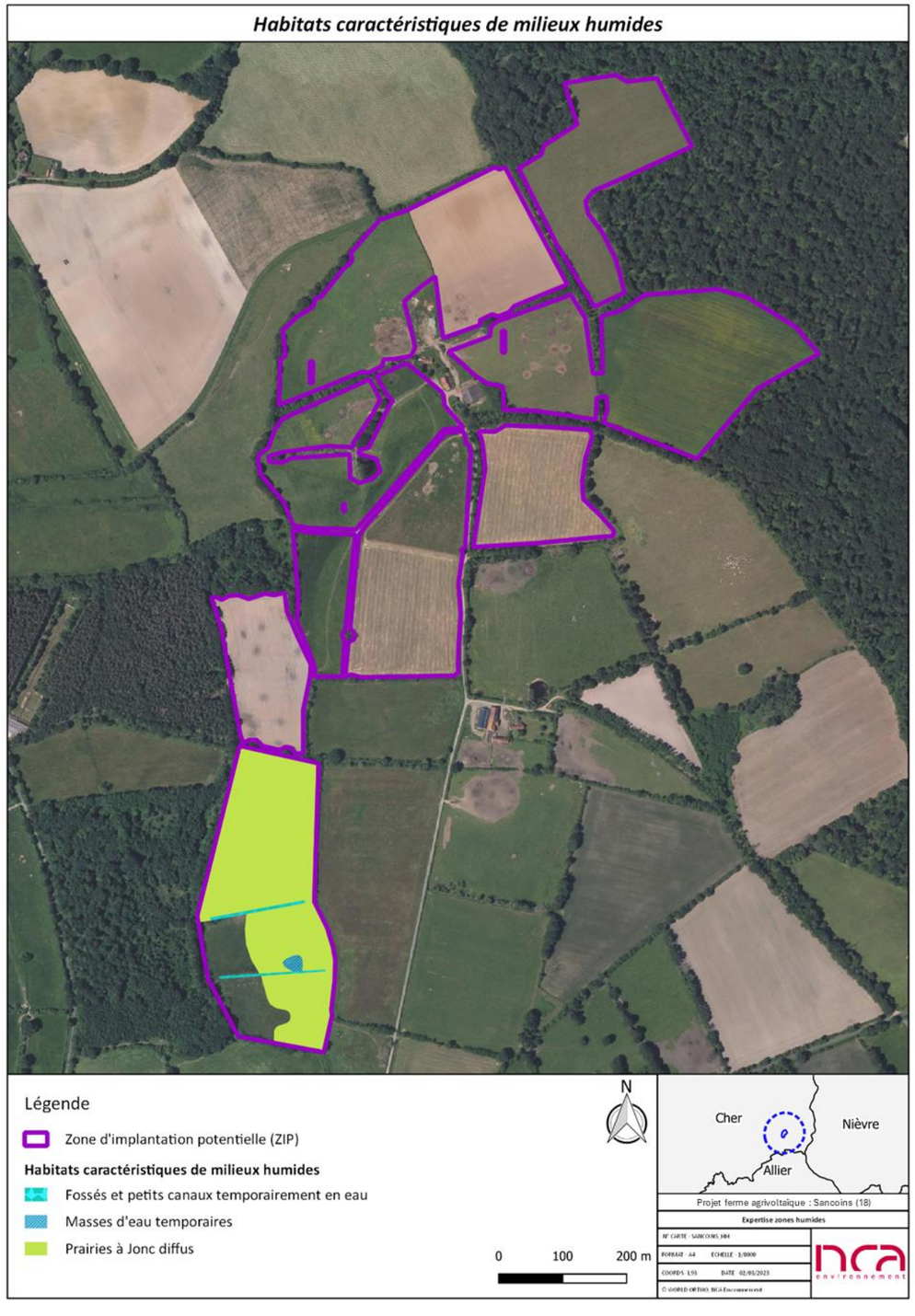


Figure 99 : Habitats caractéristiques de zones humides
(Source : ©NCA Environnement)



Figure 100 : Illustrations du contexte paysager
(Source : ©NCA Environnement)

➢ Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 87 sondages pédologiques ont été réalisés. 47 sondages pédologiques sont caractéristiques d'une zone humide.

Tableau 24 : Nombre de sondages par catégorie

Types de sondages	Nombre
Sondage non caractéristique de zones humides à sol sain (rond vert)	10
Sondage non caractéristique de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur (rond jaune)	30
Sondage caractéristique de zones humides (rond rouge)	47

Les sondages non caractéristiques de zones humides

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. Aucune présence d'eau n'a été observée dans le sol. Ainsi, aucune trace d'hydromorphie n'est visible jusqu'à 85 cm de profondeur. Ils sont représentés par un rond vert sur les cartographies du rapport.

Sondages non caractéristiques de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie existe de façon sporadique en profondeur, au-delà de 30 cm de profondeur de profondeur.

Les sondages caractéristiques de zones humides

Ces sondages sont caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait à partir de 5 à 8 cm de profondeur. Ces traces s'intensifient et sont présentes jusqu'à 80 cm de profondeur. Elles sont de couleur rouille et reflètent l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond rouge sur les cartographies du rapport.

Les profils de sols vont être décrits, dans la suite du rapport.

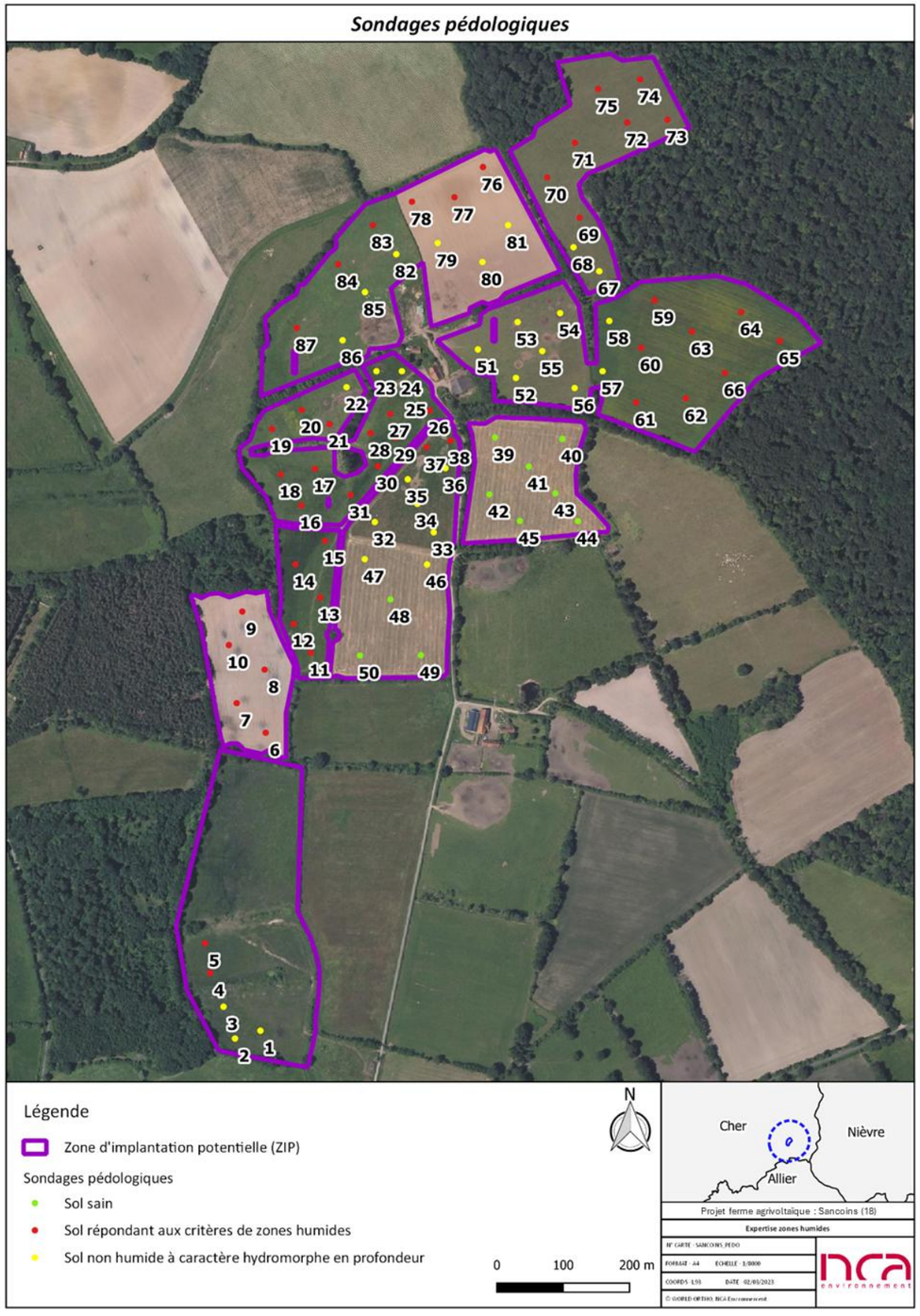


Figure 101 : Localisation des sondages pédologiques
(Source : ©NCA Environnement)

Tableau 25 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet

(Source : ©NCA Environnement)

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de tarière	Classe GEPPA
1	40	Non	696467.929	6637429.46	80	Non	GEPPA IIIc
2	40	Non	696429.606	6637417.67	80	Non	GEPPA IIIc
3	40	Non	696412.34	6637465.68	80	Non	GEPPA IIIc
4	10	Oui	696392.125	6637516.64	40	Oui	GEPPA VI
5	10	Oui	696384.545	6637561.28	40	Oui	GEPPA VI
6	15	Oui	696475.93	6637878.81	80	Non	GEPPA V
7	15	Oui	696432.133	6637923.45	80	Non	GEPPA V
8	15	Oui	696474.246	6637973.98	80	Non	GEPPA V
9	15	Oui	696440.555	6638061.58	80	Non	GEPPA V
10	15	Oui	696420.341	6638011.04	80	Non	GEPPA V
11	15	Oui	696543.733	6637999.25	80	Non	GEPPA V
12	15	Oui	696518.044	6638043.05	80	Non	GEPPA V
13	15	Oui	696558.051	6638082.64	80	Non	GEPPA V
14	15	Oui	696520.57	6638132.75	80	Non	GEPPA V
15	15	Oui	696565.21	6638168.13	80	Non	GEPPA V
16	15	Oui	696529.414	6638221.61	80	Non	GEPPA V
17	15	Oui	696550.049	6638276.78	80	Non	GEPPA V
18	15	Oui	696498.672	6638268.36	80	Non	GEPPA V
19	15	Oui	696485.616	6638337	80	Non	GEPPA V
20	15	Oui	696530.256	6638365.64	80	Non	GEPPA V
21	15	Oui	696571.948	6638344.16	80	Non	GEPPA V
22	40	Non	696597.637	6638399.96	80	Non	GEPPA IIIb
23	40	Non	696642.698	6638423.96	80	Non	GEPPA IIIb
24	40	Non	696681.021	6638423.96	80	Non	GEPPA IIIb
25	40	Non	696688.18	6638391.54	80	Non	GEPPA IIIb
26	15	Oui	696722.713	6638364.58	80	Non	GEPPA V
27	15	Oui	696663.334	6638359.53	80	Non	GEPPA V
28	15	Oui	696633.854	6638330.47	80	Non	GEPPA V
29	15	Oui	696671.756	6638323.31	80	Non	GEPPA V
30	15	Oui	696644.804	6638280.78	80	Non	GEPPA V
31	15	Oui	696603.954	6638237.4	80	Non	GEPPA V
32	40	Non	696640.171	6638196.55	80	Non	GEPPA IIIb
33	40	Non	696729.03	6638180.97	80	Non	GEPPA IIIb
34	40	Non	696704.183	6638223.93	80	Non	GEPPA IIIb
35	40	Non	696689.865	6638260.99	80	Non	GEPPA IIIb
36	40	Non	696746.718	6638277.83	80	Non	GEPPA IIIb
37	15	Oui	696718.081	6638309.42	80	Non	GEPPA V
38	15	Oui	696754.298	6638319.1	80	Non	GEPPA V
39		Non	696821.258	6638324.16	80	Non	GEPPA I
40		Non	696922.75	6638322.05	80	Non	GEPPA I
41		Non	696872.214	6638280.36	80	Non	GEPPA I
42		Non	696812.835	6638238.24	80	Non	GEPPA I
43		Non	696912.222	6638239.93	80	Non	GEPPA I
44		Non	696946.333	6638197.82	80	Non	GEPPA I
45		Non	696858.738	6638198.24	80	Non	GEPPA I
46	40	Non	696718.923	6638132.54	80	Non	GEPPA IIIb

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Humide	Coordonnées X (Longitude)	Coordonnées Y (Latitude)	Profondeur du sondage (en cm)	Refus de tarière	Classe GEPPA
47	40	Non	696625.011	6638140.54	80	Non	GEPPA IIIb
48		Non	696663.755	6638079.9	80	Non	GEPPA I
49		Non	696709.658	6637995.67	80	Non	GEPPA I
50		Non	696617.852	6637995.25	80	Non	GEPPA I
51	40	Non	696795.569	6638456.81	80	Non	GEPPA IIIb
52	40	Non	696852.842	6638413.86	80	Non	GEPPA IIIb
53	40	Non	696855.369	6638498.08	80	Non	GEPPA IIIb
54	40	Non	696919.381	6638511.56	80	Non	GEPPA IIIb
55	40	Non	696892.429	6638454.28	80	Non	GEPPA IIIb
56	40	Non	696941.28	6638398.7	80	Non	GEPPA IIIb
57	40	Non	696983.393	6638423.96	80	Non	GEPPA IIIb
58	40	Non	696993.5	6638499.77	80	Non	GEPPA IIIb
59	15	Oui	697061.723	6638530.93	80	Non	GEPPA V
60	15	Oui	697041.509	6638459.34	80	Non	GEPPA V
61	15	Oui	697033.929	6638376.8	80	Non	GEPPA V
62	15	Oui	697108.89	6638383.11	80	Non	GEPPA V
63	15	Oui	697118.155	6638483.76	80	Non	GEPPA V
64	15	Oui	697192.274	6638513.24	80	Non	GEPPA V
65	15	Oui	697250.39	6638469.45	80	Non	GEPPA V
66	15	Oui	697167.848	6638421.44	80	Non	GEPPA V
67	40	Non	696978.339	6638574.73	80	Non	GEPPA IIIb
68	40	Non	696939.595	6638610.95	80	Non	GEPPA IIIb
69	15	Oui	696948.86	6638655.59	80	Non	GEPPA V
70	15	Oui	696900.009	6638716.23	80	Non	GEPPA V
71	15	Oui	696941.701	6638768.45	80	Non	GEPPA V
72	15	Oui	697020.452	6638799.19	80	Non	GEPPA V
73	15	Oui	697081.095	6638803.4	80	Non	GEPPA V
74	15	Oui	697039.825	6638864.04	80	Non	GEPPA V
75	15	Oui	696976.655	6638849.73	80	Non	GEPPA V
76	15	Oui	696803.149	6638731.81	80	Non	GEPPA V
77	15	Oui	696760.194	6638686.33	80	Non	GEPPA V
78	15	Oui	696696.182	6638679.59	80	Non	GEPPA V
79	40	Non	696734.926	6638617.26	80	Non	GEPPA IIIb
80	40	Non	696802.307	6638588.63	80	Non	GEPPA IIIb
81	40	Non	696841.051	6638644.21	80	Non	GEPPA IIIb
82	40	Non	696672.599	6638600.42	80	Non	GEPPA IIIb
83	15	Oui	696637.224	6638644.21	80	Non	GEPPA V
84	15	Oui	696585.003	6638585.26	80	Non	GEPPA V
85	40	Non	696625.432	6638543.14	80	Non	GEPPA IIIb
86	40	Non	696591.741	6638470.71	80	Non	GEPPA IIIb
87	15	Oui	696522.676	6638489.24	80	Non	GEPPA V

➢ Description des sondages

Profil de sol n°1

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques numéros 39 à 45 et 48 à 50.
Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche sablo-limoneuse avec des éléments grossiers est présente jusqu'à la fin du sondage.

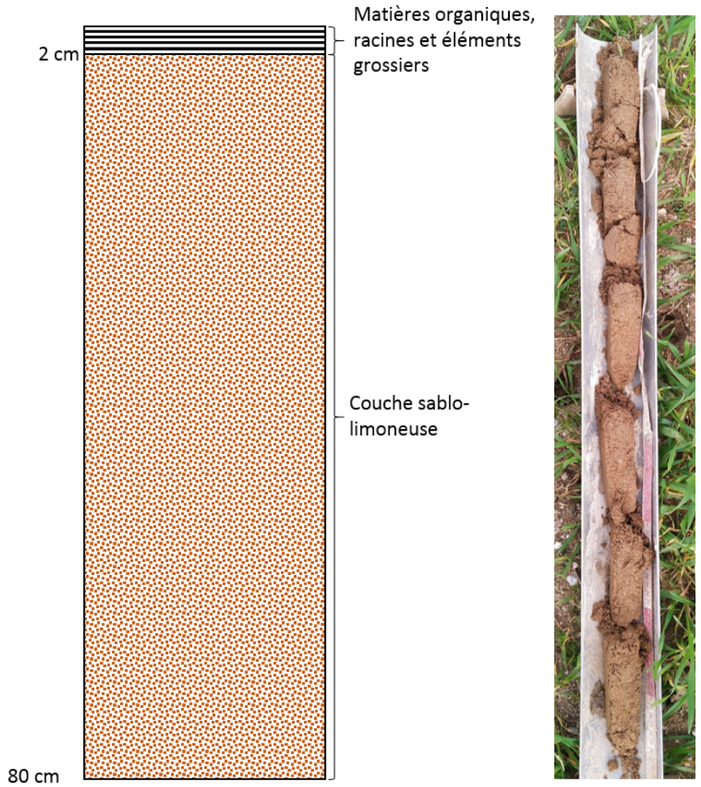


Figure 102 : Illustrations du profil de sol n°1
(Source : ©NCA Environnement)

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I). Aucune trace d'hydromorphie.

Profil de sol n°2

Ce profil de sol correspond aux sondages pédologiques nos 1 à 3.
Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche sablo-limoneuse avec des éléments grossiers est présente jusqu'à 30/40 cm. Au-delà de 30/40 cm le profil devient plus argileux, avec des traces d'hydromorphie, et est gorgée en eau. Ces traces sont présentes en continu et s'intensifient en profondeur.

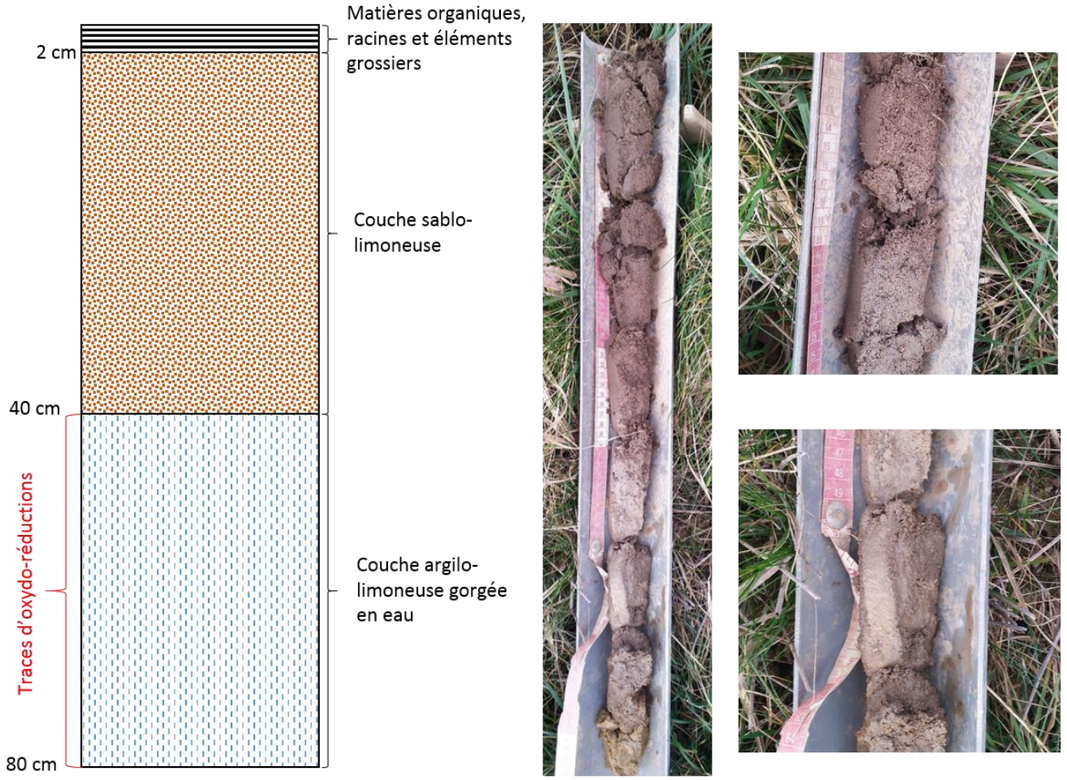


Figure 103 : Illustrations du profil de sol n°2
(Source : ©NCA Environnement)

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA IIIc). Présence de trace d'hydromorphie après 40 cm de profondeur.

Profil de sol n° 3

Ce profil de sol correspond aux sondages pédologiques numéros 22 à 25, 32 à 36, 46, 47, 51 à 58, 67, 68, 79, 80 à 82, 85 et 86.
Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argilo-limoneuse est présente jusqu'à 30/40 cm. Au-delà de 30/40 cm le profil devient plus argileux avec des traces d'hydromorphie. Elles sont présentes en continu et s'intensifient en profondeur.

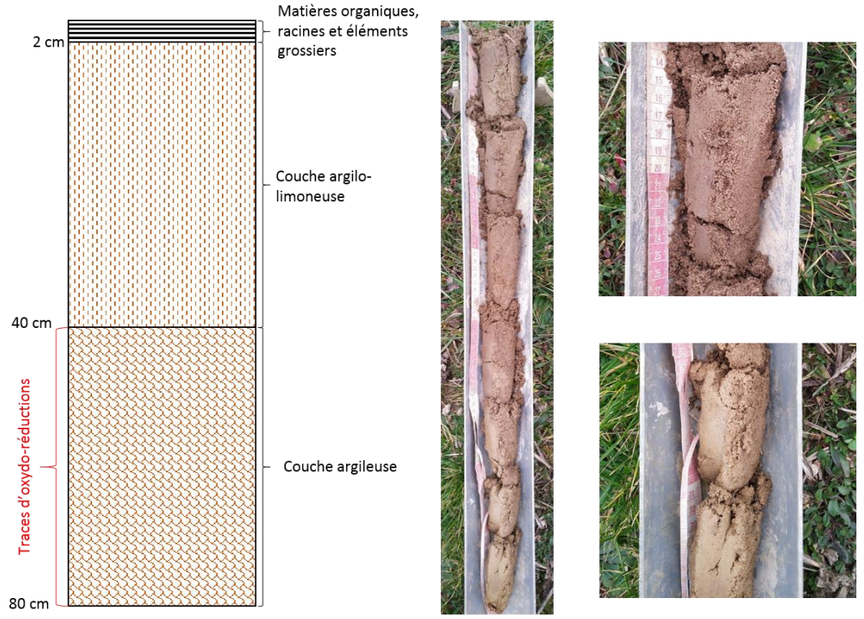


Figure 104 : Illustrations du profil de sol n°3
(Source : ©NCA Environnement)

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA IIIc). Présence de traces d'hydromorphie après 40 cm de profondeur.

Profil de sol n° 4

Ce profil de sol correspond aux sondages pédologiques numéros 4 et 5.
Ces sondages révèlent un profil de sol moyennement épais (40 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argilo-limoneuse gorgée en eau est présente jusqu'à la fin du sondage. Des traces d'hydromorphie sont observées dès 10 cm de profondeur et s'intensifient en profondeur. Il y a refus de tarière à 40 cm, le sol étant trop gorgé en eau.

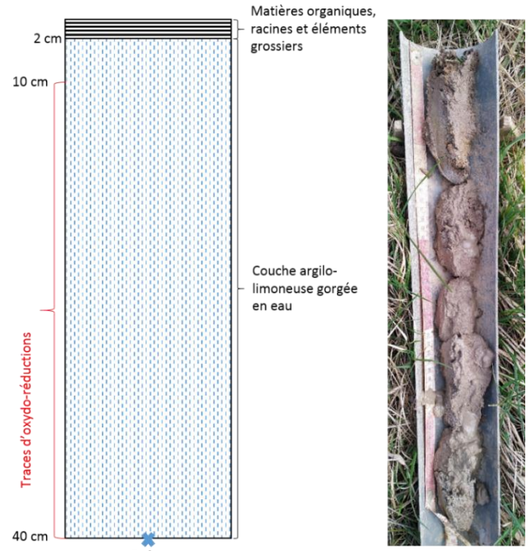


Figure 105 : Illustrations du profil de sol n° 4
(Source : NCA Environnement)

Ce profil est caractéristique d'une zone humide (GEPPA VI). Présence d'eau et de traces d'hydromorphie avant et après 40 cm de profondeur.

Profil de sol n° 5

Ce profil de sol correspond aux sondages pédologiques numéros 6 à 21, 26 à 31, 37, 38, 59, 60 à 66, 69 à 78, 83, 84 et 87.
Ces sondages révèlent un profil de sol épais (plus de 80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argilo-limoneuse est présente jusqu'à 30/40 cm. Au-delà de 30/40 cm le profil devient plus argileux. Des traces d'hydromorphie sont observées dès 15 cm de profondeur et s'intensifient en profondeur.

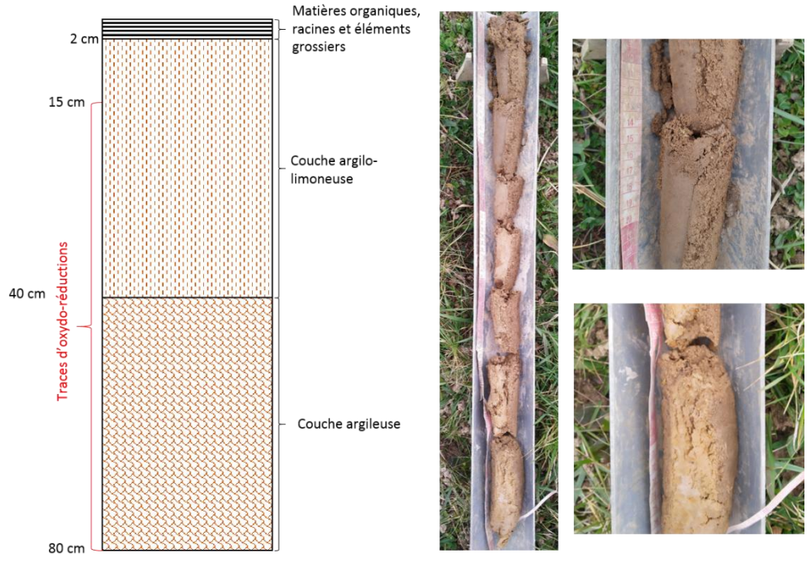


Figure 106 : Illustrations du profil de sol n° 5
(Source : NCA Environnement)

Ce profil est caractéristique d'une zone humide (GEPPA V). Présence de flore hygrophile et/ou de traces d'hydromorphie avant et après 40 cm de profondeur.

IV. 3. 1. 3.Bilan de l'expertise

L'expertise avait pour objectif de recenser et de délimiter les zones humides éventuelles sur un projet de ferme agrivoltaïque au sol à Sancoins (18). Plusieurs zones humides ont été recensées sur site grâce aux critères pédologiques et floristiques, selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009.

Tableau 26 : Bilan expertise zones humides
(Source : ©NCA Environnement)

	Intitulé	Surface (en ha)
Zones humides	Zones humides identifiées avec le critère flore	6,19
	Zones humides identifiées avec le critère pédologique	20,93
	Surface totale en zone humide sur la zone d'implantation potentielle du projet	27,12
Zones non humides	Zones non humides à sol hydromorphe en profondeur	12,59
	Zones non humides à sol sain	5,64

Analyse des enjeux

Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristique, d'une superficie de 27,12 ha soit 60 % de la zone d'étude. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'habitats humides. Un enjeu modéré est attribué aux autres.

Favorable	**Modéré**	**Fort**	Très fort

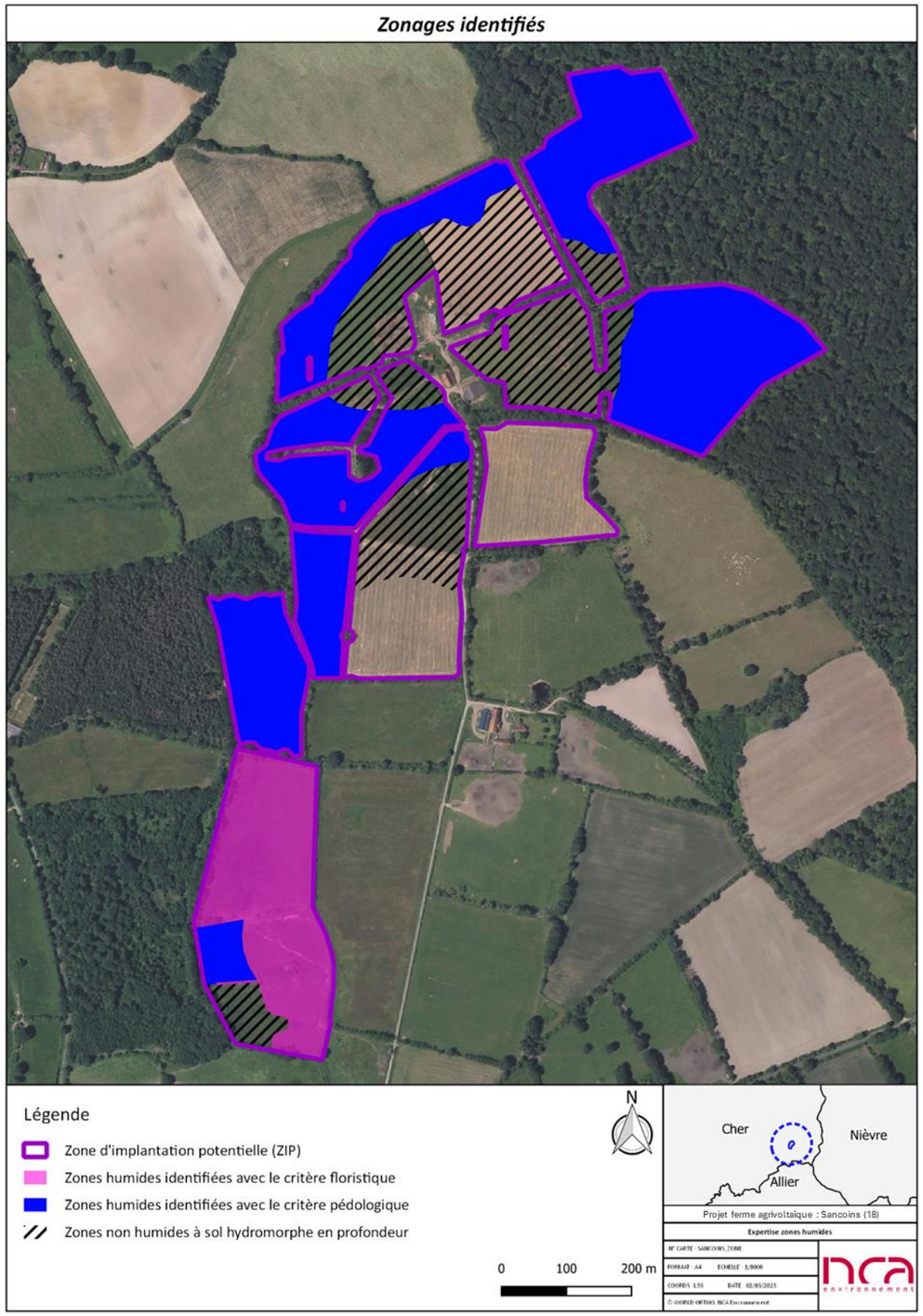


Figure 107 : Zones humides identifiées sur le site d'étude
(Source : ©NCA Environnement)



Figure 108 : Synthèse des enjeux relatifs aux zones humides sur le site d'étude
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 3. 2. Habitats

L'objectif du diagnostic floristique vise à détecter les enjeux flore et habitats présents sur le site (ZIP) et en dehors (AEI) et ceux en amont d'un projet agrivoltaïque au sol.

IV. 3. 2. 1. Habitats surfaciques

La zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface d'environ 45 hectares, est présente sur le lieu-dit de « Henroux » sur la commune de Sancoins dans le département du Cher (18). La ZIP se décrit comme un ensemble de prairies pâturées et fauchées, plus ou moins humides, et de cultures. Des haies y sont réparties en limite de zone et en son sein, formant par endroit des structures denses aux fonctions écologiques élevées.

6 habitats sont recensés sur site. Le tableau suivant synthétise la typologie des habitats présents sur le site d'étude ainsi que le degré d'abondance à l'échelle départementale et l'enjeu associé.

Tableau 27 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle
(Source : ©NCA Environnement)

Typologie d'habitats	Code EUNIS	CORINE Biotopes	DH (Code Natura2000 EUR15)	Rareté	Surface (ha)	Enjeux
Prairies pâturées mésophiles	E2.11	38.11	NC	Commun	9,68	Modéré
Prairies mésophiles temporaires	E2.61	81.1	NC	Commun	13,53	Faible
Prairies à Jonc diffus	E3.417	37.217	NC	Assez Commun	5,95	Fort
Monocultures intensives	I1.1	82.1	NC	Commun	15,81	Faible
Masses d'eau temporaires	C1.6	22.5	NC	Assez Commun	0,07	Fort
Fossés temporairement en eau	J5.41	89.22	NC	Assez Commun	0,13	Fort
				Total	**45,17**	

Légende :
DH : Directive habitat ; **NC** = Non concernée

Les différents habitats naturels identifiés vont être caractérisés et illustrés ci-après, ainsi qu'expliqués au travers d'une liste flore des espèces observées sur site. Les espèces accompagnées de « * » indiquent le statut de patrimonialité de ces dernières.

➢ **Habitats associés à un enjeu fort**

Cette catégorie correspond à trois habitats. Il s'agit d'habitat de zones humides.

Prairies à Jonc diffus (EUNIS : E3.417 ; CORINE B. : 37.217 ; EUR15 : NC) – Epilobio-Juncetum effusi

État de conservation : Bon



Figure 109 : Prairies à Jonc diffus, photo prise sur site
(Source : ©NCA Environnement)

Les prairies humides sont des habitats qui se développent sur des sols hydromorphes, généralement argileux. Elles occupent le lit de cours d'eau, mais aussi de façon plus ponctuelle et fragmentaire en bordure des ruisseaux et étangs. Le sol est marqué par un engorgement en période hivernale et un fort asséchement en été. Il s'agit de milieux herbacés dont la dynamique est bloquée au stade prairial par l'action humaine et qui, lorsque les conditions stationnelles et le mode de gestion sont optimums, se présentent sous une formation herbacée, dense, haute et diversifiée.
Sur le site d'étude, l'habitat correspond à des faciès qui se sont développés au contact de pièces d'eau ou de fossés humides. Il rentre dans un système de rotation d'environ tous les 5 ans. Le cortège végétal se caractérise par un mélange d'espèces mésophiles (en partie issu de semis) et d'espèces de milieux humides, à savoir : l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), l'Oseille crépue (*Rumex crispus*), le Trèfe des près (*Trifolium pratense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) ou la Potentille rampante (*Potentilla reptans*). Sur site, certaines zones se caractérisent par une baisse de la diversité floristique au profit d'une plus forte abondance des joncs, notamment du Jonc diffus (*Juncus effusus*).

Liste d'espèces végétales associées : Agrostis stolonifera, Anthoxanthum odoratum, Rumex crispus, Cirsium vulgare, Convolvulus arvensis, Dactylis glomerata, Mentha pulegium, Epilobium tetragonum, Holcus lanatus, Juncus conglomeratus, Lythrum salicaria, Poa trivialis, Potentilla reptans, Trifolium pratense, etc.

Un enjeu fort est attribué à cet habitat caractéristique de zones humides, présentant une bonne diversité. L'habitat occupe une surface de 5,95 hectares.

Fossés temporairement en eau (EUNIS : J5.41 ; CORINE B. : 89.22 ; EUR15 : NC) – /

État de conservation : Bon



Figure 25 : Fossés temporairement en eau, photo prise sur site
(Source : NCA Environnement)

Les habitats aquatiques artificiels décrits ici sont des fossés et canaux creusés en long pour faciliter l'écoulement des eaux et permettre, dans les vallées alluviales et dans les grands marais plats, l'exploitation des terres et la protection des habitations face à la montée des niveaux d'eau, lors des crues hivernales. L'intermittence des écoulements d'eau ne permettant pas le développement d'une végétation strictement aquatique. Compte tenu de la diversité des communautés végétales pouvant s'y établir, ce type de milieu, aussi artificialisé qu'il puisse paraître, présente un grand potentiel biologique. En plus de la flore, la faune (oiseaux, amphibiens, libellules et mammifères) y trouve des niches écologiques importantes et variées. Sur site, il s'agit de fossés présentant des espèces herbacées hygrophiles herbacées et arbustives communes mais diversifiées.

Liste d'espèces végétales associées : Epilobium tetragonum, Juncus conglomeratus, Juncus inflexus, Lythrum salicaria, Mentha aquatica, Rumex obtusifolius, Salix atrocinerea, Salix alba, etc.

Un enjeu fort est attribué à cet habitat artificiel caractéristique de zones humides. Il occupe une surface de 0,13 hectare.

Masses d'eau temporaires (EUNIS : C1.6 ; CORINE B. : 22.5 ; EUR15 : NC) – /

État de conservation : Bon



Figure 110 : Masses d'eau temporaires, photo prise sur site
(Source : NCA Environnement)

Les eaux calmes, stagnantes ou dormantes sont caractérisées par un écoulement nul et une rétention plus ou moins longue dans des systèmes semi-fermés. La typologie principale de ces milieux s'appuie avant tout sur la taille et leur morphologie, dans ce cas-là nous parlons de masses d'eau ou mares. La diversité végétale des eaux calmes est très variable selon la nature du milieu concerné, mais peut-être très élevée. Elle se caractérise souvent par la juxtaposition de nombreux groupes taxonomiques comme les characées, algues, bryophytes, fougères ou phanérogames qui arrivent à coexister dans des communautés floristiques complexes. La plupart de ces végétaux présentent des adaptations particulières au milieu aquatique temporaire qui sont résumées dans différentes types écomorphologiques comme les hydrophytes, les pleustophytes, les amphiphytes et les hélophytes. Ces habitats sont également propices à la faune comme pour les invertébrés (odonates) et les amphibiens qui s'y reproduisent assez facilement, notamment dans les milieux de faible surface (mares) où sont en général absents les poissons prédateurs. Sur site, il s'agit de mares temporairement en eau marquées par des espèces végétales hygrophiles en bordure et de la lentille d'eau (*Lemna minor*) en son centre, signe d'eutrophisation du milieu.

Liste d'espèces végétales associées : Lemna minor, Juncus effusus, Lythrum salicaria, Alisma plantago-aquatica, etc.

Un enjeu fort est attribué à l'habitat, car il s'agit d'un habitat caractéristique de zones humides dégradées. L'habitat occupe une surface de 0,07 hectare.

➢ **Habitats associés à un enjeu modéré**

Cette catégorie correspond à un habitat dont l'enjeu résulte d'un intérêt pour la faune et d'une diversité en espèces végétales élevées dans le contexte du site d'étude.

Prairies pâturées mésophiles (EUNIS : E2.11 ; CORINE B. : 38.11 ; EUR15 : NC) – Cynosurion cristati

État de conservation : Bon



Figure 111 : Prairies pâturées mésophiles, photo prise sur site
(Source : NCA Environnement)

Il s'agit de prairies pâturées mésophiles. Ce sont des formations herbacées basses à l'aspect hétérogène, formées de touffes (refus du bétail) et de zones plus rases, broutées ou piétinées. L'effet du pâturage sur le milieu est important, car les animaux choisissent leur nourriture, préférant les espèces plus tendres. Ils agissent également sur le sol par leurs passages réguliers et leurs poids en tassant le sol, réduisant sa porosité et sa perméabilité. Cet habitat présente donc des touffes de Poacées comme la Crételle (*Cynosurus cristatus*), le Ray-grass (*Lolium perenne*), entre lesquelles se développe un tapis de plantes rampantes telles que le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) et les rosettes de la Pâquerette (*Bellis perennis*) ou du Pissenlit (*Taraxacum officinale*). Les espèces nitrophiles délaissées comme l'Ortie (*Urtica dioica*), l'Oseille (*Rumex sp.*), les Renoncules (*Ranunculus sp.*) et les buissons ligneux (Ronce, Prunellier) peuvent s'y implanter.

Liste d'espèces végétales associées : *Lolium perenne, Dactylis glomerata, Cynosurus cristatus, Bellis perennis, Convolvulus arvensis, Poa annua, Rumex crispus, Rumex pulcher, Taraxacum officinale, Trifolium repens, Trifolium pratense, Hypochaeris radacita, etc.*

Un enjeu modéré est attribué à l'habitat, car il s'agit de prairies permanentes présentant une diversité végétale correcte. L'habitat occupe une surface de 9,68 hectares.

➢ **Habitats associés à un enjeu faible**

Cette catégorie correspond à 2 habitats de nature anthropique et subissant une dégradation du cortège végétal.

Prairies mésophiles temporaires (EUNIS : E2.61 ; CORINE B. : 81.1 ; EUR15 : NC) – /

État de conservation : Non concerné (habitat anthropique)



Figure 112 : Prairies mésophiles temporaires, photo prise sur site
(Source : NCA Environnement)

Il s'agit d'une variation de l'habitat vue précédemment. Comme c'est le cas sur site, ces prairies peuvent être régulièrement retournées et améliorées (par des sursemis d'espèces à bonne valeur fourragère) en vue d'un pâturage ou d'une fauche intensive. La strate herbacée est alors dense, fermée par les Poacées à croissance rapide avec du Dactyle (*Dactylis glomerata*), des Fétuques (*Festuca sp*) et du Ray-grass italien (*Lolium multiflorum*). Entre ces touffes, les Fabacées (Trèfles, Luzernes) profitent de l'ouverture du milieu par le pâturage pour s'y développent. L'ensemble forme une végétation serrée qui laisse peu de place à la flore spontanée.

Liste d'espèces végétales associées : *Lolium perenne, Schedonorus arundinaceus, Lolium multiflorum, Dactylis glomerata, Bellis perennis, Convolvulus arvensis, Rumex crispus, Taraxacum officinale, Trifolium repens, Trifolium pratense, etc.*

Un enjeu faible est attribué à l'habitat, car il s'agit de prairies temporaires présentant une faible diversité. L'habitat occupe une surface de 13,53 hectares.

Monocultures intensives (EUNIS : I1.1 ; CORINE B. : 82.1 ; EUR15 : NC) – /

État de conservation : Non concerné (habitat anthropique)



Figure 113 : Monocultures intensives, photo prise sur site
(Source : NCA Environnement)

Les « grandes cultures » ou monocultures intensives sont une forme d'agriculture qui repose sur la culture d'une seule espèce végétale dans une exploitation agricole. Les parcelles sont généralement grandes, ouvertes, aux haies peu présentes à la suite des remembrements des terres. La densité de semis et l'utilisation d'herbicides ne laisse que peu d'espace disponible aux espèces végétales adventices, bien trop souvent considérées comme des « mauvaises herbes ». Les bordures de champs et « angles » des champs peuvent échapper aux différents traitements phytosanitaires et présenter un habitat herbacé peu homogène, mais à diversité spécifique supérieure au « cœur » de champs, et peut être le refuge d'espèces messicoles dont le cycle végétatif est étroitement lié aux cultures qu'elles accompagnent.

Sur site, la sous-strate herbacée est constituée d'espèces adventices, vernales ou estivales, à savoir : le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Linaire batârde (*Kickxia spuria*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*) ou encore l'Amaranthe réfléchie (*Amaranthus retroflexus*). Elle est en partie envahie d'une espèce exotique envahissante se montrant entre les récoltes : L'Ambroisie.

Liste d'espèces végétales associées : Amaranthus retroflexus, Ambrosia artemisiifolia, Chenopodium album, Convolvulus arvensis, Dactylis glomerata, Echinochloa crus-galli, Kickxia spuria, Lolium perenne, Mercurialis annua, Plantago lanceolata, Stellaria media, Veronica persica, etc.

Un enjeu faible est attribué à cet habitat étant donné sa nature anthropique. L'habitat occupe une surface de 15,81 hectares.

Analyse des enjeux

L'enjeu habitat, sur le site d'étude, se porte principalement sur les habitats humides.

Favorable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	Très fort

IV. 3. 2. 2.Linéaires de haies

La zone d'implantation potentielle (ZIP) présente des haies à typologies variables récapitulées dans le tableau suivant. Il y est observé des individus jeunes et âgés d'essences indigènes typiques de l'aire médio-européennes : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Érable champêtre (*Acer campestre*), Saul (*Salix caprea, Salix alba, Salix atrocinera*), Aubépine (*Crataegus monogyna*) ou encore Prunellier (*Prunus spinos*a).

La longueur cumulée de ces dernières est estimée à environ 1 kilomètres sur le site.

Tableau 28 : Haies recensées sur le site d'étude
(Source : ©NCA Environnement)

Haies	Effectifs	Longueur cumulée (mètre linéaire)	Enjeux
Multi-strates	2	155	Très fort
Arbustives	7	830	Fort
Rectangulaires basses	2	199	Modéré
Relictuelles arborées	1	132	Faible
Relictuelles	3	84	Faible
	Total	1400	



Figure 114 : Haies, photo prise sur site
(Source : NCA Environnement)

Analyse des enjeux

Le site d'étude présente des haies arbustives et multistrates qu'il faudrait maintenir pour leurs rôles écologiques et fonctionnels. Il pourrait être envisagé, de renforcer les haies relictuelles présentes.

Favorable	Très faible	**Faible**	Modéré	**Fort**	**Très fort**

IV. 3. 2. 3.Arbres remarquables et isolés

Sur le site d'étude, 1 entité isolée remarquable a été recensée. Il s'agit d'un vieux chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Tableau 29 : Arbres remarquables et isolés recensés sur le site d'étude de Lussac-les-Châteaux (86)

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Arbre(s) remarquable(s) ?	Effectifs	Enjeux
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	1	**1**	Très fort
		Total	**1**	



Figure 115 : Chêne isolé, photo prise sur site
(Source : ©NCA Environnement)

Analyse des enjeux

Il est attribué un enjeu très fort à un Chêne isolé, car il s'agit d'un individu âgé au potentiel faunistique avéré, jouant un rôle écologique majeur dans un secteur bocager.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	**Très fort**

IV. 3. 2. 4.Flore

Les passages floristiques ont permis de recenser 128 espèces. La liste de ces espèces est présentée en Annexe 8.

➢ **Flore patrimoniale observée**

Le site ne présente pas d'espèce patrimoniale.

Analyse des enjeux

Le site ne présente pas d'espèce patrimoniale. Un enjeu favorable est donc attribué.

Favorable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	Fort	Très fort

➢ **Flore patrimoniale issue de la bibliographie**

Afin de compléter les données terrain et dans l'objectif de dresser un état des lieux quant à la présence potentielle d'espèces patrimoniales sur le site d'étude et/ou sa proximité immédiate, il est recensé l'ensemble des taxons patrimoniaux susceptibles d'être concernés par le projet. Cette bibliographie s'articule autour de bases de données floristiques, à l'échelle régionale ou territoriale, mises à disposition, notamment, par les Conservatoires botaniques régionaux (CBN). Ces bases de données, dont la consultation publique est soumise à restrictions, sont alimentées par un réseau d'acteurs locaux et font l'objet de vérifications et validations scientifiques. Néanmoins, les données référencées se veulent informatives et ne sauraient impliquer une présence certaine sur le site d'étude du fait de l'écologie de certaines espèces ou de stations non revues.

L'inventaire bibliographique des espèces patrimoniales est issu de LOBELIA (lobelia-cbn.fr), dispositif public et collaboratif dédié à l'Inventaire du patrimoine naturel (IPN) capitalisées par les Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Les données sont filtrées par mailles de 5km recouvrant tout ou une partie du site d'étude selon dates d'observations récentes (>2000).

Le tableau ci-après, liste les espèces patrimoniales recensées sur et/ou à proximité du site d'étude selon critères préétablis. Une compatibilité est annotée pour chaque espèce en fonction de leur phytosociologie et des habitats présents sur la ZIP (Observée = Espèce observée sur la ZIP ; Potentielle = Habitat favorable à l'espèce présent sur la ZIP ; Improbable = Habitat favorable à l'espèce non présent sur la ZIP).

Tableau 30 : Espèces floristiques patrimoniales issues de la bibliographie sur l'AEI

(Source : ©NCA Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut LRR	Déterminance ZNIEFF	Date d'observation	Présence potentielle sur la ZIP
Anacamptis laxiflora	Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches	PR	LC	ZNIEFF 18	18/05/2021	Improbable
Coeloglossum viride	Coeloglosse vert, Orchis grenouille, Dactylorhize vert, Orchis vert	PR	NT		18/05/2021	Improbable
Corynephorus canescens	Corynéphore blanchissant, Corynéphore blanchâtre, Canche des sables, Canche blanchâtre		LC	ZNIEFF 18	09/07/2020	Improbable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut LRR	Déterminance ZNIEFF	Date d'observation	Présence potentielle sur la ZIP
Dactylorhiza majalis	Dactylorhize de mai, Orchis de mai, Dactylorhize fistuleux, Orchis fistuleux	PR	NT	ZNIEFF 18	18/05/2021	Improbable
Filago lutescens	Cotonnière jaunissante, Cotonnière jaunâtre		DD	ZNIEFF 18	09/07/2020	Improbable
Hottonia palustris	Hottonie des marais, Millefeuille aquatique	PR	LC		08/10/2009	Potentielle
Lathyrus angulatus	Gesse anguleuse, Gesse à graines anguleuses		CR		01/06/2022	Improbable
Lysimachia minima	Lysimaque minime, Petit mouron, Centenille, Centenille minime, Centenille naine		NT	ZNIEFF 18	03/07/2012	Potentielle
Micropyrum tenellum	Micropyre délicat, Catapode délicat, Catapode des graviers		NT	ZNIEFF 18	01/06/2022	Improbable
Ophrys apifera	Ophrys abeille	PR	LC		02/06/2020	Improbable
Pilosella lactucella	Piloselle petite-laitue, Épervière petite-laitue, Épervière auriculée		NT		27/09/2017	Potentielle
Primula elatior	Primevère élevée, Coucou des bois, Primevère des bois		LC	ZNIEFF 18	17/05/2016	Potentielle
Salix aurita	Saule à oreillettes, Petit marsault		LC	ZNIEFF 18	08/10/2009	Potentielle
Spiranthes spiralis	Spiranthe d'automne, Spiranthe spiralée	PR	EN	ZNIEFF 18	27/09/2017	Improbable
Thalictrum flavum	Pigamon jaune, Pigamon noircissant	PR	LC	ZNIEFF 18	03/07/2012	Potentielle
Trapa natans	Macre nageante, Châtaigne d'eau		VU	ZNIEFF 18	20/09/2016	Potentielle
Trifolium scabrum	Trèfle scabre, Trèfle rude		NT	ZNIEFF 18	09/07/2020	Improbable
Trifolium subterraneum	Trèfle souterrain, Trèfle semeur, Trèfle enterreur		LC	ZNIEFF 18	03/07/2012	Improbable

Légende :
LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire de la région Centre-Val de Loire (2013) : **CR =** espèces en danger critique ; **EN =** espèces en danger ; **VU** = espèces vulnérables ; **NT** = espèces quasi-menacées ; **LC** = espèces de préoccupation mineure.
ZNIEFF = Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Centre-Val de Loire - département du Cher (2018) ; **ZNIEFF 18** = au niveau départemental.

18 espèces ont été recensées comme patrimoniales sur 1 maille de 5 km² recouvrant une partie de l'aire d'étude immédiate.

Flore invasive

La flore relevée lors des inventaires englobe non seulement les espèces végétales patrimoniales, mais également les plantes considérées comme envahissantes. Il est important de prendre en compte la présence de ces espèces afin d'éviter leur expansion (existence de protocoles de régulation). On distingue les espèces exotiques envahissantes (EEE) selon 3 statuts :

- **Espèce exotique envahissante avérée** : Espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intense, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées. Ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.
- **Espèce exotique envahissante potentielle** : Plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.
- **Espèce exotique à surveiller** : Espèce exotique ne présentant actuellement pas de caractère envahissant dans le territoire considéré, mais dont la possibilité qu'elle le devienne n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment de son caractère envahissant dans d'autres régions.

Quatre espèces invasives ont été recensées sur le site d'étude. (Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, CBNBP 2020).

Tableau 31 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut EEE	Statut LRR	Nombre de stations (ZIP	Nombre de stations (AEI)
Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	*Ambrosia artemisiifolia*	Avérée	NAa	5	3
Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	*Phytolacca americana*	À Surveiller	NAa	/	2
Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	*Reynoutria japonica*	Avérée	NAa	/	1
Robinier faux acacia, Carouge	*Robinia pseudoacacia*	Avérée	NAa	/	17

Légende :
NAa = Naturalisé [Définition : Se dit d'une plante non indigène poussant spontanément, auparavant accidentelle ou subspontanée, qui persiste (au moins dans certaines stations) après une durée minimale de 10 ans d'observation dans une même station.]
Statut EEE : D'après la liste provisoire des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2020).

Ambrosia artemisiifolia L., 1753

Statut EEE : Avérée



Figure 116 : Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*), photo d'illustration
(Source : NCA Environnement)

L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) est une plante herbacée annuelle de la famille des Astéracées originaire d'Amérique du Nord introduite en Europe en 1863 et observée quelques années après en France. En-dehors de la compétition avec les plantes cultivées (en particulier les cultures estivales), l'Ambroisie peut engendrer des impacts pour la santé humaine notamment à cause de son pollen au pouvoir hautement allergisant provoquant allergies, rhinites, asthmes, conjonctivites, etc.

La méthode de gestion vise à détruire les plants, par arrachage manuel avant la floraison (juillet), pour éviter la libération du pollen et ne pas exposer les intervenants au risque d'allergie. Sur de grandes populations, on privilégie la fauche à ras du sol si l'Ambroisie est en nappe dense ou à une hauteur comprise entre 10 à 15 cm pour permettre à la flore indigène pérenne de concurrencer l'Ambroisie. Une seconde fauche est possible par la suite. En culture, le recours à un faux semis visant à mobiliser la banque de graines contenues dans le champ précédent une destruction par moyen mécanique s'avère efficace.

L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) est présente en AEI et au sein de cultures de la ZIP. En AEI, il s'agit de stations isolées d'une cinquantaine de pieds ou de grands linéaires en bord de route. Il conviendra de soit éviter tout impact pouvant engendrer leur dispersion, soit d'effectuer une gestion efficace. Sur la ZIP, les stations sont plus importantes et mériteraient une gestion efficace avant la mise en place potentielle du projet.

Phytolacca americana L., 1753

Statut EEE : A Surveiller



Figure 117 : Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), photo d'illustration
(Source : @INPN)

Le Raisin d'Amérique a été introduit vers 1650 au Portugal, Espagne et France comme plante décorative et tinctoriale. Elle est occasionnellement cultivée en France pour l'ornementation. L'espèce est toxique pour les herbivores en général et sa présence se traduit par une baisse de la capacité alimentaire du site envahi. Sa présence semble limiter la diversité floristique, la régénération forestière, les communautés de vers de terre et de gastéropodes. Lorsque l'espèce s'implante en milieux agricoles, elle est problématique dans les cultures de maïs où il est difficile à désherber du fait de sa souche profonde.

L'arrachage manuel (à l'aide de bêches) des plantes en essayant d'extraire l'appareil racinaire (grosse racine pivot) semble être la méthode la plus efficace et certainement la plus douce pour le milieu. Cette méthode est envisageable pour de petites surfaces colonisées. Pour des surfaces colonisées plus importantes ou lorsque les moyens humains sont limités, la fauche est la méthode de gestion la plus efficace connue à ce jour. Celle-ci est à réaliser juste avant la floraison (du mois de juin au mois de septembre), deux à trois fois par an suivant l'importance des repousses constatées. Pour les zones massivement colonisées, il peut être envisagé de recourir au labour ou au raclage du sol en surface tout en prenant en considération les enjeux floristiques du site. Ces deux types d'opérations sont à réaliser plusieurs années de suite afin d'éliminer les massifs de Raison d'Amérique et d'épuiser le stock de graines contenu dans le sol.

Le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) est présent deux fois en AEI, il s'agit de stations isolées d'une dizaine de pieds, à faible enjeu de gestion.

Reynoutria japonica Houtt., 1777

Statut EEE : Avérée



Figure 118 : Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), photo d'illustration
(Source : NCA Environnement)

La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) est une plante vivace de la famille des Polygonacées originaire d'Asie orientale et importée courant 19éme siècle par le chirurgien allemand, Philipp von Siebold où elle fût commercialisée en 1842. Ce sont très certainement les descendants directs de cette plante reproduits par multiplication végétative et commercialisés, qu'on retrouve maintenant un peu partout en Europe.
La Renouée du Japon est une herbacée vivace géante aux feuilles alternes, entières et aux fleurs blanches en épi, grappe ou en cyme apparaissant de juillet à octobre. Pouvant vivre plusieurs décennies, les renouées asiatiques ont des impacts écologiques majeurs sur les rivières, car sur les berges, elles peuvent s'installer et se maintenir à tous les stades des successions végétales Du fait de la croissance très rapide des tiges au printemps, jusqu'à cm/jour, créant une canopée dense, elles ont un impact majeur sur la disponibilité en lumière des autres espèces végétales et la régénération par semis ou rejet, provoquant une diminution de la richesse spécifique végétale et animale. Ce gigantisme est, de plus, à l'origine de coûts de gestion très importants, en particulier pour les collectivités publiques, car les renouées gênent de nombreuses activités dans les milieux anthropisés (voies ferrées, routes, cultures …) et les espaces publics (jardin, espaces verts…) mais aussi dans les milieux naturels (pêche, promenade…).

Il existe différentes manières de gérer les renouées asiatiques, qui ont chacune des effets spécifiques, mais ces techniques ne trouvent leur efficacité que si elles sont menées dans le cadre précis d'un plan d'action définissant les champs d'interventions, en fixant une programmation technique, géographique et financière sur plusieurs années car les méthodes de gestion sont à appliquer avec rigueur et pugnacité, aucune plante invasive ne s'élimine facilement et immédiatement.

- Élimination manuelle par déterrage précoce des jeunes plants : Les renouées se dispersant essentiellement de manière végétative, il est possible de déterrer les fragments de rhizomes ou les tiges au cours de leur première année de pousse. Cette action répétée tous les ans permet de bloquer la progression de la plante.
- Les fauches : La fauche répétée plusieurs fois dans l'année permet de réduire la hauteur de la plante et éviter les désagréments causés par sa grande taille : Les fauches intenses (6 à 10 fois par an) provoquent une diminution de la biomasse souterraine et un arrêt de la progression latérale des massifs de renouées, contribuant au développement d'autres herbacées par les éclaircies créées. Attention toutefois, les engins mécaniques (broyeur forestier, épareuse) sont à proscrire car participe à la dispersion de l'espèce : les fragments de tiges issus d'un débroussaillage sont capables de reprendre. De plus, on évitera la fauche en bord de plan d'eau et de cours d'eau à cause du risque de dissémination de la plante à partir de fragments de tiges flottants.
- Les plantations : Les plantations sont destinées à reboiser les sites infestés ou à limiter la vigueur des renouées (massifs moins denses) en installant des plantes suffisamment compétitrices, à croissance rapide et dépassant 4 mètres de hauteur comme cela peut être le cas avec le Saule des vanniers (Salix viminalis), qui limite la biomasse aérienne produite par les renouées sans toutefois les faire disparaitre. Ces plantations sont à effectuer, en parallèle, avec une fauche sélective intense pendant de nombreuses années pour permettre le développement des jeunes ligneux, sans quoi ils ne pourraient se développer.
- Les écrans racinaires : Ses dispositifs visent à limiter ou empêcher la progression des rhizomes souterrains par la création d'un obstacle physique. Plusieurs types de barrières peuvent être mises en place : fossé sec suffisamment profond, fossé en eau, film plastique épais enterré à la verticale.
- Le traitement des terres infestées : Les parties vivaces des renouées étant dans le sol, la purge des terres infestées est l'opération la plus radicale pour éliminer complètement ces plantes. Il s'agit généralement d'une organisation de chantier en plusieurs phases (une phase initiale de travaux suivie de plusieurs nouvelles interventions qualifiées de « reprises ») au cours desquelles, on provoque la repousse des rhizomes erratiques, qu'il est possible de gérer sur toute la surface infestée.
- Une fois déblayés, les sols peuvent ensuite être traités mécaniquement par concassage pour éliminer les renouées asiatiques. Deux protocoles différents existent actuellement, l'un qualifié de concassage-bâchage et l'autre de neutralisation immédiate des terres par criblage/concassage. Les deux protocoles nécessitent des installations de chantier plus ou moins lourdes. Le premier est adapté à partir de petits volumes de terres et le second protocole est indiqué pour des très gros volumes (plusieurs milliers ou dizaines de milliers de m3). Dans le premier protocole, la mortalité des rhizomes est atteinte le plus souvent en 18 mois et la pose d'une bâche en plastique noire sur les terres concassées est indispensable pour empêcher les rhizomes fragmentés de bouturer pendant ce délai par la privation de lumière et les conditions anoxiques. Dans le deuxième, la mortalité est immédiate et la pose d'une bâche sur les terres concassées n'est pas nécessaire. Il est possible que ce soit la fragmentation plus fine des rhizomes et leur échauffement dans la chambre de concassage, qui provoquent leur dessiccation immédiate et leur mortalité.

La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) est présente deux fois en AEI, il s'agit d'une station isolée importante en nombre de pieds. Un enjeu fort de gestion lui est attribué étant donné le fort pouvoir colonisateur de l'espèce.

Robinia pseudoacacia L., 1753

Statut EEE : Avérée



Figure 119 : Robinier (*Robinia pseudoacacia*), photo d'illustration
(Source : NCA Environnement)

Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) est une espèce de la famille des Fabacées, importée en France au 17^{éme} siècle pour ses qualités d'espèce ligneuse à croissance rapide, stabilisatrice de substrats instables et améliorante du sol (par fixation d'azote), mais également comme espèce mellifère, fourragère, ornementale et à vocation économique par l'utilisation de son bois. L'envahissement du Robinier en milieu naturel conduit à une « banalisation » du cortège floristique avec l'apparition d'espèces nitrophiles à la suite de la fixation d'azote atmosphérique.

L'arrachage manuel des jeunes pieds peut être réalisé pendant la période de végétation (avril à septembre), 5 à 6 fois par an, durant au moins 5 ans. On privilégiera l'écorçage sur les individus plus âgés (>10 cm de diamètre), effectué sur une bande d'au moins 20 centimètres, sur 80 à 90 % de la circonférence de l'arbre. Ce cerclage partiel est à appliquer jusqu'à ce que l'arbre s'affaiblisse, cela peut prendre plusieurs années. Il est déconseillé toute fauche partielle pouvant engendrer de nombreux rejets.

Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) est présent en AEI, sous forme de grands linéaires d'arbres âgés ou au sein de boisements avec des individus d'âges variés. Il est conseillé de soit effectuer une gestion sur les stations, soit d'éviter toute perturbation pouvant engendrer des rejets.

Analyse des enjeux

Sur le site d'étude, seule l'Ambrosie a été recensée sur la ZIP. Il conviendra d'effectuer une gestion efficace sur ces stations d'espèces exotiques « avérée ». Plusieurs espèces exotiques ont été recensées en AEI, notamment le Robinier très dense sur site, qui pourrait potentiellement envahir les parcelles voisines si aucune gestion et préconisation sont prises avant et après la mise en place du projet. Il est conseillé d'éviter toute perturbation pouvant engendrer une extension des stations présente en AEI.
Il faudra, si phase de chantier il y a, mener une surveillance quant à l'apparition ou l'évolution des espèces exotiques envahissantes sur site, en prenant soin d'appliquer un contrôle et une gestion de lutte destinée à limiter la dispersion de ces espèces et leurs conséquences potentielles sur l'environnement et la santé.

Favorable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

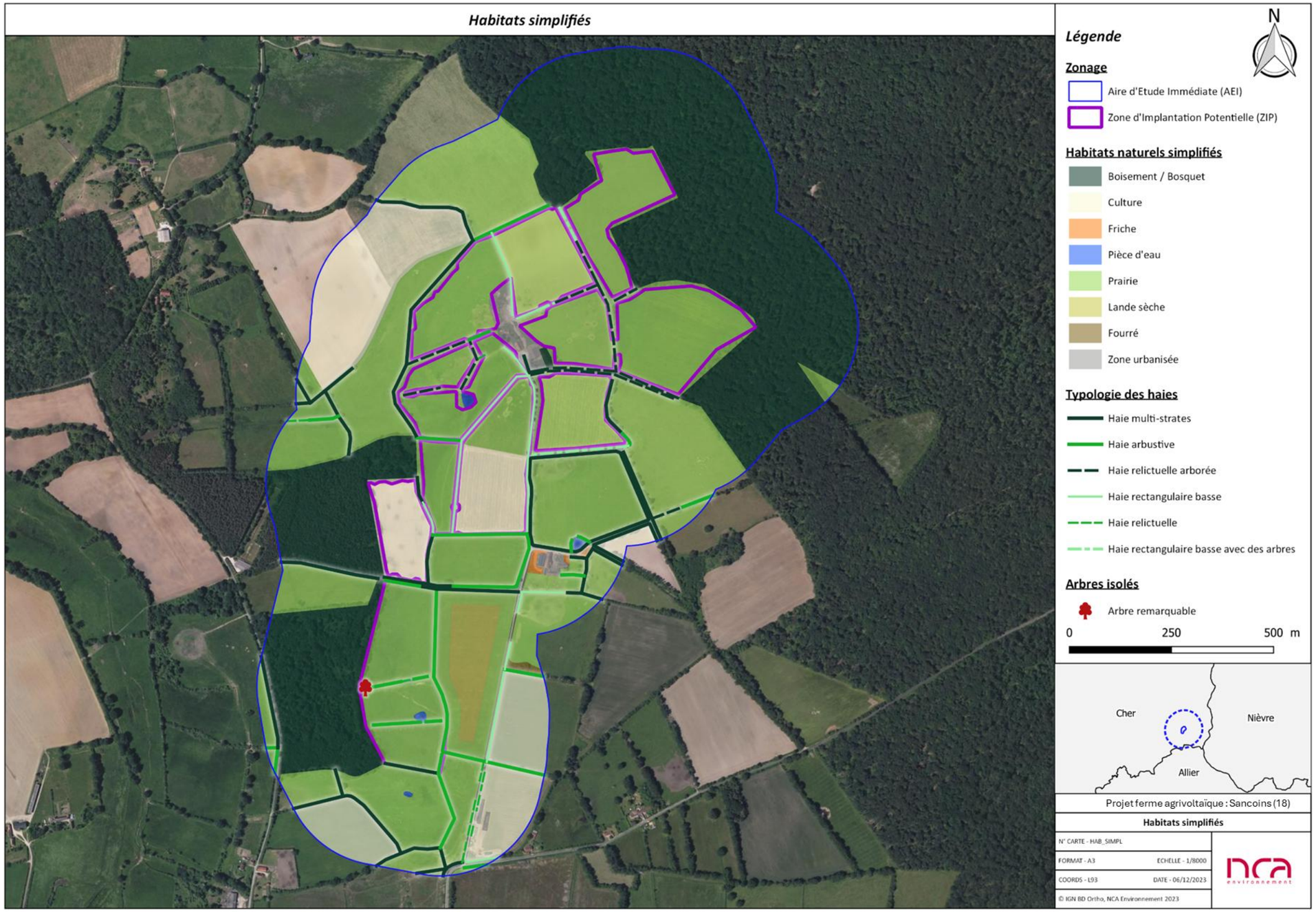


Figure 120 : Cartographie des habitats simplifiés
(Source : ©NCA Environnement)

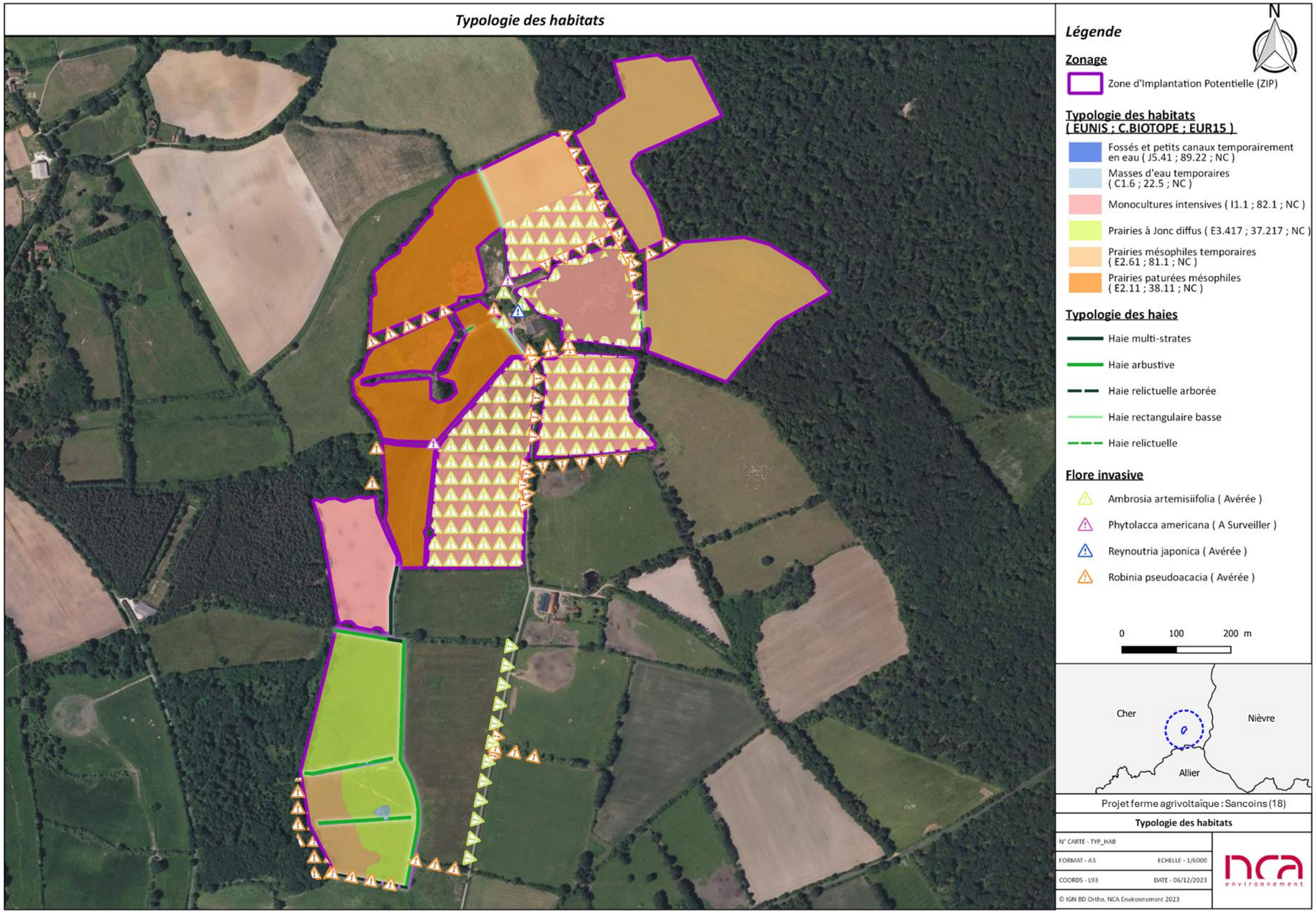


Figure 121 : Typologie des habitats naturels

(Source : ©NCA Environnement)

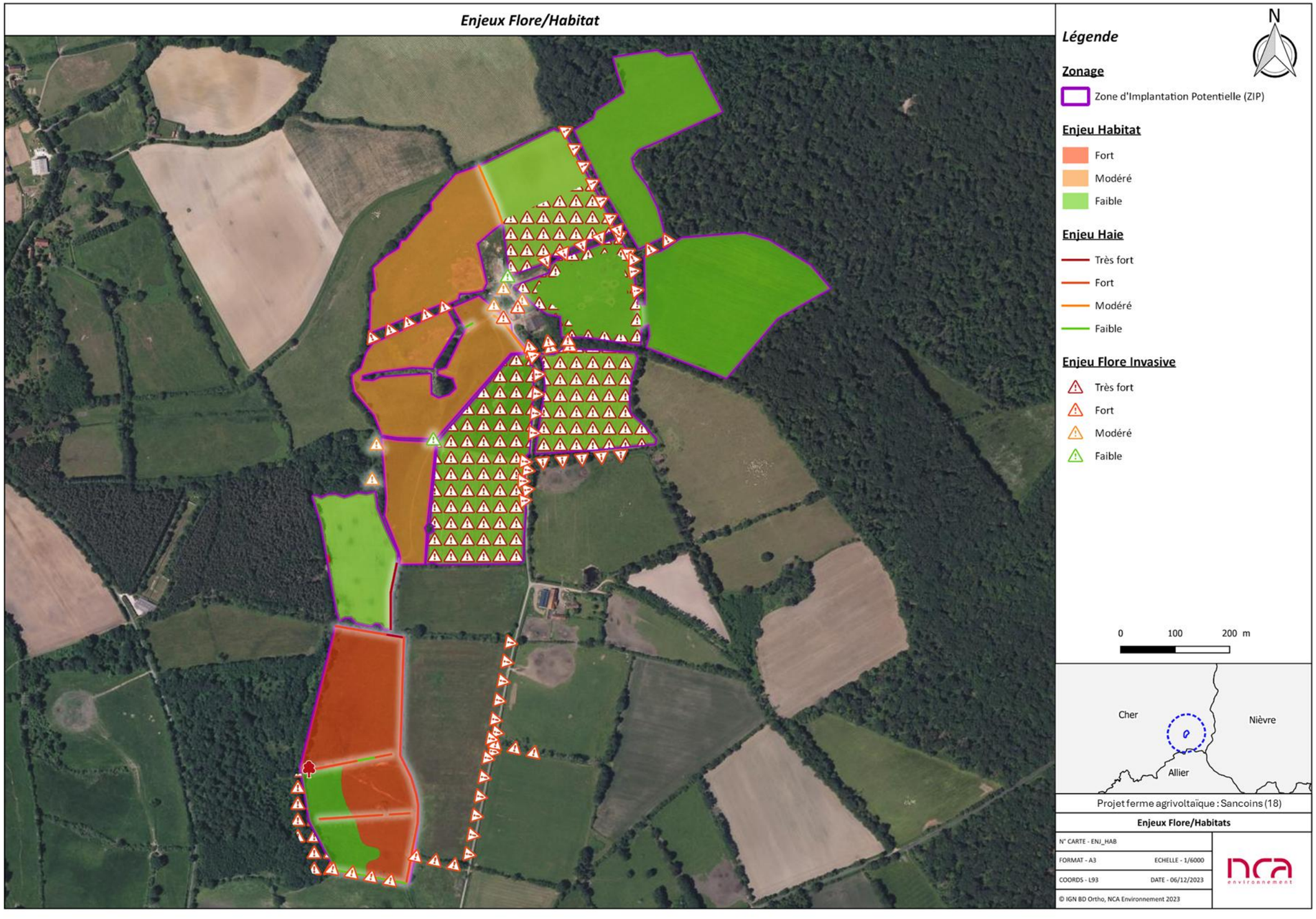


Figure 122 : Synthèse des enjeux floristiques et habitats sur l'aire d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

IV. 4. Avifaune

IV. 4. 1. Synthèse des espèces observées

IV. 4. 1. 1. Résultats des prospections

Au cours des différentes prospections, **70 espèces d'oiseaux ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **54 espèces protégées au niveau national** et **11 espèces figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».** Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Centre-Val de Loire (liste rouge régionale), **14 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **12 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »** lorsqu'elles remplissent certaines conditions en fonction de la période de présence de l'oiseau (nicheur, hivernant, en halte migratoire).

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (listes rouges) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale au cours des différentes périodes du cycle de vie biologique au cours d'une année.

Tableau 32 : Synthèse des prospections relatives à l'avifaune

(Source : ©NCA Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Code atlas maximum observé	Statut nicheur attribué
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	1	DO / PN	NT	-	NA	EN	N	-	Non nicheur
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	1	DO / PN	-	LC	-	LC	-	-	Non nicheur
	Buse variable	*Buteo buteo*	6	PN	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	1	DO / PN	VU	NA	-	-	-	-	Non nicheur
	Milan noir	*Milvus migrans*	1	DO / PN	LC	NA	-	VU	N	2	Nicheur possible
	Milan royal	*Milvus milvus*	1	DO / PN	VU	NA	VU	CR	-	-	Non nicheur
Ansériformes	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	7	-	LC	NA	LC	LC	-	2	Nicheur possible
Bucérotiformes	Huppe fasciée	*Upupa epops*	2	PN	LC	-	NA	LC	N	2	Nicheur possible
Charadriiformes	Goéland leucophée	*Larus michahellis*	1	PN	LC	NA	NA	VU	-	-	Non nicheur
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	1	PN	NT	NA	LC	EN	N	-	Non nicheur
Columbiformes	Pigeon biset	*Columba livia*	3	-	-	-	-	NE	-	-	Non nicheur
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	85	-	LC	NA	LC	LC	-	3	Nicheur probable
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	6	-	VU	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	4	-	LC	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
Coraciiformes	Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	16	PN	LC	NA	-	VU	N	16	Nicheur certain
Cuculiformes	Coucou gris	*Cuculus canorus*	3	PN	LC	DD	-	LC	-	2	Nicheur possible
Falconiformes	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	3	PN	NT	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
Galliformes	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	1	-	LC	-	-	NE	-	2	Nicheur possible
Gruiformes	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	1	-	LC	NA	NA	LC	-	-	Non nicheur
Passériformes	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	3	PN	LC	-	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	5	-	NT	NA	LC	NT	-	3	Nicheur probable
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	6	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	2	Nicheur possible
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	3	PN	LC	-	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	1	PN	LC	DD	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	1	PN	EN	NA	-	VU	N, M/H	-	Non nicheur
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	13	PN	LC	-	-	NT	-	3	Nicheur probable
	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	5	PN	LC	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	6	PN	VU	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	108	PN	LC	NA	NA	LC	-	-	Non nicheur
	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	5	-	LC	-	LC	LC	-	-	Non nicheur
	Corneille noire	*Corvus corone*	23	-	LC	-	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	82	-	LC	-	LC	LC	-	2	Nicheur possible

Ordre	Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Effectifs	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Code atlas maximum observé	Statut nicheur attribué
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	7	PN	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	3	PN	LC	DD	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	5	-	LC	-	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2	PN	VU	DD	-	EN	N	-	Non nicheur
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	4	PN	LC	-	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	1	-	-	NA	LC	LC	-	-	Non nicheur
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	7	-	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	22	PN	NT	DD	-	LC	-	12	Nicheur certain
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	13	PN	VU	NA	NA	NT	-	2	Nicheur possible
	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	9	PN	LC	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Merle noir	*Turdus merula*	7	-	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	6	PN	LC	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	16	PN	LC	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	12	PN	LC	NA	NA	LC	-	3	Nicheur probable
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	1	PN	LC	-	-	LC	-	-	Non nicheur
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	27	PN	LC	NA	-	LC	-	3	Nicheur probable
	Pie bavarde	*Pica pica*	3	-	LC	-	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	14	DO / PN	NT	NA	NA	LC	-	12	Nicheur certain
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	97	PN	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	10	PN	LC	DD	-	LC	-	3	Nicheur probable
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	1	PN	VU	NA	DD	VU	N	-	Non nicheur
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	5	PN	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	13	PN	LC	NA	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	6	PN	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	1	PN	LC	NA	-	LC	-	-	Non nicheur
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2	PN	LC	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	2	PN	LC	-	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	3	PN	NT	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	3	PN	LC	-	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	3	PN	VU	NA	NA	LC	-	2	Nicheur possible
Pélécaniformes	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	3	DO / PN	LC	NA	NA	EN	N	-	Non nicheur
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	1	DO / PN	NT	-	LC	LC	N, D	-	Non nicheur
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	2	PN	LC	NA	NA	LC	-	-	Non nicheur
Piciformes	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	4	PN	LC	-	NA	LC	-	2	Nicheur possible
	Pic mar	*Dendrocopos medius*	2	DO / PN	LC	-	-	LC	-	3	Nicheur probable
	Pic noir	*Dryocopus martius*	1	DO / PN	LC	-	-	LC	-	2	Nicheur possible
	Pic vert	*Picus viridis*	1	PN	LC	-	-	LC	-	2	Nicheur possible
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	1	PN	LC	-	-	NT	N	2	Nicheur possible

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DO** = Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.

IV. 4. 1. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales observées

Le tableau ci-après synthétise la liste **des espèces patrimoniales** observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (listes rouges), l'utilisation possible de la ZIP ainsi que leur **enjeu « espèce ».** À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 33 : Synthèse des enjeux « espèces » des espèces patrimoniales d'oiseaux contactées sur l'AEI

(Source : ©NCA Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP			Enjeux « espèce »		
									Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	DO / PN	NT	-	NA	EN	N	-	A ; TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	DO / PN	-	LC	-	LC	-	A ; T	A ; TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	DO / PN	VU	NA	-	-	-	N ; A ; T	D ; A ; TM	D ; A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
	Milan noir	*Milvus migrans*	DO / PN	LC	NA	-	VU	N	N ; A ; T	A ; TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Milan royal	*Milvus milvus*	DO / PN	VU	NA	VU	CR	-	A ; T	A ; TM	A ; T	Très fort	Modéré	Très fort
Bucérotiformes	Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN	LC	-	NA	LC	N	N ; A ; T	ND	ND	Faible	-	-
Charadriiformes	Goéland leucophée	*Larus michahellis*	PN	LC	NA	NA	VU	-	A ; T	ND	ND	Faible	-	-
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	PN	NT	NA	LC	EN	N	A ; T	ND	ND	Fort	-	-
Coraciiformes	Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	PN	LC	NA	-	VU	N	N ; A ; T	ND	ND	Fort	-	-
Passériformes	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	NT	NA	LC	NT	-	N ; A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	N ; A ; T	A ; TM	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN	EN	NA	-	VU	N, M/H	-	A ; TM	A ; T	Fort	Faible	Faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN	LC	-	-	NT	-	N ; A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN	VU	DD	-	EN	N	-	ND	ND	Fort	-	-
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN	VU	NA	NA	NT	-	N ; A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	DO / PN	NT	NA	NA	LC	-	N ; A ; T	A ; TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN	VU	NA	DD	VU	N	-	ND	ND	Fort	-	-
Pélécaniformes	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	DO / PN	LC	NA	NA	EN	N	A ; T	A ; TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	DO / PN	NT	-	LC	LC	N, D	A ; T	A ; TM	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
Piciformes	Pic mar	*Dendrocopos medius*	DO / PN	LC	-	-	LC	-	A ; T	A ; TM	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
	Pic noir	*Dryocopus martius*	DO / PN	LC	-	-	LC	-	A ; T	A ; TM	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	PN	LC	-	-	NT	N	N ; A ; T	ND	ND	Modéré	-	-

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.
Utilisation possible de la ZIP :

- En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.
- En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.
- En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 4. 1. 3.Espèces patrimoniales nicheuses potentielles ou avérées sur le site d'étude

Sur les 22 espèces patrimoniales observées sur site durant les inventaires, **18 peuvent utiliser la ZIP du projet en période de nidification et 10 d'entre elles sont susceptibles de se reproduire dans les habitats de la ZIP**, au regard de leurs caractéristiques écologiques (cf. tableau ci-avant). Il s'agit de :

- En **enjeu espèce très fort** : Milan noir ;
- En **enjeu espèce fort** : Guêpier d'Europe ;
- En **enjeu espèce modéré** : Élanion blanc, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna ;
- En **enjeu espèce faible** : Huppe fasciée ;
- En **enjeu espèce très faible** : Alouette des champs, Bruant proyer, Linotte mélodieuse.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Accipitriformes	Accipitridae	**Milan noir**	*Milvus migrans*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce						
Protection	**Listes rouges**				**ZNIEFF**	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
DO / PN	LC	-	NA	VU	N	-

Enjeux de l'espèce		
Nicheur	Hivernant	De passage
Très fort	Modéré	Modéré

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude		
Nicheur	Hivernant	De passage
Très fort	-	Modéré

Biologie / écologie

En période de nidification :
L'occurrence de ce rapace est associée à la présence d'eau stagnante ou courante dans les zones humides littorales et continentales. Elle affectionne les vallées alluviales, les marais arrière-littoraux riches en prairies humides et la proximité de plans d'eau. Localement, les plaines agricoles intensives recélant suffisamment de boisements, de grosses haies et quelques prairies peuvent être occupées. L'espèce niche isolément ou en colonies lâches dans des arbres entre 4 et 30 m de hauteur. Ce rapace profite fréquemment de l'existence de colonies d'ardéidés pour y construire son nid. Les centres d'enfouissement constituent souvent un point de fixation pour certaines populations locales. Son régime alimentaire éclectique comporte des petits mammifères, des oiseaux, des poissons et des insectes, moins souvent des reptiles. Charognard, il consomme des poissons morts et toutes sortes de déchets. En France, la population est estimée entre 25 700-36 200 couples nicheurs sur la période 2000-2012. Elle suit une tendance en forte augmentation sur la période 1982-2012.

En période d'hivernage :
Le Milan noir n'hiverne pas en France, son observation est alors hautement improbable durant cette période.

Espèce de passage :
La majeure partie de la population française et européenne est migratrice stricte et hiverne majoritairement au sud du Sahara, où elle fréquente les populations locales de milans d'Afrique. En Afrique, l'aire d'hivernage est très large, allant du Sénégal jusqu'à l'est du Soudan, et jusqu'en Afrique du Sud. La France se situe au cœur de la voie de migration occidentale qui conduit plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux vers le détroit de Gibraltar. De par son comportement très grégaire, la migration du Milan noir est spectaculaire, notamment à l'automne qui concentre parfois plusieurs centaines d'individus et se perçoit dans une grande partie du territoire. Le Milan noir est l'une des premières espèces à effectuer sa migration postnuptiale. La migration postnuptiale débute dès le mois de juillet jusqu'à fin septembre/début octobre. Le cœur du passage a lieu en août avec un pic autour du 15. La migration prénuptiale s'étale du début mars à la début mai. Le cœur du passage a lieu entre la mi-mars et début avril avec un pic entre le 20 et le 25 mars.

Sur le site d'étude :
Un individu a été observé en chasse période de migration prénuptiale et un autre individu a été observé en période de nidification.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Coraciiformes	Meropidae	**Guêpier d'Europe**	*Merops apiaster*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	LC	-	NA	VU	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Très fort	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
Thermophile, le Guêpier d'Europe niche dans une large diversité d'habitats semi-ouverts, souvent, mais pas nécessairement, à proximité de points d'eau : rives de fleuves et rivières, sablières, front de carrières, coteaux ensoleillés, remblais, talus et de manière générale tout escarpement sédimentaire. Il creuse des terriers dans les berges meubles. Grégaire, il forme en période de reproduction des colonies lâches, le plus souvent de moins de 10 couples, localement jusqu'à plus d'une centaine. Du fait de son régime alimentaire insectivore, le Guêpier d'Europe est un grand migrateur passant l'hiver au sud du Sahara. Son retour est constaté dès fin avril, mais plus souvent début mai. En France, la population est estimée à 15 000-30 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de déclin modéré sur la période 2001-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Sur le site d'étude :
Ce sont 14 individus observés tout au long de de la période de nidification. Les observations sont concentrées proche de l'endroit de la colonie.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Accipitriformes	Accipitridae	**Élanion blanc**	*Elanus caeruleus*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
DO / PN	VU	-	NA	-	-	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	Modéré	Modéré

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	Modéré	Modéré

Biologie / écologie

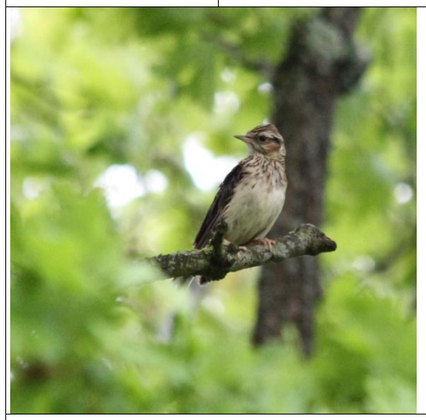
En période de nidification :
Ce rapace originaire de la péninsule ibérique est arrivé récemment en France où il a colonisé le pays depuis les années 1990 par le sud-ouest du pays. Aujourd'hui, il est présent à l'année dans le tier ouest du pays jusqu'en Pays de la Loire et Bretagne. Il fréquente les milieux ouverts, les plaines cultivées parsemées de boqueteaux, de haies et d'arbres isolés alternant avec des zones pâturées et des jachères. Son régime alimentaire est largement dominé par le Campagnol des champs et d'autres espèces de micromammifères. Il évolue en fonction des saisons avec notamment une augmentation sensible du pourcentage d'oiseaux comme proies d'appoint en fin d'hiver et de gros insectes en été. Les couples sont souvent assez cantonnés à leur territoire, ils ont la capacité à réaliser plusieurs nichées successives à tout moment de l'année allant d'un à cinq jeunes. En France, la population est estimée entre 604 et 986 couples nicheurs sur la période 2019-2020. Elle suit une tendance en forte augmentation sur la période 1990-2020.

En période d'hivernage :
La majorité de la population installée sur le territoire est sédentaire. Durant cette période, les regroupements hivernaux ne sont pas rares, pouvant former des dortoirs de parfois plusieurs dizaines d'individus. Aucune estimation n'est donnée pour la population hivernante française, mais nous pouvons imaginer qu'il est de l'ordre de quelques milliers en prenant en compte le nombre d'adultes reproducteurs et de jeunes de l'année. De toute évidence, il suit la même tendance qu'en période de nidification.

Espèce de passage :
L'Elanion blanc n'est pas considéré comme migrateur, les déplacements observés correspondent davantage à de la dispersion postnuptiale ou à de l'erratisme lié à l'émancipation des jeunes de l'année. Toutefois, quelques données d'individu solitaire en migration active sont réalisées, de mars à avril et d'août à novembre sur les sites de migration.

Sur le site d'étude :
Un individu a été observé en stationnement sur une haie en période hivernale.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Alaudidae	**Alouette lulu**	*Lullula arborea*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce						
Protection	**Listes rouges**				**ZNIEFF**	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
DO / PN	LC	NA	-	LC	N	-

Enjeux de l'espèce		
Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	Modéré	Modéré

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude		
Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	Très faible	Modéré

Biologie / écologie

En période de nidification :
Cette espèce de passereau s'installe à condition que plusieurs paramètres déterminants soient réunis, tels que : un niveau d'ensoleillement suffisamment important, une nature de sol sec ou bien drainé, la présence de ligneux dispersés ainsi que d'une végétation courte à rase comportant des surfaces nues. En France, elle occupe ainsi une large gamme de milieux dégagés ou semi-ouverts, de préférence hétérogènes, présentant une mosaïque de zones cultivées ou non, vergers ouverts, vignobles, landes, forêts claires, clairières, jeunes plantations forestières de conifères et de feuillus, prairies avec haies et arbres isolés. Son régime alimentaire se compose en toute saison de végétaux, notamment de feuilles et de graines, complété en période de nidification et de nourrissage des poussins par une grande variété d'invertébrés. En France, la population est estimée à 110 000-170 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. L'espèce est en déclin modéré sur la période 2001-2012.

En période d'hivernage :
Elle fréquente également les labours et les chaumes. Elle est généralement observée à l'unité ou en groupe de quelques individus à plusieurs dizaines d'individus, souvent tapis au sol pour s'alimenter des graines et autres ressources végétales. Il est également possible de l'observer perchée en hauteur à la cime des arbres ou sur les fils téléphoniques, électriques et de clôtures. L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses.

Espèce de passage :
L'Alouette lulu migre généralement en petit groupe, plus rarement seule. Elle peut fréquenter une grande variété d'habitats ouverts et est moins exigeante qu'en période de nidification. La migration postnuptiale, plus marquée qu'au printemps, s'étale de la mi-septembre à la deuxième décade de novembre, avec un pic à la mi-octobre. La migration prénuptiale débute dès la deuxième décade de février pour s'achever à la deuxième décade d'avril. L'essentiel du passage se produit en trois semaines, entre fin février et mi-mars avec un pic modéré dans la première décade de mars. L'écologie en période internuptiale est moins bien connue qu'en période de nidification, ainsi peu d'informations sont disponibles sur les tendances et facteurs d'évolution pour cette espèce.

Sur le site d'étude :
Ce sont 6 individus observés en période de nidification, 3 individus en période de migration prénuptiale et 5 individus en période hivernale. Les observations ont été faites au niveau de milieux ouverts et semi-ouvert mais aussi au niveau de haies.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Laniidae	**Pie-grièche écorcheur**	*Lanius collurio*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce						
Protection	**Listes rouges**				**ZNIEFF**	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
DO / PN	NT	NA	NA	LC	-	-

Enjeux de l'espèce		
Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	Modéré	Modéré

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude		
Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	Modéré

Biologie / écologie

En période de nidification :
La Pie-grièche écorcheur habite principalement dans les milieux semi-ouverts caractérisés par la présence de prairies de fauche et/ou de pâturages extensifs, parsemés de buissons bas d'épineux et comportant le plus souvent un maillage de haies, en général peu dense. Dans ces paysages bocagers, la présence de piquets de clôture ou d'autres perchoirs situés en bordure de chemins et de petites routes est indispensable pour la chasse des insectes. Elle fréquente aussi les plaines cultivées où subsistent quelques rares jachères et friches disposant de haies relictuelles ou de buissons épars. Elle adopte aussi les pelouses calcaires ou les zones humides, et pour un temps limité, les clairières forestières et les jeunes plantations. Son régime alimentaire est très varié, il comprend principalement des petits invertébrés mais aussi parfois des vertébrés (reptiles, passereaux, micromammifères, etc.). En France, la population est estimée à 100 000-200 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance stable sur la période 1989-2012.

En période d'hivernage :
La Pie-grièche écorcheur n'hiverne pas en France, son observation est alors hautement improbable durant cette période.

Espèce de passage :
La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice stricte, elle hiverne en Afrique australe. L'espèce n'étant pas ou peu détectable en période de migration, le déroulement du passage en France ne peut être mis en évidence que par les arrivées et départs sur les lieux de reproduction et par les suivis télémétriques. La migration postnuptiale débute après la mi-juillet avec le départ des mâles et s'en suit l'émancipation des jeunes et des femelles en petit groupe familial courant août jusqu'à début octobre. Au printemps, les premiers individus sont notés de début mai à mi-juin avec une arrivée marquée sur la deuxième décade et le début de la troisième décade de mai.

Sur le site d'étude :
Ce sont 22 individus observés au niveau de haies en période de nidification.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Strigiformes	Strigidae	**Chevêche d'Athéna**	*Athene noctua*



Source : ©Glenn Shillito

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	LC	-	-	NT	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
L'aire de répartition de la Chevêche d'Athéna couvre la majeure partie du territoire, à l'exception des montagnes et des grands massifs boisés. Elle habite des milieux extrêmement variés présentant deux caractéristiques essentielles : des cavités pour nicher, dans des vieux arbres ou dans des bâtiments et des espaces dégagés à végétation basse comme territoires de chasse. Les couples sont très fidèles entre eux et ne quittent pas leur territoire d'une saison à l'autre. La dispersion des jeunes de l'année pour la recherche d'un territoire de reproduction commence fin septembre ou début octobre et s'effectue globalement dans un rayon de 10 km autour du site de naissance. Son régime alimentaire est varié, composé de petites proies tel que les micromammifères, des passereaux, des reptiles, des amphibiens, des insectes et autres invertébrés. En France, les effectifs nicheurs comprennent 25 000-50 000 couples sur la période 2009-2012 et suivent une tendance stable sur la période 2000-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Sur le site d'étude :
Un individu a été observé en période de nidification au niveau d'un bâtiment de l'AEI.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Bucerotiformes	Upupidae	**Huppe fasciée**	*Upupa epops*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	LC	NA	-	LC	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Faible	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
La Huppe fasciée occupe les milieux ouverts à semi-ouverts bien exposés, de préférence hétérogènes, comportant des étendues de végétation herbacée rase et de sol nu pour la recherche alimentaire, et des cavités naturelles (arbres) ou artificielles (bâti) pour installer son nid. Elle fréquente ainsi un large spectre d'habitats ruraux (bocages, vergers, vignobles et tous type de milieux agricoles répondant aux deux conditions précitées) notamment les systèmes agropastoraux extensifs, mais aussi les coupes forestières, les lisières, les pré-bois, les boisements lâches de feuillus comme de résineux et les parcs jusqu'aux zones périurbaines. Son régime alimentaire se compose d'une grande variété d'arthoprodes : orthoptères, coléoptères, lépidoptères, arachnides, etc., complété parfois de petits vertébrés. En France, la population est estimée à 60 000-110 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de déclin modéré sur la période 1989-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Sur le site d'étude :
2 individus ont été observés en période migration prénuptiale et 2 individus ont été observés en période de nidification.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Alaudidae	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
-	NT	LC	NA	NT	-	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Très faible	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
Cette espèce de passereau steppique fréquente une grande diversité d'habitats ouverts : plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages entre 0 et 2 500 m d'altitude. Le succès reproducteur dépend de la hauteur et de la densité de végétation, de la surface d'habitat disponible et de l'abondance d'invertébrés : en milieu agricole, il est maximal dans les jachères et minimal dans les cultures céréalières. Son régime alimentaire est varié, il se compose d'une large diversité d'invertébrés, mais aussi de sources végétales (graines, petits fruits, etc.) glanées au sol. En France, la population est estimée à 1 300 000-2 000 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de déclin modéré sur la période 1989-2012.

En période d'hivernage :
En hiver, des groupes d'oiseaux en provenance d'Europe centrale et de scandinavie s'ajoutent aux populations nicheuses. La distribution de l'espèce se réorganise dès septembre, et jusqu'au retour des oiseaux sur leurs sites de nidification entre février et mars. Les effectifs hibernants se concentrent sur le littoral atlantique, les côtes de la mer du Nord, ainsi que dans les grandes plaines céréalières du centre-ouest, de la Champagne et de la vallée du Rhône. L'Alouette des champs semble donc encore plus cantonnée aux larges espaces ouverts et notamment les cultures céréalières.

Espèce de passage :
L'Alouette des champs est considérée comme une espèce partiellement migratrice, principalement selon un axe est-ouest. Dès la mi-septembre, un grand nombre d'Alouettes des champs en provenance de Scandinavie, des pays riverains de la Baltique et d'Europe centrale gagnent notre pays ou le traversent. La migration postnuptiale s'étale de début septembre jusqu'à fin novembre. La migration prénuptiale s'étale de février à mi-avril. Le cœur du passage est marqué de fin février à fin mars.

Sur le site d'étude :
Ce sont une dizaine d'individus observés en période de nidification et quelques individus observés en migration prénuptiale et hivernale.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Emberizidae	**Bruant proyer**	*Emberiza calandra*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	LC	-	-	NT	-	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Très faible	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré		

Biologie / écologie

En période de nidification :
Ce passereau est typique des milieux ouverts, notamment des plaines cultivées essentiellement céréalières et légumières, des prairies de fauche mésophiles à hygrophiles, des marais, des friches, etc.). Il niche au sol, d'avril à fin juin. Son régime alimentaire se compose principalement de graines et d'éléments végétaux en toute saison et d'invertébrés en période de nourrissage des jeunes. En France, la population est estimée à 200 000-400 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance stable sur la période 2000-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Sur le site d'étude :
Ce sont une quinzaine d'individus observés en période de nidification et 2 individus observés en période de migration prénuptiale.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Fringillidae	**Linotte mélodieuse**	*Linaria cannabina*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	VU	NA	NA	NT	-	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Très faible	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré		

Biologie / écologie

En période de nidification :
La Linotte mélodieuse s'installe en période de reproduction dans des milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée, haies, buissons et jeunes arbres épars. En plaine, elle est typiquement associée aux mosaïques d'habitats agricoles, bocages, vignobles, maquais et jachères. L'espèce affectionne également les landes, marais, et en forêt de plaine, les jeunes stades des régénérations ou plantations, aussi bien de feuillus que de résineux. Son régime alimentaire se compose principalement par des graines de crucifères, mais aussi des graminées, chardons et bourgeons. En période de reproduction, l'espèce est sociale formant des colonies lâches, tandis qu'en période internuptiale elle est assez grégaire et les groupes peuvent être constitués de plusieurs centaines voire milliers d'individus. En France, la population est estimée à 500 000-1 000 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de fort déclin sur la période 1989-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Sur le site d'étude :
Un individu a été observé en nidification et 13 ont été observés en période de miration prénuptiale.

La carte ci-après présente la localisation des espèces patrimoniales nicheuses potentielles ou avérées, contactées durant les inventaires en période de nidification.

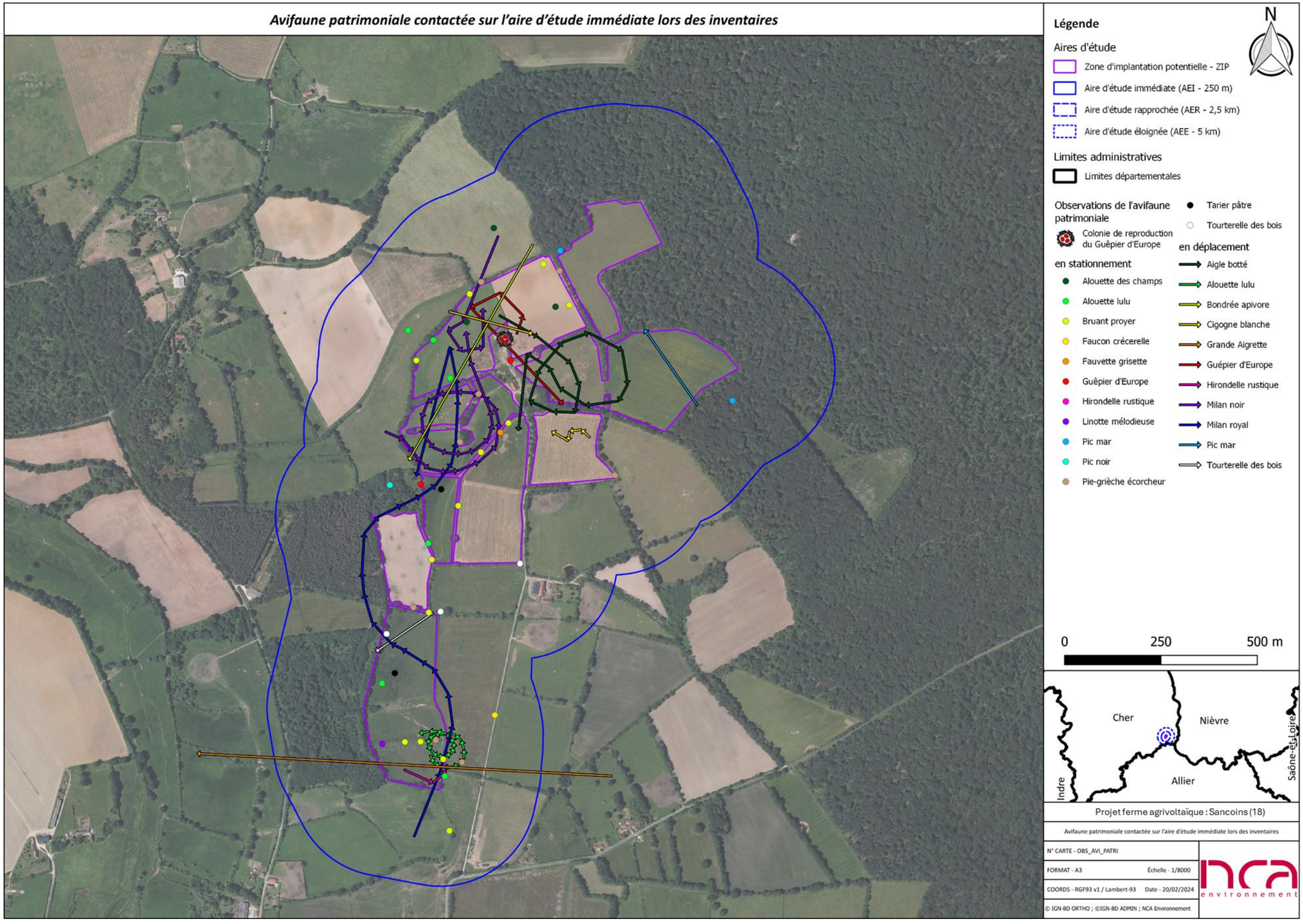


Figure 123 : Avifaune patrimoniale contactée sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires en période de nidification
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 4. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

IV. 4. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs et de Faune Cher ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Sancoins (18), Mornay-sur-Allier (18), Neuvy-le-Barrois (18), Grossouvre (18) et La Chapelle-Hugon (18).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **125 espèces d'oiseaux** supplémentaires aux 70 espèces observées lors des inventaires (ces dernières ne sont pas détaillées à nouveau dans cette partie), dont **89 espèces protégées au niveau national** et **32 espèces figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».** Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Centre-Val de Loire (liste rouge régionale), **56 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **51 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »** lorsqu'elles remplissent certaines conditions en fonction de la période de présence de l'oiseau (nicheur, hivernant, en halte migratoire).

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'oiseaux répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (listes rouges) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale au cours des différentes périodes du cycle de vie biologique au cours d'une année.

Tableau 34 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'avifaune

(Source : ©NCA Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Sources des données	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP		
										Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Aigle impérial	*Aquila heliaca*	DO / PN	-	NA	-	-	-	Faune-Cher	-	TM	-
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN	LC	NA	NA	VU	-	Faune-Cher	A ; T	ND	ND
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	DO / PN	VU	LC	NA	EN	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	T	TM	-
	Busard cendré	*Circus pygargus*	DO / PN	NT	NA	-	VU	N	Faune-Cher	T	TM	-
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	DO / PN	NT	NA	NA	EN	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	A ; T	TM	A ; T
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	Faune-Cher	N ; A ; T	A ; TM	A ; T
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	DO / PN	LC	NA	-	VU	N	Faune-Cher ; OpenObs'	A ; T	A ; TM	-
	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN	LC	NA	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*	DO / PN	CR	-	NA	NA	-	Faune-Cher ; OpenObs'	-	TM	T
Ansériformes	Bernache du Canada	*Branta canadensis*	-	-	-	NA	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Canard chipeau	*Mareca strepera*	-	LC	NA	LC	EN	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	T
	Canard pilet	*Anas acuta*	-	-	NA	LC	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Canard siffleur	*Mareca penelope*	-	-	NA	LC	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Canard souchet	*Spatula clypeata*	-	LC	NA	LC	EN	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	T
	Cygne noir	*Cygnus atratus*	-	-	-	-	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	PN	LC	-	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	-	VU	NA	LC	NT	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	T
	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	-	LC	-	NT	VU	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	T
	Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	DO / PN	-	NA	NA	NA	-	Faune-Cher	-	TM	T
	Harle bièvre	*Mergus merganser*	PN	NT	-	LC	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Macreuse brune	*Melanitta fusca*	-	-	-	EN	EN	-	Faune-Cher ; OpenObs'	-	ND	T
	Nette rousse	*Netta rufina*	-	LC	NA	LC	VU	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	T
	Oie cendrée	*Anser anser*	-	VU	NA	LC	LC	-	Faune-Cher ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	-	VU	NT	-	CR	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	ND
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	-	VU	NA	LC	EN	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	T
	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	PN	LC	-	LC	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
Caprimulgiformes	Martinet noir	*Apus apus*	PN	NT	DD	-	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
Charadriiformes	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	VU	VU	NT	RE	M	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	T

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Sources des données	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP		
										Nidification	Migration	Hivernage
	Barge rousse	*Limosa lapponica*	DO	-	NA	LC	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	LC	NA	LC	NT	N	Faune-Cher	-	ND	ND
	Bécasseau de Temminck	*Calidris temminckii*	PN	-	NA	-	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	-	-	DD	NT	NT	-	Faune-Cher	-	ND	-
	Bécasseau tacheté	*Calidris melanotos*	PN	-	NA	-	-	-	Faune-Cher	ND	ND	ND
	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	PN	-	NA	LC	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	CR	NA	DD	CR	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	-	-	NA	DD	DD	M/H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	TM	T
	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	-	-	LC	NA	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	-	-	DD	NA	NA	H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	-
	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	PN	-	LC	NA	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	-	LC	LC	NA	NA	N, M	Faune-Cher	-	TM	ND
	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	PN	NT	DD	NA	EN	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	DO / PN	-	LC	-	-	-	Faune-Cher ; OpenObs'	-	TM	-
	Combattant varié	*Calidris pugnax*	DO	-	NT	NA	NA	M/H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
	Courlis cendré	*Numenius arquata*	-	VU	NA	LC	EN	N, H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	-
	Goéland brun	*Larus fuscus*	PN	LC	NA	LC	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Goéland cendré	*Larus canus*	PN	EN	-	LC	NA	-	INPN	ND	ND	ND
	Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	PN	VU	NA	LC	LC	-	INPN	ND	ND	ND
	Guifette leucoptère	*Chlidonias leucopterus*	PN	-	NA	-	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	DO / PN	VU	NA	-	EN	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
	Guifette noire	*Chlidonias niger*	DO / PN	EN	DD	-	CR	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
	Huîtrier pie	*Haematopus ostralegus*	-	LC	-	LC	LC	-	INPN	ND	ND	ND
	Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*	DO / PN	-	NA	LC	LC	-	Faune-Cher	-	TM	-
	Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*	PN	VU	DD	-	-	-	INPN	ND	ND	ND
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	DO / PN	LC	NA	NA	LC	-	INPN ; OpenObs'	N ; A ; T	R ; A ; TM	-
	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	PN	LC	NA	-	LC	-	Faune-Cher	ND	ND	ND
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DO	-	-	LC	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	A ; TM	A ; T
	Sterne naine	*Sternula albifrons*	DO / PN	LC	LC	-	NT	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	DO / PN	LC	LC	NA	NT	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	NT	NA	LC	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	N ; A ; T	ND	ND
Columbiformes	Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	LC	NA	NA	LC	N	Faune-Cher ; OpenObs'	A ; T	ND	ND
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DO / PN	VU	-	NA	LC	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	A ; T	S ; A	A ; T
Falconiformes	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	DO / PN	-	NA	DD	DD	-	Faune-Cher	-	A ; TM	A ; T
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN	LC	NA	-	NT	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	N ; A ; T	ND	ND
	Faucon kobez	*Falco vespertinus*	DO / PN	-	NA	-	-	-	Faune-Cher	-	A ; TM	-
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	DO / PN	LC	NA	NA	EN	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	A ; TM	A ; T
Galliformes	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	LC	NA	-	LC	N	Faune-Cher ; OpenObs'	N ; A ; T	ND	ND
	Faisan vénéré	*Syrmaticus reevesii*	-	-	-	-	NA	-	Faune-Cher	ND	ND	ND
	Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	LC	-	-	NT	-	INPN	A ; T	ND	ND
	Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	LC	-	-	LC	-	OpenObs	ND	ND	ND
Gaviiformes	Plongeon imbrin	*Gavia immer*	DO / PN	-	-	VU	VU	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-
Gruiformes	Foulque macroule	*Fulica atra*	-	LC	NA	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Grue cendrée	*Grus grus*	DO / PN	CR	NA	NT	NT	H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	A ; TM	A ; T

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Sources des données	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP		
										Nidification	Migration	Hivernage
	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	-	NT	NA	NA	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
Passériformes	Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	PN	LC	-	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN	NT	-	-	NT	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN	VU	-	NA	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN	VU	NA	NA	NT	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	N ; A ; T	ND	ND
	Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	PN	LC	NA	-	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	N ; A ; T	ND	ND
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	PN	NT	DD	-	LC	-	OpenObs	ND	ND	ND
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN	NT	DD	-	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	NA	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	LC	-	LC	NA	-	INPN	ND	ND	ND
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN	LC	-	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN	NT	DD	-	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	PN	LC	DD	-	LC	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN	LC	NA	-	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	PN	NT	NA	-	LC	-	INPN	ND	ND	ND
	Merle à plastron	*Turdus torquatus*	PN	LC	DD	-	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	PN	LC	-	-	LC	-	INPN	ND	ND	ND
	Mésange noire	*Periparus ater*	PN	LC	NA	NA	NT	-	OpenObs	-	ND	ND
	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	PN	LC	DD	-	VU	N	Faune-Cher ; OpenObs'	-	ND	ND
	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	PN	VU	NA	-	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	N ; A ; T	ND	ND
	Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	PN	-	NA	DD	DD	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	PN	LC	NA	NA	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN	NT	DD	-	NT	N	Faune-Cher	-	ND	ND
	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	PN	NT	NA	-	VU	N	INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	PN	CR	DD	-	-	-	OpenObs	ND	ND	ND
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN	LC	NA	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	PN	NT	NA	NA	LC	-	Faune-Cher	ND	ND	ND
	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	PN	LC	NA	-	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	PN	VU	NA	-	CR	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Serin cini	*Serinus serinus*	PN	VU	NA	-	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	PN	VU	DD	-	CR	N	Faune-Cher ; OpenObs'	-	ND	ND
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN	LC	NA	DD	DD	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN	NT	DD	-	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO / PN	LC	-	NA	NT	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	T	A ; TM	A ; T
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	DO / PN	NT	-	NA	VU	N	Faune-Cher ; OpenObs'	T	TM	-
	Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	DO / PN	VU	NA	NA	CR	N, H	Faune-Cher	-	TM	-
	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	DO / PN	EN	VU	NA	CR	N, M	Faune-Cher	-	TM	-
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN	LC	NA	LC	NT	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	PN	LC	-	NA	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	A ; T	ND	ND
	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	DO / PN	LC	-	-	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	T	TM	-
	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	DO / PN	NT	NA	VU	VU	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	TM	-

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Sources des données	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP		
										Nidification	Migration	Hivernage
Phoenicoptériformes	Flamant rose	*Phoenicopterus roseus*	PN	VU	-	NA	NA	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
Piciformes	Pic cendré	*Picus canus*	DO / PN	EN	-	-	EN	N	INPN ; OpenObs'	-	TM	T
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	VU	-	-	NT	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	A ; T	ND	ND
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	PN	LC	NA	NA	VU	N	Faune-Cher	-	ND	ND
Podicipediformes	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	DO / PN	-	-	VU	VU	-	INPN	-	TM	-
	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	PN	LC	-	LC	VU	N	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	-	ND	ND
	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	PN	LC	-	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	PN	LC	-	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	PN	CR	-	NA	NA	-	INPN	ND	ND	ND
Strigiformes	Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN	LC	-	NA	LC	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	ND	ND	ND
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN	LC	-	-	NT	-	Faune-Cher	A ; T	ND	ND
	Hibou moyen-duc	*Asio otus*	PN	LC	NA	NA	LC	-	OpenObs	ND	ND	ND

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DO** = Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.
Utilisation possible de la ZIP :

- En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.
- En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.
- En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 4. 2. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Le tableau ci-après synthétise la liste **des espèces patrimoniales issues de la bibliographie**, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (listes rouges), l'utilisation possible de la ZIP ainsi que leur **enjeu « espèce ».** Les espèces patrimoniales qui ne sont pas susceptibles d'utiliser la ZIP ont été exclues de ce tableau et de la suite des analyses. Pour rappel, ces espèces sont mentionnées dans le tableau précédent. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 35 : Synthèse des enjeux « espèces » des espèces patrimoniales d'oiseaux issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP			Enjeux « espèce »		
									Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Aigle impérial	*Aquila heliaca*	DO / PN	-	NA	-	-	-	-	TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN	LC	NA	NA	VU	-	A ; T	ND	ND	Faible	-	-
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	DO / PN	VU	LC	NA	EN	N	T	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Busard cendré	*Circus pygargus*	DO / PN	NT	NA	-	VU	N	T	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	DO / PN	NT	NA	NA	EN	N, H	A ; T	TM	A ; T	Très fort	Modéré	Modéré
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	N ; A ; T	A ; TM	A ; T	Fort	Modéré	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	DO / PN	LC	NA	-	VU	N	A ; T	A ; TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*	DO / PN	CR	-	NA	NA	-	-	TM	T	Modéré	Modéré	Modéré
Ansériformes	Canard chipeau	*Mareca strepera*	-	LC	NA	LC	EN	N, H	-	ND	T	Fort	-	Très faible
	Canard souchet	*Spatula clypeata*	-	LC	NA	LC	EN	N, H	-	ND	T	Fort	-	Très faible
	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	-	VU	NA	LC	NT	N, H	-	ND	T	Faible	-	Très faible
	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	-	LC	-	NT	VU	N, H	-	ND	T	Modéré	-	Faible
	Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	DO / PN	-	NA	NA	NA	-	-	TM	T	Modéré	Modéré	Modéré
	Macreuse brune	*Melanitta fusca*	-	-	-	EN	EN	-	-	ND	T	Modéré	-	Faible
	Nette rousse	*Netta rufina*	-	LC	NA	LC	VU	N, H	-	ND	T	Modéré	-	Très faible
	Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	-	VU	NT	-	CR	N	-	TM	ND	Fort	Très faible	-
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	-	VU	NA	LC	EN	N, H	-	ND	T	Fort	-	Très faible
Charadriiformes	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	VU	VU	NT	RE	M	-	TM	T	Modéré	Modéré	Très faible
	Barge rousse	*Limosa lapponica*	DO	-	NA	LC	LC	-	-	TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	LC	NA	LC	NT	N	-	ND	ND	Faible	-	-
	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	-	-	DD	NT	NT	-	-	ND	-	Très faible	-	Très faible
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	CR	NA	DD	CR	-	-	ND	ND	Modéré	-	-
	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	-	-	NA	DD	DD	M/H	ND	TM	T	-	Très faible	Très faible
	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	-	-	DD	NA	NA	H	ND	ND	-	-	-	Très faible
	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	-	LC	LC	NA	NA	N, M	-	TM	ND	Très faible	Très faible	-
	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	PN	NT	DD	NA	EN	N	-	ND	ND	Fort	-	-
	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	DO / PN	-	LC	-	-	-	-	TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Combattant varié	*Calidris pugnax*	DO	-	NT	NA	NA	M/H	-	TM	-	Modéré	Fort	Modéré
	Courlis cendré	*Numenius arquata*	-	VU	NA	LC	EN	N, H	-	ND	-	Fort	-	Très faible
	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	DO / PN	VU	NA	-	EN	-	-	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Guifette noire	*Chlidonias niger*	DO / PN	EN	DD	-	CR	N	-	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*	DO / PN	-	NA	LC	LC	-	-	TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	DO / PN	LC	NA	NA	LC	-	N ; A ; T	R ; A ; TM	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DO	-	-	LC	LC	-	-	A ; TM	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
	Sterne naine	*Sternula albifrons*	DO / PN	LC	LC	-	NT	N	-	TM	-	Fort	Modéré	Modéré
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	DO / PN	LC	LC	NA	NT	N	-	TM	-	Fort	Modéré	Modéré
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	NT	NA	LC	VU	N	N ; A ; T	ND	ND	Modéré	-	-
Columbiformes	Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	LC	NA	NA	LC	N	A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DO / PN	VU	-	NA	LC	N	A ; T	S ; A	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
Falconiformes	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	DO / PN	-	NA	DD	DD	-	-	A ; TM	A ; T	Modéré	Modéré	Modéré
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN	LC	NA	-	NT	N	N ; A ; T	ND	ND	Modéré	-	-
	Faucon kobez	*Falco vespertinus*	DO / PN	-	NA	-	-	-	-	A ; TM	-	Modéré	Modéré	Modéré

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts LRN Nicheur	Statuts LRN de Passage	Statuts LRN Hivernant	Statuts LRR Nicheur	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP			Enjeux « espèce »		
									Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	DO / PN	LC	NA	NA	EN	N	-	A ; TM	A ; T	Très fort	Modéré	Modéré
Galliformes	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	LC	NA	-	LC	N	N ; A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
	Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	LC	-	-	NT	-	A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
Gaviiformes	Plongeon imbrin	*Gavia immer*	DO / PN	-	-	VU	VU	-	-	TM	-	Très fort	Modéré	Très fort
Gruiformes	Grue cendrée	*Grus grus*	DO / PN	CR	NA	NT	NT	H	-	A ; TM	A ; T	Fort	Modéré	Fort
	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	-	NT	NA	NA	VU	N	-	ND	ND	Modéré	-	-
Passériformes	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN	NT	-	-	NT	N	-	ND	ND	Modéré	-	-
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN	VU	-	NA	VU	N	-	ND	ND	Fort	-	-
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN	VU	NA	NA	NT	-	N ; A ; T	ND	ND	Très faible	-	-
	Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	PN	LC	NA	-	VU	N	N ; A ; T	ND	ND	Fort	-	-
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	PN	LC	DD	-	LC	N	-	ND	ND	Faible	-	-
	Mésange noire	*Periparus ater*	PN	LC	NA	NA	NT	-	-	ND	ND	Très faible	-	-
	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	PN	LC	DD	-	VU	N	-	ND	ND	Fort	-	-
	Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	PN	VU	NA	-	VU	N	N ; A ; T	ND	ND	Fort	-	-
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN	NT	DD	-	NT	N	-	ND	ND	Modéré	-	-
	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	PN	NT	NA	-	VU	N	-	ND	ND	Fort	-	-
	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	PN	VU	NA	-	CR	N	-	ND	ND	Fort	-	-
	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	PN	VU	DD	-	CR	N	-	ND	ND	Fort	-	-
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO / PN	LC	-	NA	NT	N	T	A ; TM	A ; T	Fort	Modéré	Modéré
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	DO / PN	NT	-	NA	VU	N	T	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	DO / PN	VU	NA	NA	CR	N, H	-	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	DO / PN	EN	VU	NA	CR	N, M	-	TM	-	Très fort	Très fort	Modéré
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN	LC	NA	LC	NT	-	-	ND	ND	Très faible	-	-
	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	PN	LC	-	NA	VU	N	A ; T	ND	ND	Fort	-	-
	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	DO / PN	LC	-	-	VU	N	T	TM	-	Très fort	Modéré	Modéré
	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	DO / PN	NT	NA	VU	VU	-	-	TM	-	Très fort	Modéré	Très fort
Piciformes	Pic cendré	*Picus canus*	DO / PN	EN	-	-	EN	N	-	TM	T	Très fort	Modéré	Modéré
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	VU	-	-	NT	N	A ; T	ND	ND	Modéré	-	-
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	PN	LC	NA	NA	VU	N	-	ND	ND	Fort	-	-
Podicipediformes	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	DO / PN	-	-	VU	VU	-	-	TM	-	Très fort	Modéré	Très fort
	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	PN	LC	-	LC	VU	N	-	ND	ND	Fort	-	-
Strigiformes	Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN	LC	-	-	NT	-	A ; T	ND	ND	Très faible	-	-

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DO** = Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.
Utilisation possible de la ZIP :

- En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.
- En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.
- En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 4. 2. 3. Espèces patrimoniales, issues de la bibliographie, susceptibles de nicher sur le site d'étude

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **125 espèces d'oiseaux** dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, **74 sont patrimoniales**.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de nicher au sein de la ZIP. En effet, plusieurs d'entre elles sont des espèces pour lesquelles le site d'étude se situe en dehors l'aire de répartition connue en période de nidification. Ils peuvent toutefois être des migrateurs réguliers ou occasionnels, c'est le cas de l'Aigle impérial, du Fuligule nyroca, de la Macreuse brune, de la Barge rousse, du Chevalier arlequin, de la Guifette leucoptère, du Faucon émerillon, du Grèbe esclavon, *etc*. Pour d'autres, il s'agit de l'absence d'habitats favorables à la nidification. Effectivement, certaines espèces nichent dans des milieux bien spécifiques comme : les milieux rupestres (Faucon pèlerin), les plaines céréalières (Busard cendré), les milieux aquatiques et habitats attenants (Fuligule milouin, Fuligule morillon, Guifettes noire, Guifette moustac, Râle d'eau, Hirondelle de rivage, Rousserolle turdoïde, échassiers, *etc.*), les massifs forestiers (Pygargue à queue blanche, Pouillot siffleur, Cigogne noire, Pic cendré, Torcol fourmilier, *etc*.) ou encore le bâti (Effraie des clochers).

Finalement, **8 espèces patrimoniales issues de la bibliographie** sont susceptibles de nicher sur la ZIP dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Busard Saint-Martin, Fauvette babillarde, Pie-grièche à tête rousse ;
- En **enjeu espèce modéré** : Œdicnème criard, Vanneau huppé, Faucon hobereau ;
- En **enjeu espèce très faible** : Caille des blés, Bruant jaune.

L'écologie de ces espèces est présentée en annexe à travers des fiches descriptives.

IV. 4. 3. Synthèse globale des enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune

En appliquant la méthodologie détaillée dans la partie méthodologie, un enjeu relatif à la fonctionnalité des habitats pour l'avifaune patrimoniale a été défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.
Pour rappel, cet enjeu est issu du croisement de la classe de patrimonialité avec l'utilisation de l'habitat par les espèces patrimoniales. L'enjeu global retenu pour une période clé (nidification, migration, hivernage) considère la valeur la plus forte obtenue pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

IV. 4. 3. 1.Enjeux « habitats d'espèces » en période de nidification

➢ **Espèces observées**

18 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « faible » à « très fort ».

Tableau 36 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces observées lors des inventaires
(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisations de l' habitat	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)	Milan noir	Guêpier d'Europe	Élanion blanc Alouette lulu Pie-grièche écorcheur Chevêche d'Athéna	Huppe fasciée	Alouette des champs Bruant proyer Linotte mélodieuse
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé)					Alouette des champs
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire	Milan royal Cigogne blanche	Mouette rieuse	Bondrée apivore Grande Aigrette Pic mar Pic noir	Goéland leucophée	
	Habitat survolé uniquement					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

➢ Espèces issues de la bibliographie

22 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « très fort ».

Tableau 37 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisations de l'habitat	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)			Pie-grièche à tête rousse	Fauvette babillarde	Vanneau huppé Faucon hobereau				Bruant jaune	
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé)			Busard Saint-Martin		Œdicnème criard				Caille des blés	
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire	Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc		Héron garde-bœufs		Martin-pêcheur d'Europe Pic épeichette		Autour des palombes		Pigeon colombin Perdrix grise Effraie des clochers	
	Habitat survolé uniquement		Balbuzard pêcheur Busard cendré Bihoreau gris Héron pourpré		Aigrette garzette						

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Les **espèces discriminantes** pour l'enjeu en période de nidification sont donc pour les espèces observées : **Milan noir, Guêpier d'Europe, Élanion blanc, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée, Alouette des champs, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Milan royal, Cigogne blanche, Mouette rieuse, Bondrée apivore, Grande Aigrette, Pic mar, Pic noir, Goéland leucophée** ; et pour les espèces issues de la bibliographie : **Pie-grièche à tête rousse, Fauvette babillarde, Vanneau huppé, Faucon hobereau, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Caille des blés, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Pic épeichette, Autour des palombes, Pigeon colombin, Perdrix grise, Effraie des clochers**.

➢ **Attribution des enjeux aux habitats d'espèces en période de nidification**

- Un **enjeu « habitat d'espèces » très fort** a été attribué aux milieux arborés et linéaires de haies favorables à la nidification du **Milan noir**, de la **Pie-grièche à tête rousse**. Ce même enjeu a été attribué aux milieux ouverts utilisés par le Guêpier d'Europe pour la nidification ;
- Un **enjeu « habitat d'espèces » fort** a été attribué aux milieux arborés et linéaires de haies favorables à la nidification de l'**Élanion blanc**, de la **Pie-grièche écorcheur**, de la **Chevêche d'Athéna**, de la **Fauvette babillarde** et du **Faucon hobereau**. Ce même enjeu a été attribué aux milieux ouverts favorables à la nidification de l'**Alouette lulu** et du **Vanneau huppé.**
- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** a été attribué aux milieux arborés et linéaires de haies favorables à la nidification de la **Huppe fasciée**, de la **Linotte mélodieuse** et du **Bruant jaune**. Ce même enjeu a été attribué aux milieux ouverts favorables à la nidification du **Bruant proyer**, de l'**Alouette des champs** (habitat pérenne) et du **Busard Saint-Martin**. Ce même enjeu a également été attribué aux milieux favorables à la recherche alimentaire et au transit du **Milan royal**, de la **Cigogne blanche**, de la **Mouette rieuse**, du **Busard des roseaux**, du **Circaète Jean-le-Blanc** et du **Héron garde-bœufs**.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** a été attribué aux milieux ouverts favorables à la nidification de l'**Alouette des champs** (habitat soumis à rotation), de l'**Œdicnème criard** et de la **Caille des blés**. Ce même enjeu a également été attribué aux milieux favorables à la recherche alimentaire et au transit de la **Bondrée apivore**, de la **Grande Aigrette**, du **Pic mar**, du **Pic noir**, du **Goéland leucophée**, du **Martin-pêcheur d'Europe**, du **Pic épeichette** et de l'**Autour des palombes**.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » très faible** a été attribué aux milieux favorables à la recherche alimentaire et au transit du **Pigeon colombin**, de la **Perdrix grise** et de l'**Effraie des clochers**.

Tableau 38 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune nicheuse sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossés et petits canaux temporairement en eau				Recherche alimentaire et transit Héron garde-bœufs	Nidification habitat pérenne Vanneau huppé	
Masses d'eau temporaires			Recherche alimentaire et transit **Grande Aigrette** Martin-pêcheur d'Europe	Recherche alimentaire et transit Héron garde-bœufs		
Monocultures intensives		Recherche alimentaire et transit Pigeon colombin Perdrix grise Effraie des clochers	Nidification habitat soumis à rotation **Alouette des champs** Œdicnème criard Caille des blés Recherche alimentaire et transit **Bondrée apivore** **Grande Aigrette** **Goéland leucophée**	Nidification habitat soumis à rotation Busard Saint-Martin Recherche alimentaire et transit **Milan royal** **Cigogne blanche** **Mouette rieuse** Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc Héron garde-bœufs		
Prairies à Jonc diffus		Recherche alimentaire et transit Effraie des clochers	Recherche alimentaire et transit **Grande Aigrette** Autour des palombes	Nidification habitat pérenne **Linotte mélodieuse** Recherche alimentaire et transit **Milan royal** **Cigogne blanche** Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc Héron garde-bœufs	Nidification habitat pérenne Vanneau huppé	

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies mésophiles temporaires		Recherche alimentaire et transit Pigeon colombin Perdrix grise Effraie des clochers	Nidification habitat soumis à rotation **Alouette des champs** Recherche alimentaire et transit **Bondrée apivore** **Grande Aigrette** Autour des palombes	Nidification habitat pérenne **Huppe fasciée** **Alouette des champs** **Bruant proyer** **Linotte mélodieuse** Recherche alimentaire et transit **Milan royal** **Cigogne blanche** **Mouette rieuse** Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc Héron garde-bœufs	Nidification habitat pérenne **Alouette lulu**	
Prairies pâturées mésophiles		Recherche alimentaire et transit Pigeon colombin Perdrix grise Effraie des clochers	Nidification habitat soumis à rotation **Alouette des champs** Recherche alimentaire et transit **Bondrée apivore** **Grande Aigrette** Autour des palombes	Nidification habitat pérenne **Huppe fasciée** **Alouette des champs** **Bruant proyer** **Linotte mélodieuse** Recherche alimentaire et transit **Milan royal** **Cigogne blanche** **Mouette rieuse** Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc Héron garde-bœufs	Nidification habitat pérenne **Alouette lulu**	Nidification habitat pérenne **Guêpier d'Europe (localisé)**
Haies arbustives				Nidification habitat pérenne **Huppe fasciée** **Linotte mélodieuse** Bruant jaune	Nidification habitat pérenne **Élanion blanc** **Pie-grièche écorcheur** **Chevêche d'Athéna** Fauvette babillarde Faucon hobereau	Nidification habitat pérenne **Milan noir** Pie-grièche à tête rousse
Haies multistrates				Nidification habitat pérenne **Huppe fasciée** **Linotte mélodieuse** Bruant jaune	Nidification habitat pérenne **Élanion blanc** **Pie-grièche écorcheur** **Chevêche d'Athéna** Fauvette babillarde Faucon hobereau	Nidification habitat pérenne **Milan noir** Pie-grièche à tête rousse
Haies relictuelles arborées				Nidification habitat pérenne **Huppe fasciée** **Linotte mélodieuse** Bruant jaune	Nidification habitat pérenne **Élanion blanc** **Pie-grièche écorcheur** Fauvette babillarde	Nidification habitat pérenne Pie-grièche à tête rousse
Haies rectangulaires basses				Nidification habitat pérenne **Linotte mélodieuse**		
Haies relictuelles				Nidification habitat pérenne **Bruant proyer** **Linotte mélodieuse** Bruant jaune	Nidification habitat pérenne **Pie-grièche écorcheur** Fauvette babillarde	
Arbres isolés		Recherche alimentaire et transit Pigeon colombin	Recherche alimentaire et transit **Pic mar** **Pic noir** Pic épeichette	Nidification habitat pérenne **Huppe fasciée**	Nidification habitat pérenne **Élanion blanc** **Chevêche d'Athéna** Faucon hobereau	Nidification habitat pérenne **Milan noir** Pie-grièche à tête rousse

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
En gras : Espèces observées dans le cadre des inventaires.

La carte suivante synthétise les enjeux ornithologiques en période de nidification et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

Analyse des enjeux

Tout d'abord, un enjeu « habitat d'espèces » très fort est attribué à une zone localisée de prairies pâturées mésophiles limitrophes au site de nidification avérée du Guêpier d'Europe, ainsi qu'aux haies arbustives, aux haies multistrates, aux haies relictuelles arborées et aux arbres isolés qui constituent des milieux favorables à la nidification du Milan noir ou de la Pie-grièche à tête rousse. Ensuite un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué aux fossés et petits canaux temporairement en eau, aux prairies à Jonc diffus, aux prairies mésophiles temporaires et aux autres prairies pâturées mésophiles qui constituent des milieux favorables à la nidification de l'Alouette lulu et du Vanneau huppé, ainsi qu'aux haies relictuelles qui constituent des milieux favorables à la nidification de la Pie-grièche écorcheur et de la Fauvette babillarde. Enfin, un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux masses d'eau temporaires, aux monocultures intensives et aux haies rectangulaires basses qui constituent des habitats favorables à la nidification de la Linotte mélodieuse et/ou du Busard Saint-Martin, ainsi qu'à la recherche alimentaire du Milan royal, de la Cigogne blanche, de la Mouette rieuse, du Busard des roseaux, du Circaète Jean-le-Blanc et du Héron garde-bœufs.

Les enjeux des habitats de la ZIP varient de modéré à très fort au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.

Favorable	Très faible	Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

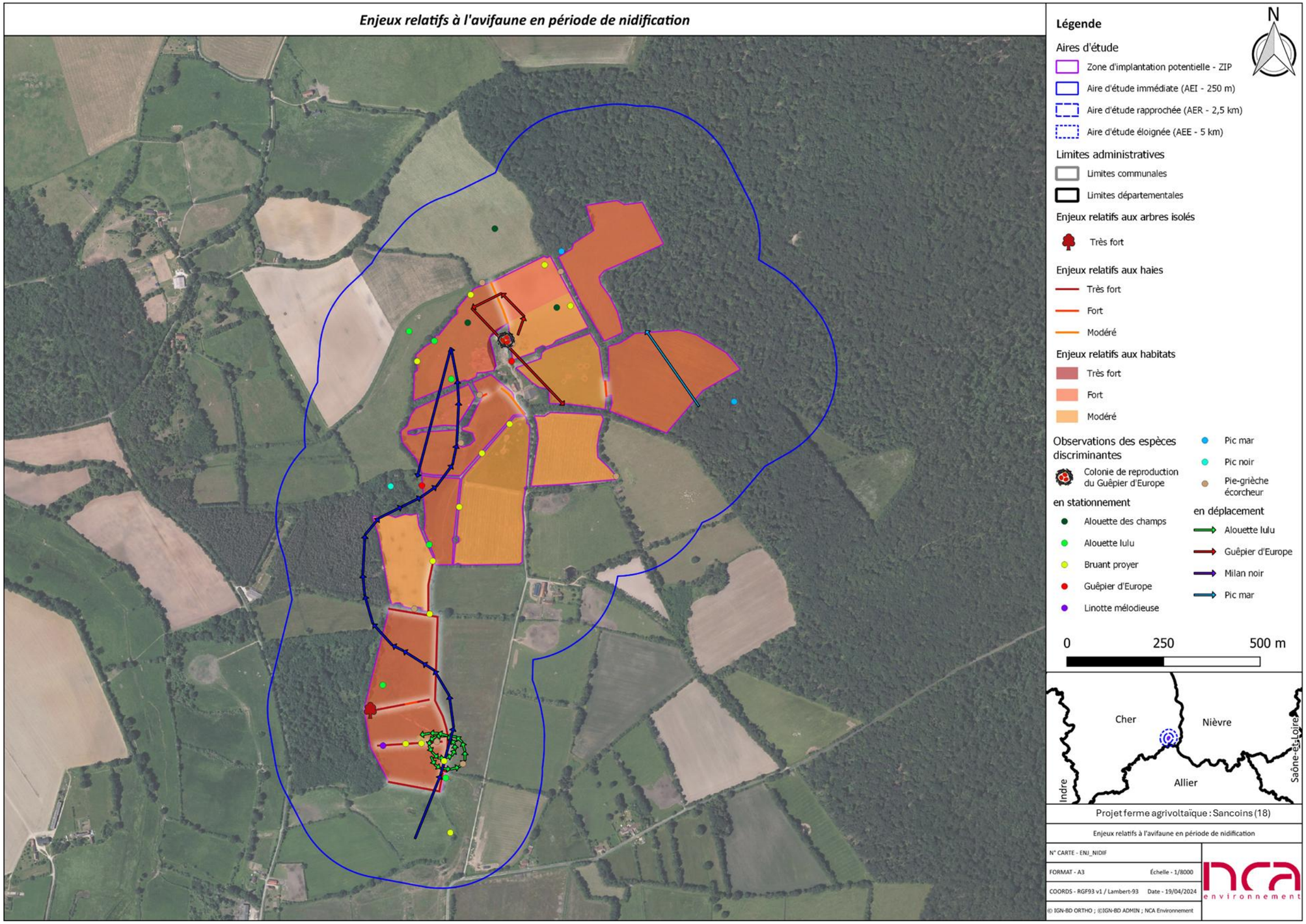


Figure 124 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification et localisation des espèces discriminantes observées
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 4. 3. 2.Enjeux « habitats d'espèces » en période migratoire

Plusieurs espèces patrimoniales en période migratoire observées et/ou mentionnées dans la bibliographie telles que le Pic mar, le Pic noir, le Pic cendré ou encore le Martin-pêcheur d'Europe sont des espèces strictement sédentaires, celles-ci ne se voient donc attribuer aucun enjeu « habitat d'espèces » au cours de la période migratoire, puisque leurs déplacements sont davantage liés à de la dispersion ou à de l'erratisme qu'à de la migration. L'Élanion blanc n'est pas concerné par ce cas puisqu'il est susceptible d'effectuer des rassemblements postnuptiaux pour les dortoirs durant cette période, impliquant donc de potentiels enjeux.

➢ **Espèces observées**

10 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « faible » à « modéré ».

Tableau 39 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces observées lors des inventaires

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisations de l' habitat	Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs			Élanion blanc		
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus			Cigogne blanche Grande Aigrette	Bruant des roseaux	
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu			Aigle botté Bondrée apivore Milan noir Milan royal Alouette lulu Pie-grièche écorcheur		
	Survol du site d'étude par un groupe d'individus					
	Survol du site d'étude par un individu					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

➢ **Espèces issues de la bibliographie**

35 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « modéré ».

Tableau 40 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisations de l' habitat	Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs					Œdicnème criard					
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus					Pluvier doré Grue cendrée					
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu					Busard Saint-Martin Circaète Jean-le-Blanc Faucon émerillon Aigrette garzette	Faucon kobez Faucon pèlerin				
	Survol du site d'étude par un groupe d'individus		Cigogne noire		Combattant varié		Barge à queue noire Barge rousse Spatule blanche			Sarcelle d'été	Bécassine sourde Chevalier gambette
	Survol du site d'étude par un individu					Balbuzard pêcheur Busard cendré Busard des roseaux Chevalier sylvain Guifette moustac Guifette noire Sterne naine Sterne pierregarin Bihoreau gris Héron pourpré	Aigle impérial Pygargue à queue blanche Fuligule nyroca Mouette pygmée Plongeon imbrin Butor étoilé Pic cendré Grèbe esclavon				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Les espèces discriminantes pour l'enjeu en période migratoire sont donc pour les espèces observées : **Élanion blanc, Cigogne blanche, Grande Aigrette, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant des roseaux** ; et pour les espèces issues de la bibliographie : **Œdicnème criard, Pluvier doré, Grue cendrée, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon émerillon, Aigrette garzette, Faucon kobez, Faucon pèlerin.**

➢ **Attribution des enjeux « habitat d'espèces » en période migratoire**

- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** a été attribué aux milieux arborés et arbustifs favorables aux dortoirs d'Élanion blanc, ainsi qu'aux milieux ouverts favorables aux rassemblements migratoires d'Œdicnème criard. Ce même enjeu a été attribué aux milieux favorables à la halte migratoire d'un groupe d'individus de Cigogne blanche, de Grande Aigrette, de Pluvier doré, de Grue cendrée, ainsi qu'à la halte migratoire d'un individu d'Aigle botté, de Bondrée apivore, de Milan noir, de Milan royal, d'Alouette lulu, de Pie-grièche écorcheur, de Busard Saint-Martin, de Circaète Jean-le-Blanc, de Faucon émerillon et d'Aigrette garzette.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** a été attribué aux milieux favorables à la halte migratoire d'un groupe d'individus de Bruant des roseaux, ainsi qu'à la halte migratoire d'un individu de Faucon pèlerin et de Faucon kobez.

Tableau 41 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune migratrice sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossés et petits canaux temporairement en eau			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux**	Halte migratoire d'un groupe d'individus Cigogne blanche Grande Aigrette Halte migratoire d'un individu Aigrette garzette		
Masses d'eau temporaires				Halte migratoire d'un groupe d'individus Cigogne blanche Grande Aigrette Halte migratoire d'un individu Aigrette garzette		
Monocultures intensives			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux** Halte migratoire d'un individu Faucon kobez Faucon pèlerin	Rassemblements migratoires Œdicnème criard Halte migratoire d'un groupe d'individus Cigogne blanche Grande Aigrette Pluvier doré Grue cendrée Halte migratoire d'un individu **Aigle botté** **Milan noir** **Milan royal** **Alouette lulu** Busard Saint-Martin Faucon émerillon		
Prairies à Jonc diffus			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux**	Halte migratoire d'un groupe d'individus Cigogne blanche Grande Aigrette Halte migratoire d'un individu **Milan noir** **Milan royal** Circaète Jean-le-Blanc Aigrette garzette		

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies mésophiles temporaires			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux** Halte migratoire d'un individu Faucon kobez Faucon pèlerin	Halte migratoire d'un groupe d'individus Cigogne blanche Grande Aigrette Pluvier doré Halte migratoire d'un individu **Aigle botté** **Bondrée apivore** **Milan noir** **Milan royal** **Alouette lulu** Busard Saint-Martin Circaète Jean-le-Blanc Faucon émerillon		
Prairies pâturées mésophiles			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux** Halte migratoire d'un individu Faucon kobez Faucon pèlerin	Halte migratoire d'un groupe d'individus Cigogne blanche Grande Aigrette Pluvier doré Halte migratoire d'un individu **Aigle botté** **Bondrée apivore** **Milan noir** **Milan royal** **Alouette lulu** Busard Saint-Martin Circaète Jean-le-Blanc Faucon émerillon		
Haies arbustives			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux**	Dortoirs **Élanion blanc** Halte migratoire d'un individu **Bondrée apivore** **Milan noir** **Alouette lulu** **Pie-grièche écorcheur**		
Haies multistrates			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux** Halte migratoire d'un individu Faucon kobez	Dortoirs Élanion blanc Halte migratoire d'un individu **Aigle botté** **Bondrée apivore** **Milan noir** **Milan royal** **Alouette lulu** **Pie-grièche écorcheur** Circaète Jean-le-Blanc		

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Haies relictuelles arborées			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux** Halte migratoire d'un individu Faucon kobez	Dortoirs **Élanion blanc** Halte migratoire d'un individu **Aigle botté** **Bondrée apivore** **Milan noir** **Milan royal** **Alouette lulu** **Pie-grièche écorcheur**		
Haies rectangulaires basses			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux**			
Haies relictuelles			Halte migratoire d'un groupe d'individus **Bruant des roseaux**			
Arbres isolés			Halte migratoire d'un individu Faucon kobez Faucon pèlerin	Dortoirs **Élanion blanc** Halte migratoire d'un individu **Aigle botté** **Bondrée apivore** **Milan noir** **Milan royal** Circaète Jean-le-Blanc		

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
En gras : Espèces observées dans le cadre des inventaires.

La carte suivante synthétise les enjeux ornithologiques en période migratoire et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

Analyse des enjeux

Tout d'abord, un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux fossés et petits canaux temporairement en eau, aux masses d'eau temporaires, aux monocultures intensives, aux prairies à Jonc diffus, aux prairies mésophiles temporaires et aux prairies pâturées mésophiles, aux haies arbustives, aux haies multistrates, aux haies relictuelles arborées et aux arbres isolés qui constituent des milieux favorables aux sites de dortoirs hivernaux d'Élanion blanc, aux rassemblements migratoires d'Œdicnème criard, ainsi que de halte migratoire des espèces suivantes : Cigogne blanche, Grande Aigrette, Pluvier doré, Grue cendrée, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon émerillon et Aigrette garzette. Enfin, un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux haies rectangulaires basses et aux haies relictuelles qui constituent des habitats favorables à la halte migratoire du Bruant des roseaux, du Faucon kobez, du Faucon pèlerin.

Les enjeux des habitats de la ZIP varient de faible à modéré au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.

Favorable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	Fort	Très fort

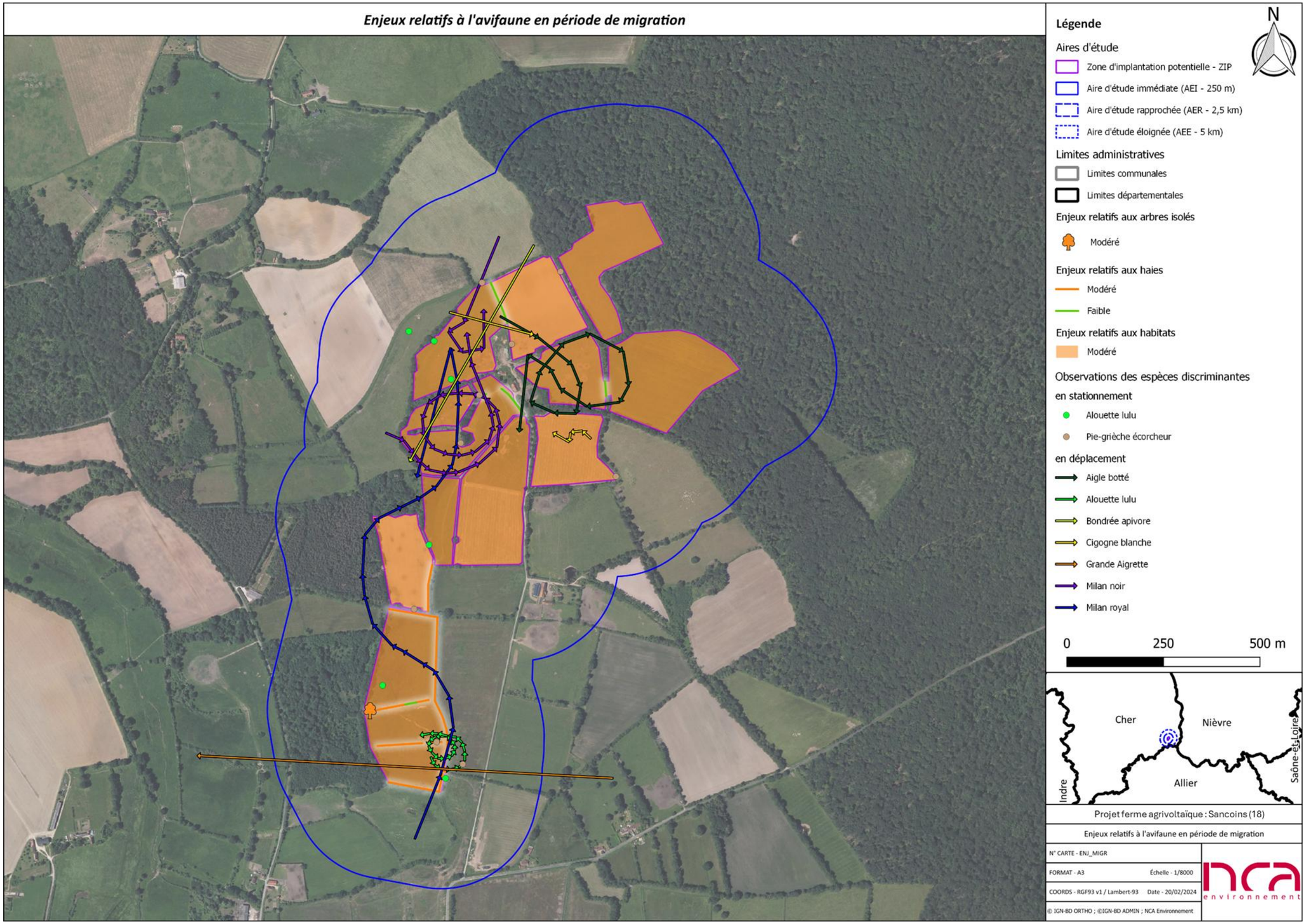


Figure 125 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de migration et localisation des espèces discriminantes observées
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 4. 3. 3.Enjeux « habitats d'espèces » en période hivernale

➢ **Espèces observées**

7 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « modéré ».

Tableau 42 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces observées lors des inventaires

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisations de l'habitat	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne			Élanion blanc		
	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé					
	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)	Milan royal		Alouette lulu Grande Aigrette Pic mar Pic noir	Bruant des roseaux	
	Individu ou groupe d'individus en survol					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

➢ **Espèces issues de la bibliographie**

20 espèces représentent un enjeu « très faible » pour cette période.

Tableau 43 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisations de l'habitat	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne										
	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé										
	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)			Grue cendrée		Busard des roseaux Busard Saint-Martin Pluvier doré Martin-pêcheur d'Europe Faucon émerillon Faucon pèlerin Aigrette garzette	Pic cendré				
	Individu ou groupe d'individus en survol						Pygargue à queue blanche Fuligule nyroca	Fuligule morillon	Macreuse brune	Canard chipeau Canard souchet Fuligule milouin Sarcelle d'hiver	Nette rousse Barge à queue noire Bécassine sourde

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Les espèces discriminantes pour l'enjeu en période hivernale sont donc pour les espèces observées : **Élanion blanc, Milan royal, Alouette lulu, Grande Aigrette, Pic mar, Pic noir, Bruant des roseaux** ; et pour les espèces issues de la bibliographie : **Grue cendrée, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Pluvier doré, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Aigrette garzette, Pic cendré**.

➢ **Attribution des enjeux « habitat d'espèces » en période hivernale**

- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** est attribué aux milieux favorables aux dortoirs hivernaux d'**Élanion blanc**.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** est attribué aux milieux favorables à l'accueil du **Milan royal**.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » très faible** est attribué aux milieux favorables à l'accueil des espèces suivantes : **Alouette lulu, Grande Aigrette, Pic mar, Pic noir, Bruant des roseaux, Grue cendrée, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Pluvier doré, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Aigrette garzette, Pic cendré**.

Tableau 44 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune en période hivernale sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossés et petits canaux temporairement en eau		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Grande Aigrette** **Bruant des roseaux** Martin-pêcheur d'Europe				
Masses d'eau temporaires		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Grande Aigrette** Martin-pêcheur d'Europe				
Monocultures intensives		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Grande Aigrette** **Bruant des roseaux** Grue cendrée Busard des roseaux Busard Saint-Martin Pluvier doré Faucon émerillon Faucon pèlerin	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Milan royal**			
Prairies à Jonc diffus		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Grande Aigrette** **Bruant des roseaux** Grue cendrée Busard des roseaux Busard Saint-Martin Aigrette garzette	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Milan royal**			
Prairies mésophiles temporaires		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Grande Aigrette** **Bruant des roseaux** Grue cendrée Busard des roseaux Busard Saint-Martin Pluvier doré Faucon émerillon	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Milan royal**			

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies pâturées mésophiles		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Grande Aigrette** **Bruant des roseaux** Grue cendrée Busard des roseaux Busard Saint-Martin Pluvier doré Faucon émerillon	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Milan royal**			
Haies arbustives		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Bruant des roseaux**		Dortoirs **Élanion blanc**		
Haies multistrates		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Pic mar** **Pic noir** **Bruant des roseaux** Faucon pèlerin Pic cendré	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Milan royal**	Dortoirs **Élanion blanc**		
Haies relictuelles arborées		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Bruant des roseaux**				
Haies rectangulaires basses		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Bruant des roseaux**				
Haies relictuelles		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Bruant des roseaux**				
Arbres isolés		Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Alouette lulu** **Grande Aigrette** **Pic mar** **Pic noir** **Bruant des roseaux** Faucon pèlerin Pic cendré	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) **Milan royal**	Dortoirs **Élanion blanc**		

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
En gras : Espèces observées dans le cadre des inventaires.

La carte suivante synthétise les enjeux ornithologiques en période d'hivernage et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

Analyse des enjeux

Tout d'abord, un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux haies arbustives, aux haies multistrates et aux arbres isolés qui constituent des milieux favorables aux sites de dortoirs hivernaux d'Élanion blanc. Ensuite, un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux monocultures intensives, aux prairies à Jonc diffus, aux prairies mésophiles temporaires et aux prairies pâturées mésophiles qui constituent des habitats favorables à l'hivernage du Milan royal. Enfin, un enjeu « habitat d'espèces » très faible est attribué aux fossés et petits canaux temporairement en eau, aux masses d'eau temporaires, aux haies relictuelles arborées, aux haies rectangulaires basses et aux haies relictuelles qui constituent des habitats favorables à l'hivernage de la Grande Aigrette, du Martin-pêcheur d'Europe, de l'Alouette lulu et/ou du Bruant des roseaux.

Les enjeux des habitats de la ZIP varient de très faible à modéré au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.

Favorable	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	Fort	Très fort

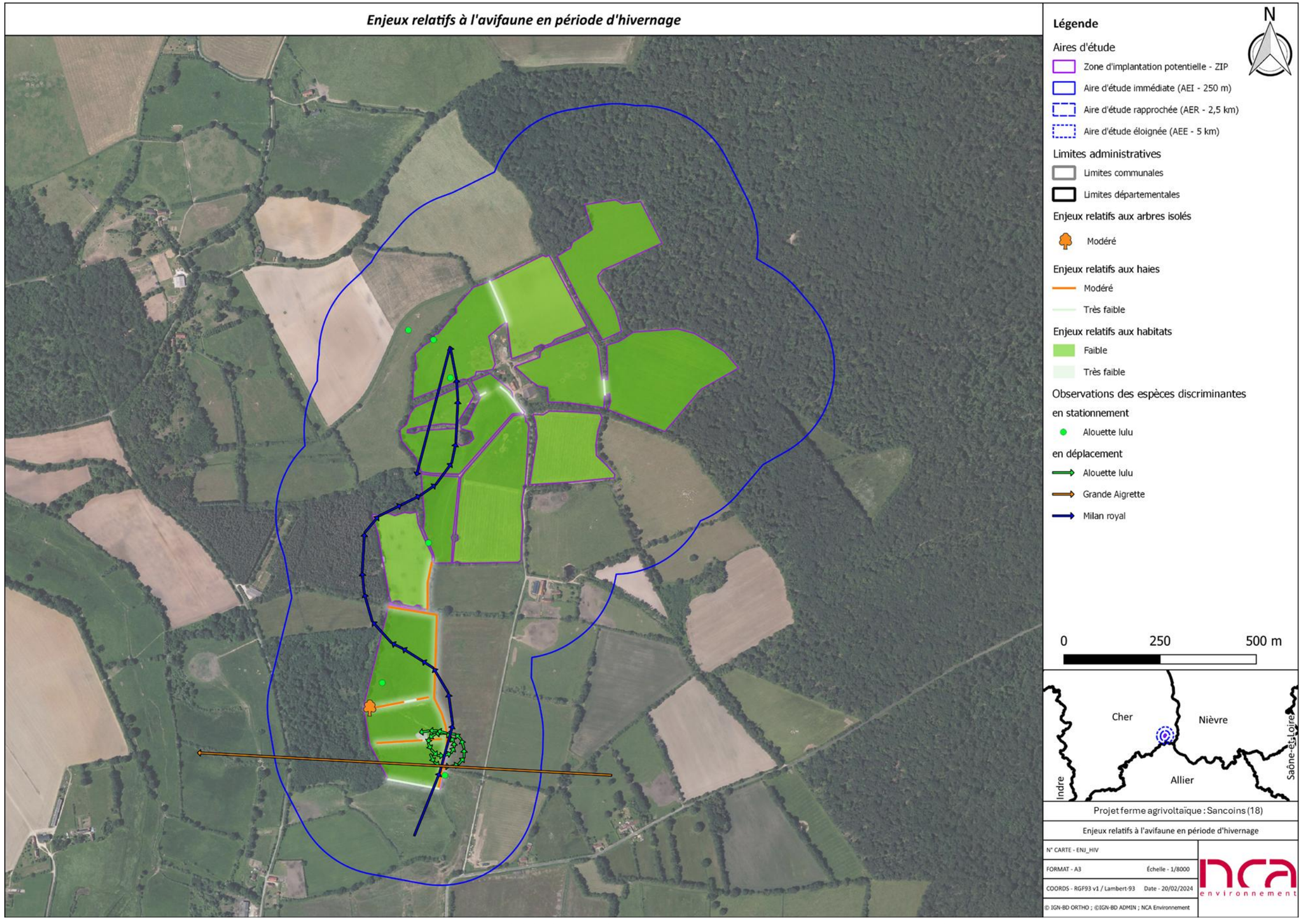


Figure 126 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période hivernale et localisation des espèces discriminantes observées
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 5. Chiroptères

IV. 5. 1. Synthèse des espèces observées

IV. 5. 1. 1. Résultats des prospections

Le site d'étude se trouve à l'interface de plusieurs entités écologiques (boisements, prairies, zones agricoles et bâti) ; avec un intérêt variable pour les chiroptères.

Au cours des différentes prospections, **17 espèces de chiroptères ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, toutes **protégées au niveau national** et **figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale du Centre-Val-de-Loire, **7 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **11 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale), leur statut sur le Plan Régional d'Actions ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 45 : Synthèse des prospections relatives aux chiroptères

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Nombre de contact pour une nuit			Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Points d'écoute concernés par l'observation		
						07/06/2023	12/07/2023	11/09/2023		EPC 1	EPC 2	EPC 3
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	1	103	27	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X	14	20	6	A/T	Oui	Oui	Oui
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	2	2	0	A/T	Oui	Oui	Oui
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN / DH A4	LC	NT	X	15	6	7	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X	8	6	2	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Murin d'alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN / DH A4	LC	DD	X	5	10	1	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN / DH A2, A4	NT	DD	-	50	3	14	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN / DH A4	LC	NT	-	9	2	0	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN / DH A4	LC	LC	X	6	6	20	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN / DH A4	VU	NT	X	10	5	6	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN / DH A4	NT	NT	X	65	41	29	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN / DH A4	LC	LC	-	0	6	7	A/T,	Oui	Oui	Oui
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN / DH A4	LC	DD	X	0	6	5	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	3	0	2	A/T	Oui	Oui	Oui
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN / DH A4	NT	LC	-	1 359	883	651	A/T, G	Oui	Oui	Oui
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN / DH A4	LC	LC	-	190	66	62	A/T , G	Oui	Oui	Oui
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN / DH A4	NT	LC	-	148	80	45	A/T, G	Oui	Oui	Oui
								Nombre total d'espèces pour chaque point d'écoute		17	17	17

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **G** = Gîte ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP.

IV. 5. 1. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales observées

Les **Chiroptères patrimoniaux fréquentant l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 46 : Synthèse des enjeux « espèces » des chiroptères patrimoniaux contactés sur l'AEI

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Enjeux « espèce »
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	A/T, G	Fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X	A/T	Fort
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	A/T	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN / DH A4	LC	NT	X	A/T, G	Modéré
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X	A/T	Fort
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN / DH A4	LC	DD	X	A/T, G	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN / DH A2, A4	NT	DD	-	A/T, G	Modéré
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN / DH A4	LC	NT	-	A/T, G	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN / DH A4	LC	LC	X	A/T, G	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN / DH A4	VU	NT	X	A/T, G	Modéré
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN / DH A4	NT	NT	X	A/T, G	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T,	Très faible
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN / DH A4	LC	DD	X	A/T, G	Faible
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	A/T	Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN / DH A4	NT	LC	-	A/T, G	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T	Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN / DH A4	NT	LC	-	A/T, G	Très faible

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **G** = Gîte ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP.

IV. 5. 1. 3.Espèces patrimoniales observées

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 17 espèces de Chiroptères, **toutes patrimoniales** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe ;
- En **enjeu espèce modéré** : Murin à moustaches, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule Leisler ;
- En **enjeu espèce faible** : Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard roux ;
- En **enjeu espèce très faible** : Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Barbastelle d'Europe**	*Barbastella barbastellus*



Source : © Jean Roulin

Statuts de l'espèce				
Protection	**Listes rouges**		**Rareté Plan régional d'action**	**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A2, A4	LC	LC	Assez commun	DG

Enjeux de l'espèce
Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Très fort

Biologie/ écologie

L'espèce est présente partout en France, mais est rare dans le Bassin parisien et dans quelques départements du pourtour méditerranéen.
En période estivale, elle se loge presque toujours contre le bois transformé (dans les bâtiments agricoles) ou non (décollements d'écorces d'arbres vivants ou morts).
La Barbastelle peut se réveiller et reprendre son activité au tout début du printemps, par des températures avoisinant le 0°C. Sa période de chasse débute à la nuit noire lorsque son gîte est situé en bâti mais seulement 15 min après le coucher du soleil quand celui-ci est en forêt. Ses territoires de chasse sont les milieux forestiers, les zones humides et les zones agricoles bordées de haies. Les femelles prospectent dans un rayon de 3 à 7 km, tandis que les mâles peuvent s'éloigner jusqu'à 24km. Pour circuler entre ses terrains de chasse (jusqu'à 10 sites peuvent être exploités en une nuit) elle utilisera de préférence les linéaires arborés (haies, lisières, plantation) en volant ente 1,5 et 6 m d'altitude avec un maximum allant jusqu'à 30m. L'espèce est spécialisée dans la capture d'hétérocères.
La Barbastelle n'est pas migratrice car ses déplacements saisonniers sont inférieurs à 40 km (même s'il existe quelques rares cas à plus de 100 km).
Après avoir subi un fort déclin dû à l'utilisation de pesticides (DDT et Lindane), la population européenne de la Barbastelle d'Europe semble avoir réaugmenté. Il faut toutefois nuancer ce propos : la majeure partie des nouvelles découvertes sont le résultat d'une généralisation des suivis acoustiques et des campagnes de radiopistage qui ont permis de mieux détecter cette espèce discrète (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Grand Murin**	*Myotis myotis*



Source : © Manuel Werner

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A2, A4	LC	LC	Assez commun	DG

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe, et le plus des murins. Le Grand murin se reparti sur l'ouest et le centre du continent européen. Elle est présente partout en France, mais se fait rare en Bretagne, dans le Nord et sur le pourtour méditerranéen où elle a subi des extinctions locales.

En période d'estivage, les femelles se regroupent en essaims dans les charpentes chaudes des bâtiments. Les mâles solitaires estivent dans les charpentes, les poutres en linteaux, les coffre de stores, les cavités arboricoles ou les nichoirs.

Son activité reprend à la fin du mois de mars. C'est l'une des espèces les plus tardives, qui ne commence à chasser au plus tôt que 30 min après le coucher du soleil. Son rayon de dispersion est compris entre 10 et 15km. Il chasse essentiellement dans les milieux forestiers, principalement les vieilles forêts caduques, hêtraies à litière sèche, chênaie ancienne ou mixte sans taillis sous futaie. Il fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, les prairies et les boisements. Le Grand Murin prospecte 1 à 5 sites de chasse par nuit qu'il rejoint en vol direct car les distances les séparant peuvent atteindre plusieurs kilomètres. Il chasse ses proies entre 2 et 5 m d'altitude, réalise très régulièrement des captures au sol (comportement de poursuite en « rampant ») de Carabidés qui représentent la moitié de son régime alimentaire ainsi que de la chasse à l'affût.

Semi-sédentaire ou semi-migrateur, il peut effectuer des déplacements record de 436 km, mais habituellement il couvre quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Certains parcours pour rejoindre les essaims se font sur plus de 100 km.

Les populations de Grand Murin se sont effondrées depuis un siècle et les effectifs auraient été divisés par dix. Le déclin semble s'être stabilisé depuis les années 1980, et les populations ont même augmenté dans la plus grande partie de l'Europe. Les raisons évoquées de ce déclin sont la « fermeture » des gîtes de mise bas (engrillagement des lucarnes, éclairage dirigé vers les zones d'entrées et de sorties des individus, traitement des charpentes, aménagement des combles), la destruction volontaire en hibernation, la perte d'habitats de chasse et de transit, la diminution des proies dû aux pesticides et ponctuellement la prédation et le déménagement de la colonie suite à la prédation ou au dérangement par les rapaces nocturnes (principalement Effraie des clochers).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Murin à moustaches**	*Myotis mystacinus*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	LC	LC	Assez commun	-

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

La distribution du Murin à moustaches est relativement homogène en France. L'espèce est localement commune mais rarement abondante.

Il fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées et d'élevage, villages et jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour chasser, il longe les bâtiments, suit les chemins et les haies et survole plus ponctuellement les prairies. Espèce très flexible, le Murin à moustaches prospecte un éventail de territoire de chasse allant des zones humides aux milieux urbains. Quand son territoire de chasse est à moins de 100 m, il s'y rend en ligne droite. Il capture ses proies entre 0,5 et 3 m de haut. Les déplacements pour se nourrir vont le plus souvent jusqu'à 650 m et au maximum à 3 km du gîte. Il s'envole du gîte dans le quart d'heure suivant la tombée de la nuit et reste actif pendant l'essentiel de la nuit.

Ses gîtes d'été sont souvent des interstices au sein des bâtiments. Le Murin à moustaches est régulièrement observé dans les espaces disjoints comme derrière les volets ouverts, les façades des maisons, les nichoirs, etc. On retrouve l'espèce de façon plus ponctuelle derrière des écorces décollés ou dans des cavités souterraines.

Non migrateur, il parcourt rarement plus de quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver (rarement plus 50 km).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Murin à oreilles échancrées**	*Myotis emarginatus*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A2, A4	LC	LC	Assez commun	DG

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

L'espèce montre une répartition très hétérogène en France. De plus, de fortes disparités en effectifs apparaissent entre les populations comptabilisées en été et en hiver. Actuellement, aucun comportement migrateur n'a été découvert permettant d'expliquer ces disparités.
Le Murin à oreilles échancrées fréquente les milieux boisés, les milieux ruraux, les parcs et les jardins. Pour chasser, il vole près des feuillages, dans la canopée ou les houppiers et plonge au sein de la végétation pour attraper ces proies. On le retrouve aussi glanant des proies dans les bâtiments ou au-dessus de l'eau, entre 1 et 3 m de hauteur (Arthur et Lemaire, 2021). Son territoire de chasse est très variable, le domaine vital de cette espèce couvre jusqu'à 15 km de rayon.
Ses gîtes d'été sont souvent dans les combles des bâtiments avec de hauts plafonds comme les bâtiments religieux. Les mâles estivent en solitaire, souvent dans une cavité arboricole ou sous une écorce décollée. Le Murin à oreilles échancrées est une espèce tardive, elle sort une cinquantaine de minutes après le coucher du soleil et rentre une heure à une demi-heure avant le lever du soleil.
Le Murin à oreilles échancrées est une espèce répandue en France. Aucun comportement migrateur avéré n'a encore été découvert chez cette espèce. Habituellement, l'espèce effectue moins de 50 km entre ses gîtes d'été et d'hiver.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Murin d'Alcathoe**	*Myotis alcathoe*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	LC	LC	Assez rare	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

Cette chauve-souris est le plus petit Myotis d'Europe. Cette espèce a été décrite en 2001, et n'est ainsi confirmée que depuis une quinzaine d'années. C'est pourquoi sa répartition et son écologie sont plus incertaines que certains taxons étudiés depuis des dizaines d'années.
Le Murin d'Alcathoé se met en chasse 30 à 60 min après le coucher du soleil. L'espèce est considérée comme inféodée aux boisements denses et anciens associés à une forte concentration de zones humides, souvent dans des zones de relief (Dietz et al., 2007). Le Murin d'Alcathoé apparaît plutôt comme une espèce forestière à large spectre : aulnaies-frênaies, peupleraies, chênaies de plaine, boisements mixtes, etc. Elle est connue pour peu s'éloigner de son gîte, et très rarement au-delà de 3 km. Le Murin d'Alcathoé capture des proies à toute hauteur, de 3 m à la canopée, le long des structures arborées, au-dessus de l'eau. Cette espèce se met en activité tôt, dès le coucher du soleil.
La plupart des colonies connues à ce jour sont localisées dans des gîtes arboricoles de 1 à 22 m de hauteur, dans des chablis, des cavités de tronc ou de branches, d'arbres vivants ou sénescents, des trous de pics, sous des écorces décollées. Les arbres occupés sont souvent à moins de 100 m d'une zone humide ou d'une rivière.
Du fait de sa récente découverte, les connaissances sur les populations du Murin d'Alcathoé sont lacunaires. Cependant, il est signalé dans 88 départements en France métropolitaine. Il est abondant dans le Jura et le Calvados et semble être présent sur tout le territoire (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Murin de Bechstein**	*Myotis bechsteini*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	NT	NT	Assez rare	DG

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

Le Murin de Bechstein montre une répartition très hétérogène en France. En effet, étant une espèce liée à la présence de milieux boisés, sa distribution et son abondance dépendant de ce type de milieu à travers sa zone de répartition.
Cette espèce est considérée comme typiquement forestière. Il gîte dans des cavités arboricoles (en forêt, dans les vergers, les villages, les parcs urbains et dans des nichoirs) et chasse en forêt où il affectionne les peuplements denses de chênes ou de hêtres aux strates diversifiées. Bien que les boisements soient ses terrains de chasse privilégiés, il chasse aussi en bocages, sur les allées de vieux arbres ou dans des clairières forestières, mais est très rarement vu en cultures ou le long des axes routiers. Très habile, le Murin de Bechstein chasse lentement même au sein d'un feuillage dense. Capturant ses proies au vol, il utilise toutes les strates végétales, du sol au houppier. Il chasse préférentiellement près de son gîte, et peut s'éloigner de quelques dizaines à quelques centaines de mètres. Les transits sont généralement effectués le long des couverts forestiers, pistes et routes forestières. Il peut ponctuellement quitter les boisements pour évoluer en milieux ouverts.
Inféodé à la présence de boisements ou de vieux arbres, le Murin de Bechstein peut présenter des densités pouvant atteindre 16 individus au kilomètre carré en forêt de feuillus (Arthur et Lemaire, 2021). De nombreuses études sont menées pour mieux comprendre le comportement de cette espèce en milieu forestier. Considéré comme sédentaire, ses déplacements ne dépassent pas une trentaine de kilomètres.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Murin de Daubenton**	*Myotis daubentoni*



Source : ©J-L. Gathoye

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	LC	NT	Commun	DG

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

Il est présent sur l'ensemble du territoire français et est relativement abondant, mais montre des densités plus élevées (60 à 90 individus par kilomètre carré) autour des milieux qui lui sont favorables comme les forêts et les zones humides. Cette espèce est inféodée aux milieux aquatiques ainsi qu'aux milieux forestiers s'ils recèlent des zones humides. Très caractéristique, le Murin de Daubenton chasse au-dessus de l'eau où il capture des insectes ou des petits poissons (Bjorn et al, 2001) à l'aide de ses pattes arrières et de son uropatagium. Son vol est caractéristique, dessinant des courbes rapides et régulières au-dessus de l'eau entre 5 et 30 cm de hauteur. Casanier, il ne s'éloigne pas ou peu (quelques centaines de mètres) de son gîte pour chasser. Il chasse de préférence en milieux fermés (les transits en milieu ouvert sont plus réguliers lors de déplacement entre gîtes d'été et d'hiver). Il peut cependant s'éloigner des masses d'eau et prospecter les lisières de haies et les lisières forestières. Il gîte en été dans des cavités arboricoles et dans des fissures situées sur les ponts.
Le Murin de Daubenton quitte son gîte 30 à 45 minutes après le coucher du soleil et n'y retourne qu'au matin.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Murin de Natterer**	*Myotis nattereri*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	VU	LC	Assez commun	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

Le Murin de Natterer est présent partout en France. L'espèce est répartie de façon homogène dans tout le continent, mais son caractère discret lui confère un statut dépendant des efforts de prospection engagé localement.
Il fréquente un large spectre de milieux, on le retrouve aussi bien utilisant des milieux forestiers que des milieux agricoles extensifs et des milieux urbanisées. Ses territoires de chasse recouvrent des zones forestières, mais aussi urbanisées. On le retrouve régulièrement chassant le long des allées et des lisières forestières, s'éloignant peu des linéaires arborés pour chasser, il fréquente toutefois les prairies de fauchées ou bordées de haies qu'il rase à la recherche d'insectes. Il prospecte le plus souvent près de ses gîtes, les déplacements les plus lointains varient entre 2 et 6 km. Ses gîtes d'été sont diversifiés : arbres, bâtiments, falaises, nichoirs, etc. Espèce tardive, le Murin de Natterer émerge la nuit une entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil. Elle rentre au gîte en moyenne, 80 minutes avant le lever du soleil.
Les connaissances sur les populations sont probablement sous-estimées. L'espèce est tout de même bien représentée sur le territoire français. Ses déplacements entre gîtes d'été et d'hiver sont courts, moins d'une trentaine de kilomètres et jusqu'à 65 km lors des essaimages.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Noctule commune**	*Nyctalus noctula*



Source : ©Olivier Sousbie

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	VU	VU	Assez commun	DG

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

La Noctule commune est présente sur tout le territoire français, mais montre de fortes disparités en densité. Cette espèce est commune dans tout le centre-ouest de la France et se fait plus rare au sud et sur le littoral.
C'est une espèce de haut vol qui chasse dans les milieux forestiers, les prairies et au-dessus des étangs. Elle s'est tout de même très bien adaptée à la vie urbaine et semble liée à la proximité de l'eau. Elle chasse en début de soirée, le plus souvent entre 14 et 40 m de hauteur en groupe pouvant comptabiliser une douzaine d'individus. Et ce, dans un rayon de 10 km autour de son gîte (exceptionnellement jusqu'à 26 km).
La Noctule commune utilise les cavités arboricoles comme gîtes d'été et est parfois retrouvée sur les façades des bâtiments. Elle a une préférence marquée pour les chênes en milieu forestier et les platanes en milieu urbain.
Concernant la migration, cette espèce est capable de parcourir des centaines de kilomètres et se retrouve parfois en grand groupe d'individus. Les connaissances sur les populations de cette espèce sont lacunaires. Des suivis réalisés à l'aide de la pose de nichoirs artificiels permettent d'augmenter les informations actuelles sur les populations. Les études récentes (programme Vigie-Chiro, 2020) montrent des résultats préoccupants, avec une chute importante des populations. Elle est particulièrement sensible à l'éolien comme la Noctule de Leisler en raison de leurs hauteurs de vol.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Noctule de Leisler**	*Nyctalus leisleri*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	NT	NT	Assez rare	DG

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

En France, les populations de Noctules de Leisler ne sont pas réparties de façon homogène. En effet, elle est assez rare au nord-ouest et en augmentation au sud-est. De plus, il est possible d'observer ponctuellement de grands effectifs pendant les migrations automnales.
Elle gîte en été dans des cavités arboricoles et est quelquefois retrouvée dans des combles de bâtiments. Ses territoires de chasse sont variés, mais elle chasse préférentiellement dans des milieux boisés (forêts caduques, forêts mixtes, étangs forestiers, etc). Elle s'éloigne peu de son gîte pour s'alimenter, essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres. Elle évolue en dessinant de larges courbes dans des espaces bien dégagés entre 4 et 15 m de hauteur. Il n'est pas non plus rare de la contacter en survol de plaines céréalières. A l'instar de la Noctule commune, elle effectue un vol de haute altitude (peut s'élever au-delà de 100 m de hauteur) et chasse au-dessus des canopées.
La Noctule de Leisler est active de début avril à novembre et quitte son gîte dès le coucher du soleil.
D'après Arthur et Lemaire (2021), les populations de cette espèce sont considérées comme trois fois moins denses que celles de la Noctule commune dans l'ouest de l'Europe. Espèce migratrice, ce sont essentiellement les femelles qui effectuent de longs trajets entre les sites d'hivernage et de mise-bas (des centaines de kilomètres, avec un record de 1567 km). Les déplacements en période d'estivage sont également importants : de 6 à 50 changements de gîtes au cours d'un été.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Oreillard gris**	*Plecotus austriacus*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	LC	DD	Assez rare	-

Enjeux de l'espèce

Très faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

En France, L'Oreillard gris est présent sur la quasi-totalité du territoire, il se fait plus rare en Ile-de-France et dans l'extrême nord du pays.
L'Oreillard gris est une espèce anthropophile. En période estivale, ses gîtes sont les combles chauds des bâtiments (châteaux, églises, granges et maisons). Sa période d'activité reprend au mois d'avril et l'espèce ne se met en chasse que lorsque le soleil est couché depuis 30 min. Le retour au gîte se fait au maximum 15 min avant l'aurore. Il s'éloigne peu de son gîte pour chasser (jusqu'à 6km). Il rejoint ses différents sites de chasses de façon linéaire, sans détour, mais peut utiliser les linéaires arborés pour se guider. L'Oreillard gris chasse principalement en milieu ouvert urbain (jardins, parcs et éclairage publics) et très rarement en forêt. Pour capturer ses proies, il peut voler entre 2 et 5m, parfois jusqu'à une dizaine de mètres d'altitudes. Il n'hésite pas à voler en milieu ouvert. Il chasse également en rase-motte au-dessus des pelouses et autour des arbres.
L'espèces est sédentaire : ses déplacements entre gîtes d'été et d'hiver sont de l'ordre de quelques kilomètres.
Les populations sont régulièrement victimes des actions humaines de par leur comportement anthropophile. Les réaménagements des combles ou les rénovations des toitures font partie des principales menaces (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Oreillard roux**	*Plecotus auritus*



Source : ©Boris Baillat

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	LC	DD	Assez commun	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

L'Oreillard roux est présent sur la majeure partie du continent européen, jusqu'en Russie. Il est commun sur l'ensemble du territoire français même s'il se fait un peu plus rare sur le pourtour méditerranéen.
En période d'estivage, ses gîtes se partagent entre les bâtiments, les cavités arboricoles et les nichoirs. Sa période d'activité reprend au mois de mars et l'espèce se met en chasse entre 15 à 60 min après le coucher du soleil. Il s'éloigne peu de son gîte, une centaine de mètres tout au plus avec un maximum à 3 km. Il chasse préférentiellement dans des forêts de feuillus ou de résineux bien stratifiées. Il recherche aussi, les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Il chasse peu en plein ciel, préférant longer haies et chemins, ou encore « glaner » ses proies sur la végétation, technique qu'il maitrise parfaitement.
L'espèces est l'une des plus sédentaire d'Europe. Il ne parcoure pas plus de 30km entre ses gîtes d'été et d'hiver (une seule exception à 100 km).
L'Oreillard roux est considéré flexible et pionnier : quand il exploite une nouvelle parcelle forestière, on peut espérer voire suivre, par la suite, d'autres espèces moins adaptables (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Rhinolophidae	**Petit Rhinolophe**	*Rhinolophus hipposideros*



Source : ©Olivier Sousbie

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A2, A4	LC	NT	Commun	DG

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

Le Petit Rhinolophe se retrouve dans toute la partie centre, ouest et sud-ouest de la France. Les principaux noyaux se trouvent en Midi-Pyrénées, en Bourgogne et en Corse.
Ses gîtes d'été se concentrent dans les bâtiments humains. Il utilise également de nombreux gîtes nocturnes intermédiaires : canalisations ouvertes, étables abandonnées, fissures dans la roche, accrochage sous un arbre, ou une sous une avancée de toit.
Sa période d'activité commence entre 15 à 30 min après le coucher du soleil. Le retour au gîte se fait 30 min avant le lever du soleil. Il s'éloigne peu pour chasser : 90% de l'activité se concentre dans un rayon de 2,5km autour de ses gîtes en notant que les données font apparaître une activité concentrée dans un rayon de 600m. Les plus vagabonds s'aventurent jusqu'à 4km, 8 étant le maximum parcouru en une nuit. Concernant ses territoires de chasse, il utilise préférentiellement les haies et lisières pour se déplacer et chasse en forêt de feuillus ou mixtes à proximité de l'eau et en prairies bocagères. En chasse, cette espèce est ubiquiste évolue jusqu'à environ 5m d'altitude (rarement plus haut) et plus généralement près de la végétation, voire à l'affût dans les haies ou au sol.
Le Petit Rhinolophe est une espèce sédentaire : le territoire annuel couvre une dizaine de kilomètres, rarement une vingtaine et cinquante au maximum (avec quelques records anecdotiques supérieur).
Pour les chauves-souris d'Europe, le Petit Rhinolophe est un exemple de régression lié à l'épandage massif de pesticides (DDT et Lindane) : Aujourd'hui le déclin semble s'être majoritairement stoppé en Europe et quelques populations survivantes enregistre une tendance à l'augmentation (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Pipistrelle commune**	*Pipistrellus pipistrellus*



Source : ©Yan Dauphin

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	NT	NT	Commun	-

Enjeux de l'espèce

Très faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

Il s'agit de l'espèce la plus répandue. Présente partout en France, son aire de répartition s'étend sur toute l'Eurasie. C'est également l'espèce la plus contactée dans les milieux les moins favorables à savoir les zones urbaines et les zones rurales de monocultures céréalières.
En fonction des conditions climatique, la période estivale peut débuter dès le mois de mars. Les colonies de femelles vont alors s'installer dans des gîtes anthropiques tandis que les mâles, plus solitaires, vont investir nichoirs et autres anfractuosités.
La Pipistrelle commune fait partie des espèces dont l'activité commence le plus tôt : quelques minutes seulement après le coucher du soleil. Les distances de dispersion varient en fonction des milieux : allant de 400m en forêt à 1-2km en moyenne, et plus rarement jusqu'à 5km. De manière générale, les distances entre différents territoires de chasse sont inférieures à 1km. Elle vole fréquemment au-dessus des houppiers (20m) et peut s'aventurer à plus de 100 m d'altitude. Pour se déplacer, elle privilégie les linéaires arborés (haies, liserés, etc.) bien qu'elle fréquente aussi régulièrement les milieux ouverts (plaines céréalières) pour chasser (espèce généraliste et ubiquiste).
Cette espèce, considérée comme sédentaire, s'éloigne rarement de son domaine vital. Ses déplacements entre gîtes d'hiver et d'été sont souvent inférieurs à 20km avec quelque cas exceptionnellement avoisinant les 100km.
Bien que cette espèce soit la plus commune, les suivis montrent un déclin significatif des populations et pourrait, à terme, ne plus être l'espèce la plus abondante d'Europe (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Pipistrelle de Kuhl**	*Pipistrellus kuhli*



Source : ©Luce Meyer

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	LC	NT	Assez commun	-

Enjeux de l'espèce

Très faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

Espèce principalement présente au centre et au sud-est de l'Europe, son aire de répartition s'étend vers le nord depuis une soixantaine d'années. En France, la Pipistrelle de Kuhl est présente partout sauf dans l'extrême nord et dans le nord-est du pays. Il s'agit d'une espèce très anthropophile qu'on ne rencontre que rarement en milieu fermé.
En période estivale, les colonies de femelles et de mâles solitaires ou en groupuscules, s'installent en priorité dans les bâtiments humains.
Cette espèce est généraliste et ubiquiste se met à voler par petits groupes dans la demi-heure qui suit le coucher du soleil. Son activité est principalement enregistrée en début et en fin de nuit. Lors des périodes de chasse, elle se déplace entre 2 et 14m d'altitude mais elle peut s'éloigner à des hauteurs bien supérieures en plein ciel où elle entre en compétition avec les Martinets. A l'instar de la Pipistrelle commune, elle peut chasser en suivant les lisières forestières et les haies tout en n'hésitant pas à s'aventurer en milieu ouvert. Elle exploite régulièrement les éclairages urbains.
La Pipistrelle de Kuhl considérée comme sédentaire bien que son aire de répartition s'étende.
Espèce peu étudiée en Europe, les connaissances concernant l'état des populations sont lacunaires (Arthur et Lemaire, 2021).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptera	Vespertilionidae	**Sérotine commune**	*Eptesicus serotinus*



Source : ©Laurent Arthur

Statuts de l'espèce				
Protection	**Listes rouges**		**Rareté Plan régional d'action**	**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR		
PN / DH A4	NT	NT	Commun	-

Enjeux de l'espèce
Très faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

Cette chauve-souris de grande taille est présente sur l'ensemble du territoire français et peut être localement très commune.
Inféodée aux milieux semi-ouverts, elle chasse dans divers milieux de plaines, mais également au sein des milieux bocagers, des milieux urbains et apprécie fortement les milieux mixtes. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. Très flexible dans le choix de ces habitats de chasse, elle est capable de chasser en rase-mottes à quelques centimètres du sol, en tournant autour des arbres isolés, sous les houppiers et en plein ciel. La période de chasse est concentrée en première partie de nuit et elle rejoint ses territoires de chasse en volant à hauteur de végétation. Elle peut toutefois survoler de grandes étendues sans végétation. La Sérotine commune se déplace en petits groupes ou en solitaire pour chasser. Le terrain de chasse se trouve dans un rayon de trois, et plus rarement de 6 km autour de leur gîte. Les transits entre territoires se font entre 10 et 15 m de haut et peuvent atteindre 100 à 200 m au crépuscule.
C'est une espèce lucifuge qui passe l'été dans des bâtiments très chaud. On la retrouve aussi sous les ponts et plus rarement dans des gîtes arboricoles. Espèce casanière, ses déplacements entre gîtes d'été et d'hivers sont de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres.

IV. 5. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs, de Faune cher, de Natur'O'centre, et de la SFEPM ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire Sancoins, Neuvy-le-Barrois, Mornay-sur-Allier, Grossouvre et la Chapelle Hugon (18).

Cette recherche bibliographique n'a pas permis d'ajouter d'espèces de chiroptères supplémentaires par rapport aux espèces répertoriées sur le terrain.

IV. 5. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les chiroptères

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux Chiroptères, le tableau ci-dessous fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein de la ZIP. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces. Pour bien différencier les habitats de chasse et les habitats de gîte utilisés par les espèces de Chiroptères recensées sur le site d'étude, les enjeux "habitat d'espèces" associés aux habitats de chasse ont été décotés d'un niveau. En effet, les habitats de chasse sont considérés comme moins discriminants que les habitats de gîte pour la bonne réalisation du cycle de vie des espèces Chiroptères (reproduction, hibernation, repos, *etc.*).

Le tableau présenté ci-après permet de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 47 : Croisement des enjeux– Chiroptères observés lors des inventaires et chiroptères issus de la bibliographie
(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Présence ou non des habitats	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte.		Barbastelle d'Europe	Murin à moustaches Noctule commune Noctule de Leisler	Murin d'Alcathoe Murin de Natterer	Sérotine commune
	Présence d'un habitat de chasse épars et présence de l'habitat de gîte.			Murin de Bechstein	Murin de Daubenton Oreillard roux	Pipistrelle commune
	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte.		Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées			Oreillard gris Pipistrelle de Kuhl
	Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte.		Grand Murin Petit Rhinolophe			
	Présence d'un habitat de transit uniquement.					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux chiroptères, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

Tableau 48 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les chiroptères sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossé et petits canaux temporairement en eau			Alimentation / transit **Murin de Daubenton** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl**	Alimentation / transit **Grand Rhinolophe** **Murin à moustaches** **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Alimentation / transit **Barbastelle d'Europe**	
Haie arbustive / Haie rectangulaire basse / Haie relictuelle			Alimentation / transit **Grand Murin** **Oreillard gris** **Oreillard roux** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Alimentation / transit **Murin à moustaches** **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Alimentation / transit **Barbastelle d'Europe**	
Haie multistrates / Haie relictuelle arborée / Arbre isolé			Alimentation / transit **Grand Murin** **Murin d'Alcathoe** **Murin de Bechstein** **Murin de Daubenton** **Murin de Natterer** **Oreillard gris** **Oreillard roux** **Petit Rhinolophe** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Gîte **Murin d'Alcathoe** **Murin de Bechstein** **Murin de Daubenton** **Murin de Natterer** **Oreillard roux** **Pipistrelle commune** **Sérotine commune** Alimentation / transit **Grand Rhinolophe** **Murin à moustaches** **Murin à oreilles échancrées** **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Gîte **Murin à moustaches** **Noctule commune** **Noctule de Leisler** Alimentation / transit **Barbastelle d'Europe**	Gîte **Barbastelle d'Europe**
Masses d'eau temporaires			Alimentation / transit **Murin d'Alcathoe** **Murin de Bechstein** **Murin de Daubenton** **Murin de Natterer** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Alimentation / transit **Grand Rhinolophe** **Murin à moustaches** **Noctule commune** **Noctule de Leisler**	Alimentation / transit **Barbastelle d'Europe**	
Monocultures intensives			Alimentation / transit **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Alimentation / transit **Noctule commune** **Noctule de Leisler**		
Prairies à jonc diffus			Alimentation / transit Murin d'Alcathoe **Murin de Daubenton** **Murin de Natterer** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Alimentation / transit **Murin à moustaches** **Murin à oreilles échancrées** **Noctule commune** **Noctule de Leisler**		

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies mésophiles temporaires			Alimentation / transit **Grand Murin** **Murin de Bechstein** **Petit Rhinolophe** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Alimentation / transit **Murin à moustaches** **Murin à oreilles échancrées** **Noctule commune** **Noctule de Leisler**		
Prairies pâturées mésophiles			Alimentation / transit **Grand Murin** **Petit Rhinolophe** **Pipistrelle commune** **Pipistrelle de Kuhl** **Sérotine commune**	Alimentation / transit **Grand Rhinolophe** **Murin à oreilles échancrées**		
Légende : Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible. **En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.						

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux Chiroptères.

Analyse des enjeux

La ZIP présente une forte diversité d'espèces s'expliquant notamment par la proximité du boisement mais également par la présence de haies multistrates avec des arbres mâtures. Ainsi, les haies revêtent un enjeu « habitat espèces » fort à très fort du fait de leur potentiel de gîte et d'alimentation. En revanche, les habitats ouverts cotent un enjeu modéré puisqu'ils seront utilisés principalement pour l'alimentation et le transit d'autres espèces. Enfin les points d'eau ont un enjeu « habitat espèce » fort se justifiant par l'utilisation de ce milieu comme zone de chasse par de nombreuses espèces.

Les enjeux globaux de ces habitats vont de faible à très fort au regard des espèces contactées au cours des inventaires et répertoriées sur le secteur.

Favorable	Très faible	Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

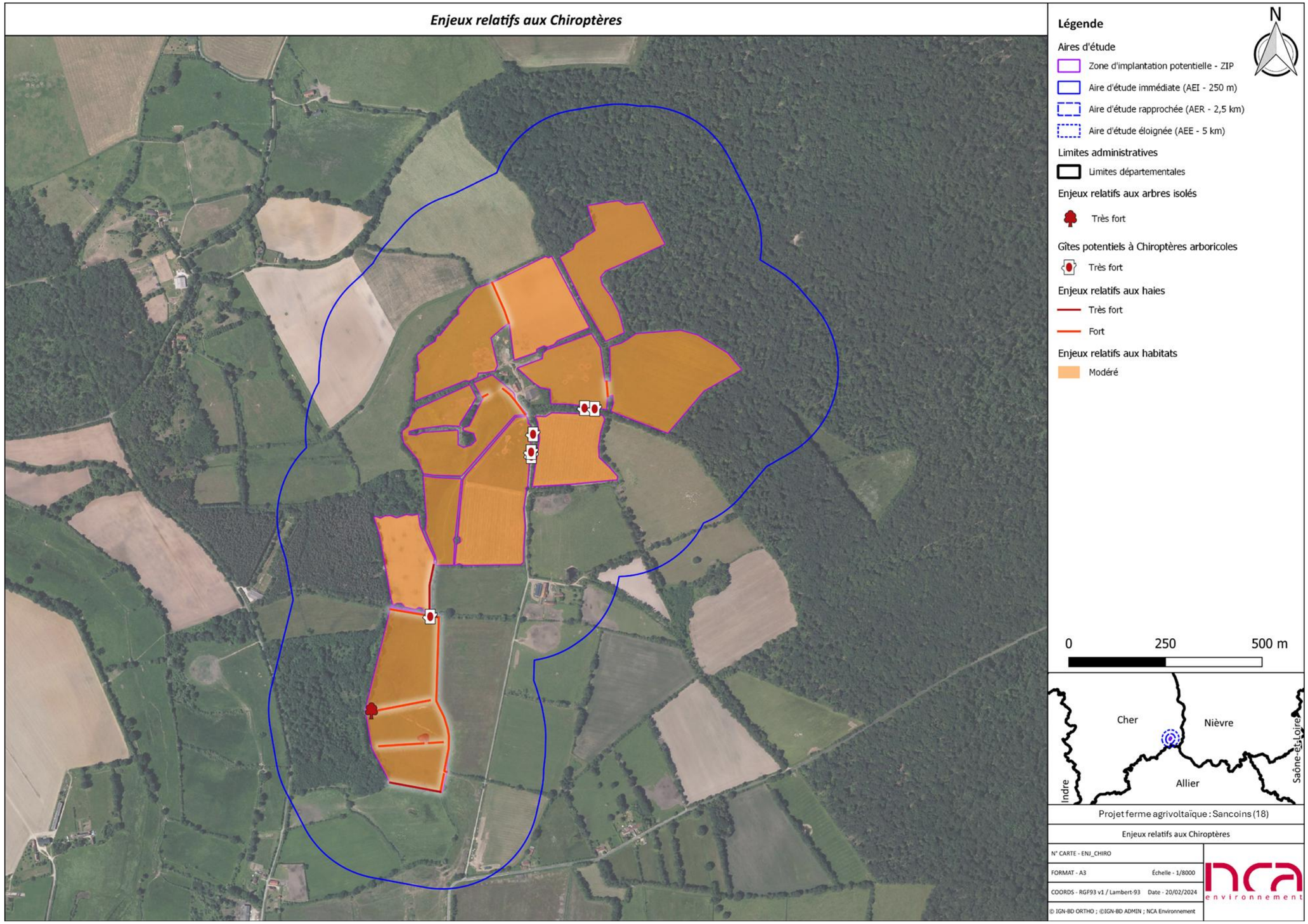


Figure 127 : Enjeux relatifs aux chiroptères
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 6. Herpétofaune

IV. 6. 1. Synthèse des espèces d'observées

IV. 6. 1. 1. Résultats des prospections

Au cours des différentes prospections, **4 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, **toutes protégées au niveau national** et **3 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Centre-Val de Loire, **aucune espèce n'a une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **aucune espèce n'est « déterminante ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 49 : Synthèse des prospections relatives à l'herpétofaune

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP
AMPHIBIENS						
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	PN / DH A4	LC	LC	-	R ; A/T ; H
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	PN / DH A5	NT	LC	-	R ; A/T ; H
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; H
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; H
REPTILES						
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN / DH A4	LC	LC	-	R ; A/T ; H
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN / DH A4	LC	LC	-	R ; A/T ; H

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 6. 1. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales observées

Les **amphibiens et reptiles patrimoniaux fréquentant l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 50 : Synthèse des enjeux « espèces » des Amphibiens et des Reptiles patrimoniaux contactés sur l'AEI

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Enjeu espèce
AMPHIBIENS							
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	PN / DH A4	LC	LC	-	R ; A/T ; H	Modéré
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	PN / DH A5	NT	LC	-	R ; A/T ; H	Faible
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; H	Faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; H	Faible
REPTILES							
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN / DH A4	LC	LC	-	R ; A/T ; H	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN / DH A4	LC	LC	-	R ; A/T ; H	Modéré

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation.

IV. 6. 1. 3.Espèces patrimoniales observées

➢ **Amphibiens patrimoniaux observés**

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de **4 espèces patrimoniales d'Amphibiens** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Grenouille agile ;
- En **enjeu espèce faible** : Grenouille verte, Salamandre tachetée, Triton palmé.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Ranidae	**Grenouille agile**	*Rana dalmatina*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Fort

Biologie/ écologie	
La Grenouille agile est présente sur l'ensemble du territoire français. Elle trouve son habitat principalement dans les boisements humides, mais elle affectionne aussi les prairies humides et les milieux aquatiques de manière générale. Sa ponte précoce (entre mars et avril), sous forme de petites boules d'œufs, a lieu dans les fossés, prés ou forêts inondés et les mares.	
Sur le site d'étude : Ce sont une soixantaine de pontes observées au sein de mare et de prairie inondées dans et en dehors de la ZIPainsi qu'une quinzaine d'adultes au sein des mêmes habitats.	

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Ranidae	**Grenouille verte**	*Pelophylax kl. esculentus*



Source : ©Charles J. Sharp

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A5	NT	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie	
La Grenouille verte est reconnue comme un taxon hybride issu du croisement de la Grenouille rieuse (Pelophylax ridibundus) et de la Grenouille de Lessona (Pelophylax lessonae). Elle est présente sur la moitié nord du pays et déborde sur la région Rhône-Alpes-Auvergne. Elle occupe préférentiellement les zones de marais mais est présente dans de nombreux habitats aquatiques parfois en milieu urbain (mares, étangs, etc.). La Grenouille verte hiberne sur terre et parfois dans l'eau. La reproduction a lieu en mai et juin.	
Sur le site d'étude : Quelques individus ont été observés au sein de la mare de la ZIP sud.	

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Urodela	Salamandridae	**Salamandre tachetée**	*Salamandra salamandra*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

La Salamandre tachetée est un amphibien forestier. Elle affectionne les zones humides et boisés. Contrairement à la majorité des amphibiens, les adultes ne savent pas nager et évite donc le contact direct avec l'eau. L'accouplement a donc lieu hors de l'eau. Les larves sont ensuite déposées dans des points d'eau divers comme : les mares forestières ou de plaine si le maillage bocager est important, les ornières, les fossés, les sources et suintements, les ruisseaux à courant lent, etc., afin de poursuivre leur métamorphose.

Sur le site d'étude :
Ce sont 25 larvres observées dans les fossés inondés de la ZIP, notamment sur la partie sud.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Urodela	Salamandridae	**Triton palmé**	*Lissotriton helveticus*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

Le Triton palmé est une espèce très généraliste dans les habitats fréquentés où il peut coloniser une très large gamme de milieux aquatiques pouvant être stagnants ou non, saumâtres ou même eutrophisés. Sa période la plus propice pour observer des individus se concentre entre février et mai, mais il est possible de le rencontrer en hiver lorsque le climat est doux.

Sur le site d'étude :
Ce sont 6 adultes observés dans différents milieux aquatiques de la ZIP.

➢ Reptiles patrimoniaux observés

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de **2 espèces patrimoniales de Reptiles** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Lézard à deux raies, Lézard des murailles.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Lacertidae	**Lézard à deux raies**	*Lacerta bilineata*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

Le Lézard à deux raies est présent sur les trois quarts sud du pays, sous une ligne Besançon/Avranches. Très discret malgré sa couleur vert vif, on le retrouve principalement au sol dans les endroits à forte végétation tels que les haies, les bosquets les lisières, les bordures de chemin, les garrigues et les dunes. Bon grimpeur, il affectionne les ronciers et autres buissons épineux de préférence dégagés où il puisse s'exposer au soleil et guetter les potentiels dangers. L'accouplement a lieu au printemps, la femelle pond 5 à 20 œufs blanchâtres dans un trou qu'elle creuse.

Sur le site d'étude :
Un individu mort a été observé au niveau d'une haie de la ZIP.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Lacertidae	**Lézard des murailles**	*Podarcis muralis*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

Le Lézard des murailles est présent sur la totalité du territoire français. Il nécessite la présence de milieux ouverts pour satisfaire ses besoins d'ensoleillement, ainsi que de sites où il a possibilité de trouver refuge comme les cavités de vieux murs, les lisières de boisements, etc. Il cohabite volontiers avec l'Homme et utilise le bâti pour se reproduire.

Sur le site d'étude :
Ce sont 6 individus observés sur la ZIP, principalementau niveau de haies.

IV. 6. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

IV. 6. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs et de Faune Cher ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Sancoins (18), Mornay-sur-Allier (18), Neuvy-le-Barrois (18), Grossouvre (18) et La Chapelle-Hugon (18).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **8 espèces d'amphibiens et 6 espèces de reptiles** supplémentaires aux 6 espèces observées lors des inventaires (ces dernières ne sont pas détaillées à nouveau dans cette partie), dont **toutes protégées au niveau national** et **7 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Centre-Val de Loire, **8 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **7 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 51 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'herpétofaune

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données
AMPHIBIENS							
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	PN / DH A4	LC	NT	-	R ; A/T ; H	Faune-Cher
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	PN / DH A4	LC	NT	X	-	OpenObs
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	PN	-	-	-	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN / DH A5	LC	NA	-	R ; A/T ; H	INPN
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	PN / DH A5	LC	NT	X	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Rainette verte	*Hyla arborea*	PN / DH A4	NT	LC	-	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	PN / DH A2, A4	VU	VU	X	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Triton crêté	*Triturus cristatus*	PN / DH A2, A4	NT	NT	X	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
REPTILES							
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	-	Faune-Cher
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN / DH A4	LC	NT	X	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	PN	NT	VU	X	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; Th ; H	INPN ; OpenObs'
Vipère aspic	*Vipera aspis*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 6. 2. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Les **amphibiens et reptiles patrimoniaux issues de la bibliographie pouvant fréquenter l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales qui ne sont pas susceptibles d'utiliser la ZIP ont été exclues de ce tableau et de la suite des analyses. Pour rappel, ces espèces sont mentionnées dans le tableau précédent. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 52 : Synthèse des enjeux « espèces » des Amphibiens et des Reptiles patrimoniaux issus de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données	Enjeu espèce
AMPHIBIENS								
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	PN / DH A4	LC	NT	-	R ; A/T ; H	Faune-Cher	Fort
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	PN / DH A4	LC	NT	X	-	OpenObs	Fort
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	PN	-	-	-	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN / DH A5	LC	NA	-	R ; A/T ; H	INPN	Faible
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	PN / DH A5	LC	NT	X	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Fort
Rainette verte	*Hyla arborea*	PN / DH A4	NT	LC	-	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Modéré
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	PN / DH A2, A4	VU	VU	X	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Fort
Triton crêté	*Triturus cristatus*	PN / DH A2, A4	NT	NT	X	R ; A/T ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Fort
REPTILES								
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	-	Faune-Cher	Fort
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN / DH A4	LC	NT	X	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Fort
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Faible
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	PN	NT	VU	X	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Fort
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; Th ; H	INPN ; OpenObs'	Faible
Vipère aspic	*Vipera aspis*	PN	LC	LC	-	R ; A/T ; Th ; H	Faune-Cher	Faible

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation.

IV. 6. 2. 3.Espèces patrimoniales issues de la bibliographie

➢ **Amphibiens patrimoniaux issues de la bibliographie**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **8 espèces patrimoniales Amphibiens** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la ZIP. En effet, leur fréquentation peut-être pour certaines d'entre elles envisageable pour du transit, de la recherche alimentaire, *etc*., au regard de leurs capacités de dispersion mais en l'absence d'habitats favorables la reproduction est considérée comme impossible, c'est le cas pour : le Crapaud calamite.

Finalement, **7 espèces patrimoniales d'Amphibiens issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Alyte accoucheur, Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté ;
- En **enjeu espèce modéré** : Rainette verte ;
- En **enjeu espèce faible** : Crapaud épineux, Grenouille rieuse ;

L'écologie de ces espèces est présentée en annexe à travers des fiches descriptives.

➢ **Reptiles patrimoniaux issus de la bibliographie**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **6 espèces patrimoniales Reptiles** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la ZIP. En effet, leur fréquentation peut-être pour certaines d'entre elles envisageable pour du transit, de la recherche alimentaire, *etc*., au regard de leurs capacités de dispersion mais en l'absence d'habitats favorables la reproduction est considérée comme impossible, c'est le cas pour : Cistude d'Europe.

Finalement, **5 espèces patrimoniales de Reptiles issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre vipérine ;
- En **enjeu espèce faible** : Couleuvre helvétique, Orvet fragile, Vipère aspic ;

L'écologie de ces espèces est présentée en annexe à travers des fiches descriptives.

IV. 6. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les amphibiens et les reptiles

Les tableaux présentés ci-après permettent de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 53 : Croisement des enjeux – Amphibiens observés lors des inventaires et issus de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitats d'hivernage	Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée)				
	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion		Alyte accoucheur* Grenouille rousse* Sonneur à ventre jaune* Triton crêté*	Grenouille agile Rainette verte*	Grenouille verte Salamandre tachetée Triton palmé Crapaud épineux* Grenouille rieuse*
	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée				
Habitats de reproduction	Reproduction avérée ou potentielle dans un habitat pérenne (accomplissement complet du cycle biologique)				
	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne (accomplissement complet du cycle biologique)			Grenouille agile	Grenouille verte Salamandre tachetée
	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine.		Alyte accoucheur* Grenouille rousse* Sonneur à ventre jaune* Triton crêté*	Rainette verte*	Triton palmé Crapaud épineux* Grenouille rieuse*
	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des ornières/flaques créées et remaniées régulièrement par l'activité humaine				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Tableau 54 : Croisement des enjeux – Reptiles observés lors des inventaires et issus de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Utilisations de l'habitat	Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage		Couleuvre d'Esculape* Couleuvre vipérine*	Lézard à deux raies Lézard des murailles	Couleuvre helvétique* Orvet fragile* Vipère aspic*
	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction			Lézard des murailles	Couleuvre helvétique* Orvet fragile* Vipère aspic*
	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement				

Légende :
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs à l'herpétofaune, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

Tableau 55 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les Amphibiens et Reptiles sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossés et petits canaux temporairement en eau		Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. Crapaud épineux Grenouille rieuse	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. **Triton palmé** Rainette verte Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne **Grenouille agile** Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre vipérine	
Masses d'eau temporaires		Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. Crapaud épineux Grenouille rieuse	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. **Triton palmé** Rainette verte Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne **Grenouille agile** Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre vipérine	
Monocultures intensives	Toutes les parcelles					
Prairies à Jonc diffus		Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. Crapaud épineux Grenouille rieuse Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction Couleuvre helvétique	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. **Triton palmé** Rainette verte Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion Crapaud épineux Grenouille rieuse Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction **Lézard des murailles**	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** **Triton palmé** Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne **Grenouille agile** Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille agile**	

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies mésophiles temporaires		Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction **Lézard des murailles**			
Prairies pâturées mésophiles		Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction **Lézard des murailles**			
Haies arbustives			Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion Crapaud épineux Grenouille rieuse Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** **Triton palmé** Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille agile** Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage **Lézard à deux raies** **Lézard des murailles** Couleuvre d'Esculape	
Haies multistrates			Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion Crapaud épineux Grenouille rieuse Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** **Triton palmé** Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille agile** Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage **Lézard à deux raies** **Lézard des murailles** Couleuvre d'Esculape	
Haies relictuelles arborées			Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion Crapaud épineux Grenouille rieuse Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille verte** **Salamandre tachetée** **Triton palmé** Alyte accoucheur Grenouille rousse Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Grenouille agile** Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage **Lézard à deux raies** **Lézard des murailles** Couleuvre d'Esculape	
Haies rectangulaires basses			Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic		Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage **Lézard à deux raies** **Lézard des murailles**	
Haies relictuelles			Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic		Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage **Lézard à deux raies** **Lézard des murailles**	

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Arbres isolés			Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion Crapaud épineux Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion **Salamandre tachetée** **Triton palmé** Triton crêté	Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage **Lézard à deux raies** **Lézard des murailles** Couleuvre d'Esculape	
Légende : Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible. **En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.						

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à l'herpétofaune et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

Analyse des enjeux

Tout d'abord, un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué aux fossés et petits canaux temporairement en eau, aux masses d'eau temporaires, aux prairies à Jonc diffus, aux haies arbustives, aux haies multistrates, aux haies relictuelles arborées, aux haies rectangulaires basses, aux haies relictuelles et aux arbres isolés qui constituent des habitats favorables à la reproduction et ou à l'hivernage de la Grenouille agile, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de la Couleuvre d'Esculape. Ensuite, un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux prairies mésophiles temporaires, aux prairies pâturées mésophiles qui constituent des habitats favorables à la reproduction du Lézard des murailles. Enfin, un enjeu « habitat d'espèces » favorable est attribué aux monocultures intensives qui ne constituent pas de zones favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales discriminantes.

Les enjeux des habitats de la ZIP varient de favorable à fort au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

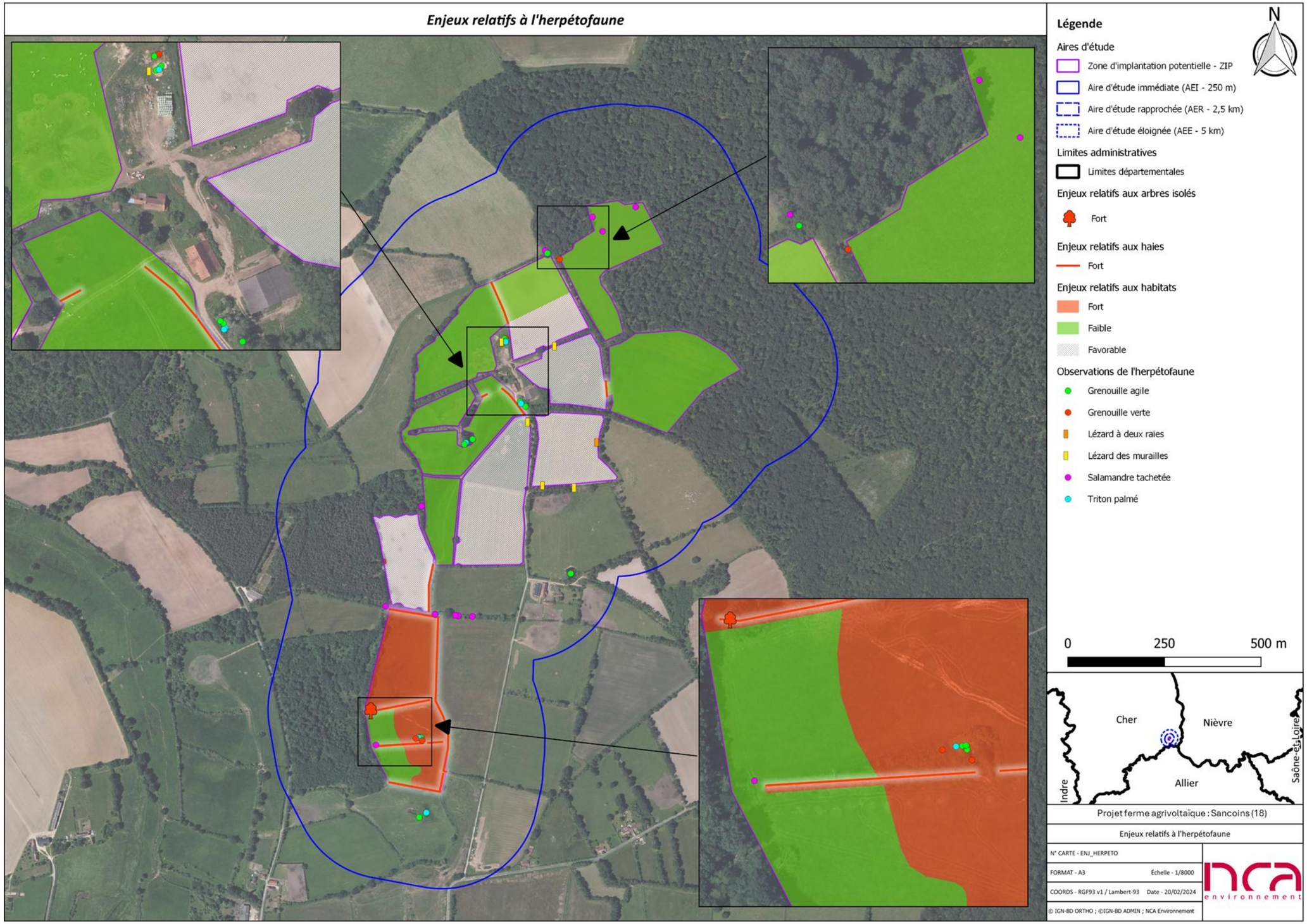


Figure 128 : Enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 7. Entomofaune

IV. 7. 1. Synthèse des espèces observées

IV. 7. 1. 1. Résultats des prospections

Au cours des différentes prospections, **2 espèces de Coléoptères saproxylophages, 28 espèces de Lépidoptères, 9 espèces d'Odonates et 19 espèces d'Orthoptères ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **une espèce protégée au niveau national** et **2 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Centre-Val de Loire, **2 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **8 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 56 : Synthèse des prospections relatives à l'entomofaune

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES						
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	PN / DH A2, A4	/	/	X	R
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	DH A2	/	/	X	R
LEPIDOPTÈRES						
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	LC	LC	-	ND
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	LC	LC	-	ND
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	LC	LC	-	ND
Céphale	*Coenonympha arcania*	-	LC	LC	X	R
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	LC	LC	-	ND
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	LC	LC	-	ND
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	LC	LC	-	ND
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	LC	LC	-	ND
Gazé	*Aporia crataegi*	-	LC	LC	X	R
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	LC	LC	-	ND
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	LC	0	-	ND
Mégère	*Lasiommata megera*	-	LC	LC	-	ND
Mélitée du Mélampyre	*Melitaea athalia*	-	LC	LC	-	ND
Morio	*Nymphalis antiopa*	-	LC	LC	X	R
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	LC	LC	-	ND
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	-	LC	LC	-	ND
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	LC	LC	-	ND
Petit nacré	*Issoria lathonia*	-	LC	LC	-	ND
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	LC	LC	-	ND
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	LC	LC	-	ND
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	-	LC	LC	-	ND
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	-	LC	LC	-	ND
Silène	*Brintesia circe*	-	LC	LC	-	ND
Souci	*Colias crocea*	-	LC	LC	-	ND
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	LC	LC	-	ND
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	LC	LC	-	ND
Tircis	*Pararge aegeria*	-	LC	LC	-	ND
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	LC	LC	-	ND

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP
ODONATES						
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	LC	LC	-	ND
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	LC	LC	-	ND
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	-	LC	NT	-	R
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	LC	LC	-	-
Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	LC	LC	-	ND
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	LC	NT	X	-
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	LC	LC	-	ND
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	LC	LC	-	ND
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	-	LC	LC	-	ND
ORTHOPTÈRES						
Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus thalassinus*	-	/	LC	-	ND
Caloptène italien	*Calliptamus italicus italicus*	-	/	LC	-	ND
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	/	LC	-	ND
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	-	/	LC	-	ND
Criquet des jachères	*Gomphocerippus mollis mollis*	-	/	LC	-	ND
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	-	/	LC	-	ND
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	/	LC	-	ND
Criquet des pins	*Gomphocerippus vagans vagans*	-	/	LC	-	ND
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus brunneus*	-	/	LC	-	ND
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus albomarginatus*	-	/	LC	-	ND
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus biguttulus*	-	/	LC	-	ND
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata tessellata*	-	/	LC	-	ND
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*	-	/	LC	-	ND
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	/	LC	-	ND
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	/	LC	-	ND
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris sylvestris*	-	/	LC	-	ND
Méconème fragile	*Meconema meridionale*	-	/	LC	X	R
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	-	/	LC	-	ND
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	/	LC	X	R

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 7. 1. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales observées

Les **insectes patrimoniaux fréquentant l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales qui ne sont pas susceptibles de se reproduire la ZIP ont été exclues de ce tableau et de la suite des analyses. Pour rappel, ces espèces sont mentionnées dans le tableau précédent A noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 57 : Synthèse des enjeux « espèces » des insectes patrimoniaux contactés sur l'AEI

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Enjeu espèce
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES							
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	PN / DH A2, A4	/	/	X	R	Très fort
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	DH A2	/	/	X	R	Très fort
LEPIDOPTÈRES							
Céphale	*Coenonympha arcania*	-	LC	LC	X	R	Faible
Gazé	*Aporia crataegi*	-	LC	LC	X	R	Faible
Morio	*Nymphalis antiopa*	-	LC	LC	X	R	Faible
ODONATES							
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	-	LC	NT	-	R	Faible
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	LC	NT	X	-	Modéré
ORTHOPTÈRES							
Méconème fragile	*Meconema meridionale*	-	/	LC	X	R	Faible
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	/	LC	X	R	Faible

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP.

IV. 7. 1. 3.Espèces patrimoniales observées

➢ **Coléoptères saproxylophages**

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 2 espèces de Coléoptères saproxylophages, dont **toutes patrimoniales** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce très fort** : Grand Capricorne, Lucane cerf-volant.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Coleoptera	Cerambycidae	**Grand Capricorne**	*Cerambyx cerdo*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A2, A4	/	/	X

Enjeux de l'espèce
Très fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Fort

Biologie/ écologie

Le Grand Capricorne est un coléoptère protégé au niveau national et européen est largement présent dans le sud de la France. Il fréquente les zones de plaines et peut être observé dans divers milieux à condition d'y trouver de vieux chênes : boisements, arbres isolés, et parfois même en milieux urbains. Ses larves, en effet, se nourrissent du bois sénescent. Les adultes quant à eux se rabattent sur la sève des arbres ou des fruits mûrs. Son activité est majoritairement crépusculaire, bien que l'on puisse parfois l'observer en journée. L'espèce est menacée dans le nord du pays, en raison de la disparition des vieux chênes.

Sur le site d'étude :
Des traces de larves ont été observés sur diférents arbres de la ZIP.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Coleoptera	Lucanidae	**Lucane Cerf-volant**	*Lucanus cervus cervus*



Source : @NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	

Enjeux de l'espèce
Très fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Fort

Biologie/ écologie

Le Lucane cerf-volant est commun sur l'ensemble du territoire français, sauf dans le nord-est où il est quasiment absent. Les mâles sont souvent observés au crépuscule en vol pendant leur période de reproduction (juin à août), à la recherche de femelles. Se nourrissant de coulées de sève, l'espèce est surtout inféodée aux vieux boisements de feuillus. Il manifeste une préférence pour les chênaies et les châtaigneraies, toutefois on peut également le trouver au contact d'autres feuillus. Les larves sont saproxylophages : elles se nourrissent de bois mort, aidant ainsi à la décomposition naturelle des écosystèmes forestiers.

Sur le site d'étude :
Un individu mort a été observé en lisière de boisement au nord de la ZIP.

➢ Lépidoptères

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 28 espèces de Lépidoptères, dont **3 espèces patrimoniales de Lépidoptères** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Céphale, Gazé, Morio ;

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lepidoptera	Nymphalidae	**Céphale**	*Coenonympha arcania*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie	
	Le Céphale fréquente les milieux mésophiles ou un peu plus secs, souvent abrités, tels que des prairies ou pelouses en lisières de haies ou de boisements, de préférence sur sol calcaire. Il possède de nombreuses plantes hôtes Poacea tels que les Poa sp, les Melica sp, le Brachypodium pinnatum, les Festuca sp et les Holcus sp.
	Sur le site d'étude : Deux individus ont été observés au niveau de haies de l'AEI.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lepidoptera	Pieridae	**Gazé**	*Aporia crataegi*



Source : @NCA Environnement

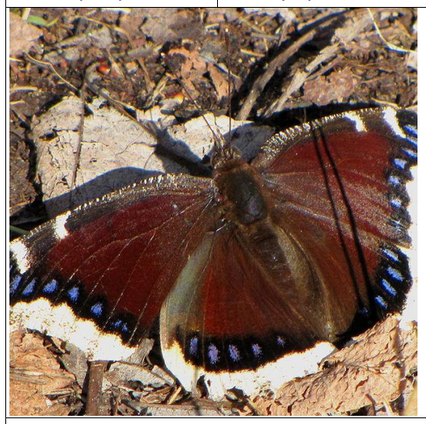
Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie	
	Le Gazé fréquente les milieux mésophiles arbustifs, à savoir les prairies de fauche, les landes, les fourrés arbustifs, les fruticées épineuses et les lisières de boisements. Ses plantes hôtes sont multiples, notamment de nombreuses Rosacées (Aubépines, Prunus, Poiriers, Pommiers et Sorbiers).
	Sur le site d'étude : Ce sont trois individus observés au niveau d'une haie de la ZIP sud et dans l'AEI.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lepidoptera	Nymphalidae	**Morio**	*Nymphalis antiopa*



Source : © D. Gordon E. Robertson

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

Le Morio fréquente les vallées alluviales et les milieux forestiers de préférence frais et humides. Les femelles recherchent les saules, bouleaux ou peupliers pour y déposer leur ponte. Ce papillon n'a qu'une phase de vol, entre juin et octobre. Passé celle-ci, les adultes vont hiberner jusqu'à la mi-février. Les écorces décollées, greniers, tas de branches ou arbres creux sont idéaux pour passer la mauvaise saison. La principale menace qui pèse sur cette espèce est la disparition de son habitat lié aux zones humides. La gestion des boisement alluviaux, le drainage et l'assèchement des zones humides en sont les principales causes.

Sur le site d'étude :
Un individu a été observé au niveau d'une haie de la ZIP.

➢ Odonates

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 9 espèces d'Odonates, dont **2 espèces patrimoniales d'Odonates** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Orthétrum bleuissant ;
- En **enjeu espèce faible** : Leste sauvage.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonata	Libellulidae	**Orthétrum bleuissant**	*Orthetrum coerulescens*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	NT	X

Enjeux de l'espèce
Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

L'Othétrum bleuissant est présent dans toute la France malgré quelques lacunes dans certains départements du Nord. On peut observer cet odonate en vol de mai à fin septembre, avec un pic d'activité en juillet. Les larves, elles, apprécient les filets d'eau permanents et ensoleillés tels que les suintements, résurgences et fossés. Ces eaux doivent être peu profondes et chaudes durant l'été. On peut aussi les retrouver dans des mares de faible profondeur. Les imagos, assez erratiques, peuvent être rencontrés sur des mares, lacs et étangs, mais aussi sur des milieux courants comme les ruisseaux, rivières et grands cours d'eau.

Sur le site d'étude :
Quatre individus ont été observés au niveau de dépressions inondées et de haies de la ZIP

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonata	Lestidae	**Leste sauvage**	*Lestes barbarus*



Source : @ NCA Environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	NT	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

Généralement fréquent, le Leste sauvage montre toutefois de fortes variations régionales en termes d'abondance. En Nouvelle Aquitaine par exemple, l'espèce est davantage notée près du littoral que dans les terres. La période de vol s'étend d'avril à septembre, bien qu'elle se raréfie dès fin juillet. Il peuple des milieux stagnants, souvent temporairement en eau, mais toujours héliophiles. Les densités les plus fortes sont observées dans des dépressions inondables de marais arrière-littoraux. A l'instar des autres lestes, le caractère temporaire des habitats fréquentés garantit l'absence de poissons, et favorise donc le développement larvaire. Très erratiques, les imagos peuvent être rencontrés loin des sites d'émergence, dans des milieux herbacés divers, et plus secs. La gestion défavorable des zones humides (destruction de la végétation palustre, assèchement, urbanisation, fragmentation, etc.) pèse directement sur cette espèce.

Sur le site d'étude :
Trois individus ont été observés au niveau de dépressions inondées de la ZIP.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Orthoptera	Tettigoniidae	**Méconème fragile**	*Meconema meridionale*



Source : ©Gilles San Martin

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
-	/	LC	X

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

Le Méconème fragile est une espèce thermophile qui fréquente les milieux arborés. Elle a colonisé la Bourgogne récemment et s'est installée essentiellement dans les zones urbaines qui sont plus chaudes. On la retrouve ainsi dans les parcs et jardins, dans les haies d'ornement, préférentiellement dans les Charmes et Noisetiers, mais également sur les buissons des pelouses calcaires. L'espèce est adulte en août et peut se retrouver jusqu'en octobre. De par son activité nocturne, sa taille et le fait qu'elle ne stridule pas, elle est difficile à détecter. Elle passe la journée cachée dans le feuillage de la végétation, et n'en sors que très rarement.

Sur le site d'étude :
Un individus a été observé dans une allée humide bordée de haies de l'AEI.

➢ Orthoptères

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 19 espèces d'Orthoptères, dont **2 espèces patrimoniales d'Orthoptères** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Méconème fragile, Phanéroptère méridional.

L'écologie de ces espèces est présentée à travers les fiches descriptives ci-après.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Orthoptera	Tettigoniidae	**Phanéroptère méridional**	*Phaneroptera nana*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	/	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

Le Phanéroptère méridional est globalement plus thermophile que le Phanéroptère commun. Dans son aire de répartition méridionale, il fréquente des bois clairs et des pelouses xériques buissonneuses. Toutefois, ce phanéroptère a colonisé la Bourgogne assez récemment et s'est implanté en premier lieu dans les villes et villages. Ces milieux sont plus chauds, il y utilise les haies ornementales. Il se tient en hauteur dans la végétation. Le Phanéroptère méridional est adulte en août et perdure jusqu'en octobre. Il est actif surtout la nuit et son chant est quasi inaudible car il est émis en ultrasons. L'espèce est phytophage, elle se nourrit de divers végétaux. En France, l'espèce est assez commune sur le pourtour méditerranéen et progresse vers le nord.

Sur le site d'étude :
Un individu a été observé proche d'une haie de la ZIP.

IV. 7. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

IV. 7. 2. 1.Résultats des recherches bibliographiques

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs et de Faune Cher ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Sancoins (18), Mornay-sur-Allier (18), Neuvy-le-Barrois (18), Grossouvre (18) et La Chapelle-Hugon (18).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **29 espèces de Lépidoptères, 1 espèces de Névroptères, 48 espèces d'Odonates et 23 espèces d'Orthoptères** supplémentaires, dont **4 espèces protégées au niveau national** et **4 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Centre-Val de Loire, **22 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **28 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'insectes répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 58 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'entomofaune

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données
LÉPIDOPTÈRES							
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	-	LC	LC	X	-	Faune-Cher
Argus frêle	*Cupido minimus*	-	LC	LC	X	-	OpenObs
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	-	LC	LC	X	R	Faune-Cher ; OpenObs'
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Grand Mars changeant	*Apatura iris*	-	NT	LC	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	-	LC	LC	-	ND	INPN
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Hespérie des potentilles	*Pyrgus armoricanus*	-	LC	LC	X	-	INPN
Machaon	*Papilio machaon*	-	LC	LC	-	ND	INPN
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	-	LC	LC	X	R	OpenObs
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	-	LC	LC	-	ND	INPN ; OpenObs'
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	-	LC	LC	-	ND	INPN
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	LC	NT	-	R	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Petite Violette	*Boloria dia*	-	LC	LC	-	ND	INPN ; OpenObs'
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	LC	LC	-	ND	INPN ; OpenObs'
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Thécla du chêne	*Quercusia quercus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données
NEVROPTERES							
Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*	-	/	/	X	-	Faune-Cher
ODONATES							
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Aeschne isocèle	*Aeshna isoceles*	-	LC	VU	X	-	INPN ; OpenObs'
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Aeschne paisible	*Boyeria irene*	-	LC	LC	X	R	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Aeschne printanière	*Brachytron pratense*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	PN / DH A2	LC	LC	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*	-	VU	CR	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Agrion orné	*Coenagrion ornatum*	-	NT	CR	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Anax empereur	*Anax imperator*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Anax napolitain	*Anax parthenope*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	LC	LC	X	R	Faune-Cher ; OpenObs'
Cordulie à deux taches	*Epitheca bimaculata*	-	LC	NT	X	-	OpenObs
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Cordulie métallique	*Somatochlora metallica*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	-	LC	EN	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Gomphe à pattes jaunes	*Stylurus flavipes*	PN / DH A4	LC	EN	X	-	INPN ; OpenObs'
Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	-	LC	LC	X	-	INPN
Gomphe serpentin	*Ophiogomphus cecilia*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Leste des bois	*Lestes dryas*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Leste fiancé	*Lestes sponsa*	-	NT	NT	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Leste verdoyant	*Lestes virens*	-	LC	NT	-	-	INPN
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	-	LC	LC	-	ND	INPN
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Libellule écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Naïade aux yeux rouges	*Erythromma najas*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Sympétrum vulgaire	*Sympetrum vulgatum*	-	NT	CR	X	-	Faune-Cher
ORTHOPTÈRES							
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus dorsalis*	-	/	EN	X	-	OpenObs
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula nitidula*	-	/	LC	-	ND	OpenObs
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	/	VU	-	R	Faune-Cher ; OpenObs'
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	/	LC	X	R	Faune-Cher ; OpenObs'
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	/	LC	-	ND	OpenObs
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii roeselii*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	/	LC	-	ND	OpenObs
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	/	-	-	ND	OpenObs
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*	-	/	NT	-	-	Faune-Cher
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii heydenii*	-	/	NT	X	-	INPN
Grillon domestique	*Acheta domesticus*	-	/	NA	-	ND	OpenObs
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	/	LC	-	ND	INPN
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	-	/	LC	-	ND	OpenObs
Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*	-	/	NT	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	-	/	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Sténobothre nain	*Stenobothrus stigmaticus*	-	/	EN	X	-	OpenObs
Tétrix des vasières	*Tetrix ceperoi ceperoi*	-	/	LC	-	ND	OpenObs
Tétrix forestier	*Tetrix undulata*	-	/	LC	-	ND	INPN ; OpenObs'

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 7. 2. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Les **insectes patrimoniaux issues de la bibliographie pouvant fréquenter l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales qui ne sont pas susceptibles de se reproduire la ZIP ont été exclues de ce tableau et de la suite des analyses. Pour rappel, ces espèces sont mentionnées dans le tableau précédent. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 59 : Synthèse des enjeux « espèces » des insectes patrimoniaux issus de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données	Enjeu espèce
LÉPIDOPTÈRES								
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	-	LC	LC	X	-	Faune-Cher	Faible
Argus frêle	*Cupido minimus*	-	LC	LC	X	-	OpenObs	Faible
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	-	LC	LC	X	R	Faune-Cher ; OpenObs'	Faible
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Très fort
Grand Mars changeant	*Apatura iris*	-	NT	LC	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Faible
Hespérie des potentilles	*Pyrgus armoricanus*	-	LC	LC	X	-	INPN	Faible
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	-	LC	LC	X	R	OpenObs	Faible
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	LC	NT	-	R	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Faible
NEVROPTERES								
Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*	-	/	/	X	-	Faune-Cher	Faible
ODONATES								
Aeschne isocèle	*Aeshna isoceles*	-	LC	VU	X	-	INPN ; OpenObs'	Fort
Aeschne paisible	*Boyeria irene*	-	LC	LC	X	R	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Faible
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	PN / DH A2	LC	LC	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Modéré
Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*	-	VU	CR	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Fort
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Fort
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Fort
Agrion orné	*Coenagrion ornatum*	-	NT	CR	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Fort
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	LC	LC	X	R	Faune-Cher ; OpenObs'	Faible
Cordulie à deux taches	*Epitheca bimaculata*	-	LC	NT	X	-	OpenObs	Modéré
Cordulie métallique	*Somatochlora metallica*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Fort
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	-	LC	EN	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Fort
Gomphe à pattes jaunes	*Stylurus flavipes*	PN / DH A4	LC	EN	X	-	INPN ; OpenObs'	Très fort
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	-	LC	LC	X	-	INPN	Faible
Gomphe serpentin	*Ophiogomphus cecilia*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Très fort
Leste des bois	*Lestes dryas*	-	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Fort
Leste fiancé	*Lestes sponsa*	-	NT	NT	-	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Faible
Leste verdoyant	*Lestes virens*	-	LC	NT	-	-	INPN	Faible
Sympétrum vulgaire	*Sympetrum vulgatum*	-	NT	CR	X	-	Faune-Cher	Fort
ORTHOPTÈRES								
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus dorsalis*	-	/	EN	X	-	OpenObs	Très fort
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	/	VU	-	R	Faune-Cher ; OpenObs'	Modéré
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	/	LC	X	R	Faune-Cher ; OpenObs'	Faible
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*	-	/	NT	-	-	Faune-Cher	Faible
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii heydenii*	-	/	NT	X	-	INPN	Modéré
Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*	-	/	NT	X	-	Faune-Cher ; OpenObs'	Modéré
Sténobothre nain	*Stenobothrus stigmaticus*	-	/	EN	X	-	OpenObs	Très fort

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 7. 2. 3.Espèces patrimoniales issues de la bibliographie

➢ **Coléoptères saproxylophages**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle d'aucune **espèce patrimoniale de Coléoptères saproxylophages** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée.

➢ **Lépidoptères**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **29 espèces de Lépidoptères** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **8 espèces patrimoniales**.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la ZIP. En effet, leur fréquentation peut-être pour certaines d'entre elles envisageable pour du transit, de la recherche alimentaire, *etc*., au regard de leurs capacités de dispersion mais en l'absence d'habitats favorables la reproduction est considérée comme impossible, c'est le cas pour : l'Argus bleu-nacré, l'Argus frêle, le Cuivré des marais, le Grand Mar changeant et l'Hespérie des potentilles.

Finalement, **3 espèces patrimoniales de Névroptères issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Azuré des Anthyllides, Mélitée des Centaurées, Petite Tortue.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

➢ **Névroptères**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **1 espèce de Névroptères** supplémentaire dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit d'**une espèce patrimoniale**.

Cette espèce patrimoniale n'est pas susceptible de se reproduire au sein de la ZIP en l'absence d'habitats favorables, il s'agit de l'Ascalaphe soufré.

➢ **Odonates**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **48 espèces d'Odonates** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **18 espèces patrimoniales**.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la ZIP. En effet, leur fréquentation peut-être pour certaines d'entre elles envisageable pour du transit, de la recherche alimentaire, *etc*., au regard de leurs capacités de dispersion mais en l'absence d'habitats favorables la reproduction est considérée comme impossible, c'est le cas pour : l'Aeschne isocèle, l'Agrion de Mercure, l'Agrion joli, l'Agrion nain, l'Agrion orangé, l'Agrion orné, la Cordulie à deux taches, la Cordulie métallique, le Gomphe à crochets, le Gomphe à pattes jaunes, le Gomphe semblable, le Gomphe serpentin, le Leste des bois, le Leste fiancé, le Leste verdoyant et le Sympétrum vulgaire.

Finalement, **2 espèces patrimoniales d'Odonates issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : l'Aeschne paisible, Cordulégastre annelé.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

➢ **Orthoptères**

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **23 espèces d'Orthoptères** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **7 espèces patrimoniales**.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la ZIP. En effet, leur fréquentation peut-être pour certaines d'entre elles envisageable pour du transit, de la recherche alimentaire, *etc*., au regard de leurs capacités de dispersion mais en l'absence d'habitats favorables la reproduction est considérée comme impossible, c'est le cas pour : le Conocéphale des Roseaux, l'Ephippigère des vignes, le Grillon des marais, l'Œdipode aigue-marine et le Sténobothre nain.

Finalement, **2 espèces patrimoniales d'Orthoptères issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Courtilière commune ;
- En **enjeu espèce faible** : Criquet ensanglanté.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

IV. 7. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les insectes

Les tableaux présentés ci-après permettent de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 60 : Croisement des enjeux– Entomofaune observée lors des inventaires et issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitats de reproduction	Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude.				
	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels.	Grand capricorne Lucane cerf-volant		Orthétrum bleuissant Courtilière commune* Criquet ensanglanté*	Céphale Gazé Morio Leste sauvage Méconème fragile Phanéroptère méridional Azuré des Anthyllides* Mélitée des Centaurées* Petite Tortue* Aeschne paisible* Cordulégastre annelé*

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux insectes, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

Tableau 61 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les insectes sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossés et petits canaux temporairement en eau		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Aeschne paisible Cordulégastre annelé	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Leste sauvage** Courtilière commune Criquet ensanglanté	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Orthétrum bleuissant**		
Masses d'eau temporaires		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Aeschne paisible Cordulégastre annelé	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Leste sauvage** Courtilière commune Criquet ensanglanté	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Orthétrum bleuissant**		
Monocultures intensives	Toutes les parcelles					
Prairies à Jonc diffus			Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Courtilière commune Criquet ensanglanté			
Prairies mésophiles temporaires		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Azuré des Anthyllides Mélitée des Centaurées Petite Tortue	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Céphale** **Gazé** **Morio** **Phanéroptère méridional**			
Prairies pâturées mésophiles		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Azuré des Anthyllides Mélitée des Centaurées Petite Tortue	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Céphale** **Gazé** **Phanéroptère méridional**			
Haies arbustives		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Petite Tortue	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Morio** **Méconème fragile** **Phanéroptère méridional**			
Haies multistrates		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Petite Tortue	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Morio** **Méconème fragile** **Phanéroptère méridional**		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Grand capricorne** **Lucane cerf-volant**	
Haies relictuelles arborées			Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Méconème fragile** **Phanéroptère méridional**		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Grand capricorne** **Lucane cerf-volant**	

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Haies rectangulaires basses			Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Méconème fragile** **Phanéroptère méridional**			
Haies relictuelles			Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Méconème fragile** **Phanéroptère méridional**			
Arbres isolés			Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Morio** **Méconème fragile** **Phanéroptère méridional**		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels **Grand capricorne** **Lucane cerf-volant**	

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
En gras : Espèces observées dans le cadre des inventaires.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à l'entomofaune et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

Analyse des enjeux

Tout d'abord, un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué aux arbres isolés, aux haies multistrates et aux haies relictuelles arborées qui constituent des habitats favorables à la reproduction du Grand Capricorne et du Lucane cerf-volant. Ensuite, un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux fossés et petits canaux temporairement en eau et aux masses d'eau temporaires qui constituent des habitats favorables à la reproduction de l'Orthétrum bleuissant. De plus, un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux prairies à Jonc diffus, aux prairies mésophiles temporaires, aux prairies pâturées mésophiles, aux haies arbustives, aux haies rectangulaires basses et aux haies relictuelles qui constituent des habitats favorables à la reproduction de l'une au moins des espèces suivantes : Céphale, Gazé, Morio, Méconème fragile, Phanéroptère méridional, Courtilière commune, Criquet ensanglanté. Enfin, un enjeu « habitat d'espèces » favorable est attribué aux monocultures intensives qui ne constituent pas de zones favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales discriminantes.

Les enjeux des habitats de la ZIP varient de favorable à fort au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

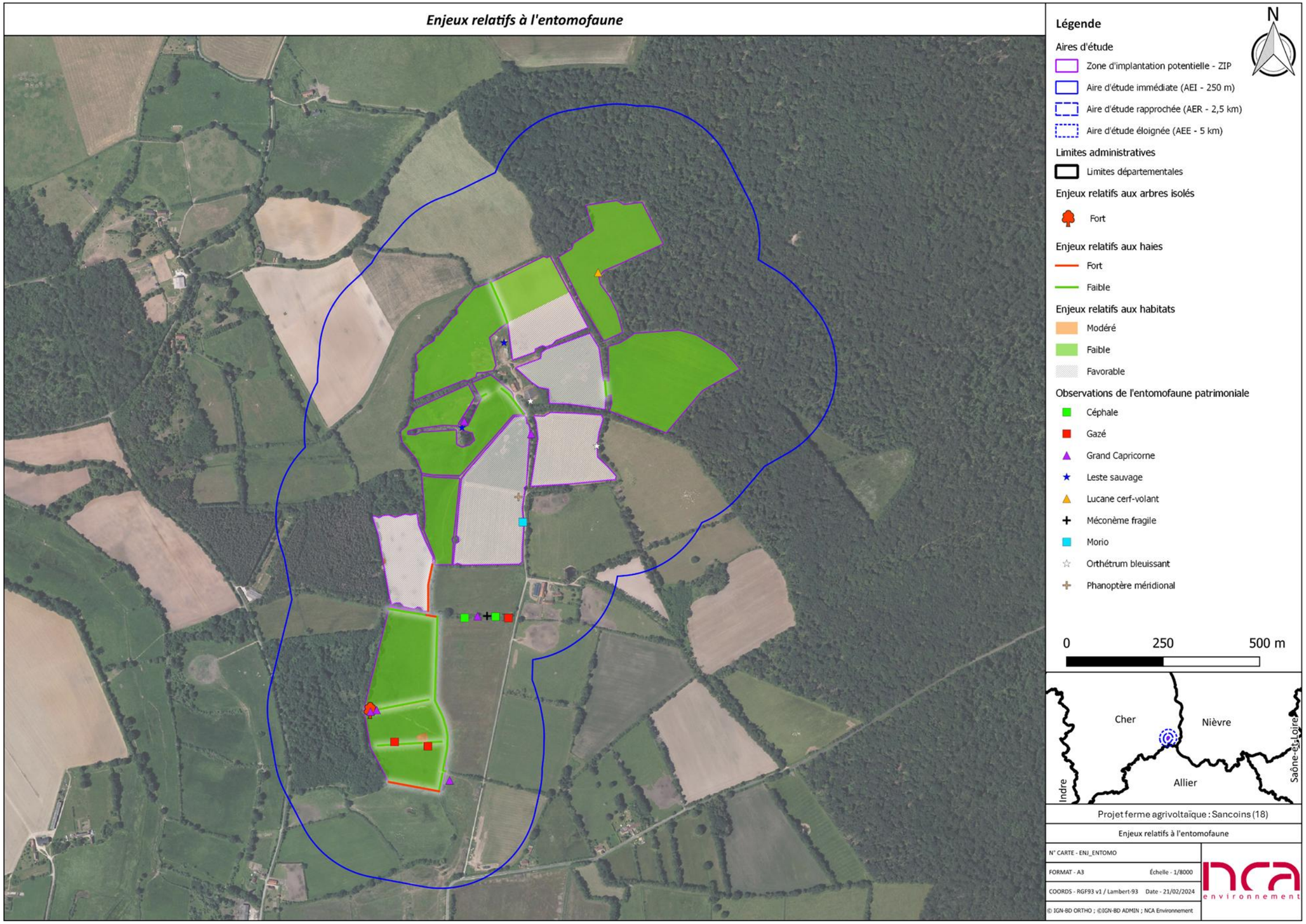


Figure 129 : Enjeux relatifs aux insectes et localisation espèces discriminantes observées
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 8. Mammifères terrestres

IV. 8. 1. Synthèse des espèces observées

IV. 8. 1. 1. Résultats des prospections

Au cours des différentes prospections, **5 espèces de Mammifères terrestres ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, parmi elle aucune **espèce n'est protégée au niveau national** et **ne figure à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Centre-Val de Loire, **aucune espèce n'a une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **aucune espèce n'est « déterminante ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 62 : Synthèse des prospections relatives à la mammalofaune terrestre

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Enjeu espèce
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	LC	LC	-	ND	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	NA	NA	-	ND	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC	LC	-	ND	-
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	LC	-	ND	-
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	LC	LC	-	ND	-

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 8. 1. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales observées

Les **Mammifères terrestres patrimoniaux fréquentant l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 63 : Synthèse des enjeux « espèces » des mammifères terrestres patrimoniaux contactés sur l'AEI

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Enjeux « espèce »
Aucune espèce patrimoniale observée							

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction **; -** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 8. 1. 3.Espèces patrimoniales observées

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 5 espèces de Mammifères terrestres, mais **d'aucune espèce patrimoniale** dans l'aire d'étude immédiate.

IV. 8. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

IV. 8. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs et de Faune Cher ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Sancoins (18), Mornay-sur-Allier (18), Neuvy-le-Barrois (18), Grossouvre (18) et La Chapelle-Hugon (18).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **22 espèces de mammifères terrestres** supplémentaires, dont **5 espèces protégées au niveau national** et **2 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Centre-Val de Loire, **4 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **4 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces de mammifères terrestres répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

Tableau 64 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à la mammalofaune terrestre

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Blaireau européen	*Meles meles*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Campagnol fouisseur	*Arvicola terrestris*	-	NT	DD	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Cerf sika	*Cervus nippon*	-	NA	NA	-	ND	Faune-Cher
Chat forestier	*Felis silvestris*	PN / DH A4	LC	VU	X	A ; T	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Daim européen	*Dama dama*	-	NA	NA	-	ND	INPN
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	PN	LC	LC	-	R ; A ; T	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Fouine	*Martes foina*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Genette commune	*Genetta genetta*	PN / DH A5	LC	VU	X	A ; T	INPN
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	PN	LC	LC	-	R ; A ; T	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Hermine	*Mustela erminea*	-	LC	NT	X	R ; A ; T	INPN
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	NT	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; OpenObs'
Martre des pins	*Martes martes*	DH A5	LC	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Mulot à collier	*Apodemus flavicollis*	-	LC	DD	-	ND	OpenObs
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	LC	LC	-	ND	Faune-Cher
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	DH A5	NT	LC	-	ND	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	-	NA	NA	-	ND	INPN

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 8. 2. 2.Enjeux « espèces » des espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Les **mammifères terrestres patrimoniaux issues de la bibliographie pouvant fréquenter l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-après. Les espèces patrimoniales qui ne sont pas susceptibles d'utiliser la ZIP ont été exclues de ce tableau et de la suite des analyses. Pour rappel, ces espèces sont mentionnées dans le tableau précédent. À noter que cet enjeu reflète bien le **degré de patrimonialité** de chaque taxon, et non l'enjeu inhérent au site en lui-même (ce dernier correspondant à l'enjeu « habitat d'espèces », détaillé plus loin dans le rapport).

Tableau 65 : Synthèse des enjeux « espèces » des mammifères patrimoniaux issus de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Nationale	Statuts Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP	Sources des données	Enjeu espèce
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	-	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Très fort
Chat forestier	*Felis silvestris*	PN / DH A4	LC	VU	X	A ; T	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Très fort
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	PN	LC	LC	-	R ; A ; T	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Modéré
Genette commune	*Genetta genetta*	PN / DH A5	LC	VU	X	A ; T	INPN	Fort
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	PN	LC	LC	-	R ; A ; T	Faune-Cher ; INPN ; OpenObs'	Modéré
Hermine	*Mustela erminea*	-	LC	NT	X	R ; A ; T	INPN	Faible

Légende :
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **ND** = Non déterminé car espèce non patrimoniale.

IV. 8. 2. 3.Espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **22 espèces de Mammifères terrestres** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée dont **6 espèces patrimoniales**.

Toutes ces espèces patrimoniales ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la ZIP. En effet, leur fréquentation peut-être pour certaines d'entre elles envisageable pour du transit, de la recherche alimentaire, *etc*., au regard de leurs capacités de dispersion mais en l'absence d'habitats favorables la reproduction est considérée comme impossible, c'est le cas pour : le Castor d'Eurasie, le Chat forestier, la Genette commune.

Finalement, **3 espèces patrimoniales de Mammifères terrestres issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP pour la reproduction et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Écureuil roux, Hérisson d'Europe ;
- En **enjeu espèce faible** : Hermine.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

IV. 8. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les mammifères terrestres

Le tableau présenté ci-après permet de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 66 : Croisement des enjeux– Mammifères terrestres observés lors des inventaires et mammifères terrestres issus de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitats de reproduction et/ ou d'hivernation	Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude.				
	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels.			Écureuil roux* Hérisson d'Europe*	Hermine*

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs à la mammalofaune, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

Tableau 67 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres sur le site d'étude

(Source : ©NCA Environnement)

Habitats	Enjeux associés					
	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fossés et petits canaux temporairement en eau		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine				
Masses d'eau temporaires	Toutes les parcelles					
Monocultures intensives	Toutes les parcelles					
Prairies à Jonc diffus	Toutes les parcelles					
Prairies mésophiles temporaires		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine (lisières)				
Prairies pâturées mésophiles		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine (lisières)				
Haies arbustives		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hérisson d'Europe			
Haies multistrates		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Écureuil roux Hérisson d'Europe			
Haies relictuelles arborées		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Écureuil roux Hérisson d'Europe			
Haies rectangulaires basses		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hérisson d'Europe			
Haies relictuelles		Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hermine	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Hérisson d'Europe			
Arbres isolés			Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques à d'autres habitats fonctionnels Écureuil roux			

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
En gras : Espèces observées dans le cadre des inventaires.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à la mammalofaune.

Analyse des enjeux

Tout d'abord, un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses et haies relictuelles qui constituent des habitats favorables à la reproduction de l'Écureuil roux ou encore du Hérisson d'Europe. Ensuite, un enjeu « habitat d'espèces » très faible est attribué aux fossés et petits canaux temporairement en eau, aux prairies mésophiles temporaires et aux prairies pâturées mésophiles qui constituent des habitats favorables à la reproduction de l'Hermine. Enfin, un enjeu « habitat d'espèces » favorable est attribué aux masses d'eau temporaires, aux monocultures intensives et aux prairies à Jonc diffus qui ne constituent pas de zones favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales discriminantes.

Les enjeux des habitats de la ZIP varient de très faible à faible au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

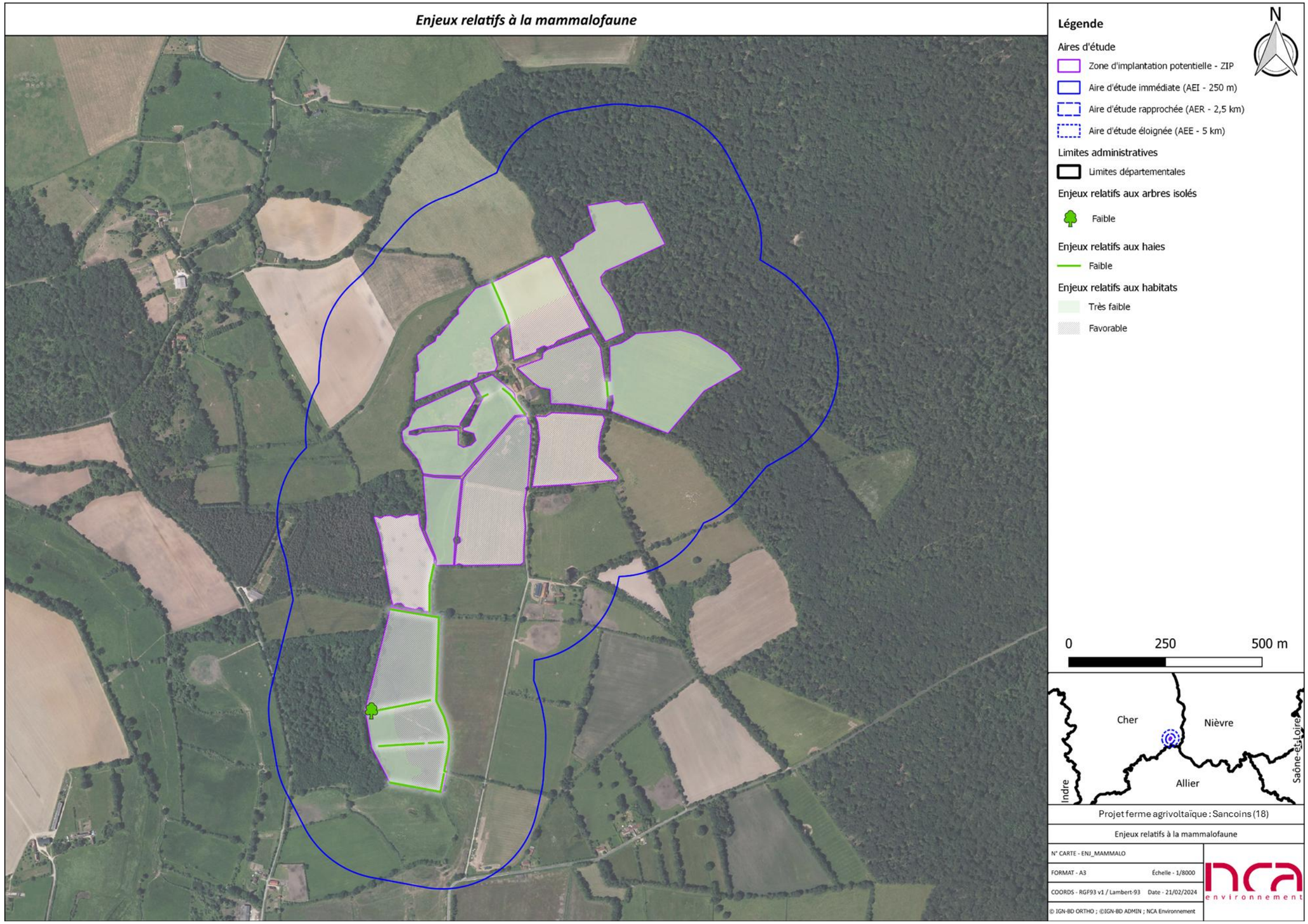


Figure 130 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 9. Zonages du patrimoine naturel

Le contexte écologique du territoire s'apprécie à travers la présence de **zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial**. Cet intérêt peut concerner aussi bien la faune et la flore que les habitats (espèces ou habitats d'espèces). Bien souvent, l'intérêt patrimonial réside dans la présence d'espèces protégées, rares ou menacées ; toutefois, le caractère écologique remarquable de ces milieux peut également découler de l'accueil d'une diversité importante d'espèces, patrimoniales ou non, caractérisant ainsi des espaces de refuges importants.

Ces zonages remarquables regroupent :

- les **périmètres d'information**, inventoriés au titre du patrimoine naturel (outils de **connaissance scientifique**) : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les **périmètres de protection**, dont l'objectif est la préservation des espèces et habitats menacés qui y sont associés : Zones de Protection Spéciale (ZPS), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Parcs Naturels Régionaux (PNR, Réserves Biologiques (RB), Espaces Naturels Sensible (ENS), Plans National d'Action (PNA), etc.

Les zonages protégés et remarquables situés au sein de **l'aire d'étude éloignée** sont présentés dans les cartes suivantes. Ils sont issus des bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL Centre-Val de Loire.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial.

Tableau 68 : Recensement des zones naturelles remarquables de connaissance et réglementaires dans l'aire d'étude éloignée (≤5 km)
(Source : ©NCA Environnement)

Réserve de Biosphère (RB)
Aucune Réserve de Biosphère n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. La RB la plus proche est le site FR3600010 – Fontainebleau et Gâtinais (zone centrale). Elle est localisée à plus de 147 km du site d'étude.
Zone humide d'importance internationale - RAMSAR
Aucun site RAMSAR n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Le site RAMSAR le plus proche est le site FR7200008 – la Brenne. Il est localisé à plus de 102 km du site d'étude
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Natura 2000
Aucune Zone Spéciale de Conservation n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit des ZSC FR2600965 – Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire. Elle est localisée à plus de 5,9 km du site d'étude.
Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Natura 2000
Aucune Zone de Protection Spéciale n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. La ZPS la plus proche est le site FR2610004 – Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire. Elle est localisée à plus de 5,9 km du site d'étude.
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)
Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. L'APPB le plus proche est le site FR3800783 - Rivière l'Allier. Il est localisé à 7,4 km du site d'étude.
Arrêté de Protection des Habitats Naturels (APHN)
Aucun Arrêté de Protection des Habitats Naturels n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. L'APHN le plus proche est le site FR4300004 – Cascade des Tufs des Planches-près-Arbois. Il est localisé à plus de 216 km du site d'étude.
Réserves Naturelles Nationales (RNN) - Réserve Naturelles Régionale (RNR)
Aucune Réserve Naturelle n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. La RNN la plus proche est le site FR3600127 – Val de Loire. Il est localisé à plus de 35 km du site d'étude. La RNR la plus proche est le site FR9300148 – Loire Bourguignonne. Il est localisé à plus de 43 km du site d'étude.
Réserve Biologique Intégrale (RBI) - Réserve Biologique Dirigée (RBD)
Aucune Réserve Biologique n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. La RBD la plus proche est le site FR2300015 – Futaie Colbert (De la). Il est localisé à plus de 27 km du site d'étude.
Parc Naturel National (PNN) - Parc Naturel Régional (PNR)
Aucun Parc naturel n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Le PNN le plus proche est le site FR3400011 – des Forêts (aire d'adhésion). Il est localisé à plus de 153,5 km du site d'étude. Le PNR le plus proche est le site FR8000025 – Morvan. Il est localisé à plus de 62 km du site d'étude.
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF de type 1)
Deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1 sont situées dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit des sites 240031768 – Suintements et pâtures du Picot Bourdiau et du vallon humide de Bougel ; 240031385 – Suintements et pâtures de l'étang Bernot. Ils sont localisés à respectivement 3 km et 4,1 km du site d'étude.
Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF de type 2)
Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 2 est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit du site 240001013 – Val d'Allier. Il est localisé à 1,5 km du site d'étude.
Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
Aucune Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. La ZICO la plus proche est le site 00044 – Mars sur Allier. Il est localisé à plus de 6,5 km du site d'étude.
Espace Naturel Sensible (ENS)
Aucun ENS n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.
Plan National d'Action (PNA)
Aucun PNA n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

IV. 9. 1. Synthèse des zonages naturels remarquables

IV. 9. 1. 1.Périmètres d'information

➢ **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Les **ZNIEFF** sont les **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique**. Ces périmètres visent à identifier et décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Par conséquent, l'inventaire ZNIEFF doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. Les ZNIEFF sont des outils importants de la **connaissance du patrimoine naturel**, mais ne constituent pas une mesure de protection juridique.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I** : secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées, etc.) et souvent de superficie limitée ;
- les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques remarquables ; souvent de superficie importante, pouvant intégrer des ZNIEFF de type I.

Deux ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).

Tableau 69 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude.
(Source : ©NCA Environnement)

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP (en km)	Aires d'étude concernées
ZNIEFF de type I			
240031768	Suintements et pâtures du Picot Bourdiau et du vallon humide de Bougel	3 km	AEE (5 km)
240031385	Suintements et pâtures de l'étang Bernot	4,1 km	
ZNIEFF de type II			
240001013	Val d'Allier	1,5 km	AER (2,5 km – 5 km)

Légende : **ZIP** = Zone d'implantation potentielle ; **AEI** = Aire d'étude immédiate ; **AER** = Aire d'étude rapprochée ; **AEE** = Aire d'étude éloignée.

Tableau 70 : Liste des milieux déterminants essentiels des ZNIEFF et groupes ou espèces déterminants associés sur l'aire d'étude éloignée (≤ 5 km de la ZIP)

(Source : ©NCA Environnement)

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP (en km)	Milieux déterminants essentiels de la ZNIEFF	Groupes ou espèces déterminants	Interactions possibles avec la ZIP
ZNIEFF de type I					
240031768	Suintements et pâtures du Picot Bourdiau et du vallon humide de Bougel	3 km	**Superficie** : 23,2 ha **Habitats** : Végétations oligotrophes acidiphiles des ruisseaux de sources ; Bois des ruisseaux et sources à *Fraxinus* et *Alnus*	**Avifaune** : Pie-grièche à tête rousse **Lépidoptères** : Gazé, Argus frêle, Cuivré des marais, Mélitée des Centaurées **Odonates** : Agrion orné, Cordulégastre annelé, Agrion nain, Orthétrum bleuissant **Orthoptères** : Conocéphale des Roseaux, Grillon des marais, Sténobothre nain, Criquet ensanglanté **Flore** : *Polystichum setiferum, Lysimachia tenella, Primula elatior, Ranunculus hederaceus, Stellaria alsine, Trocdaris verticillatum*	**Avifaune** : Pie-grièche à tête rousse **Lépidoptères** : Gazé, Mélitée des Centaurées **Odonates** : Cordulégastre annelé, Agrion nain, Orthétrum bleuissant **Orthoptères** : Criquet ensanglanté
240031385	Suintements et pâtures de l'étang Bernot	4,1 km	**Superficie** : 26,08 ha **Habitats** : Prairies humides atlantiques et subatlantiques ; Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens ; Prairies à Molinie acidiphiles ; Communautés à *Rhynchospora alba*	**Flore** : *Anagallis tenella, Carex elongata, Carum verticillatum, Cirsium dissectum, Drosera rotundifolia, Leersia oryzoides, Ludwigia palustris, Oenanthe fistulosa, Oxalis acetosella, Pedicularis sylvatica, Rhynchospora alba, Stellaria alsine , Trapa natans, Valeriana dioica*	-
ZNIEFF de type II					
240001013	Val d'Allier	1,5 km	**Superficie** : 18 093 ha **Habitats** : Forêts alluviales ; Pelouses à orpins, pelouse pionnières ; Bancs de sable et de galets importants pour la nidification de certaines espèces d'oiseaux ; Annexes hydrauliques (boires, bras mort, eaux stagnantes)	**Avifaune** :Goéland leucophée, Sterne pierregarin, Sterne arctique, Sterne naine, Guifette moustac, Guifette noire, Grand-duc d'Europe, Hibou des marais, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic cendré, Pic noir, Pic mar, Alouette calandrelle, Alouette lulu, Pipit rousseline, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, Élanion blanc, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grèbe à cou noir, Grand Cormoran, Butor étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne noire, Cigogne blanche, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Cygne tuberculé, Cygne de Bewick, Cygne chanteur, Oie rieuse, Oie cendré, Bernache cravant, Tadorne de Belon, Canard siffleur, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Canard pilet, Sarcelle d'été, Canard souchet, Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule nyroca, Fuligule morillon, Fuligule milouinan, Macreuse noire, Garrot à œil d'or, Harle piette, Harle bièvre, Harle huppé, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Pygargue à queue blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigle botté, Balbuzard pêcheur, Faucon kobez, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Râle d'eau, Marouette ponctuée, Gallinule poule d'eau, Foulque macroule, Grue cendrée, Huitrier pie, Échasse blanche, Avocette élégante, Œdicnème criard, Grand Gravelot, Petit Gravelot, Gravelot à collier interrompu, Pluvier doré, Pluvier argenté, Vanneau huppé, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau minute, Bécasseau de Temminck, Bécasseau cocorli, Bécasseau variable, Combattant varié, Bécassine sourde, Bécassine des marais, Bécasse des bois, Barge à queue noire, Barge rousse, Courlis cendré, Courlis corlieu, Chevalier arlequin, Chevalier gambette, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, Chevalier sylvain, Chevalier guignette, Tournepierre à collier, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Mouette rieuse, Goéland cendré, Goéland brun, Goéland argenté	**Avifaune** :Goéland leucophée, Hibou des marais, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pic mar, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Élanion blanc, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Héron cendré, Cigogne blanche, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigle botté, Faucon kobez, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Gallinule poule d'eau, Foulque macroule, Grue cendrée, Œdicnème criard, Pluvier doré, Vanneau huppé, Bécassine sourde, Bécassine des marais, Bécasse des bois, Chevalier culblanc, Chevalier guignette
Légende : **ZIP** = Zone d'implantation potentielle ; **AEI** = Aire d'étude immédiate ; **AER** = Aire d'étude rapprochée ; **AEE** = Aire d'étude éloignée.					

La cartographie ci-après localise les différents périmètres de connaissance du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km.

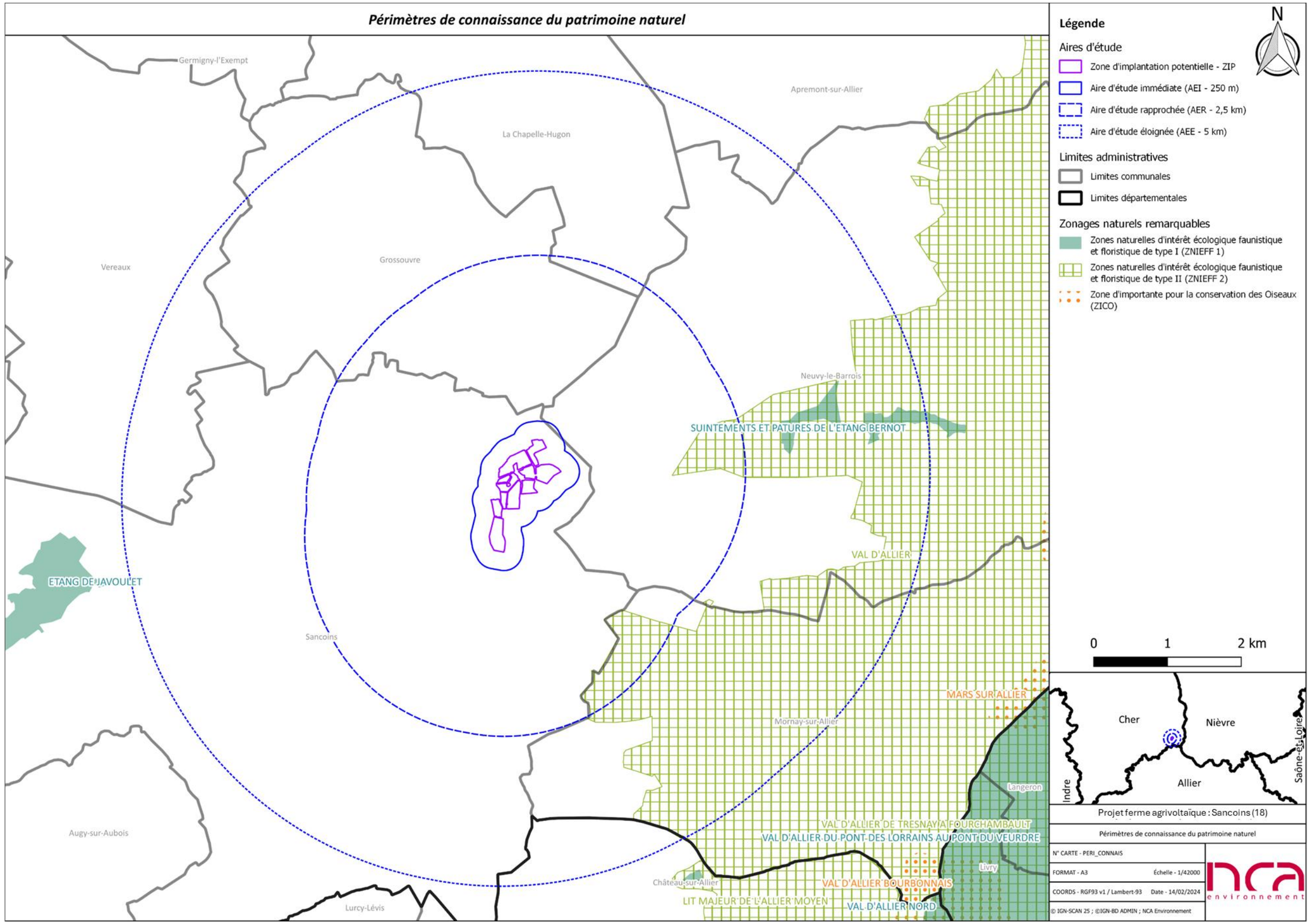


Figure 131 : Périmètres de connaissance du patrimoine naturel
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 9. 1. 2.Périmètres de protection

Aucun périmètre de protection n'est présent au sein des aires d'étude.

La cartographie ci-après localise les différents périmètres de protection du patrimoine naturel à l'extérieur des aires d'étude.

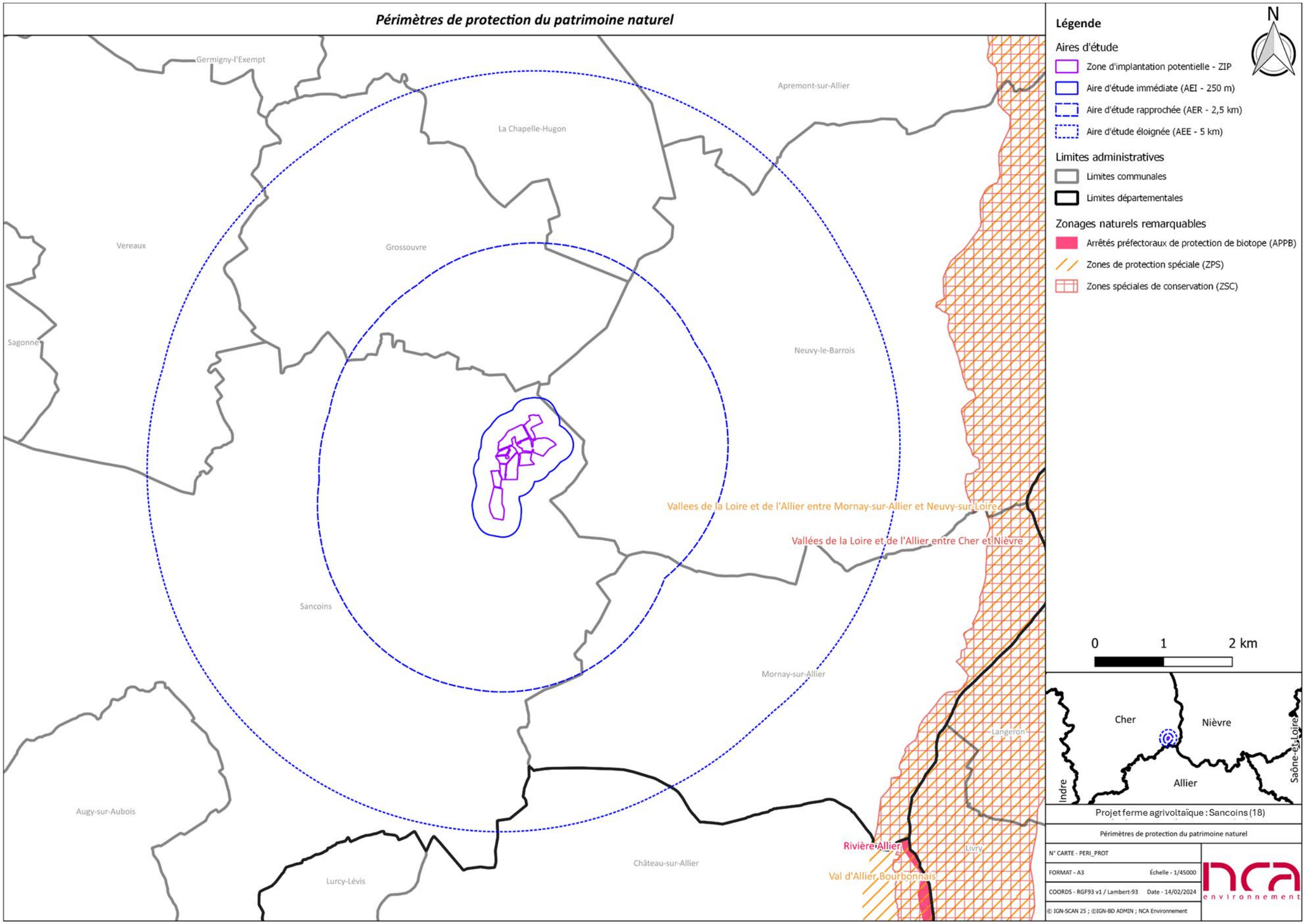


Figure 132 : Périmètres de protection du patrimoine naturel
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 9. 2. Synthèse des enjeux relatifs aux zonages naturels réglementaires

Aucun périmètre de protection n'est présent au sein des aires d'étude donc un enjeu « zonage » favorable est attribué.

Analyse des enjeux

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée (AEE - ≤ 5 km), plusieurs zonages naturels remarquables sont recensés :

- ***2 ZNIEFF de type I ;***
- ***1 ZNIEFF de type II.***

Ainsi, le projet de ferme agrivoltaïque au sol de Sancoins ne s'inscrit pas dans un territoire important de sites naturels remarquables.

Au regard de leurs statuts réglementaires, seuls les zonages de protection sont analysés finement pour l'attribution des enjeux selon les différents groupes taxonomiques et/ou espèces discriminantes. Dans le cas présent, aucun zonage naturel réglementaire n'est répertorié au sein de l'aire d'étude éloigné.

En l'état, l'enjeu attribué à l'AEI concernant les continuités écologiques au site d'étude est considéré comme favorable.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

IV. 10. Synthèse globale des enjeux

Tableau 71 : Synthèse globale des enjeux écologiques du site d'étude et préconisations associées

(Source : ©NCA Environnement)

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats	Espèces concernées	Préconisations
Continuités écologiques	Modéré	Trames verte et bleue locales	Faune terrestre et aquatique	• Préserver les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques existant. • Reconnecter les réservoirs et corridors existant afin de faciliter les déplacements de la faune terrestre et éviter les conflits.
Zones humides	Favorable à Fort	Habitats humides : Prairies à Joncs, Masses d'eau temporaires, Fossés temporairement en eau.	/	• Éviter les habitats humides.
Flore et habitats	Faible à Très fort	Cours d'eau permanents à débit lent. Haies arbustives et multi strates.	**Espèces invasives** (AEI) : *Ambrosia artemisiifolia, Robinia pseudoacacia, Reynoutria japonica* **Espèces invasives** (ZIP) : *Ambrosia artemisiifolia*	• Éviter d'impacter les habitats humides. • Éviter d'engendrer une extension des espèces invasives de l'AEI. • Effectuer une gestion sur l'Ambroisie. • Maintien des haies arbustives et multi strates. • Renforcement potentiel des haies relictuelles. • Mener une surveillance quant à l'apparition d'espèces exotiques envahissantes sur site.
Avifaune nicheuse	Modéré à Très fort	Prairies pâturées mésophiles, haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées et arbres isolés ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires et autres prairies pâturées ; Masses d'eau temporaires, monocultures intensives et haies rectangulaires basses.	Guêpier d'Europe, Milan noir, Pie-grièche à tête rousse. Alouette lulu, Vanneau huppé, Pie-grièche écorcheur, Fauvette babillarde. Linotte mélodieuse, Busard Saint-Martin, Milan royal, Cigogne blanche, Mouette rieuse, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Héron garde-bœufs.	• Limiter les risques de dérangement et éviter la perte d'habitats de reproduction, de repos et/ou d'alimentation des espèces à enjeu fort et très fort. • Éviter les travaux durant la période de nidification (15/03 - 15/08).
Avifaune migratrice	Faible à Modéré	Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires, monocultures intensives, prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles, haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées et arbres isolés ; Haies rectangulaires basses et haies relictuelles.	Élanion blanc, Œdicnème criard, Cigogne blanche, Grande Aigrette, Pluvier doré, Grue cendrée, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon émerillon, Aigrette garzette ; Bruant des roseaux, Faucon kobez, Faucon pèlerin.	
Avifaune hivernante	Très faible à Modéré	Haies arbustives, haies multistrates et arbres isolés ; Monocultures intensives, prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires et prairies pâturées mésophiles ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses et haies relictuelles	Élanion blanc ; Milan royal ; Grande Aigrette, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Bruant des roseaux.	
Chiroptères	Modéré à Très fort	Fossé et petits canaux temporairement en eau, haie arbustive, haie rectangulaire basse, haie relictuelle, haie multistrates, haie relictuelle arborée, arbre isolé, masses d'eau temporaires ; Monocultures intensives, prairies à jonc diffus, prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles.	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe ; Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Noctule commune ; Noctule de Leisler.	• Éviter les habitats de gîtes potentiels (arbres isolés, haies). • Maintien des corridors écologique du site (haies). • Mise en place d'un protocole spécifique sous contrôle d'un écologue en cas de coupe d'arbre favorable. • Favoriser la présence d'insectes (laisser le bois mort, pâturages et maintien de surface en prairie/friche, *etc.*).

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats	Espèces concernées	Préconisations
				• Restauration d'une trame noire en limitant au maximum l'éclairage de nuit. • Favoriser une dynamique naturelle de vieillissement des arbres pour augmenter le potentiel pour les chiroptères arboricoles.
Herpétofaune	Favorable à Fort	Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires, prairies à Jonc diffus, haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses, haies relictuelles et arbres isolés ; Prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles	Grenouille agile, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Couleuvre d'Esculape ; Lézard des murailles	• Éviter les habitats de reproduction, d'hivernage, de recherche alimentaire des espèces à enjeu fort et très fort (arbres, haies, zones humides, zones boisées). • Éviter les travaux durant la période de reproduction (15/03 - 15/08).
Entomofaune	Favorable à Fort	Arbres isolés, haies multistrates et haies relictuelles arborées ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires ; Prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles, haies arbustives, haies rectangulaires basses et haies relictuelles.	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant. Orthétrum bleuissant Céphale, Gazé, Morio, Méconème fragile, Phanéroptère méridional, Courtilière commune, Criquet ensanglanté	
Mammifères terrestres	Favorable à Faible	Haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses et haies relictuelles ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, prairies mésophiles temporaires et prairies pâturées mésophiles.	Écureuil roux, Hérisson d'Europe Hermine.	
Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel	Favorable	-	-	-

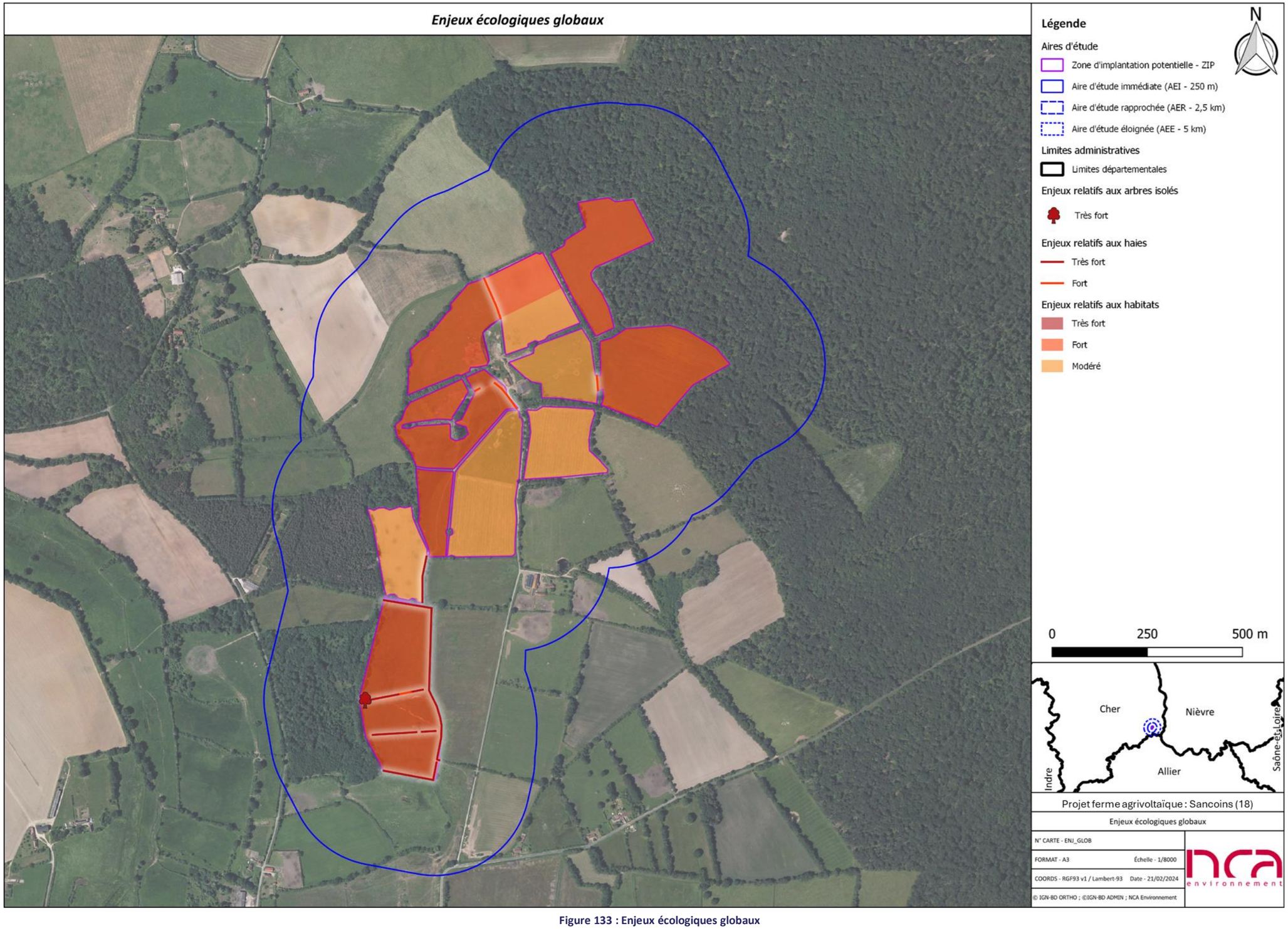


Figure 133 : Enjeux écologiques globaux
(Source : ©NCA Environnement)

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE

V. 1. Les échelles d'analyse du projet

V. 1. 1. Les aires d'études recommandées

Nous pouvons rappeler quelques extraits du Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques au sol.

Les « *aires d'étude ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà... L'échelle de l'aire d'étude à considérer est celle de l'unité ou des unités paysagères... L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur vision est celle d'un motif en gris. L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche (rayon de 0 à 700 m), une zone intermédiaire (rayon de 700 m à 3 km) et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent).* »

Les aires d'étude sont donc définies de façon théorique en fonction d'un rayon d'éloignement vis-à-vis de l'emprise maîtrisée du projet.

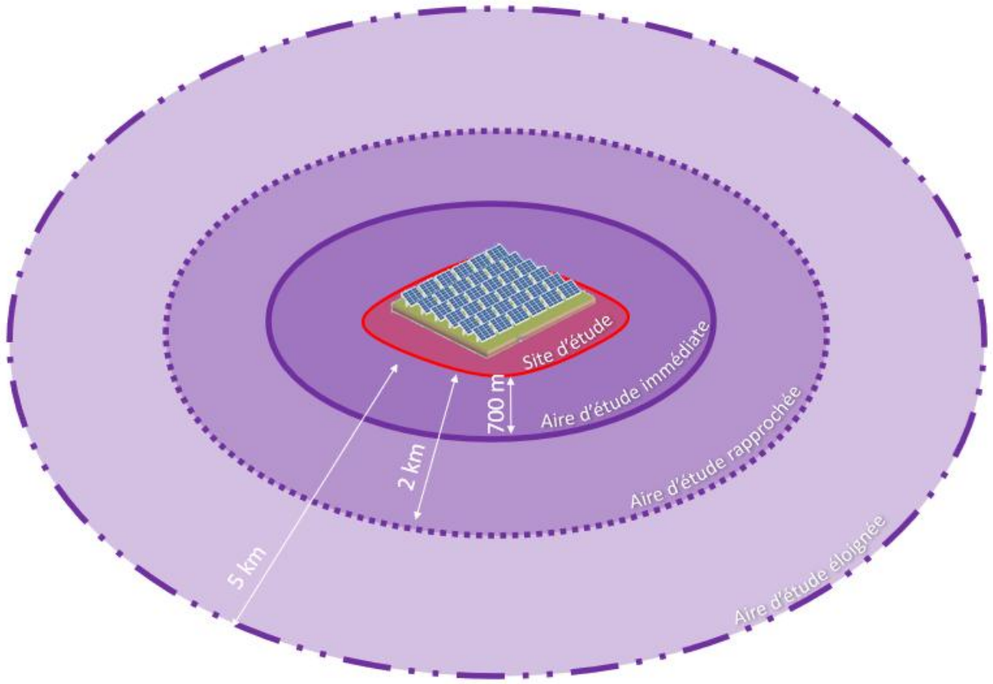


Figure 134 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

V. 1. 2. Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale

Quatre aires d'étude ont ainsi été définies, correspondant à quatre échelles d'analyse. Elles sont représentées sur la *carte en page suivante* et décrites ci-après, de la plus large à la plus précise :

V. 1. 2. 1. L'aire d'étude éloignée (AEE)

Elle est établie sur la base **d'un rayon de 5 km** depuis les limites de l'emprise maîtrisée. Nous avons fait le choix de la définir au maximum du rayon recommandé afin d'établir une description et une présentation du paysage et du patrimoine qui ait assez de substance et de sens.
Elle permet une analyse paysagère et patrimoniale représentative et satisfaisante mettant en avant les spécificités de ce morceau de territoire. Elle permet aussi d'évaluer et de justifier les enjeux et les sensibilités liés au patrimoine protégé et à la vision dynamique depuis les axes routiers susceptibles d'entrer en interaction avec le projet d'un point de vue paysager. Elle permet enfin d'aborder et de justifier la capacité d'accueil du territoire au regard de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

V. 1. 2. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER)

Elle est établie sur la base **d'un cercle de 2 km** depuis les limites de l'aire d'étude de l'emprise maîtrisée. À cette échelle, il est important de se concentrer sur l'analyse de la vision depuis les lieux de vie (habitat et axes de déplacement). Elle pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.

V. 1. 2. 3. L'aire d'étude immédiate (AEI)

Elle couvre **une zone d'étude de 700 m autour de l'aire de l'emprise maîtrisée**. Elle se concentre sur l'analyse des effets visuels du projet sur les lieux de vie et de déplacement.

V. 1. 2. 4. L'aire d'étude du site de projet (site d'étude)

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet du parc photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc...). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les enjeux d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.

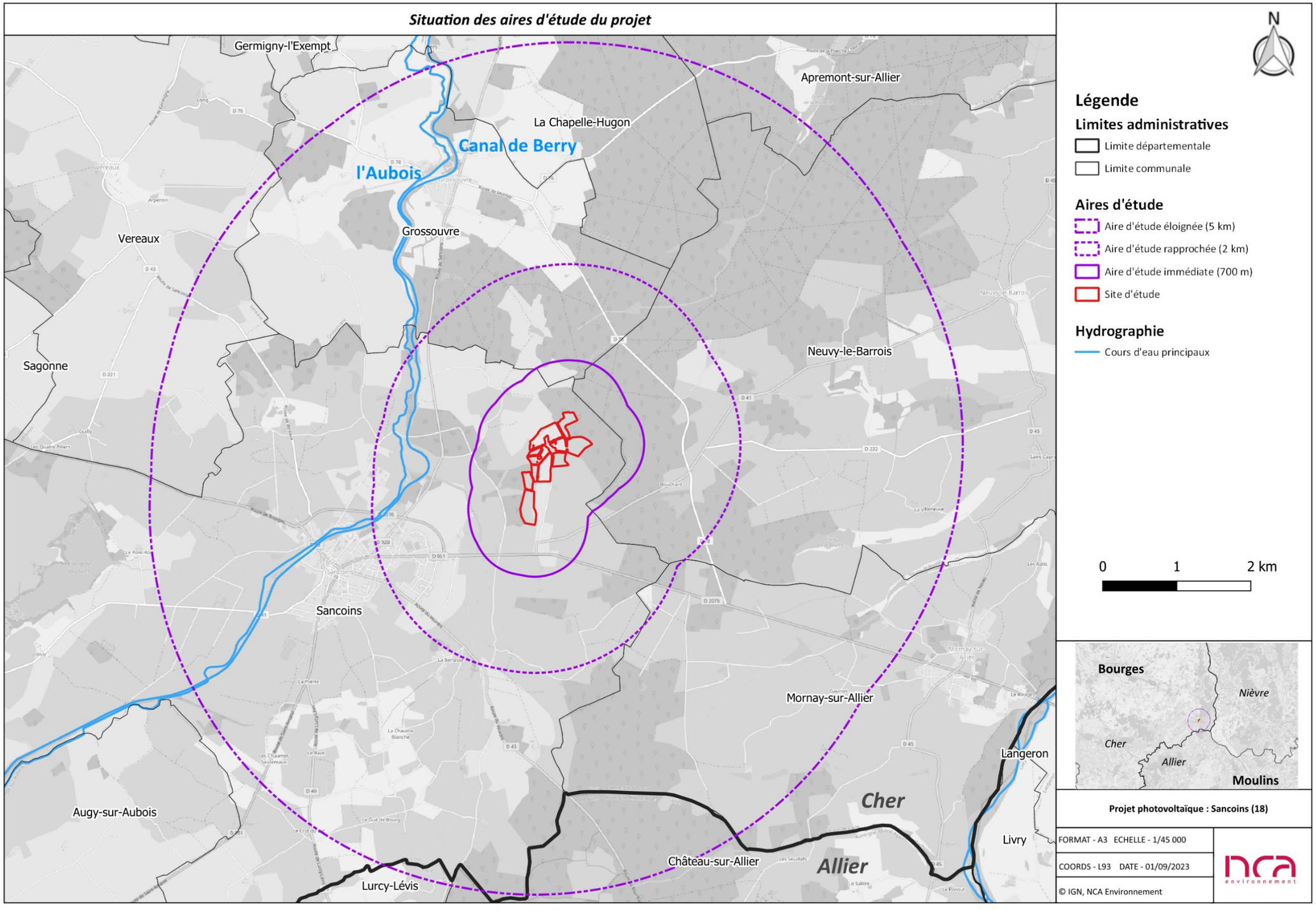


Figure 135 : Situation des aires d'étude recommandées

V. 2. Étude du contexte élargi

Afin de comprendre les origines des paysages qui composent et entourent le site d'implantation potentiel du projet, il est d'abord essentiel de le resituer dans un contexte plus élargi.

V. 2. 1. Le contexte administratif et géographique

Sancoins est une commune située dans la moitié nord de la France, dans le département du Cher, dans la région Centre-Val de Loire (Figure 136). Elle est située à proximité du département de l'Allier. Sa surface est de 53,52 km², et sa population était de 2 847 habitants en 2023. Le site d'étude est localisé à l'extrémité ouest de cette commune, qui est limitrophe au département de l'Allier et donc à la région Auvergne-Rhône-Alpes. Sancoins se trouve à mi-chemin entre Bourges (à 37 km), préfecture du Cher, et Moulins (à 35 km), préfecture de l'Allier.

Les informations suivantes sont répertoriées sur la Figure 137.
Bien que le site d'étude du projet de parc agrivoltaïque au sol soit situé dans la ville de Sancoins, les aires d'étude recommandées touchent également les communes suivantes, situées dans le Cher (18) : Apremont-sur-Allier, La Chapelle-Hugon, Château-sur-Allier, Grossouvre, Lurcy-Lévis, Mornay-sur-Allier, Neuvy-le-Barrois et Vereaux.

Le site d'étude est trop éloigné de Bourges et de Moulins pour que celles-ci puissent être influencées par l'éventuelle réalisation du projet. Cependant, la commune d'accueil du projet est relativement importante à l'échelle locale par son dynamisme et les routes passantes qui la traversent.

Au niveau des accès, la Route Nationale (N) 7, qui permet de relier Nevers dans la Nièvre et Moulins dans l'Allier passe à l'extérieur du territoire d'étude, à 20 km à l'est de la zone du projet. L'Autoroute (A) 71 qui relie Bourges, dans le Cher, à Montluçon, dans l'Allier, passe à 30 km à l'ouest du site d'étude. Ces axes routiers importants sont donc trop éloignés de la zone de projet pour être éventuellement influencés par la réalisation du projet agrivoltaïque.

En revanche, les parcelles du projet se trouvent à côté de plusieurs axes importants à l'échelle départementale. En effet, les routes départementales (RD) 2076, 920 et 41 permettent de rejoindre différents bourgs des communes voisines. Les alentours des parcelles du projet sont également ponctués par des routes secondaires qui seront étudiées à l'échelle immédiate.

Un intérêt particulier sera porté à ces axes, qui sont les plus proches du site du projet.

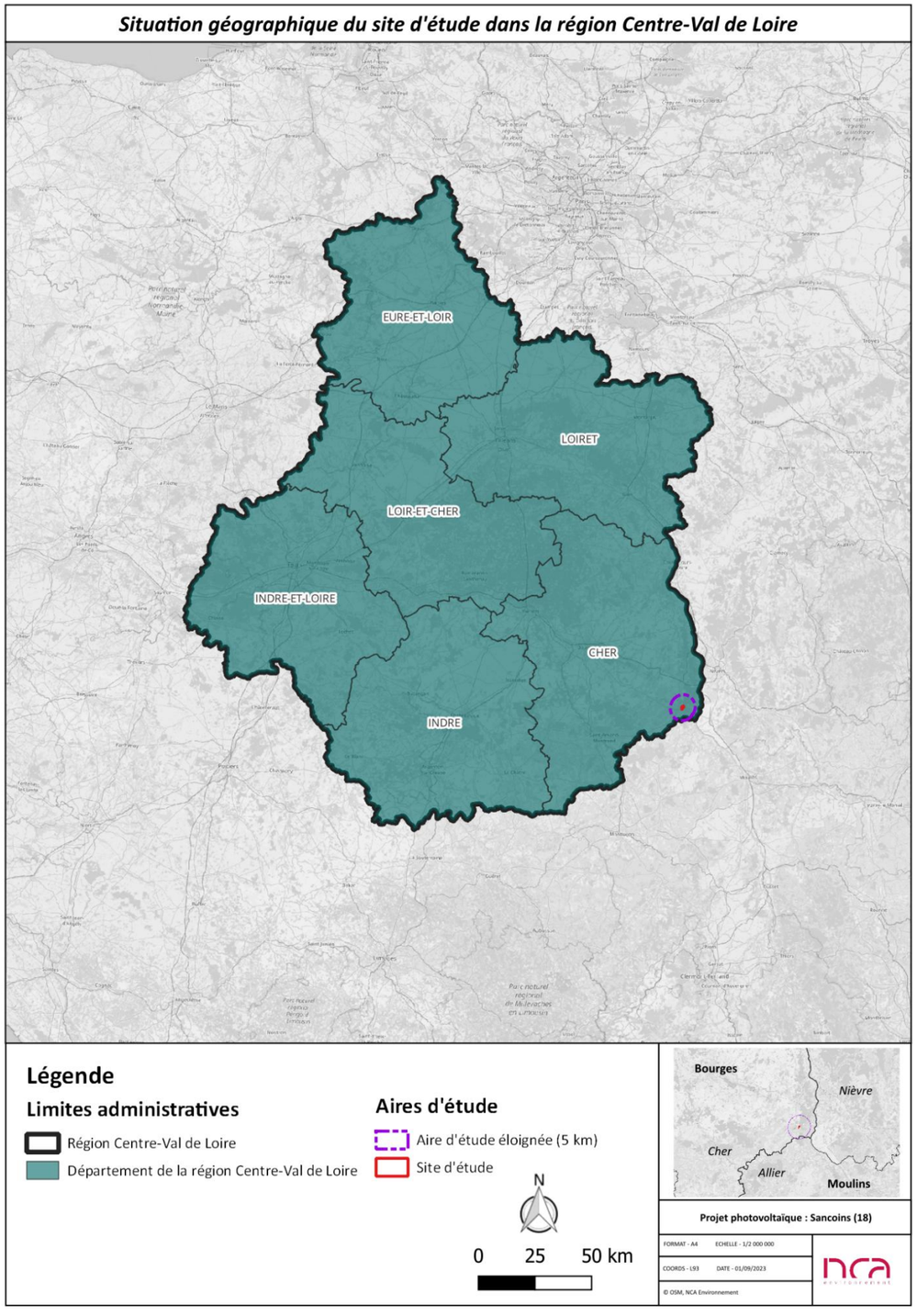


Figure 136 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Sancoins

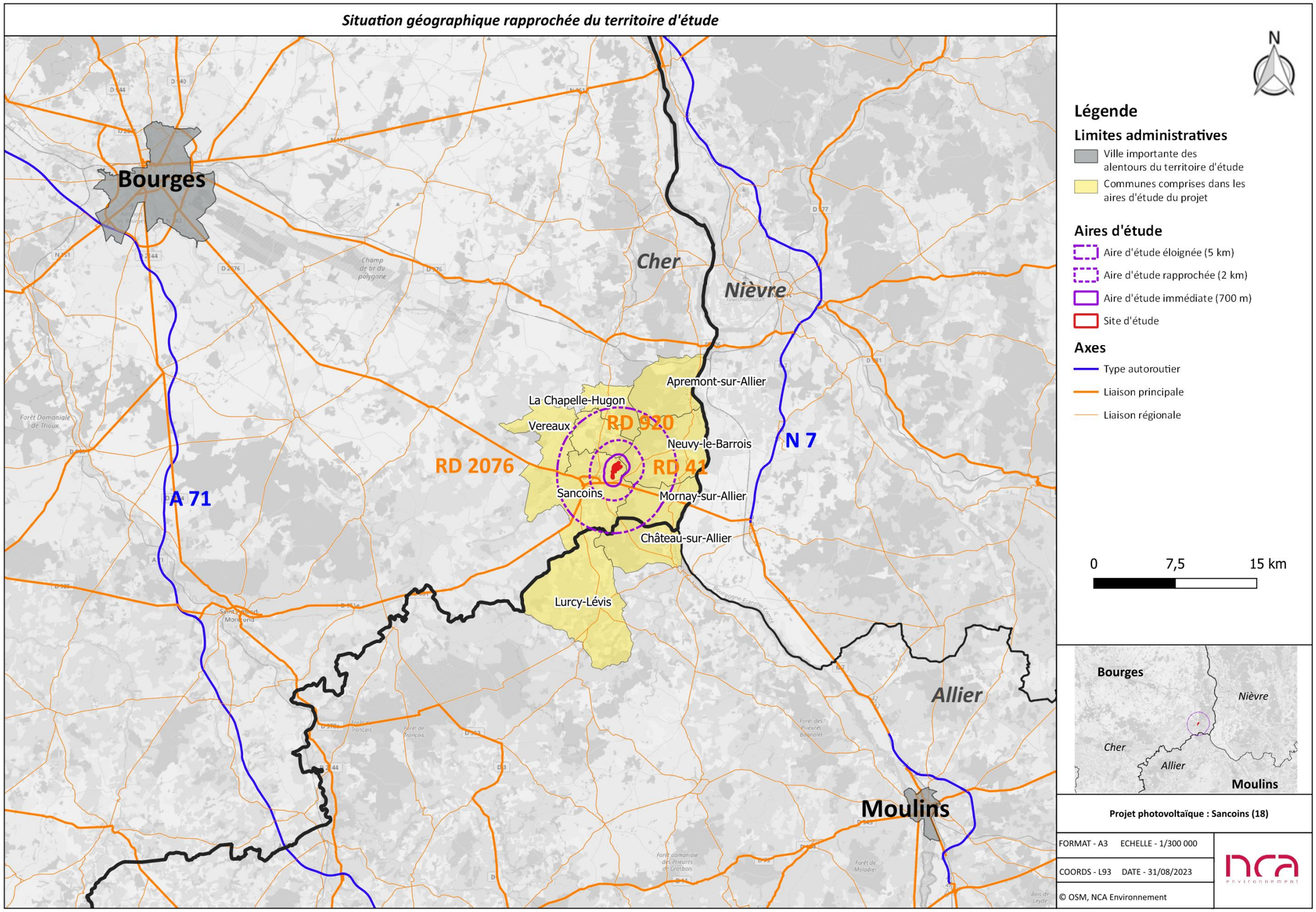


Figure 137 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude

V. 2. 2. Le contexte historique

La recherche de l'Histoire d'un territoire justifie le paysage que l'on peut observer, car celui-ci est le résultat d'une succession d'époques et de coutumes qui font ce qu'il est aujourd'hui.

V. 2. 2. 1. La Région Centre-Val de Loire

Anciennement région Centre, sa nouvelle appellation depuis 2016 met à l'honneur le Val de Loire, classé au Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Bien qu'une présence humaine ait été démontrée dès la Préhistoire, c'est la période du Moyen-Âge qui a commencé à dessiner la région que l'on connaît aujourd'hui. La venue du Christianisme sur ces terres pousse progressivement la région à s'organiser autour de quatre foyers politiques, culturels et religieux : Orléans (Loiret), Bourges (Cher), Tours (Indre-et-Loire), et Chartres (Eure-et-Loir). La puissance royale qui s'est développée dans et autour de ces foyers pendant des siècles a marqué le territoire de la région et constitue aujourd'hui une partie de son identité. En effet, bon nombre de monarques du Moyen-Âge sont à l'origine des Châteaux remarquables que l'on peut visiter aujourd'hui au bord de la Loire. La période de la Renaissance a également marqué la région, ponctuant les paysages d'aujourd'hui d'élégantes demeures prestigieuses. La présence de ces édifices, témoins du temps, fait partie intégrante du paysage d'aujourd'hui.

V. 2. 2. 2. Le département du Cher

Il tire son nom de la rivière qui le traverse, et formait autrefois la région du Berry en étant rattaché au département de l'Indre. Le département que l'on connaît aujourd'hui a donc été créé à la Révolution française, en 1790. Des traces humaines sont retrouvées sur le territoire dès la Préhistoire, avec la découverte de structures d'habitats à proximité de la rivière du Cher.

Le département a été marqué par l'occupation Gauloise qui ont conquis le territoire en se mélangeant aux populations locales. Le peuple, du nom des Bituriges cubes, ont donné son nom à la ville de Bourges avant qu'elle soit prise par les Romains. Les Gaulois introduit de nouvelles langues et techniques, traces encore visibles aujourd'hui.



Figure 138 : Dessin de Bourges datant de 1562
(Source : encyclopedie-bourges)

Les périodes successives de l'histoire continuent de marquer le département, en le ponctuant d'édifices religieux, de domaines et de reconstruction davantage modernes, qui font suite aux dégâts laissés par les différentes guerres. Les paysages aujourd'hui visibles lors de la découverte du département reflètent son histoire en orientant le visiteur vers des balades et musées mettant en évidence ce qui étaient autrefois les richesses du territoire : l'ocre, l'or et l'eau.

V. 2. 2. 3. La commune de Sancoins

Sancoins est une petite ville située en France, dans le département du Cher, en région Centre-Val de Loire. Son histoire remonte à l'Antiquité, et elle a connu de nombreux événements au fil des siècles.

Sancoins trouve ses origines dans la période gallo-romaine. À l'époque, elle était un point de passage important pour les voies romaines qui reliaient Bourges à Nevers. Des vestiges archéologiques témoignent de cette époque, notamment des fondations de villas romaines.

Au Moyen Âge, Sancoins était un bourg fortifié entouré de remparts pour se protéger des invasions et des conflits. Elle était également le siège d'une seigneurie. La ville a connu plusieurs évolutions au cours de cette période, avec la construction de l'église Sainte-Croix au XIIe siècle et le développement de l'agriculture dans la région.

À la Renaissance, Sancoins a bénéficié de la prospérité économique due à l'essor du commerce et de l'agriculture. La ville a vu la construction de maisons à colombages et d'autres bâtiments historiques qui témoignent de cette période de prospérité.

Comme de nombreuses autres villes françaises, Sancoins a été touchée par les événements de la Révolution française à la fin du XVIIIe siècle. Les institutions féodales ont été abolies, et la ville a été le théâtre de changements politiques importants.

Au cours des siècles suivants, Sancoins est restée une ville principalement agricole, avec une économie centrée sur la production de céréales et d'élevage. Elle a également été témoin des bouleversements de l'histoire de la France, notamment les deux guerres mondiales du XXe siècle.

Aujourd'hui, Sancoins est une petite ville paisible qui conserve encore de nombreux éléments de son histoire, notamment des bâtiments historiques et un riche patrimoine culturel. Elle est également entourée de paysages ruraux. La ville continue d'être un centre économique pour la région, avec des commerces locaux et des activités agricoles.

V. 2. 3. Le contexte patrimonial

Il est essentiel de connaître le contexte patrimonial dans lequel s'inscrit le site d'étude. Pour ce faire, les éléments suivants sont répertoriés :

- Les biens classés au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ;
- Les Grands Sites de France
- Les Parcs Naturels régionaux ;
- Les sites inscrits ou classés ;
- Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ;
- Les Monuments Historiques inscrits ou classés ;
- Les Monuments Naturels.

La totalité du patrimoine protégé se trouvant autour du site d'étude de Sancoins est représentée sur la Figure 139. Il se compose de 3 monuments historiques.

Il apparaît sur la carte qu'un nombre limité de monuments historiques est présent dans les aires d'études du projet. Ces monuments bénéficient d'une protection particulière et doivent être pris en compte dans l'élaboration de chaque projet d'aménagement. En effet, il est essentiel de s'assurer que le projet d'implantation d'un parc agrivoltaïque ne portera pas atteinte à la valeur patrimoniale de l'édifice classé ou inscrit. Cela se traduit par la recherche de liens visuels entre le site du projet et le monument en question, et par la mesure de la sensibilité paysagère et patrimoniale qui sera attribuée à chaque lien visuel établi.

Trois monuments historiques sur le territoire d'étude sont comptabilisés :

- **La Maison n°54 rue Fernand Duruisseau**, inscrite en 1928, située à 2,6 km du site d'étude, à Sancoins ;
- **Le Château de Grossouvre,** inscrit en 1993, situé à 3 km du site d'étude, à Grossouvre ;
- **L'Usine métallurgique,** classée en 1999, située à 3,8 km du site d'étude, à Grossouvre.

L'ensemble de ces lieux a fait l'objet d'observations, afin de déterminer s'ils peuvent être en lien visuel avec le projet d'implantation du parc agrivoltaïque de Sancoins.

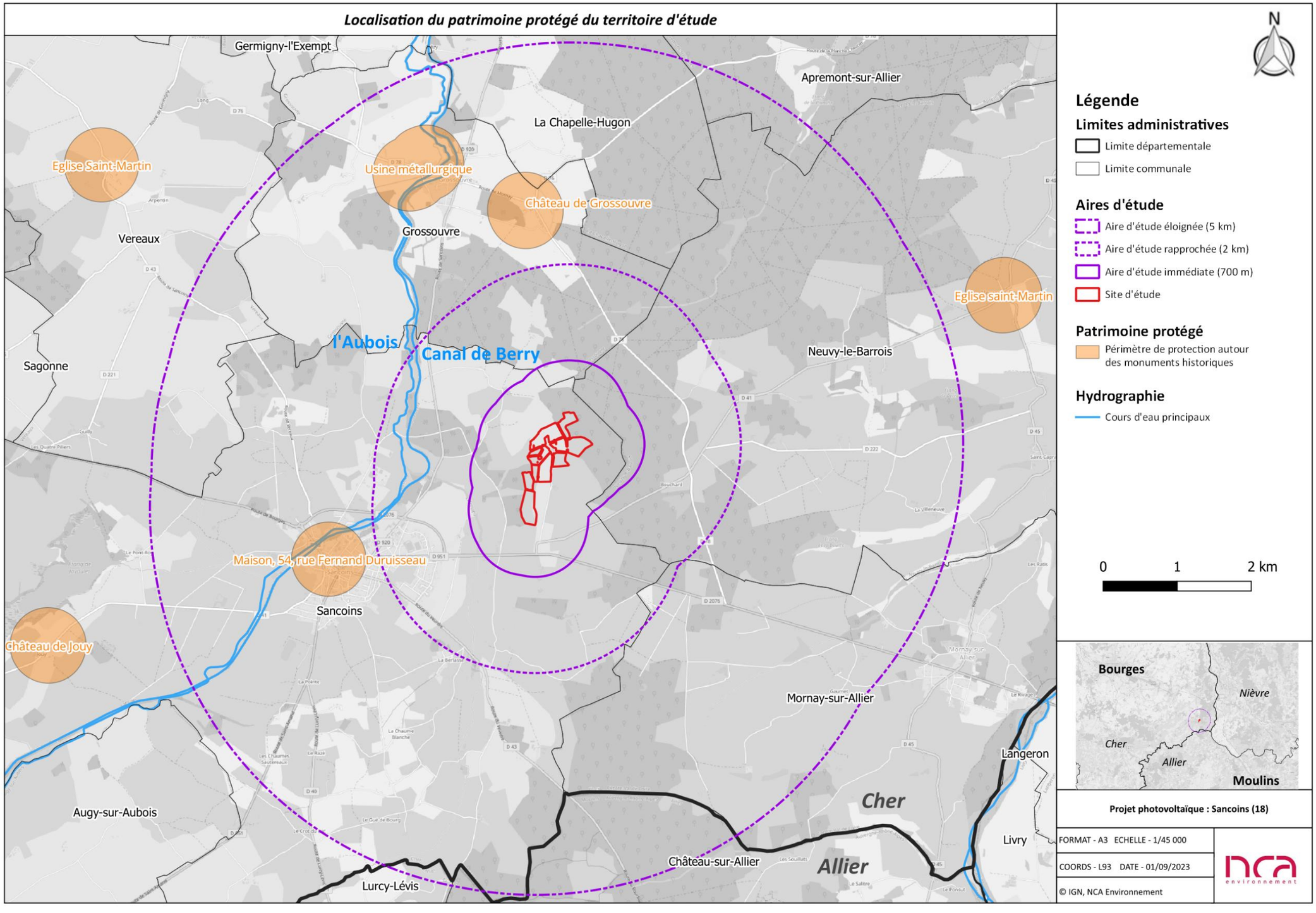


Figure 139 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude

V. 2. 4. Le contexte topographique

Sancoins est replacé dans un contexte topographique élargi afin de démontrer que le relief fait partie des principales explications du paysage actuel. En effet, il est responsable des types de vue perçue par l'observateur lors du parcours du site d'étude, et justifie la présence de bâti et de certains types de végétation.

La topographie est grandement influencée par le passage des cours d'eau dans le territoire d'étude, dont les principaux sont :

- L'Aubois et le Canal de Berry, qui traverse l'AEE l'AER à l'ouest ;
- L'Allier, à l'est et en dehors du territoire d'étude.

De ce fait, la carte topographique ci-contre indique que le relief oscille entre 178 et 262 mètres d'altitude. Elle est caractérisée par :

- Les linéaires rivulaires sont marqués par des couleurs froides, indiquant une topographie basse et des espaces cultivés ou pâturés aux courbes étirées ;
- La couleur jaune dénote un léger vallonnement, dont le parcours peut offrir une vue panoramique et des paysages dégagés ;
- Les couleurs chaudes, quant à elles, signalent des points hauts, caractéristiques de terrains vallonnés qui offrent une vue en hauteur, mais qui peuvent également bloquer la perspective selon la position de l'observateur.



Figure 140 : Photographie d'un paysage coupé par la strate arborée
(Source : Google Street View)

Dans sa totalité, le territoire étudié présente des variations d'altitude notables qui permettent aux observateurs de prendre de la hauteur et d'avoir une vue dégagée sur certains paysages. Toutefois, la présence d'obstacles visuels tels que les haies et les constructions peut limiter cette visibilité et empêcher d'apercevoir l'environnement au-delà.

Contexte topographique du territoire d'étude

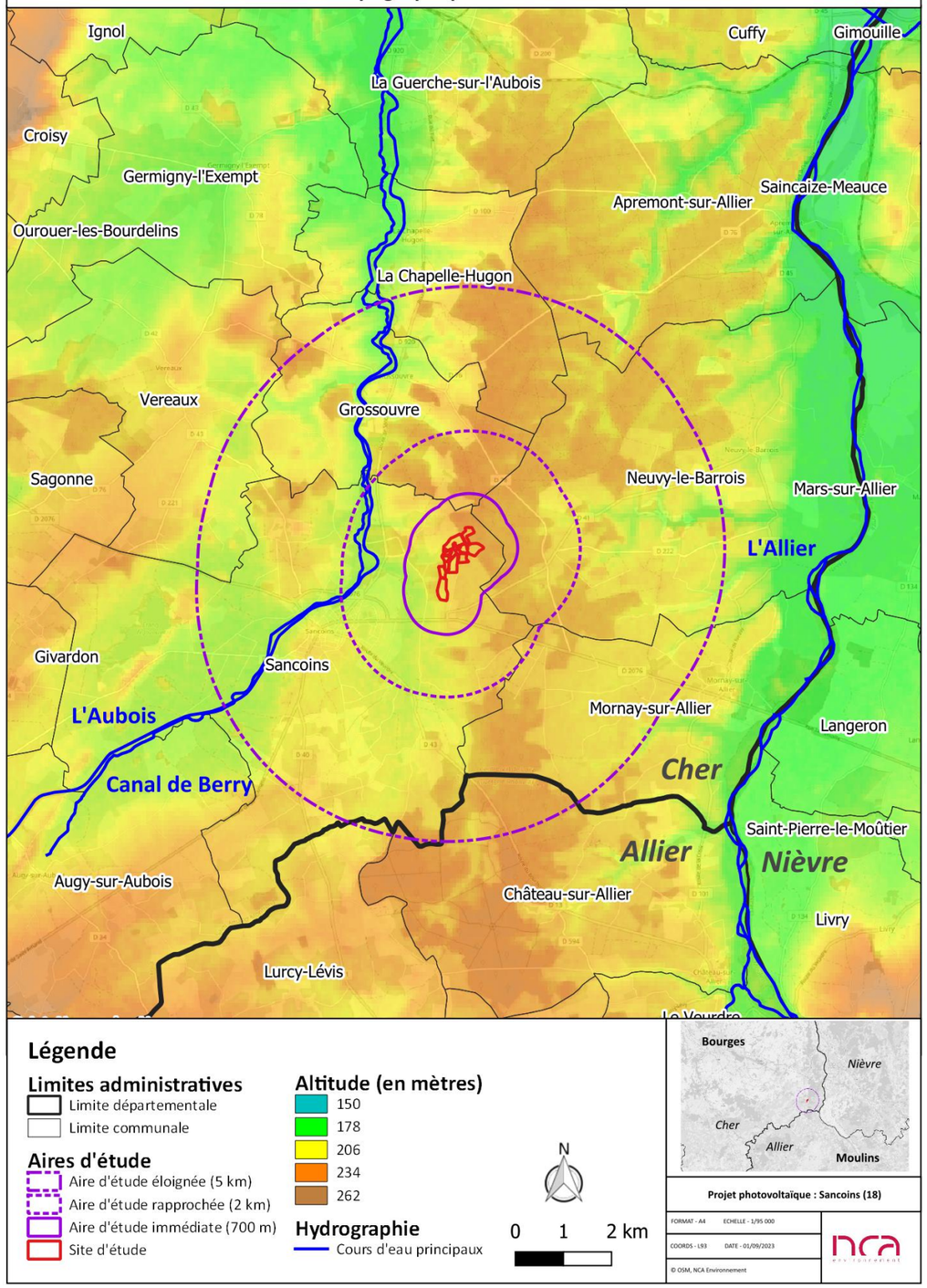


Figure 141 : Contexte topographique du territoire d'étude

V. 2. 5. Le contexte paysager

Tous les éléments vus précédemment expliquent le contexte paysager dans lequel s'inscrit aujourd'hui le site d'étude de Sancoins. L'Atlas des Paysages a recensé les différentes unités paysagères qui composent le territoire du Centre-Val de Loire. Les paysages sont organisés sous forme d'unités paysagères, représentés sur la Figure 146. Le territoire d'étude comprend quatre unités paysagères, à savoir celle du *grand bocage d'embouche*, de *la vallée du Canal de Berry,* de *la forêt de l'Aubois* et de *la vallée de l'Allier*.

Grand bocage d'embouche

Cette unité paysagère occupe une part importante du territoire d'étude et s'appuie sur un relief généralement collinéen. Il se rattache à l'activité agricole d'élevage bovin qui dessine les paysages rencontrés dans cet ensemble, et qui s'est développé suite au constat que la plupart de ces terres sont difficilement fertiles. Ainsi, le paysage se caractérise par de vastes parcelles de prairies fermées par des haies et des chênes qui sont le support d'un maillage bocager dense. Le bœuf blanc du Charolais qui occupe généralement ces prairies est l'un des symboles de cette unité paysagère. Ainsi, les champs de visibilité offerts à l'observateur alternent entre vues ouvertes à la rencontre de vastes prairies, et vues fermées lorsque la densité des haies bocagères s'accentue.



Figure 142 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère du grand bocage d'embouche
(Source : Google Street View)

Vallée du Canal de Berry

Le Canal de Berry occupe un tiers du territoire d'étude à l'ouest et est l'un de symboles de l'essor économique de la commune, puisque sa construction a permis le développement d'activités artisanales et industrielles. Ensuite abandonnée au profit des voies routières et de l'automobile, elle est aujourd'hui définie comme une « voie d'eau en sommeil ». Sa trace dans le paysage est soulignée par le creux des plaines et par la végétation qui l'accompagne, mais l'image du cours d'eau dans le paysage reste discrète. Il marque le fond d'une vallée faiblement encaissée qui est le support de prairies et de bocages. Cette unité paysagère accueille un volume végétal important, ce qui est favorable à la fermeture des paysages qu'elle propose.



Figure 143 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de la vallée du Canal de Berry
(Source : Google Street View)

Forêt de l'Aubois

Cette unité paysagère est située au nord-est du territoire d'étude. En préalable aux versants de la rive gauche de l'Allier et de la Loire, le plateau calcaire jurassique est couvert, sur une zone dont la largeur oscille entre deux et cinq kilomètres, par des dépôts tertiaires constitués de sables et d'argiles provenant de la région du Bourbonnais. Ces formations sont analogues à celles qui déterminent la configuration du croissant forestier d'Arpheuilles et affichent également un paysage boisé, se subdivisant en deux unités distinctes, séparées par la cluse à travers laquelle l'Aubois se joint à la Loire.

Les massifs forestiers de l'Aubois occupent la portion méridionale de cette zone boisée, se trouvant délimités à l'est par le rebord de l'escarpement de faille qui constitue la crête de la rive gauche des deux rivières, et à l'ouest par la vallée de l'Aubois. Ce plateau est profondément sillonné par des vallées qui dirigent les cours d'eau directement vers l'Allier et la Loire. Au nord de la cluse de l'Aubois, la zone boisée représente une portion de plateau dépourvue de reliefs notables.



Figure 144 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de la forêt de l'Aubois
(Source : Google Street View)

Vallée de l'Allier

La Vallée de l'Allier apparait dans le territoire d'étude à l'extrémité est. Les cours d'eau de l'Allier et de la Loire, nés comme des jumeaux des terres d'Auvergne, nous laissent perpétuellement dans l'incertitude quant à savoir lequel se jette finalement dans l'autre et lequel mérite le titre de fleuve. À leurs pieds, au niveau de la côte de Marzy, cette énigmatique union est magnifiquement mise en scène par le point de vue majestueux du Bec d'Allier. Dans la dernière phase de leur trajet, la vallée s'élargit en une vaste plaine alluviale, que la rivière parcourt en suivant de sinueuses courbes, serpentant d'une rive à l'autre.

L'Allier, tout comme sa consœur, la Loire, a abandonné son aspect vif et impétueux des contrées auvergnates pour s'étaler paisiblement entre des bancs de sable et des "verdiaux", créant ainsi un paysage où le ciel et l'eau se fondent harmonieusement. Le tronçon aval de la rivière s'appuie à l'ouest sur le vigoureux coteau boisé de la rive gauche, ce qui confère à la vallée une certaine autonomie et l'oriente davantage vers la Nièvre que vers le Cher. La position de la rivière par rapport à ce coteau engendre deux séquences bien distinctes, particulièrement autour du pivot qu'est Apremont : au sud, la plaine alluviale s'étend dans le Cher, offrant de vastes pâturages verdoyants, créant ainsi ce que l'on nomme la "vallée herbagère". Au nord, un étroit corridor enserré entre le coteau boisé et la végétation riveraine de l'Allier se distingue par la qualité de l'architecture vernaculaire qui la peuple, donnant naissance à la "vallée patrimoniale".



Figure 145 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de la vallée de l'Allier
(Source : Google Street View)

Concrètement, le paysage se caractérise alors par :

- Des plateaux où le regard peut porter au loin sans rencontrer d'obstacle visuel ;
- Des zones boisées qui donnent du volume au paysage, mais peuvent aussi faire office de masques visuels permanents, limitant la vue de l'observateur vers un endroit ;
- Un relief vallonné, pouvant offrir des vues dégagées ou au contraire, contraindre un champ de visibilité.

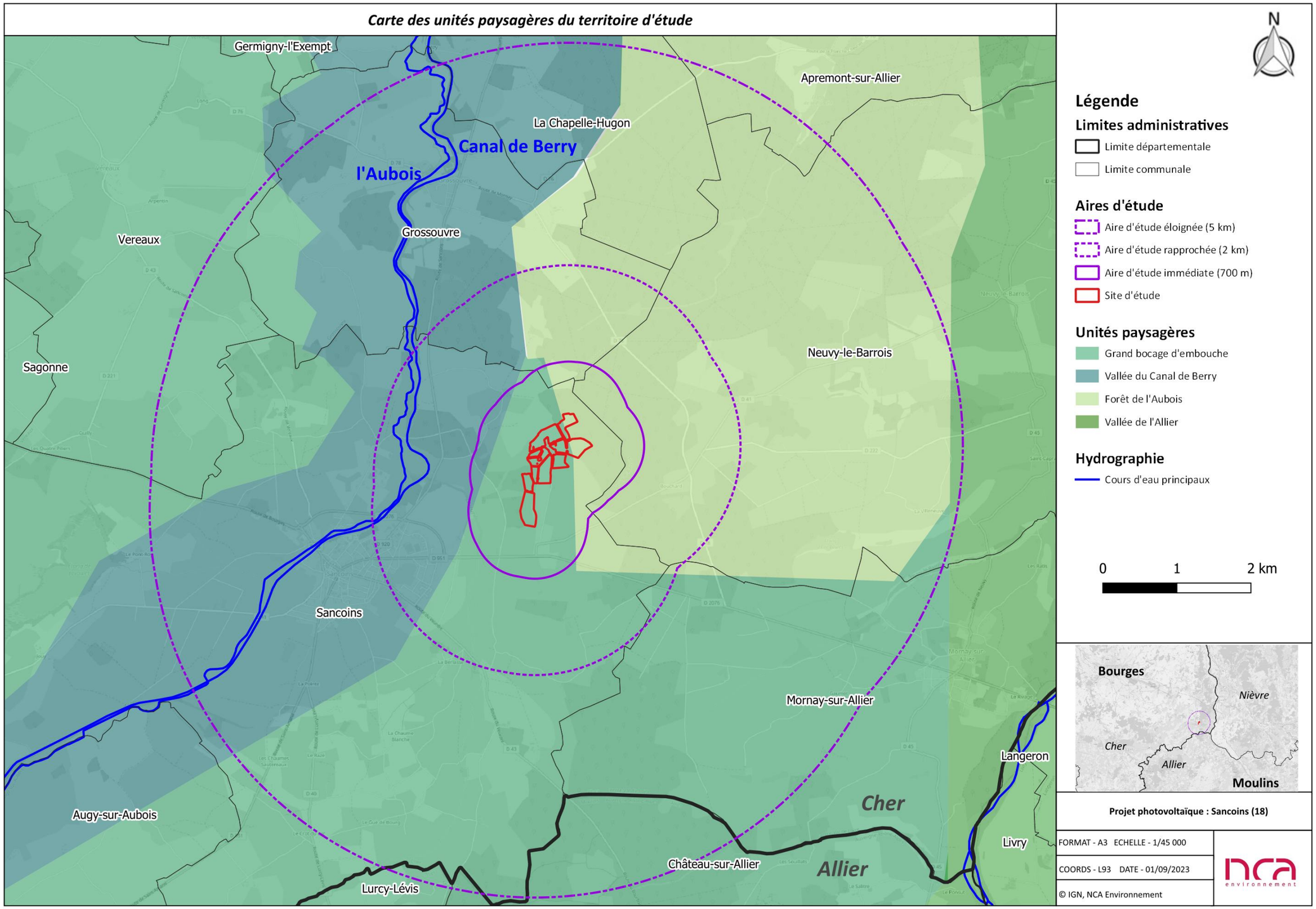
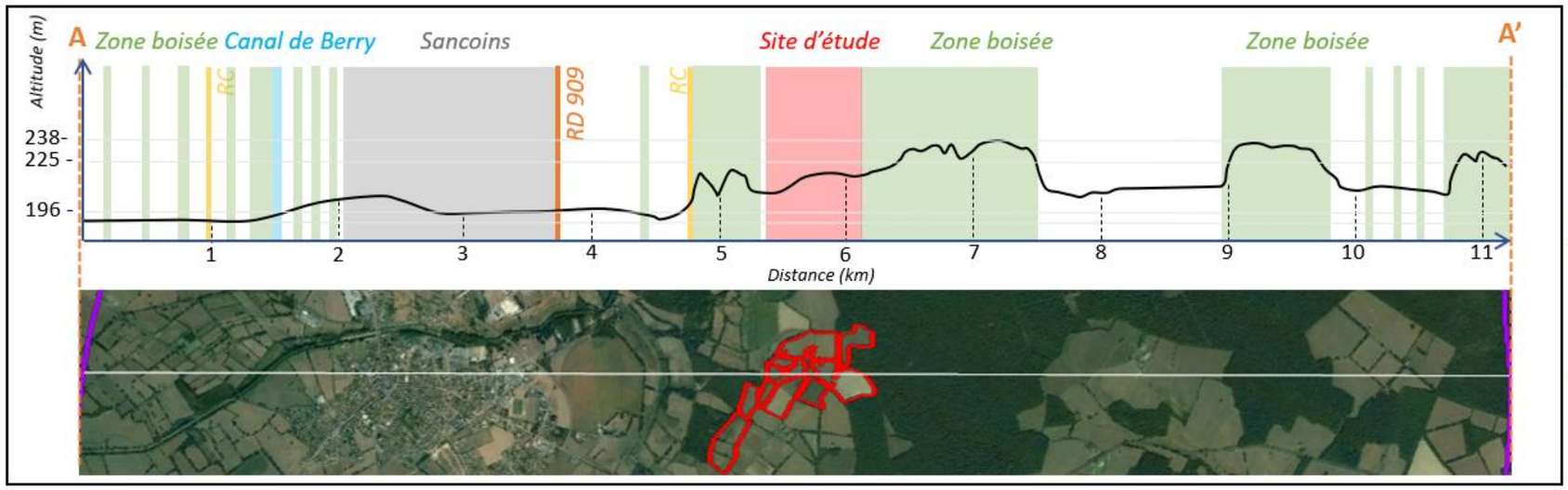


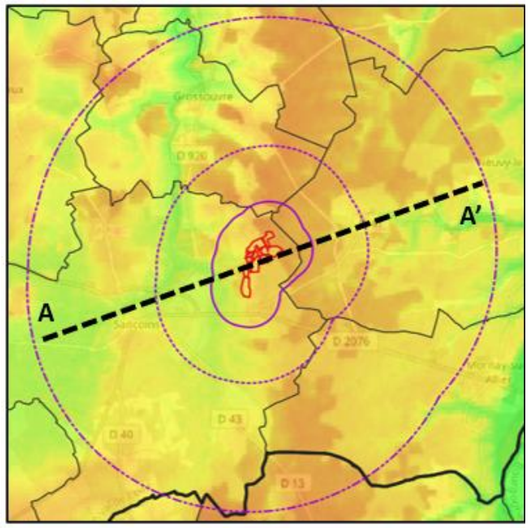
Figure 146 : Carte des unités paysagères qui composent le territoire d'étude

Analyse paysagère des aires d'étude éloignée et rapprochée

V. 2. 6. Influence de la topographie et de l'hydrographie sur les vues et l'ambiance paysagère

La Figure 147 illustre la topographie du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief a une grande influence sur notre vision et notre perception du paysage, puisqu'il est en partie responsable des différentes vues que l'observateur sera amené à rencontrer. Rappelons que le territoire d'étude s'inscrit sur quatre unités paysagères aux caractéristiques topographiques qui leur sont propres, à savoir le grand bocage d'embouche, la vallée du Canal de Berry, la forêt de l'Aubois et la vallée de l'Allier. En effet, les variations d'altitude les plus remarquables sont provoquées par les cours d'eau, et plus particulièrement par l'Aubois et le Canal de Berry. De cette manière, la courbe topographique ci-dessous montre que le territoire d'étude perd progressivement en altitude à mesure qu'il se rapproche de ce cours d'eau. L'altitude varie de 196 à 238 m sur une distance de 11 km, ce qui signifie qu'une majorité des paysages s'inscrit sur des pentes qui peuvent être douces ou remarquables. Les points les plus hauts semblent investis par des masses boisées qui les rendent difficilement identifiables sur le terrain. Des plateaux et des plaines ondulées définissent également le profil topographique du territoire d'étude, en proposant une grande diversité de paysages.





Projet agrivoltaïque : Sancoins (18)	08/09/2023	Source : Google Earth	NCA Environnement	nca environnement

Figure 147 : Profil altimétrique du territoire d'étude
(Source : NCA Environnement)

Lors du parcours du territoire d'étude, le caractère vallonné se traduit par un changement d'altitude rythmé alternant bocages, cultures, pâtures et zones anthropisées. L'eau, notamment par le biais de deux rivières majeures du territoire d'étude à savoir l'Aubois et le canal de Berry, conditionne activement le relief vallonné de ce paysage. Cela entraîne un changement de niveau remarquable tout au long de la découverte du terrain. Plus l'observateur se rapproche de ces veinages bleus, plus il perd en altitude. Ainsi ces paysages ne permettent pas d'avoir des ouvertures visuelles sur le site d'étude.



Figure 148 : Photographie du Canal de Berry, à Sancoins
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 149 : Photographie de l'Aubois, à Grossouvre
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le réseau hydrographique du territoire d'étude ne se limite pas exclusivement aux deux cours d'eau principaux. De nombreux affluents et lacs s'insèrent dans ce territoire vallonné et escarpé contribuant ainsi à la formation de diverses séquences paysagères tout au long de l'exploration des différentes zones d'étude.



Figure 150 : Photographie de l'étang de Bouchard, à Neuvy-le-Barrois
(Crédit photo : NCA Environnement)

La coupe ainsi que la carte topographique indiquent la présence de points hauts dissimulés à travers les aires d'étude qui définissent ainsi le parcours de cette dernière. Ces points offrent à l'observateur des vues profondes et lointaines. Cependant, dans sa globalité, ces dernières sont obstruées par la forte présence de la strate arborée qui vient limiter l'ouverture des champs de visibilités. Certaines d'entre elles offrent un panorama au paysage plus aéré. De ce fait, leur lecture par l'observateur est plus facile. Hormis cela, la densité de la végétation occulte bien les visibilités et annule la lisibilité du site d'étude depuis l'AEE et l'AER.



Figure 151 : Photographie d'un paysage ouvert sur le lointain, à Grossouvre
(Crédit photo : NCA Environnement)

La forte présence de vallons remarquables anime le paysage et met l'observateur face à un relief ondulé. Il a été vu précédemment que le paysage offrait des ouvertures sur le lointain, mais l'inverse est également possible. En effet, ces vallons dominent de temps à autre l'observateur et limitent nettement les profondeurs visuelles qui lui sont offertes. Ils dirigent le paysage et se voient tous agrémentés de grandes zones boisées animant ainsi ce dernier. De ce fait, l'observateur voit la portée de son regard coupée à une échelle plus ou moins grande selon son emplacement. L'identité topographique limite significativement l'appréciation du site d'étude à mesure qu'il s'en éloigne, rendant sa lisibilité irréalisable au-delà de l'AEI.



Figure 152 : Photographie d'un paysage au relief ondulé à la profondeur limitée par la végétation arborée, à Grossouvre
(Crédit photo : NCA Environnement)

Bien que minoritaire, ces vallons remarquables partagent le territoire avec quelques surfaces au relief plus doux qualifiées de plateaux qui s'inscrivent parfois dans le territoire d'étude. Cette planitude créée un contraste pour le spectateur habitué aux forts changements topographiques du territoire d'étude. Malgré tout, ce paysage a beau être plus doux, il est néanmoins accompagné de légères variations topographiques. De plus, les ouvertures visuelles que génèrent ces lieux se voient systématiquement coupées par l'omniprésence de grands linéaires bocagers occultant ainsi toute perception visuelle de l'observateur vers le site d'étude.



Figure 153 : Photographie d'un des rares paysages au relief plus doux, à Sancoins
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'identité topographique que présente le territoire d'étude ne permet pas d'offrir de vue en direction du site d'étude depuis l'AEE et l'AER. Le relief est dicté par des cours d'eau et est composé principalement de vallons remarquables et de quelques surfaces planes.

V. 2. 7. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère

L'occupation des sols d'un territoire d'étude est le deuxième élément justifiant l'ambiance paysagère dans laquelle l'observateur se trouve. Tout comme le relief, les éléments habillant un territoire sont responsables de la profondeur d'une vue donnant sur celui-ci. La carte en page suivante représente la couverture du sol du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, qu'il est possible de qualifier de structure paysagère. Les principales d'entre elles seront décrites par la suite, et mettent en évidence le caractère majoritairement rural du territoire d'étude

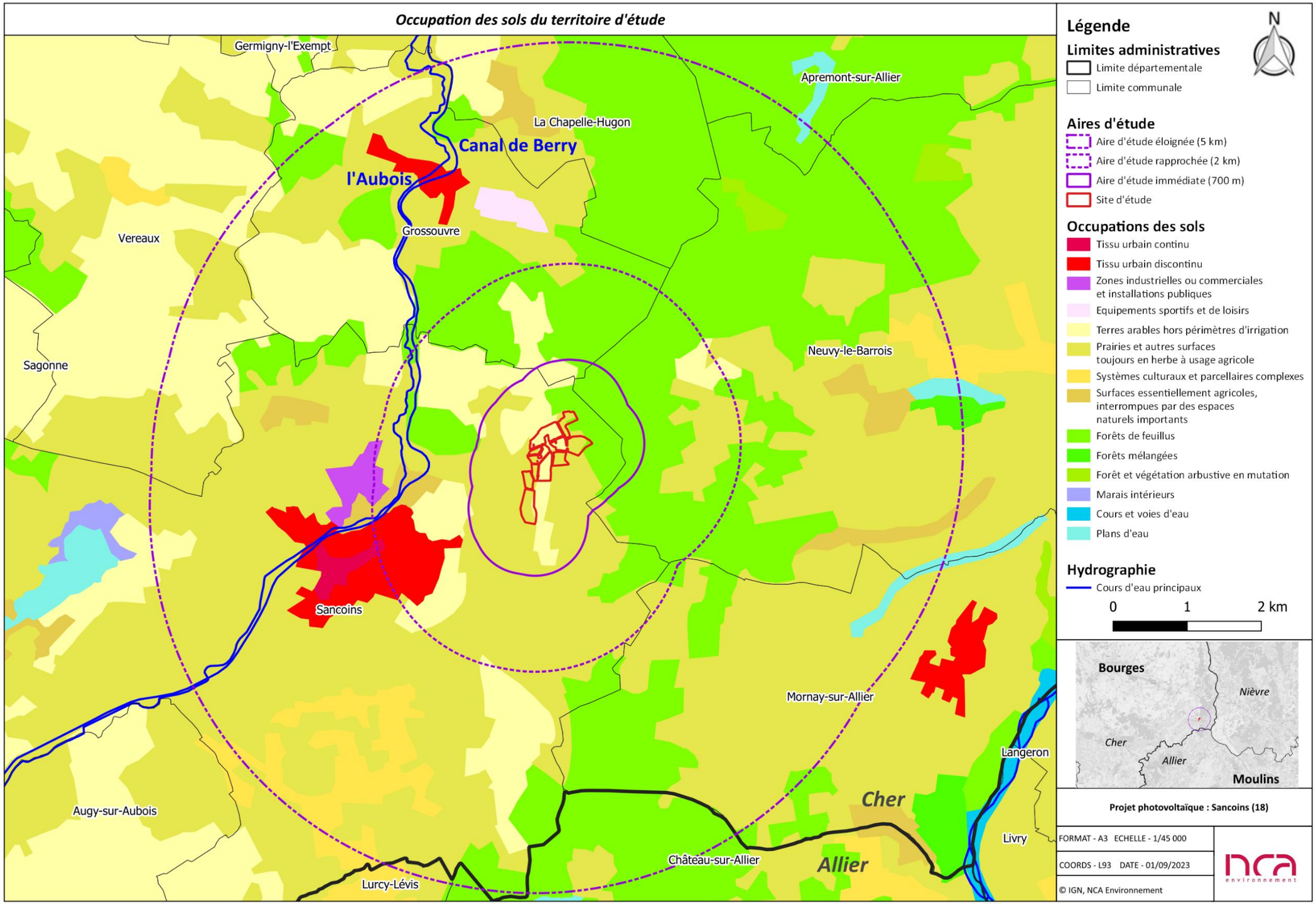


Figure 154 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloigné

V. 2. 7. 1. Les prairies en herbe à usage agricole

Le territoire se divise principalement entre zones agricoles et forêts caducifoliées. Les prairies en herbe à usage agricole sont normalement associées aux cours d'eau lorsque les terres avoisinantes sont impraticables à cause de l'humidité. Dans le cas de l'étude, cette occupation du sol témoigne de l'activité agricole qui s'articule essentiellement autour de l'élevage bovin. Même si en faible pourcentage, l'élevage ovin est présent. Peu vêtues, car broutées quotidiennement, ces surfaces peu volumineuses offrent un contraste avec les masses adjacentes (forêts, haies bocagères, etc.). Les prairies sont un élément important de l'identité paysagère du territoire d'étude et font partie intégrante du bocage, contribuant ainsi à mettre en valeur la couverture arborée de la région.



Figure 155 : Photographie d'une pâture jouxtant un affluent de l'Aubois, à Grossouvre
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. 7. 2. Les forêts

La carte d'occupation des sols en page précédente rend compte d'espaces boisés principalement au sud du territoire d'étude. Ces éléments ont une place importante dans l'implantation du futur parc agrivoltaïque. En effet, ayant de multiples atouts, ces lieux de vie faunistiques et floristiques permettent également d'assurer une absence de visibilité sur le site d'étude.

Cette strate arborée, omniprésente au sein du territoire d'étude se retrouve sous forme de linéaires bocagers, de bosquets ou de bois. Ces espaces arborés permettent souvent de créer un masque visuel permanent, limitant ainsi les profondeurs paysagères.

Les boisements sont composés principalement d'espèces endémiques à l'image de la strate arborée qui est définie par quelques classiques de cette région, comme le *Quercus robur*, *Quercus sessiliflora* ou *Carpinus betulus*. La strate arbustive, qui habille les sous-bois, permet la création de barrières visuelles et s'articule par le biais de *Coryllus avellana, Ligustrum vulgare* ou quelques *Cornaceae* dominées par le genre *Cornus*. Enfin, les strates herbacées et muscinales sont menées par les *Poaceae, Dryopteridaceae* ou encore de Bryophytes. L'ensemble de ces strates végétales forme les boisements dans lesquels s'inscrivent les paysages du territoire d'étude.

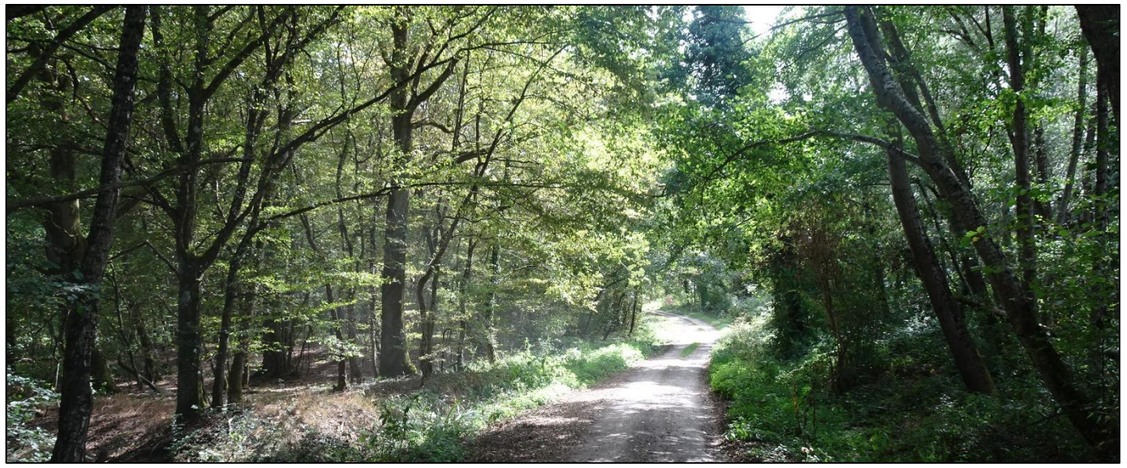


Figure 156 : Photographie d'une forêt, à Neuvy-le-Barrois
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. 7. 3. Les terres arables et les systèmes culturaux complexes

Ces types de cultures ne prennent pas une place importante au sein du territoire d'étude. Souvent assimilées aux parcelles cultivées, ces terres comprennent également les prairies artificielles, les terrains en jachère et les cultures. Elles sont généralement associées à la platitude paysagère, où l'observateur attend de voir un point focal pour casser cette monotonie visuelle. Cependant, dans ce cas d'étude, le vallonnement dynamise le territoire en accentuant ces courbes. La strate bocagère vient casser cette monotonie visuelle et diversifier ainsi l'environnement. De plus, ces paysages sont mis en valeur, car rehaussés par la végétation environnante.



Figure 157 : Photographie d'un paysage qualifié de plateau, à Sancoins
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. 7. 4. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

Ce type d'occupations de sol représente des surfaces principalement agricoles interrompues par de la végétation naturelle. Dans la grande majorité, il s'agit de pâtures et non de cultures. Au sein du territoire d'étude, l'interruption se fait majoritairement par le biais d'épais boisement ou de ripisylve. Par leur composition et leur emplacement, ces espaces ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis du site d'étude.



Figure 158 : Photographie présentant une parcelle cultivée interrompue par une forêt, à Mornay-sur-Allier
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 2. 7. 5. Les tissus urbains continus et discontinus

Les tissus urbains continus se manifestent à travers le noyau urbain central de Sancoins, où l'on peut discerner une densité architecturale marquée, avec des espaces plus ouverts matérialisés par les rues et les places publiques. Au cours de sa déambulation, l'observateur se trouve constamment encadré par les édifices citadins qui orientent sa perspective visuelle. Il s'avère particulièrement ardu d'appréhender l'environnement dans sa totalité, obligeant ainsi l'observateur à parcourir les artères urbaines pour découvrir progressivement les éléments qui composent son cadre environnant.



Figure 159 : Photographie du centre-ville de Sancoins
(Crédit photo : NCA Environnement)

Les tissus urbains qualifiés de discontinus représentent les villes et villages rencontrés dans l'aire d'étude éloignée et rapprochée. Dans le territoire d'étude, il s'agit de la couronne périphérique de Sancoins ainsi que le centre-ville de Grossouvre.



Figure 160 : Photographie du centre-bourg de Grossouvre
(Crédit photo : NCA Environnement)

Comme indiqué sur la carte d'occupation des sols, le territoire d'étude se divise principalement entre zones agricoles et surfaces anthropisées. L'omniprésence de végétation permet d'obstruer en grande partie le site d'étude.

V. 2. 8. La prise en compte du patrimoine protégé

Le contexte élargi du territoire d'étude a mis en évidence la composition de son patrimoine protégé (Figure 139). Lors de la réalisation de la campagne de terrain, une attention toute particulière a été portée à ces éléments, afin de s'assurer que le projet de centrale agrivoltaïque de Sancoins ne porte pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Pour rappel, le patrimoine protégé du territoire se compose uniquement de trois monuments historiques.

Pour les raisons suivantes, nous pouvons affirmer que les édifices référencés dans le territoire d'étude sont visuellement isolés du site d'étude :

- Topographie défavorable à une appréciation du site d'étude ;
- Orientation du monument historique ne permettant pas à l'observateur de profiter de vues dégagées en direction du site d'étude ;
- Présence de la strate arborée, ne permettant pas à l'observateur d'apprécier le site d'étude ;
- Présence de bâti, faisant office de masque visuel permanent.

Ces affirmations sont mises en évidence par la suite, pour chacun des monuments historiques référencés. Les éléments suivants sont alors précisés :

- Nom et localisation du monument historique ;
- Localisation des prises de vue ;
- Direction du site d'étude ;
- Photographie du monument ;
- Photographie du paysage visible en direction du site d'étude, depuis le monument ;
- Année de classement/d'inscription aux monuments historiques ;
- Distance du site d'étude ;
- Élément favorable/défavorable à une visibilité du site d'étude.

V. 2. 8. 1. Les monuments historiques

La Maison n°54 rue Fernand Duruisseau, à Sancoins

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Figure 161 : Localisation de la maison n°54 rue Fernand Duruisseau



Figure 162 : Prise de vue 1 - photographie de la maison n°54 rue Fernand Duruisseau / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords de la maison n°54 rue Fernand Duruisseau en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrite depuis 1928	2,6 km	Tissu bâti	Non	**Nulle**

Le Château de Grossouvre, à Grossouvre

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Figure 163 : Localisation du Château de Grossouvre



Figure 164 : Prise de vue 1 - photographie du Château de Grossouvre / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Château de Grossouvre en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit depuis 1993	3 km	Végétation	Non	**Nulle**

L'Usine métallurgique, à Grossouvre

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Figure 165 : Localisation de l'Usine métallurgique



Figure 166 : Prise de vue 1 - photographie de l'Usine métallurgique/ Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords de l'Usine métallurgique en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Classée depuis 1999	3,8 km	Végétation / tissu bâti	Non	**Nulle**

Les éléments du patrimoine protégé du territoire ne sont pas sensibles à la réalisation du projet solaire. En effet, leur environnement paysager ne permet pas de les lier visuellement au site d'étude.

V. 2. 9. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée

Analyse des sensibilités

Dans sa globalité, la topographie ainsi que la forte présence arborée viennent limiter les visibilités vers le site d'étude. Il n'est pas possible de voir le site d'étude depuis l'AER et l'AEE.

Concernant le patrimoine protégé référencé dans l'AER et l'AEE, il n'y a aucune possibilité pour qu'ils rentrent en interaction visuelle avec le site d'étude. En effet, la distance qui les sépare ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet depuis leurs seuils.

La sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est nulle.

Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 3. Analyse de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, représentée par un cercle de rayon de 700 m autour du site d'étude, inclut différents éléments ayant une influence sur la manière dont le paysage est perçu. Il est essentiel d'analyser ce périmètre, car en identifiant correctement les composantes paysagères de cette zone, il sera possible de déterminer ses forces et ses faiblesses concernant le projet d'implantation d'un parc agrivoltaïque. Aussi, les localisations des points de vue susceptibles d'inclure le site d'étude pourront plus facilement être déterminées.

La nature des surfaces végétalisées et bâties, le patrimoine protégé, les limites visuelles et la nature des accès vont donc être mis en évidence. L'ensemble des informations suivantes est synthétisé sur la Figure 181.

V. 3. 1. Les ambiances paysagères

V. 3. 1. 1. Le relief et l'hydrographie

Le site d'étude se trouve sur une portion du territoire présentant des variations d'altitude remarquables qui définissent les paysages de l'AEI. En effet, la Figure 167 indique que les niveaux de l'aire d'étude varient de 195 m à 227 m. D'un point de vue général, les couleurs froides, synonymes de points bas, se situent au nord. Ce déclinement est marqué par le passage du ruisseau de l'Arcueil. Depuis ces points, il n'est pas possible de voir le site d'étude, car le relief ainsi que la végétation annulent toutes visibilités vers ce dernier. Les couleurs chaudes se manifestent principalement dans la partie est de l'AEI. Elles démontrent les différentes variations d'altitude au sein de ce périmètre d'étude. Cette topographie vallonée est propice à l'ouverture des champs de visibilités vers le site d'étude depuis ses alentours proches.

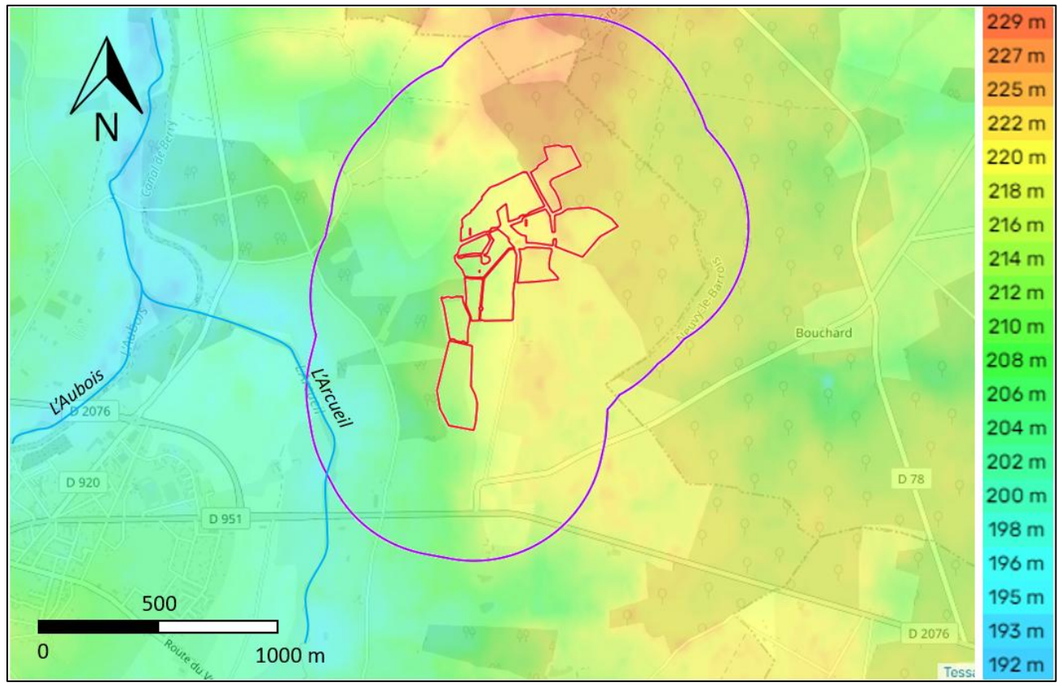


Figure 167 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate
(Source : topographic-map.com)

L'aire d'étude immédiate se compose du ruisseau de l'Arcueil, affluent de l'Aubois qui façonne le relief avec des variations topographiques. Les mouvements collinéens et vallonnés sont soutenus de part et d'autre de l'AEI et plus précisément à l'est de ce périmètre. L'observateur distingue alors un paysage rythmé par les coteaux à la végétation omniprésente qui annulent toutes perceptions du site d'étude en dehors de l'AEI.



Figure 168 : Photographie du ruisseau l'Arcueil à l'ouest de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Les paysages qui se déploient au sein de l'aire d'étude immédiate dévoilent une topographie vallonnée qui confère une certaine spécificité au territoire d'étude. En partant de l'Arcueil, l'observateur a la possibilité de s'élever progressivement en altitude, lui permettant ainsi de saisir et d'interpréter les diverses formes que revêt le relief.



Figure 169 : Photographie d'une vue sur lointain limitée par la strate arborée
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le territoire d'étude est marqué par la présence d'espaces étendus et l'aire d'étude immédiate ne démord pas à cela. En effet, ce type de paysage est qualifié de plateau de part et d'autre de l'AEI. Cette planimétrie peut proposer des champs de visibilités ouverts sur le lointain. Toutefois, dans son ensemble, la présence d'une végétation dense anime le territoire, créant une dynamique verticale qui entrave la visibilité des zones résidentielles au-delà de l'AEI.



Figure 170 : Photographie d'un paysage qualifié de plateau
(Crédit photo : NCA Environnement)

La topographie de l'aire d'étude immédiate est déterminée par la présence de cours d'eau dans sa partie orientale. Ce relief confère une vitalité au paysage et se manifeste par des ondulations et des mouvements collinéens, lesquels tendent à restreindre la perceptibilité du territoire d'étude au-delà de ladite aire d'étude immédiate.

V. 3. 1. 2. L'occupation des sols

L'occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate se manifeste à travers son contexte géographique. En effet, prévaut le caractère rural. Par conséquent, la majeure partie de ce territoire est occupée par des prairies, principalement dédiées à l'élevage bovin, bien que les espaces cultivés soient également présents en proportion moindre. Les parcelles agricoles occupent une portion significative du territoire, offrant ainsi au spectateur des paysages généralement dégagés. Cependant, la strate arborée vient restreindre les perspectives visuelles sur l'environnement adjacent.



Figure 171 : Photographie d'une prairie en herbe bordée de linéaires arborés
(Crédit photo : NCA Environnement)

Les terres cultivées s'étendent généralement sur de vastes surfaces, mettant en évidence les courbes douces qui ont été mentionnées précédemment. Les parcelles agricoles occupent une faible partie du territoire offrant à l'observateur des paysages rarement ouverts. Elles sont principalement dédiées aux cultures céréalières, toujours accompagnées par une strate arborée se manifestant sous la forme de massifs forestiers, de haies ou d'éléments isolés.



Figure 172 : Photographie d'un champ agricole fraichement moissonné
(Crédit photo : NCA Environnement)

La strate arborée, omniprésente dans l'aire d'étude immédiate, se caractérise notamment par de remarquables linéaires bocagers. Cette végétation longe les parcelles agricoles et permet globalement leur dissimulation dans le paysage. Ils fragmentent ce dernier et participent activement à limiter les visibilités sur l'environnement adjacent. Malgré tout, leur composition est parfois discontinue, permettant à l'observateur de voir l'environnement limitrophe et notamment le site d'étude. En effet lorsqu'il emprunte la route communale d'Henroux, il a tout le loisir de l'apprécier tant le linéaire qui le jouxte manque de densité.



Figure 173 : Photographie d'un linéaire arboré logeant une parcelle agricole
(Crédit photo : NCA Environnement)

Les autres surfaces boisées prennent place sous forme de forêts caducifoliées ou de végétation de berge. Leurs mélanges de différentes espèces ajoutent de la hauteur et de l'énergie aux paysages, tandis que leurs densités et leurs épaisseurs les rendent efficaces pour cacher le site d'étude depuis certains lieux de vie. La forêt du Bois Clair, située au nord-est, s'étend sur plusieurs dizaines d'hectares et permet une dissimulation optimale du site d'étude depuis la moitié est de l'AEI.



Figure 174 : Photographie de la forêt du Bois Clair
(Crédit photo : NCA Environnement)

Dans l'ensemble, l'environnement bocager et arboré dans lequel s'inscrit le site d'étude est relativement favorable à sa dissimulation. En effet, la forte présence de végétation joue un rôle important quant à l'occultation de ce dernier.

V. 3. 2. Les éléments anthropiques

V. 3. 2. 1. Les lieux de vie

L'anthropisation de l'AEI se caractérise par la présence de hameaux, de maisons isolées ou de hangars agricoles. Ces surfaces bâties s'intègrent relativement bien au paysage rural et peuvent prendre le rôle de masque visuel. Huit lieux de vie ont été répertoriés, dont cinq présentant des liens visuels avec le site d'étude : les lieux-dits du Domaine de l'Étang, du Petit Martignau, le Martignau, le Petit Meunet, la Croix Chollet, la Garde, la Contesson et Henroux enclavé par le site d'étude.



Figure 175 : Photographie du lieu-dit d'Henroux enclavé par le site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Certains lieux de vie ne présentent pas de sensibilité étant donné leur localisation. En effet, le relief et la végétation abondante permettent leurs dissimulations dans l'environnement.



Figure 176 : Photographie du lieu-dit du Petit Meunet ne présentant aucune sensibilité
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 3. 2. 2. Les entreprises

D'un point de vue général, le caractère rural prône au sein de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, le paysage bâti de cette aire d'étude se mêle principalement entre maisons d'habitations et hangars agricoles. En outre, il convient de noter l'existence d'une entreprise de Plomberie ainsi qu'un centre équestre, tous deux situés à l'extrémité ouest de l'AEI.



Figure 177 : Photographie du centre équestre situé au nord-ouest de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Tableau récapitulatif des sensibilités du bâti de l'AEI

Nom	Commune	Type de bâti	Distance de la ZIP	Visibilité de la ZIP	Sensibilité
Henroux	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	Immédiat	Oui	Très forte
La Contesson	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	65 m	Oui	Faible
Le Petit Meunet	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	387 m	Non	Nulle
Le Petit Martignau	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	468 m	Non	Nulle
La Croix Chollet	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	532 m	Non	Nulle
La Garde	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	560 m	Non	Nulle
Domaine de l'Étang	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	617 m	Non	Nulle
Le Martignau	Sancoins	Maison d'habitation et hangar agricole	626 m	Non	Nulle

Les lieux de vie se composent principalement de maisons d'habitation. Quelques hangars agricoles se mêlent à la composition du tissu bâti. Huit lieux de vie ont été recensés. Parmi ces derniers, deux présentent des sensibilités, à savoir le les lieux-dits d'Henroux et de la Contesson.

V. 3. 3. Les voies de circulation

L'analyse de la nature des accès à cette échelle est indispensable, afin de connaître le type et la fréquence des usagers qui seront amenés à emprunter les voies se trouvant à proximité du site d'étude. De plus, effectuer un état des lieux des accès permet de concevoir le projet de parc agrivoltaïque en prenant en compte les voies déjà existantes, ce qui permettra de décider s'il est nécessaire d'en créer des nouvelles, ou d'en renforcer certaines.

V. 3. 3. 1. Les routes principales

L'aire d'étude immédiate est traversée par la RD 2076 au sud de l'AEI. Cet axe routier est l'unique liaison principale interne à cette aire d'étude. Elle ne présente pas de sensibilité vis-à-vis du projet de parc solaire.



Figure 178 : Photographie de la RD 2076
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 3. 3. 2. Les routes secondaires

L'aire d'étude immédiate est traversée par quelques routes secondaires. Parmi elles, la route d'Henroux permet de lier la RD 41 au site d'étude. Cet axe longe les parcelles du projet, et présente quelques visibilités vers ce dernier, ce qui a une influence sur sa sensibilité.



Figure 179 : Photographie de la route communale du Moulins, un autre axe secondaire de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 3. 3. 3. Les chemins agricoles

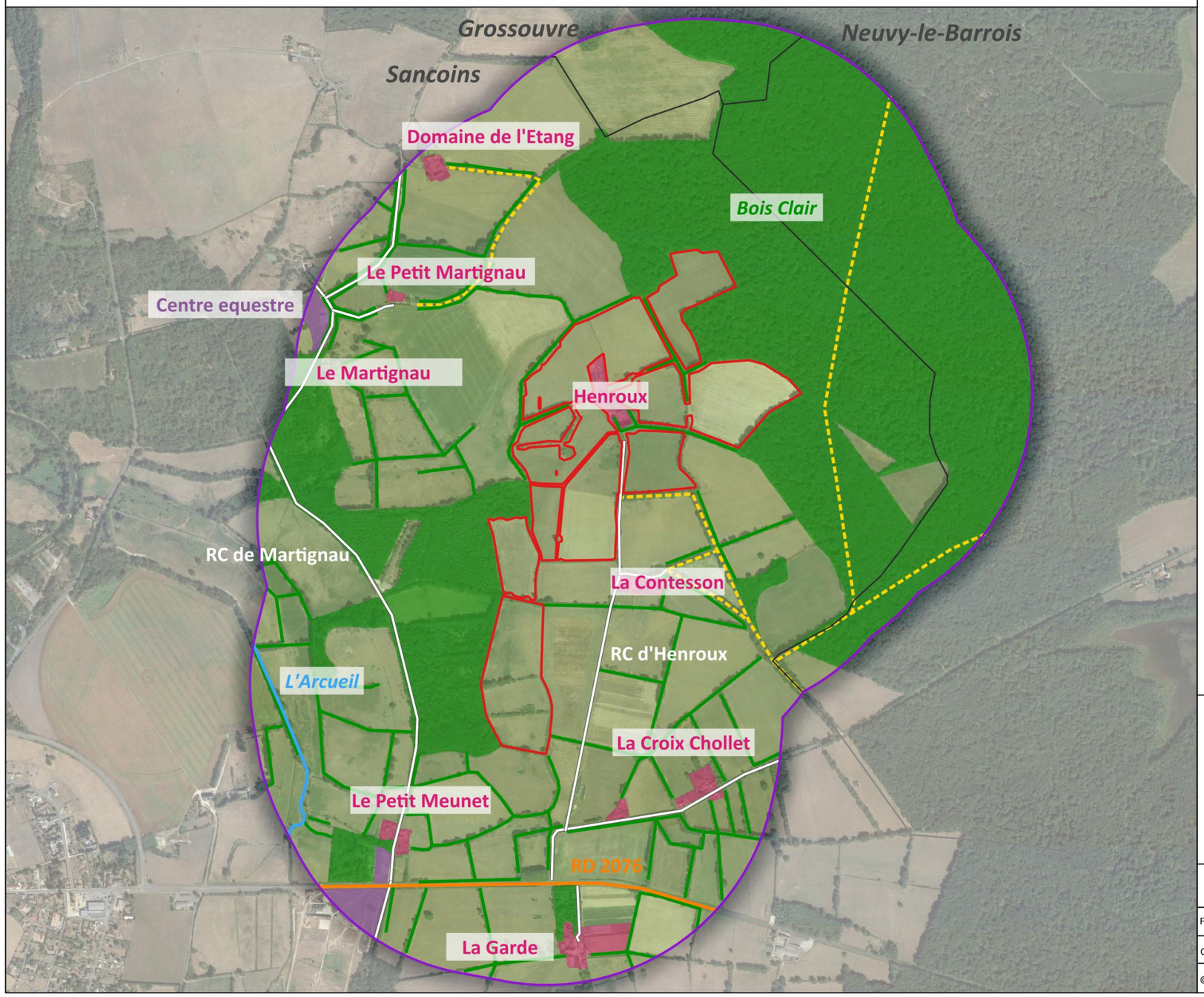
Plusieurs chemins agricoles sont repérables au sein de l'AEI. Ils servent principalement à connecter les différentes parcelles cultivées et leur utilisation se limite au passage d'engins agricoles. Certains d'entre eux présentent des sensibilités étant donné leur proximité avec le site d'étude.



Figure 180 : Photographie d'un chemin agricole au nord-est de l'aire d'étude immédiate
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'aire d'étude immédiate est composée d'un axe majeur, à savoir la RD 2076 qui ne présente pas de sensibilité vis-à-vis du projet de parc solaire étant donné son éloignement avec le site d'étude. Quelques routes communales sillonnent l'AEI. Une d'entre elles offre quelques visibilités vers le site d'étude, en permettant d'accéder uniquement aux lieux-dits de la Contesson et de Henroux majoritairement composés de hangars agricoles, et est peu fréquentée. Concernant les chemins agricoles, quelques-uns sont recensés. Un d'entre eux longe partiellement le site d'étude et présente donc une sensibilité vis-à-vis du projet de parc agrivoltaïque.

Occupation de l'aire d'étude immédiate (AEI)



Légende

Limites administratives
- Limite communale

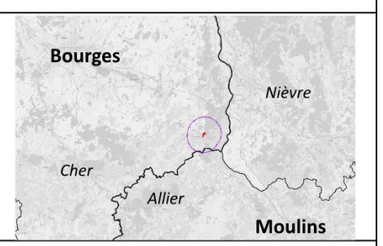
Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (700 m)
- Site d'étude

Surfaces végétalisées
- Espace agricole
- Zone boisée
- Linéaire bocager

Zones anthropisées
- Lieux de vie
- Lieux de travail

Accès
- Route principale
- Route secondaire
- Chemin agricole

Hydrographie
- Cours d'eau



Projet photovoltaïque : Sancoins (18)

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/11 200
COORDS - L93 DATE - 01/09/2023
© IGN, NCA Environnement

Figure 181 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate

V. 3. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet

Analyse des sensibilités

L'aire d'étude immédiate se trouve au sein d'un environnement rural et bocager, caractérisé par une abondante couverture végétale qui entrave la vue en obstruant de nombreuses perspectives visuelles. Cette observation a pour conséquence générale de compromettre la clarté de lecture du site d'étude du site d'étude depuis le trajet parcouru à l'intérieur de ce périmètre, du fait que la végétation agit comme un obstacle visuel. Ainsi, la sensibilité de cette zone s'en trouve réduite.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat se trouve en quantité substantielle. Il se disperse le long des limites du site d'étude, s'entrelaçant parmi la couverture végétale, ce qui occasionnellement rend sa détection extérieure assez ardue. Bien que la majorité des résidents locaux ne soient que marginalement touchés par le projet solaire de Sancoins, il convient d'anticiper des perspectives visuelles du site d'étude depuis les habitations les plus proches.

Il sera envisageable d'observer le site d'étude à partir de plusieurs axes, à savoir la route communale d'Henroux et celle du Petit Martignau. Les éléments obstruant la vue sont présents de manière intermittente, ce qui autorise quelques aperçus du site d'étude depuis ces zones locales. Cependant, la faible circulation sur ces voies diminue leur sensibilité.

Finalement, l'environnement isolé dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa dissimulation. Une attention particulière devra cependant être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est très faible.

Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 4. Composition du site d'étude

Il est essentiel de déterminer la nature et la composition du site d'étude, car c'est sur celui-ci que va se concrétiser le projet. Il est donc nécessaire de qualifier le paysage et la fonction de l'espace, ainsi que de repérer la nature de ses accès et de ses limites. Ces dernières détermineront en partie d'où pourra être visible le projet, si elles sont assimilées à des obstacles visuels. L'ensemble des éléments décrits par la suite est représenté sur la Figure 202.

V. 4. 1. Nature du site d'étude

Le site d'étude s'étend sur environ 50 hectares et prend place sur neuf parties distinctes. Il est composé principalement de parcelles agricoles qui s'inscrivent sur une topographie relativement plane. D'un point de vue général, ses limites sont composées de remarquables linéaires arborés, denses et compacts, ce qui réduit considérablement les visibilités vers l'environnement adjacent. Malgré tout, quelques visibilités vers certains lieux de vie ont été recensées.

L'ensemble du site d'étude a été parcouru, et ses spécificités ont été analysées.

De part et d'autre du site d'étude, il est possible d'observer une strate herbacée basse qui fait l'objet d'un pâturage quotidien par des bovins. L'observateur peut discerner la présence de nombreux espaces délimités, principalement, par des linéaires arborés remarquables. Cette disparité entre ces différentes strates confère une dynamique au paysage, qui est représentative de la région. Ce mode d'utilisation des terres favorise la lisibilité du site d'étude, en particulier depuis le lieu-dit d'Henroux, qui le borde.



Figure 182 : Photographie d'une pâture occupée par l'élevage bovin
(Crédit photo : NCA Environnement)

Bien que les prairies en herbe occupent une partie importante du site d'étude, quelques autres surfaces agricoles se présentent sous forme de culture. L'environnement périphérique demeure inchangé par rapport aux prairies, caractérisé par une végétation en bordure extérieure qui entrave considérablement la clarté et la visibilité du site d'étude depuis l'extérieur.



Figure 183 : Photographie d'un champ agricole
(Crédit photo : NCA Environnement)

D'un point de vue général, il convient de noter que le site d'étude est situé sur une topographie relativement plane. Sa configuration, ainsi que sa délimitation par la végétation, confèrent à ce site une difficulté d'appréciation notable depuis l'environnement extérieur. Cette configuration géodésique particulière, qualifiée de plateau, est en règle générale propice à la lisibilité du paysage environnant sur de longues distances. En revanche, en ce qui concerne le site d'étude, l'abondante présence de végétation à la fois hors et sur les lieux de l'étude, offre une dissimulation quasiment parfaite vis-à-vis des zones de vie environnantes.



Figure 184 : Photographie d'un paysage typique du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Bien que le contexte topographique présente un relief d'une douce inclinaison, il convient de noter que le nord du site d'étude se fait longer par un affluent du Canal de Berry. Cette situation géographique induit une légère élévation du terrain, laquelle confère à l'environnement une dynamique topographique propice à la conception de nouvelles séquences paysagères. Cette altimétrie est appropriée à la lisibilité du site d'étude depuis une route communale, il s'agit de celle du petit Martignau.



Figure 185 : Photographie des mouvements collinéens du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Au centre du site d'étude, jouxte une mare et induit un léger mouvement collinéen. Le découpage des parcelles du projet l'évite, n'engendrant pas une quelconque sensibilité.



Figure 186 : Photographie de la mare accolée au site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le paysage est harmonieusement animé par la végétation, conférant ainsi un rythme dynamique. Comme mentionné précédemment, la strate arborée s'étend de manière prédominante à travers le territoire étudié, et cette caractéristique demeure inébranlable dans l'environnement proche du projet. De remarquables alignements arborés délimitent en grande partie le site d'étude, mais pour la plupart ne se situent pas in situ.



Figure 187 : Photographie de la forêt du Bois Clair à l'est du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Malgré la prédominance incontestable de la strate arborée, certains tracés linéaires offrent quelques ouvertures vers l'extérieur. En effet, la faible densité et l'entretien régulier de la couche végétale inférieure favorisent la visibilité du site d'étude depuis quelques localités, notamment depuis un chemin agricole venant le longer.



Figure 188 : Photographie du site d'étude depuis un chemin agricole
(Crédit photo : NCA Environnement)

D'un point de vue général, il convient de noter que les limites du site d'étude sont actuellement entravées par une végétation dense. Néanmoins, il est essentiel de souligner que le lieu-dit d'Henroux, qui se trouve enclavé par le site d'étude, présente des sensibilités, principalement en raison de l'absence partielle d'obstacles visuels. Si le projet de parc solaire potentiel se concrétise, il serait judicieux de mettre en place des mesures compensatoires visant à atténuer l'impact que ce projet pourrait avoir sur cette zone habitée. Une solution envisageable consisterait, par exemple, à implanter des haies bocagères à cet effet.

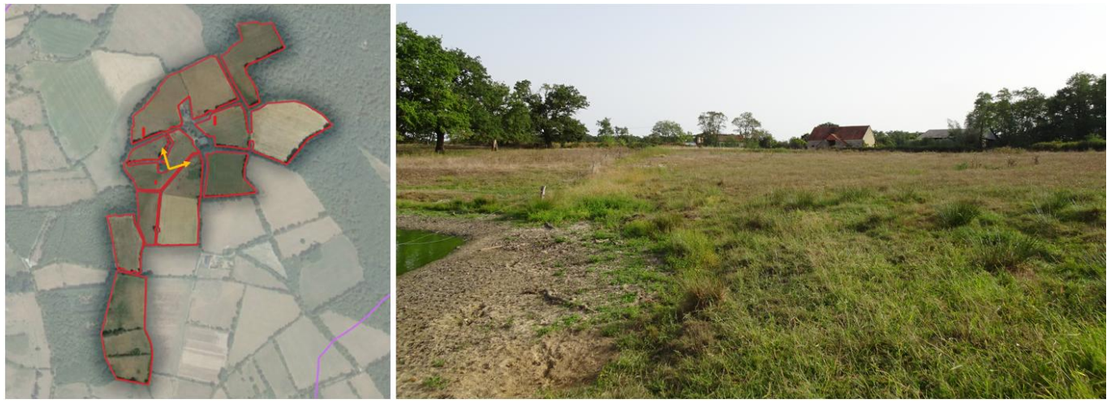


Figure 100 : Photographie des limites nord ou l'absence de masque visuel engendre la lisibilité sur le lieu-dit de la croix de fer
(Crédit photo : NCA Environnement)

La présence de végétation sur le site d'étude est relativement limitée, principalement en raison d'un découpage de ce dernier visant à éviter la strate arborée. Néanmoins, au sud des parcelles du projet, on trouve quelques alignements d'arbres. Cette strate végétale revêt une importance particulière en ce qui concerne la mise en œuvre du projet de parc agrivoltaïque, car elle contribue à structurer les paysages visibles depuis l'extérieur et reflète l'essence même de l'unité paysagère du Grand Bocage d'Embouche. Par conséquent, sa préservation semble être une décision avisée.



Figure 189 : Photographie des linéaires arborés présents au sein du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Le site d'étude est relativement uniforme puisque sa composition se résume principalement à des parcelles agricoles. Très peu d'éléments arborés sont recensés au sein des parcelles du projet. La principale sensibilité est le manque de masque visuel autour du lieu de vie d'Henroux engendrant la lisibilité de ce dernier depuis le site d'étude.

V. 4. 1. 1. Les limites du site d'étude

Dans leur globalité, les limites du site d'étude sont aisément identifiables. En effet, elles suivent les chemins et les boisements avoisinants qui marquent leur extrémité. Dans certains cas, ces délimitations deviennent floues lorsqu'elles se perdent dans les champs cultivés avoisinants présentant un motif similaire. Les masses boisées qui soulignent certaines des limites du site d'étude font office d'obstacle visuel efficace, mais les chemins ont tendance à ouvrir les parcelles du projet sur l'extérieur.



Figure 190 : Photographie des limites est du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

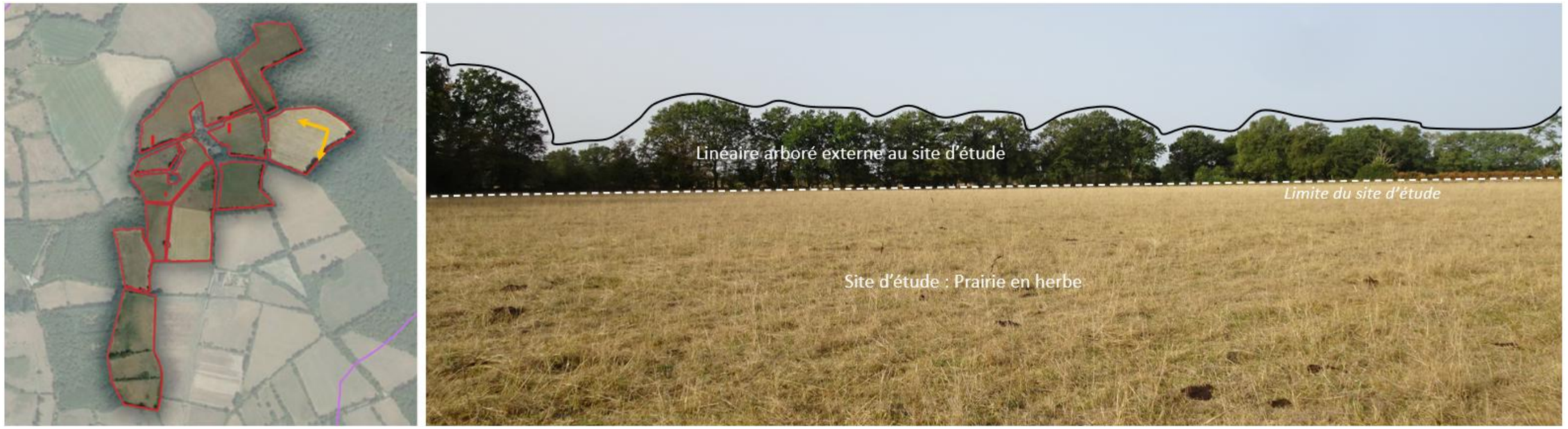


Figure 191 : Photographie des limites ouest du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

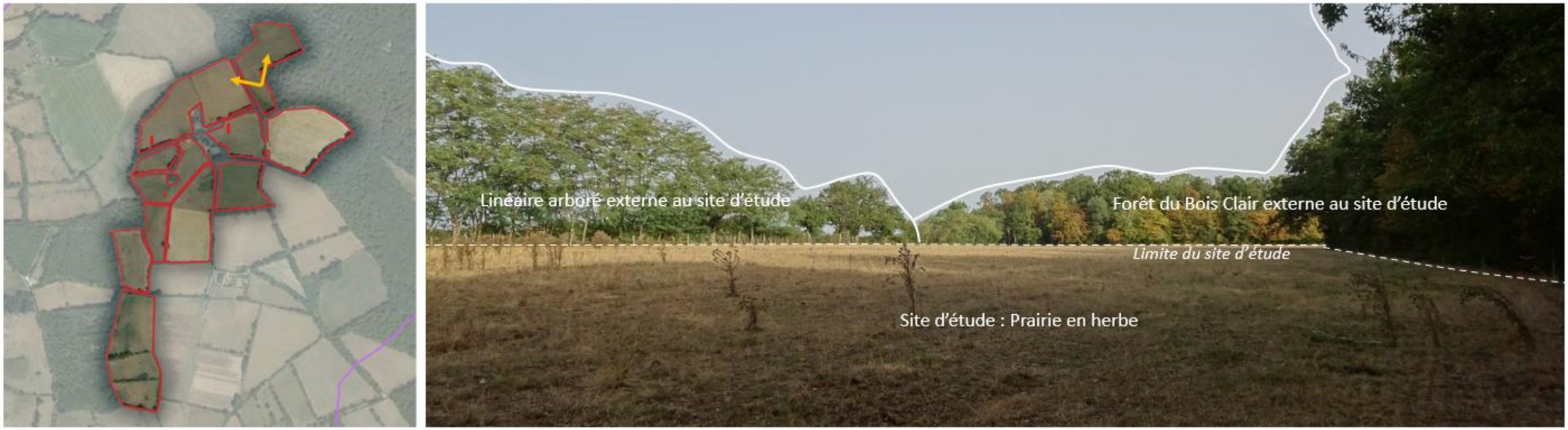


Figure 192 : Photographie des limites nord du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

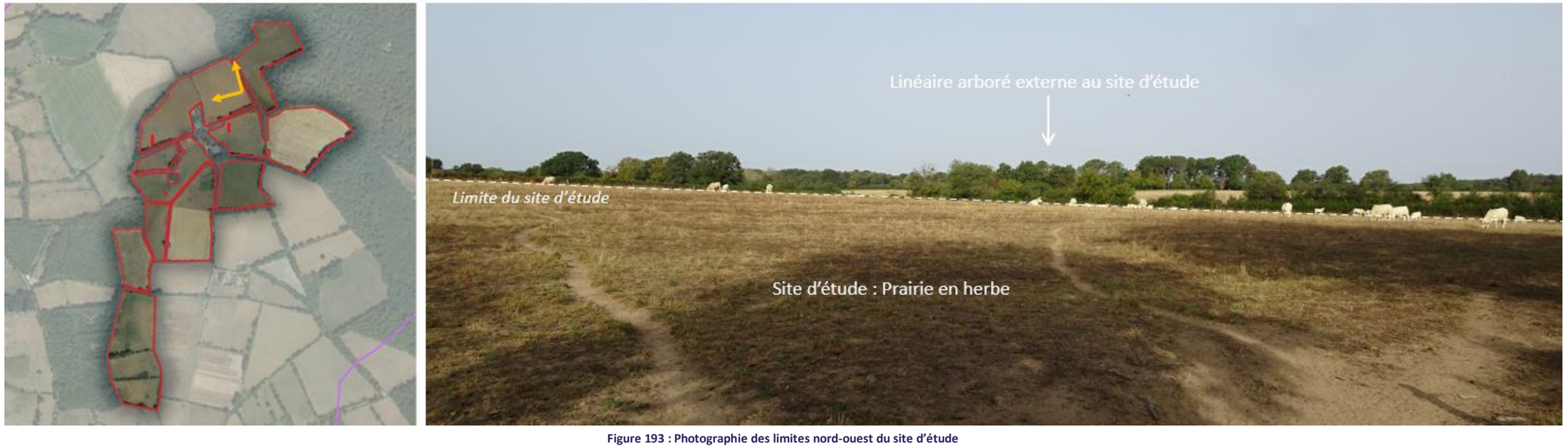


Figure 193 : Photographie des limites nord-ouest du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

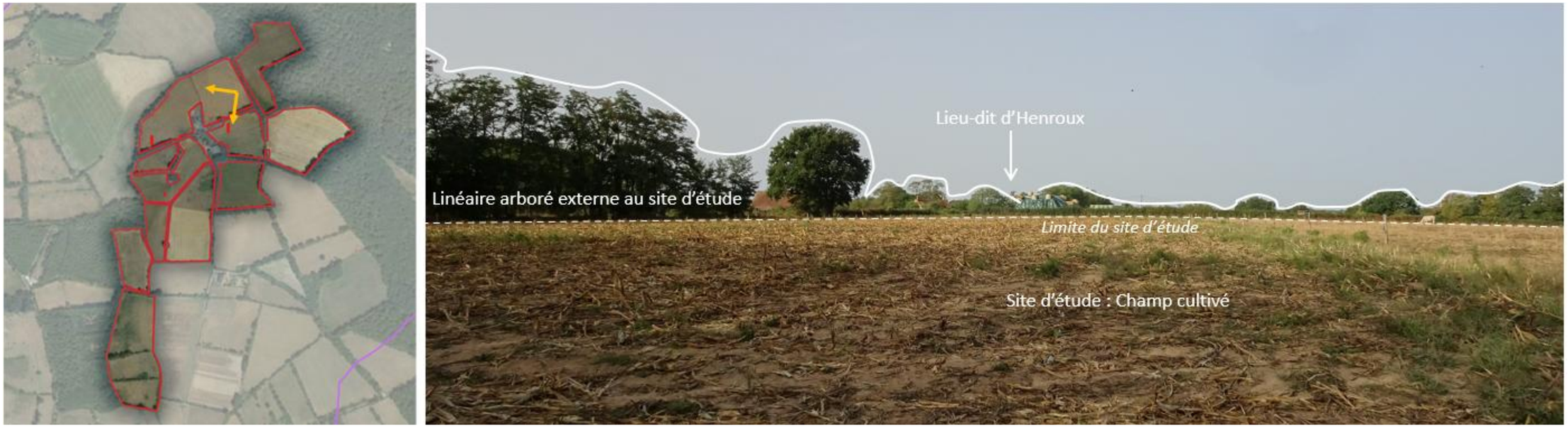


Figure 194 : Photographie des limites ouest du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

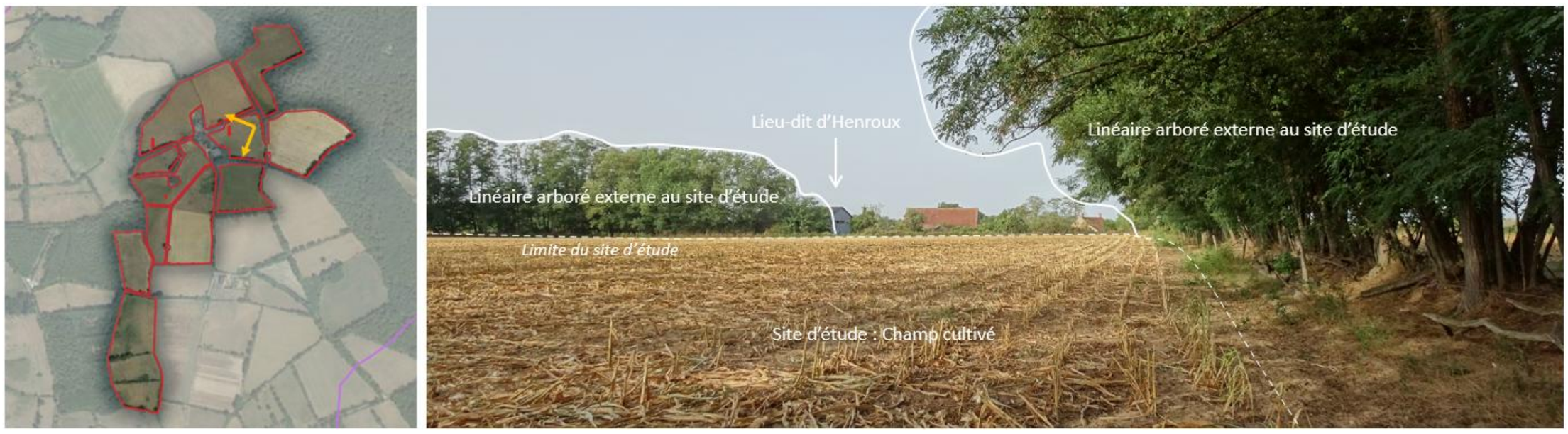


Figure 195 : Photographie des limites centrale du site d'étude avec le lieu-dit d'Henroux
(Crédit photo : NCA Environnement)

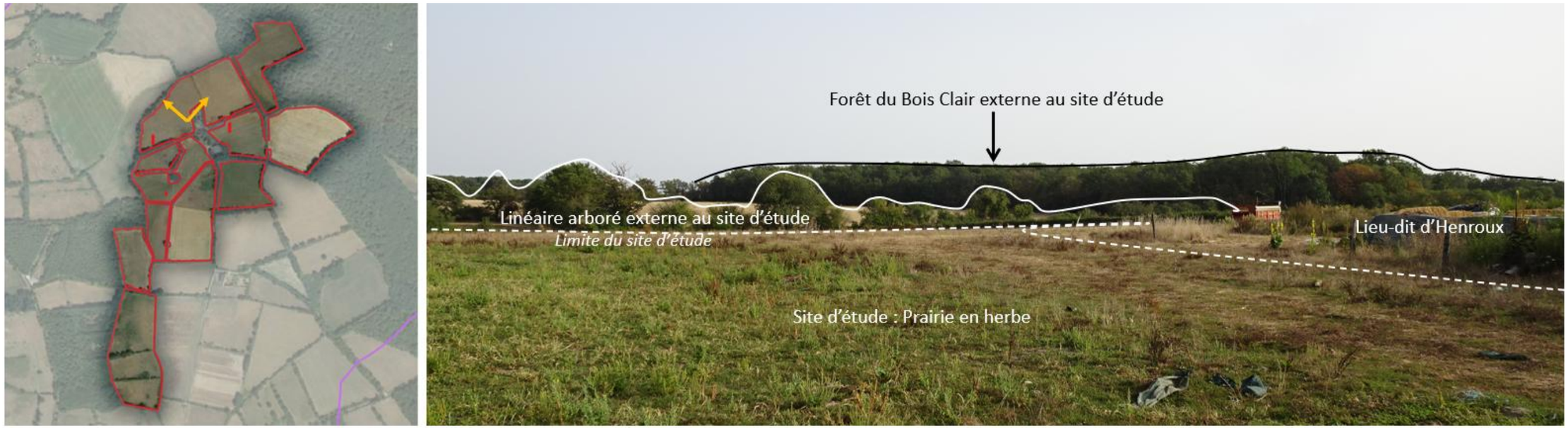


Figure 196 : Photographie des limites nord du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 197 : Photographie des limites avec le lieu-dit d'Henroux depuis le centre du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

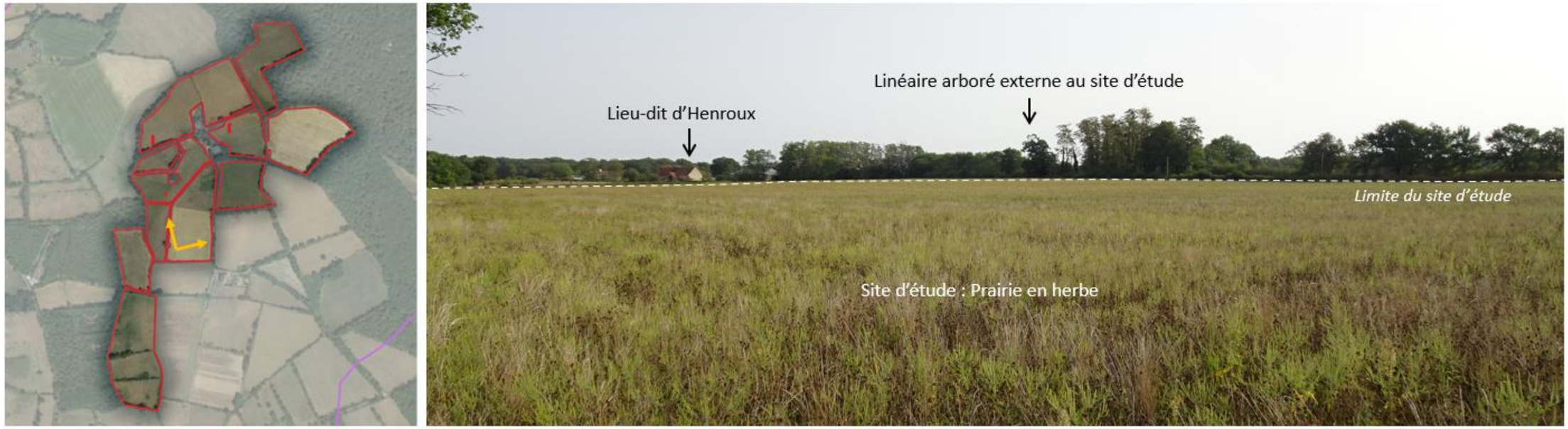


Figure 198 : Photographie des limites centrales du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)



Figure 199 : Photographie des limites ouest du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

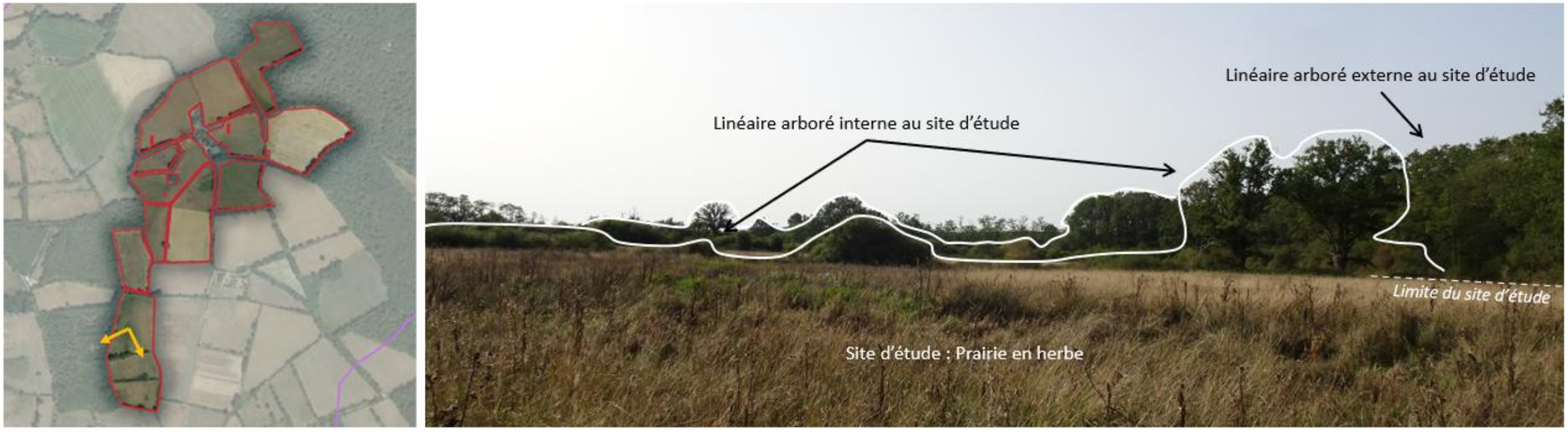


Figure 200 : Photographie des limites sud du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 1. 2. Les accès au site d'étude

L'accès au site est relativement restreint, se réduisant à une unique entrée constituée d'un portail en acier, qui prend place le long de la route communale d'Henroux.



Figure 201 : Photographie de l'unique entrée au site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'ensemble du site d'étude est par conséquent accessible et la totalité des points d'accès repérés sur site est indiquée sur la Figure 202.

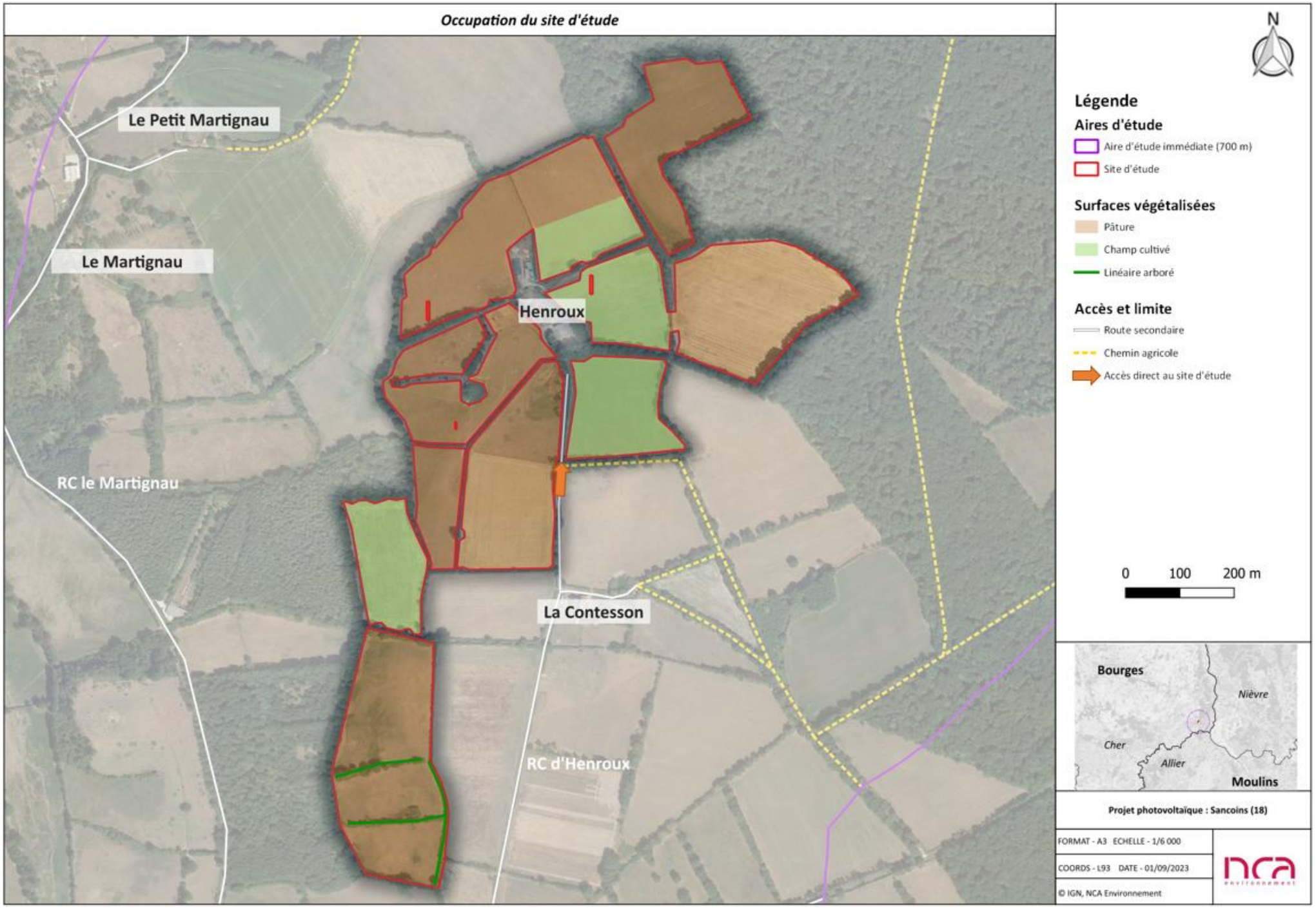


Figure 202 : Carte de la composition du site d'étude

V. 4. 2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude

Analyse des sensibilités

Le site d'étude s'étend sur environ 50 hectares et se compose principalement de champs agricoles qui comportent très peu de patrimoines arborés. Par conséquent, leur composition ne présente aucun attrait paysager spécifique.

De manière générale, les limites du site étudié présentent un contraste assez marqué, car, soit les linéaires bocagers camouflent partiellement l'environnement, soit l'absence de végétation favorise une meilleure perception visuelle du site d'étude depuis certains lieux de vie. De ce fait, uniquement deux lieux de vie sont visibles depuis le site d'étude, à savoir celui d'Henroux et de la Contesson.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant le site d'étude est :

Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 5. Analyse des vues potentielles vers le site d'étude

Les contextes de toutes les aires d'études ayant été analysés, nous avons pu déterminer les lieux d'où le site d'étude serait potentiellement visible. Après s'être rendu au pied des monuments historiques référencés, il est confirmé qu'aucune percée visuelle ne permet d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet de centrale agrivoltaïque depuis le seuil de ces monuments.

À l'échelle du territoire d'étude, il n'existe que très peu de possibilités d'apercevoir le site d'étude depuis l'environnement extérieur. Cela s'explique grâce aux faits suivants qui ont été mis en évidence précédemment :

- Topographie défavorable à l'appréciation du site d'étude ;
- Proportion de la strate arborée permettant de limiter les perceptions du site d'étude.

Cependant, il a été remarqué que la zone de projet est visible à plusieurs reprises depuis l'AEI. Les vues depuis lesquelles le site d'étude est partiellement visible sont présentées ci-dessous.
La force de la sensibilité est déterminée suivant l'évaluation de plusieurs critères :

- **La thématique traitée** : zone d'habitation, lieu de travail, axe routier … Les sensibilités ne sont pas les mêmes suivant la thématique abordée ;
- **La distance entre le site d'étude et l'observateur** : plus elle sera grande, moins le site d'étude aura de chance d'être prégnant dans le paysage ;
- **La fréquentation du lieu** : plus le lieu sera fréquenté, plus le projet sera perçu par un public important (La fréquentation des zones identifiées comme lieu de vie n'est pas renseignée car celle-ci est exclusive aux habitants) ;
- **La qualité paysagère de la vue** ;
- **La proportion du site d'étude dans la vue** : celle-ci est en lien direct avec la distance entre le site d'étude et l'observateur.



Vue n°1 – Depuis le lieu-dit d'Henroux

<u>Localisation</u> : Lieu-dit d'Henroux, Sancoins

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Maison inhabitée + hangars agricoles	Immédiate	25 m	Bonne	Très forte



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	Forte	**Très forte**



Vue n°2 – Depuis un chemin agricole présent au sud-est du site d'étude

<u>Localisation</u> : Chemin agricole, Sancoins

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / chemin agricole	2 m	Très faible	Bonne	Modérée



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°3 – Depuis le lieu-dit la Contesson

<u>Localisation</u> : Lieu-dit la Contesson, Sancoins

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Maison d'habitation + hangars agricoles	56 m	-	Moyenne	Faible



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°4 – Depuis la route communale d'Henroux

Localisation : Route communale d'Henroux, Sancoins

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route communale	93 m	Très faible	Bonne	Faible



Sensibilité

Négligeable	Très faible	**Faible**	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°5 – Depuis la route communale du Petit Martignau

<u>Localisation</u> : Route communale du Petit Martignau, Sancoins

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route communale	369 m	Très faible	Bonne	Très faible



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 6. Synthèse générale et préconisations

V. 6. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

V. 6. 1. 1. La localisation du site d'étude

La topographie du territoire sur lequel s'implante le site d'étude ainsi que son caractère arboré est défavorable à sa visibilité depuis la totalité de l'AEE et de l'AER. Les éléments du patrimoine protégé présent au sein du territoire d'étude ne présentent pas de sensibilités vis-à-vis du projet de parc solaire étant donné qu'ils ne présentent pas d'interconnexions avec les parcelles du projet.

Le site d'étude se trouve dans un environnement rural, qualifié par de nombreuses parcelles agricoles, dans sa majorité composée de prairies en herbe, d'une strate arborée omniprésente définie par de grands linéaires bocagers, de bois ainsi que de bosquet permettant de camoufler le site d'étude dans son environnement. Cependant, il est possible d'apercevoir les parcelles du projet à quelques reprises à proximité des terres agricoles, où des ouvertures ponctuelles offrent des vues dégagées.

L'ensemble des parcelles du projet est situé à l'est de la ville de Sancoins. Aucune visibilité n'est à noter depuis le cœur de la ville. Seuls quelques lieux-dits et fermes sont perceptibles depuis le site d'étude. Cela se justifie par le relief aux vallons prononcés, mais également par la strate arborée qui occulte fortement les différentes perceptions visuelles.

V. 6. 1. 2. La nature du site d'étude

Le site d'étude se compose d'environ 50 hectares. Les limites de chaque parcelle sont accompagnées par un maillage végétal principalement continu. Ce dernier se définit par des haies bocagères et champêtres, boisements, mais également par de grands arbres remarquables qui viennent dynamiser le paysage, les rendant visibles depuis l'AEI. Peu d'éléments du patrimoine arboré sont présents au sein du site d'étude réduisant significativement sa sensibilité. Malgré tout, au sud, quelques linéaires arborés prennent place au sein des parcelles du projet. Cette végétation est une sensibilité apparente puisqu'elle permet la dissimulation du site d'étude dans son environnement et fait écho au paysage dans lequel il s'inscrit.

V. 6. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel

L'analyse fine des intervisibilités à l'échelle de l'ensemble des aires d'étude montre quelques visibilités du site d'étude depuis l'AEI. En revanche, les vallonnements et la présence d'obstacles visuels et permanents, représentés dans la majorité par des boisements et linéaires bocagers, nuit à toutes visibilités vers le site d'étude depuis L'AEE et l'AER.

Au sein de l'AEI, deux lieux de vie sont visibles, il s'agit de celui d'Henroux qui est enclavé par le site d'étude et celui de la Contesson situé au sud-ouest des parcelles du projet. Le lieu-dit d'Henroux est une sensibilité apparente du projet solaire étant donné son positionnement. En effet sa proximité et le manque de masque visuel permettent de voir le site d'étude depuis ce lieu de vie et influence sa sensibilité. Concernant le lieu-dit de Contesson, c'est essentiellement à sa sortie que le projet agrivoltaïque pourrait être visible, le rendant modérément sensible à sa réalisation.

Quelques axes de circulations au sein de l'AEI présentent des visibilités vers le site d'étude. Il s'agit des routes communales d'Henroux et du Petit Martignau. La sensibilité attribuée à ces axes de circulations est jugée « faible » étant donné la mince fréquentation de ces routes

Compte tenu du caractère isolé du site d'étude et de sa visibilité limitée à l'échelle du territoire d'étude, l'implantation du projet sur ces parcelles est justifiée étant donné l'omniprésence végétale jouxtant le site d'étude.

V. 6. 3. Les forces et les sensibilités du territoire d'étude

V. 6. 3. 1. Les forces

- Les contextes topographiques et arborés dont fait partie le territoire d'étude sont défavorables à l'appréciation du site d'étude au-delà de l'AEI ;
- Le site d'étude est éloigné des grandes zones d'habitation ;
- La forte présence de la strate arborée à proximité du site d'étude permet de limiter les enjeux paysagers sur ses environs ;
- Le patrimoine protégé du territoire d'étude n'est pas sensible à la réalisation du projet agrivoltaïque ;
- Les différentes parcelles du site d'étude ne présentent pas d'intérêts particuliers.

V. 6. 3. 2. Les sensibilités

Le site d'étude et ses alentours ont la chance de présenter peu de sensibilités. Toutefois, quelques points méritant de retenir l'attention ont été relevés :

- Le site d'étude se trouve à proximité d'un lieu de vie sensible au projet (Henroux) : des mesures pourront être mises en place pour réduire l'effet du parc solaire sur leur environnement de vie ;
- Le site d'étude inclut des haies remarquables qui comprennent des essences arborées notables : ces éléments végétaux structurent le paysage et favorisent sa dissimulation dans le paysage local ;
- Les perceptions visuelles depuis les routes communales de Henroux et du Petit Martignau sont possibles : certaines visibilités depuis ces lieux notamment par la présence de haies clairsemées devront être traitées.



Figure 203 : Synthèse des sensibilités des visibilités

V. 6. 4. Quelques préconisations

Une partie des préconisations proposées à ce stade de l'étude a surtout pour vocation de préserver l'ensemble des atouts existants.

- Il est primordial de conserver l'ensemble des éléments arborés au sein du site d'étude. Ces linéaires remarquables constitués principalement d'espèces endémiques offrent une continuité paysagère ;
- Quelques lieux de vie sont sensibles à la réalisation du projet par leur proximité avec les limites du site d'étude : il est préconisé d'éloigner les premières tables solaires de 20 m des limites des propriétés privées et d'implanter des haies bocagères le long de la clôture de l'ouvrage ;
- À une échelle plus grande, il serait judicieux de réaliser une bonne communication sur la réalisation de ce futur parc agrivoltaïque afin de fédérer les locaux aux différents enjeux.

V. 6. 5. Analyse des sensibilités

Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude

Aire d'étude	Sensibilité
Aires d'étude éloignée et rapprochée	Nulle
Aire d'étude immédiate	Très faible
Site d'étude	Très faible

Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans son environnement bocager en reprenant les motifs paysagers de ses alentours : prairies en herbe à usages agricoles, viennent s'inscrire sur un paysage vallonné et boisé. L'occupation actuelle de la parcelle vient agrémenter cette continuité paysagère typique de ses alentours. L'omniprésence arborée et ces vallons prononcés permettent au site d'étude de se dissimuler dans cette étendue verte escarpée.

Les différentes visibilités présentes au sein de l'AEI sont observables depuis quelques lieux de vie et axes de circulation. Concernant les lieux de vie, celui d'Henroux présente des visibilités nettes sur le site d'étude étant donné sa proximité et le manque de masque visuel avec le site d'étude. La Contesson, lieu-dit de l'AEI présente également une visibilité avec les parcelles du projet. Les axes de circulation sont représentés par les routes communales d'Henroux et du Petit Martignau. La sensibilité paysagère les concernant est qualifiée comme « faible ».

Concernant l'intervisibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère globalement limitée. En effet, la densité de la végétation qui qualifie ses alentours ainsi que la topographie rend les chances d'apercevoir le site d'étude minces. De ce fait, les parcelles étant peu visibles, l'impact visuel que pourra avoir le projet sur le paysage pourra être faible.

Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude sont favorables à l'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur le site d'étude de Sancoins d'un point de vue paysager et patrimonial. Malgré tout, les différentes zones de vie dont la perception visuelle est possible vers le site d'étude doivent être traitées. De plus, un intérêt doit être porté quant au manque de masque visuel au centre des parcelles du projet où des haies bocagères à planter semblent adéquates à la dissimulation du site d'étude depuis le lieu-dit d'Henroux.

VI. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental du site d'étude de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins, au niveau humain, physique, naturel et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un enjeu représente une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé*. »[16]. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 72: Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Le tableau suivant présente la synthèse de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « état initial de l'environnement ». Se référer au *Chapitre 7 :« État initial de l'environnement » et évolutions*

[16] Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Tableau 73 : Synthèse des enjeux environnementaux – Milieu humain et physique

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu
ENVIRONNEMENT HUMAIN		
Population, démographie et logement	La population de la commune de Sancoins est faible (2 943 habitants) et en diminution par rapport à 1982. La commune de Sancoins accueille des habitants surtout d'âge mûr (plus de 45 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation, le nombre de résidences principales et de logements vacants a augmenté, et le nombre de résidences secondaires a diminué. La commune perd en habitants et gagne en logements. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.	Faible
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Sancoins présente un taux de chômage stable depuis 2009, supérieur à celui de la zone d'emploi de Nevers et à celui du département du Cher. Le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est celui qui compte le plus d'établissements actifs sur la commune. La commune de Sancoins présente de nombreux commerces de proximité et quatre lieux d'enseignement. Sancoins propose de nombreuses activités (plus de 40 associations). Il s'agit d'une commune rurale dynamique. L'enjeu est faible.	Faible
Patrimoine culturel	Deux monuments historiques se trouvent sur la commune de Sancoins. Les monuments les plus proches sont la Tour Jeanne d'Arc située sur la commune de Sancoins et le Château de Grossouvre situé sur la commune voisine de Grossouvre. Ces monuments se trouvent tous les deux à 2,7 km du site d'étude. Le site d'étude n'est pas compris dans un périmètre de protection du monument historique. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 7,5 km du site. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve à moins de 18 km du site d'étude. L'enjeu lié aux monuments historiques, sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables est très faible. La commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Sancoins est recensée comme étant une agglomération secondaire gallo-romaine. L'enjeu du patrimoine archéologique peut être qualifié de faible.	Très faible à faible
Tourisme et loisirs	L'hébergement touristique le plus proche se trouve à 1,2 km au nord-ouest du site d'étude, sur la commune de Sancoins. Quelques circuits de randonnée sont recensés sur la commune de Sancoins, le plus proche passe à 1,2 km à l'ouest du site d'étude, il s'agit du sentier de grande randonnée 654 faisant également partie des chemins de Saint-Jacques de Compostelle. L'enjeu est très faible.	Très faible
Occupation des sols	La commune est presque exclusivement composée de territoires agricoles (85,4%). Les territoires artificialisés représentent 5% de la commune et les surfaces en eau et zones humides 2,2%. Les forêt et milieux semi-naturels représentent 7,4% du territoire communal. Le site d'étude est situé sur des territoires agricoles et des forêts et milieux semi-naturels. Le site d'étude est localisé à environ 1,1 km au nord-est du bourg de Sancoins. L'enjeu est faible.	Faible
Urbanisme et planification du territoire	La commune de Sancoins est soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes des 3 Provinces. Le projet se trouve en zone A, il est compatible avec le règlement de cette zone et devra respecter les dispositions du code de l'urbanisme, ainsi que des autres documents de planification rattachés à la commune. Le projet est également en accord avec les objectifs du SCoT et du SRADDET. Enfin, la commune de Sancoins n'est soumise à aucun PPRT ou PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.	Fort
Contexte agricole	La commune de Sancoins appartient à la petite région agricole de la Vallée de Germigny et présente depuis 2010, une activité agricole en baisse avec une diminution de la surface agricole utilisée et du cheptel. Cette tendance à l'échelle de la commune de Sancoins se retrouve au niveau départemental et national. Les parcelles constituant le site d'étude sont inscrites au Registre Parcellaire Graphique 2021. . Selon l'Étude préalable agricole et le classement établi par la chambre d'agriculture du Cher le site d'étude est constitué de sols avec un potentiel limité. L'enjeu est modéré.	Modéré
Appellations d'origine	La commune de Sancoins appartient au territoire de 5 IGP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Sancoins. L'enjeu retenu peut être qualifié de faible.	Faible
Forêt	Le département du Cher dispose de nombreux massifs forestiers, constituant un taux de boisement important, en particulier dans le nord du département, en Sologne. Les forêts y sont surtout privées. La sylviculture y est également bien pratiquée. Au niveau local, la forêt occupe 7,4% du territoire communal. Aucun bois n'est présent sur les parcelles du site d'étude, plusieurs bois sont présents en limite du site d'étude à l'est (Bois Clair et Bois de la Contesson) et à l'ouest. Quelques haies se trouvent au niveau du site d'étude. L'enjeu retenu est modéré, du fait de la proximité des boisements et de la présence des haies.	Modéré
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Sancoins est desservie par plusieurs axes routiers départementaux, ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. Le site d'étude est accessible par la RD41 puis des routes communales et des chemins ruraux. Un réseau de transport en commun est mis à disposition dans la commune. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible
Servitudes et réseaux	Un faisceau hertzien appartenant à l'opérateur Bouygues traverse le site d'étude. Plusieurs servitudes sont identifiées traversant les parcelles au nord du site d'étude ; Orange : une artère pleine terre la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « La Contesson » ; Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude ; Véolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ; Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « Henroux et « La Contesson » ; Ces différentes servitudes permettent d'alimenter en eau et électricité les hameaux de « Henroux » et « La Contesson ». L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu
Santé humaine	La commune de Sancoins est concernée par une infrastructure classée de catégorie 3, avec un secteur affecté par le bruit de 100 m. Cette infrastructure est située à 400 m au sud du site d'étude, qui n'est pas affecté par celle-ci. Majoritairement rurale, la commune recense une pollution faible à peu importante, et le site d'étude est concerné par une pollution peu importante correspondant à un environnement de transition rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) »n'est présent sur le territoire communal le plus proche se situe à 10,2 km au nord, sur la commune de La Guerche-sur-L'Aubois. Enfin, 20 sites CASIAS en activité ou en arrêt sont localisés sur la commune de Sancoins, le plus proche se situe à 1,6 km au sud-ouest du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible
Risques technologiques	La commune de Sancoins est uniquement concernée par le risque de transport de matières dangereuses. La route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 400 m au sud du site d'étude. La canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord du site d'étude. La commune de Sancoins n'est pas concernée par les risques industriel, de rupture de barrage et nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible
Projets "existants ou approuvés"	Deux projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique relatives aux documents d'incidence et ayant également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés sur les communes de Sancoins et Morna-sur-Allier, respectivement situés à 7,1 km et 3,6 km du site d'étude. Un autre projet parc photovoltaïque sur la commune de Sancoins a également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, ce projet se situe à 760 m au nord-ouest du site d'étude. 4 projets ont fait l'objet d'une absence d'avis de l'autorité environnementale. L'enjeu peut être qualifié de modéré au vue de la présence de plusieurs projets sur la commune du site d'étude et notamment au vu de la faible distance séparant ces projets.	Modéré
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE		
Topographie	La topographie est variable selon les endroits sur la commune de Sancoins. Le site d'étude se trouve à l'est, où sont recensées les altitudes se trouvant dans la moyenne communale qui de 213 m. L'ensemble du site d'étude présente une topographie relativement plane. L'enjeu est très faible.	Très faible
Sols et sous-sol	La géologie du site d'étude est constituée de quatre formations géologiques, composées de sables, d'argiles, de galets et de colluvions. Cependant elles ne représentent pas d'enjeu particulier (enjeu non qualifiable). Le site d'étude présente majoritairement un sol perméable tassé au niveau des prairies pâturées et des cultures. Aucun site ou sol pollué ni aucun site industriel n'est recensé sur le site d'étude. D'après l'expertise zones humides plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère pédologique sur une superficie de 20,93 ha. Selon l'EPA le site d'étude est composé de brunisols et de luvisols présentant des aptitudes agronomiques limitées. L'enjeu retenu pour les sols et sous-sols peut être qualifié de modéré.	Non qualifiable à Modéré
Hydrogéologie	Le site d'étude se trouve sur la masse d'eau souterraine des « calcaires et marnes du Dogger et du Berry libre » dont l'état quantitatif est bon et l'état chimique est médiocre (objectifs fixés pour 2015 pour l'état quantitatif et objectif moins stricte fixé à 2027 pour l'état chimique). 18 ouvrages issus de la BSS se trouvent à moins de 2 km du site et 10 d'entre eux sont des points d'eau. L'ouvrage de type point d'eau le plus proche du site d'étude est un forage, situé à 380 m à l'ouest du site d'étude. Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité des eaux souterraines.	Modéré
Hydrologie	Le cours d'eau le plus proche du site est non nommé, il se situe en limite est du site d'étude. le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil qui passe à 570 m à l'ouest du site d'étude. La masse d'eau de l'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire présente un état écologique bon et l'état chimique est non déterminé, avec un objectif de bon état écologique fixé à l'horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021. La masse d'eau de l'Étang Bernot et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier présente un état écologique médiocre et l'état chimique est non déterminé, avec un objectif moins stricte de bon état écologique fixé à l'horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021 L'Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins » présente un état écologique moyen (qualité écologique moyenne et qualité biologique médiocre). Le Rau de l'étang Bernot au niveau de la station n°0404336001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy le Barrois » présente un état écologique médiocre (qualité écologique et biologique médiocre). Le site d'étude semble concerné par la présence de zones humides. L'expertise zones humides met en évidence plusieurs zones humides recensées sur le site d'étude selon les critères pédologique (20,93 ha) et floristique (6,19 ha) sur une superficie totale de 27,12 ha soit 60 % du site d'étude. Enfin, le site est classé en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. L'enjeu retenu est fort en raison de l'enjeu de préservation de la qualité des masses d'eau.	Fort
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 955 h par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 0,7%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national. Les principaux secteurs responsables des émissions de gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des Trois Provinces sont l'agriculture, les transports routiers et le secteur résidentiel. L'enjeu peut être qualifié de fort en raison de l'enjeu de limitation des rejets de gaz à effet de serre.	Fort
Qualité de l'air	Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. En revanche, les recommandations de l'OMS sont dépassées pour les particules fines 2,5 sur la période d'octobre 2022 à septembre 2023. La commune de Sancoins est concernée par la problématique de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (au moins une observation). L'ambroisie a été observée lors des inventaires écologiques. L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air).	Fort

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu
Risques naturels	La commune de Sancoins et le site d'étude ne sont pas soumis au risque inondation. Le nord du site d'étude et une zone au sud se trouvent dans une zone sujette aux inondations de cave. La commune de Sancoins est soumise au risque de mouvements de terrain, le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est modéré sur le nord du site, les parcelles au sud ne sont pas concernées par ce risque. Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune, le plus proche se trouve à 4,2 km du site d'étude. Trois cavités sont recensées sur la commune, la plus proche est située à 2,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune est soumise au risque tempête et au risque de foudre (entre 25 et 30 orages par an). La commune présente un aléa faible au risque sismique et n'est pas soumise au risque de feu de forêt. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré

Tableau 74 : Synthèse des enjeux environnementaux – Milieu naturel

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées
Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel	Modéré	Trames verte et bleue locales	Faune terrestre et aquatique
Continuités écologiques	Favorable à Fort	Habitats humides : Prairies à Joncs, Masses d'eau temporaires, Fossés temporairement en eau.	/
Zones humides	Faible à Très fort	Cours d'eau permanents à débit lent. Haies arbustives et multi strates.	**Espèces invasives** (AEI) : *Ambrosia artemisiifolia, Robinia pseudoacacia, Reynoutria japonica* **Espèces invasives** (ZIP) : *Ambrosia artemisiifolia*
Habitats	Modéré à Très fort	Prairies pâturées mésophiles, haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées et arbres isolés ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires et autres prairies pâturées ; Masses d'eau temporaires, monocultures intensives et haies rectangulaires basses.	Guêpier d'Europe, Milan noir, Pie-grièche à tête rousse. Alouette lulu, Vanneau huppé, Pie-grièche écorcheur, Fauvette babillarde. Linotte mélodieuse, Busard Saint-Martin, Milan royal, Cigogne blanche, Mouette rieuse, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Héron garde-bœufs.
Flore	Faible à Modéré	Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires, monocultures intensives, prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles, haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées et arbres isolés ; Haies rectangulaires basses et haies relictuelles.	Élanion blanc, Œdicnème criard, Cigogne blanche, Grande Aigrette, Pluvier doré, Grue cendrée, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon émerillon, Aigrette garzette ; Bruant des roseaux, Faucon kobez, Faucon pèlerin.
Avifaune nicheuse	Très faible à Modéré	Haies arbustives, haies multistrates et arbres isolés ; Monocultures intensives, prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires et prairies pâturées mésophiles ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses et haies relictuelles	Élanion blanc ; Milan royal ; Grande Aigrette, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Bruant des roseaux.
Avifaune migratrice	Modéré à Très fort	Fossé et petits canaux temporairement en eau, haie arbustive, haie rectangulaire basse, haie relictuelle, haie multistrates, haie relictuelle arborée, arbre isolé, masses d'eau temporaires ; Monocultures intensives, prairies à jonc diffus, prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles.	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe ; Murin à moustaches ; Murin à oreilles échancrées ; Noctule commune ; Noctule de Leisler.
Avifaune hivernante	Favorable à Fort	Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires, prairies à Jonc diffus, haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses, haies relictuelles et arbres isolés ; Prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles	Grenouille agile, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Couleuvre d'Esculape ; Lézard des murailles
Chiroptères	Favorable à Fort	Arbres isolés, haies multistrates et haies relictuelles arborées ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, masses d'eau temporaires ; Prairies à Jonc diffus, prairies mésophiles temporaires, prairies pâturées mésophiles, haies arbustives, haies rectangulaires basses et haies relictuelles.	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant. Orthétrum bleuissant Céphale, Gazé, Morio, Méconème fragile, Phanéroptère méridional, Courtilière commune, Criquet ensanglanté
Herpétofaune	Favorable à Faible	Haies arbustives, haies multistrates, haies relictuelles arborées, haies rectangulaires basses et haies relictuelles ; Fossés et petits canaux temporairement en eau, prairies mésophiles temporaires et prairies pâturées mésophiles.	Écureuil roux, Hérisson d'Europe Hermine.
Entomofaune	Favorable	-	-
Mammifères terrestres	Modéré	Trames verte et bleue locales	Faune terrestre et aquatique

Tableau 75 : Synthèse des enjeux environnementaux – Milieu paysager et patrimonial

Thème / Sous-thème	Sensibilité	Valeur de la sensibilité
Aires d'étude rapprochée et éloignée	Dans sa globalité, la topographie ainsi que la forte présence arborée viennent limiter les visibilités vers le site d'étude. Il n'est pas possible de voir le site d'étude depuis l'AER et l'AEE. Concernant le patrimoine protégé référencé dans l'AER et l'AEE, il n'y a aucune possibilité pour qu'ils rentrent en interaction visuelle avec le site d'étude. En effet, la distance qui les sépare ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet depuis leurs seuils. La sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est nulle.	Nulle
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate se trouve au sein d'un environnement rural et bocager, caractérisé par une abondante couverture végétale qui entrave la vue en obstruant de nombreuses perspectives visuelles. Cette observation a pour conséquence générale de compromettre la clarté de lecture du site d'étude du site d'étude depuis le trajet parcouru à l'intérieur de ce périmètre, du fait que la végétation agit comme un obstacle visuel. Ainsi, la sensibilité de cette zone s'en trouve réduite. Au sein de cette aire d'étude, l'habitat se trouve en quantité substantielle. Il se disperse le long des limites du site d'étude, s'entrelaçant parmi la couverture végétale, ce qui occasionnellement rend sa détection extérieure assez ardue. Bien que la majorité des résidents locaux ne soient que marginalement touchés par le projet solaire de Sancoins, il convient d'anticiper des perspectives visuelles du site d'étude depuis les habitations les plus proches. Il sera envisageable d'observer le site d'étude à partir de plusieurs axes, à savoir la route communale d'Henroux et celle du Petit Martignau. Les éléments obstruant la vue sont présents de manière intermittente, ce qui autorise quelques aperçus du site d'étude depuis ces zones locales. Cependant, la faible circulation sur ces voies diminue leur sensibilité. Finalement, l'environnement isolé dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa dissimulation. Une attention particulière devra cependant être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est très faible.	Très faible
Site d'étude	Le site d'étude s'étend sur environ 50 hectares et se compose principalement de champs agricoles qui comportent très peu de patrimoines arborés. Par conséquent, leur composition ne présente aucun attrait paysager spécifique. De manière générale, les limites du site étudié présentent un contraste assez marqué, car, soit les linéaires bocagers camouflent partiellement l'environnement, soit l'absence de végétation favorise une meilleure perception visuelle du site d'étude depuis certains lieux de vie. De ce fait, uniquement deux lieux de vie sont visibles depuis le site d'étude, à savoir celui d'Henroux et de la Contesson.	Très faible
Synthèse générale	Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans son environnement bocager en reprenant les motifs paysagers de ses alentours : prairies en herbe à usages agricoles, viennent s'inscrire sur un paysage vallonné et boisé. L'occupation actuelle de la parcelle vient agrémenter cette continuité paysagère typique de ses alentours. L'omniprésence arborée et ces vallons prononcés permettent au site d'étude de se dissimuler dans cette étendue verte escarpée. Les différentes visibilités présentes au sein de l'AEI sont observables depuis quelques lieux de vie et axes de circulation. Concernant les lieux de vie, celui d'Henroux présente des visibilités nettes sur le site d'étude étant donné sa proximité et le manque de masque visuel avec le site d'étude. La Contesson, lieu-dit de l'AEI présente également une visibilité avec les parcelles du projet. Les axes de circulation sont représentés par les routes communales d'Henroux et du Petit Martignau. La sensibilité paysagère les concernant est qualifiée comme « faible ». Concernant l'intervisibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère globalement limitée. En effet, la densité de la végétation qui qualifie ses alentours ainsi que la topographie rend les chances d'apercevoir le site d'étude minces. De ce fait, les parcelles étant peu visibles, l'impact visuel que pourra avoir le projet sur le paysage pourra être faible. Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude sont favorables à l'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur le site d'étude de Sancoins d'un point de vue paysager et patrimonial. Malgré tout, les différentes zones de vie dont la perception visuelle est possible vers le site d'étude doivent être traitées. De plus, un intérêt doit être porté quant au manque de masque visuel au centre des parcelles du projet où des haies bocagères à planter semblent adéquates à la dissimulation du site d'étude depuis le lieu-dit d'Henroux.	Nulle à très faible

Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET DESCRIPTION DU PROJET

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectués par le Maître d'ouvrage. Cela se formalise par une « *description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine*. »

Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.
L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques au sol, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'une centrale solaire photovoltaïque ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents. Le présent chapitre a ainsi pour objet de présenter succinctement les critères qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations techniques, environnementales, paysagères et règlementaires, qui ont permis de retenir le parti d'aménagement présenté dans le *Chapitre 2*.

I. CRITERES DE CHOIX

I. 1. Choix du site

La stratégie nationale bas carbone vise à atteindre la neutralité carbone pour 2050, cela se traduit par un des objectifs de la PPE qui est de doubler la capacité installée des énergies renouvelables en 2028 par rapport à 2017.
Au niveau régional, le Centre-Val de Loire se fixe pour objectif d'atteindre une consommation énergétique 100 % issue d'une production en énergies renouvelables et de récupération pour 2050, cela dans une perspective d'autonomie énergétique régionale. En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, l'objectif est de multiplier par 12 les rendements d'ici 2030 par rapport à 2014.

Le département du Cher a rédigé la charte Agriculture Urbanisme Territoire en 2011 qui encadre le développement des projets photovoltaïques en priorisant les implantations des projets sur des toitures et sur des friches.

Le périmètre considéré pour la recherche de friches industrielles est la Communauté de communes des trois Provinces qui se situe à 23 km au sud-est de Bourges. La communauté de communes regroupe 11 communes pour une superficie de 269,6 km². En 2021, Les Trois Province comptait 5 013 habitants ce qui en fait un espace rural avec une faible densité d'habitations.

La commune de Sancoins présente un seul autre projet EnR connu. Le territoire de la communauté de communes est marqué par le Val d'Allier qui couvre l'Est du territoire (frontière avec la Nièvre) qui est classé en Natura 2000 et en ZNIEFF de type 1. Deux autres ZNIEFF de type 1 sont recensées sur les communes de Givardon et de Sancoins et concerne l'étang des Barbarins et l'étang de Javoulet respectivement. Les enjeux paysagers sont faibles dès lors qu'on évite les bourgs ainsi que les monuments historiques.
Les caractéristiques particulières du périmètre sont favorables aux développements de projets agrivoltaïques.

I. 1. 1. Identification des friches industrielles et urbaines et applications des critères de sélection

Le Ministère de la Transition Ecologique met à disposition des développeurs un recensement national des friches industrielles et urbaines prédisposées à l'installation de centrales photovoltaïques au sol.
Ce recensement est le fruit de la collaboration entre les services régionaux et départementaux, de CEREMA et des communes concernées.

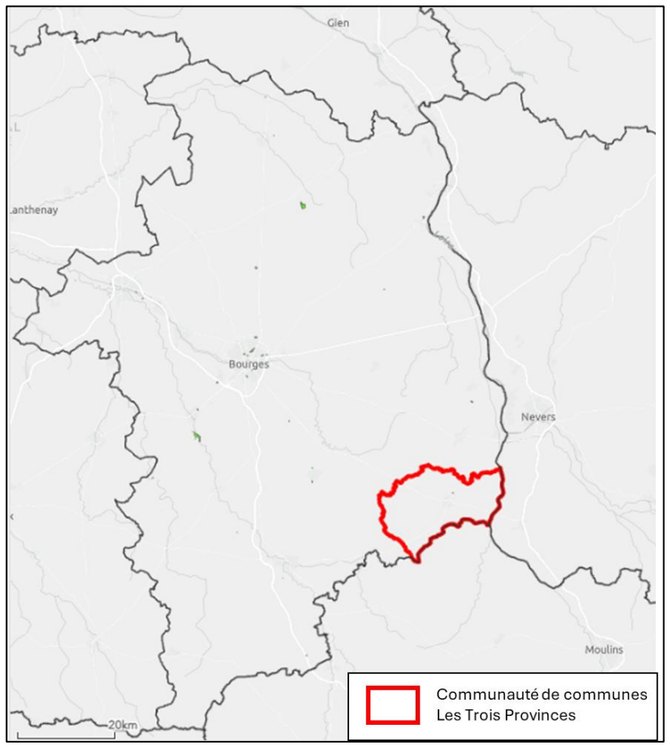


Figure 204 : En vert les friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques dans le Cher source : Cartofriches novembre 2023
(Source : Lightsource BP)

Au sein du département du Cher, 55 sites potentiels sont recensés. Ils sont situés principalement autour de Bourges pour une surface totale de 210,8 ha.

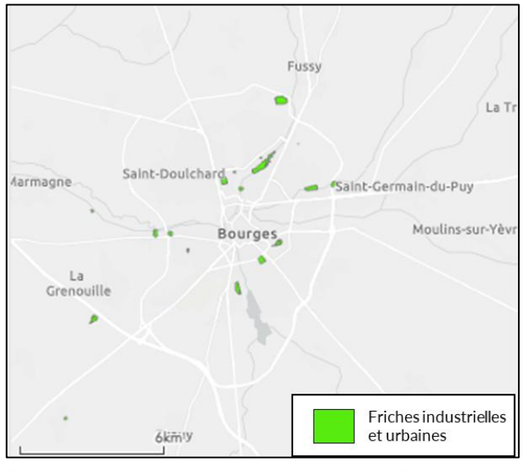


Figure 205 : Friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques autour de Bourges
(Source : Lightsource BP)

Une seule friche est située dans la communauté de communes Les Trois Provinces, au nord de la commune de Sancoins.



Figure 3 : Friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques au lieu-dit Le Grand Fragne, 18600 Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Le site représente une surface d'environ 4 ha et fait déjà l'objet d'un projet de centrale solaire.

I. 1. 2. Méthodologie de sélection des sites

La majorité des sites potentiels sont des petites surfaces ne permettant pas d'envisager un équilibre économique. Au-delà de 5 ha, un équilibre économique peut être atteint rendant le projet économiquement viable.
13 sites présentent une surface supérieure à 5 ha. Une étude est réalisée pour chacun des sites afin d'évaluer les critères de faisabilité d'un projet photovoltaïque. Les critères de l'étude sont :

La surface utilisable

Cartofriches ressort une grande variété de typologies de sites. On y retrouve notamment des bâtiments industriels encore utilisés ou vétustes, des réserves foncières pour des usines, d'anciennes décharges...
Il est donc nécessaire d'évaluer la surface réellement utilisable pour l'installation d'un projet photovoltaïque au sol.

Les enjeux paysagés et patrimoniaux

Prise en compte des enjeux et des sensibilités liés au patrimoine protégé et l'analyse de la vision depuis les lieux de vie et les axes de déplacement. L'objectif est de vérifier l'adéquation entre le projet et son paysage d'accueil.

Les enjeux environnementaux

En ce qui concerne les zonages environnementaux, nous excluons en première approche : les Réserves Biologiques, Zones de protection biotope, Mesures compensatoires biodiversité, Réserves intégrales des parc nationaux, Sites Natura 2000, Sites RAMSAR, ZNIEFF de type 1, Espaces naturels sensibles, Sites du conservatoire des espaces naturels, périmètre immédiat des captages d'eau potable, cours d'eau, et Forêts.
Un ensemble d'enjeux qui ne sont pas rédhibitoires du point de vue de la règlementation est ensuite pris en compte, mais ces enjeux doivent faire l'objet d'une attention particulière. Ainsi la présence de ZNIEFF de type 2 et les probabilités de zones humides (Données 2023) sont ensuite analysé, Lightsource bp évite l'implantation des panneaux

sur les zones humides floristiques. La classification de la zone humide est observée sur le site et ne peut pas être déduite des données cartographiques.

Aussi, Les surfaces recouvertes par une végétation (arbres, haies) constituent des surfaces à enjeux habitats pour la faune et la flore et sont systématiquement évitées.

La compatibilité avec le document d'urbanisme

Le contexte réglementaire local doit permettre pour éviter une adaptation des documents d'urbanisme, la construction de projets d'intérêt général ou collectif, sans que cela porte atteinte à l'activité agricole ou au paysage.

Le raccordement électrique

Le raccordement électrique s'analyse par la présence de postes sources à proximité des sites d'études, ainsi que par la capacité qu'il leur reste pour raccorder de nouveaux projets.

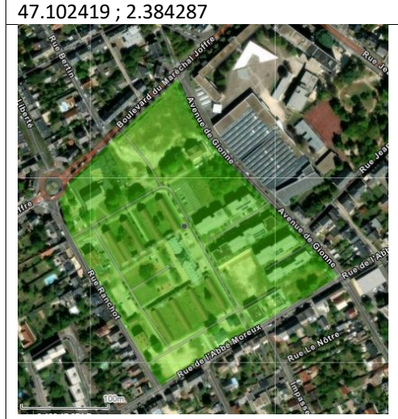
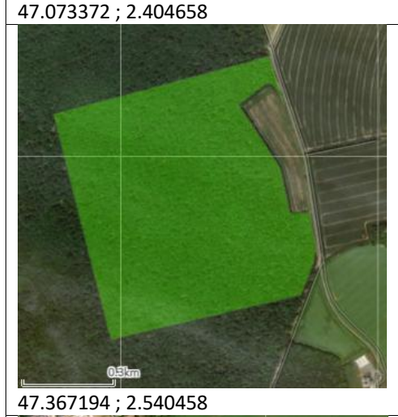
Pour chaque critère étudié, un niveau d'enjeu leur a été attribué allant de favorable à bloquant.

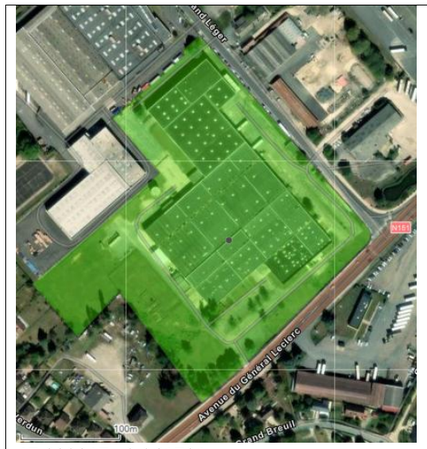
Enjeux favorables
Point d'attention
Enjeux forts
Point bloquant

Tableau 76 : Analyse des friches industrielles et urbaines de plus de 5 ha susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques dans le Cher

(Source : Lightsource BP)

Site	Critères	
 47.108014 ; 2.404943	Surface utilisable	7 ha
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu urbain à proximité directe d'un quartier résidentiel
	Enjeux environnementaux	Présence d'une rivière avec enjeux de biodiversité
	Document d'urbanisme	Np interdisant les constructions ou installations nouvelles de toute nature à l'exception des abris de jardin et des extensions et annexes aux logements
	Raccordement au poste source	Saint-Doulchard à 1,6 km
 47.256835 ; 2.416166	Surface utilisable	6,75 ha (hors végétation très dense)
	Enjeux paysagés	Pas d'enjeux
	Enjeux environnementaux	Végétation très dense nécessitant du défrichement
	Document d'urbanisme	A autorisant sous condition de compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole
	Raccordement au poste source	Henrichemont à 11 km
 47.016683 ; 2.985726	Surface utilisable	2,6 ha (hors végétation dense)
	Enjeux paysagés	Pas d'enjeux
	Enjeux environnementaux	Végétation dense et nécessité de défrichement
	Document d'urbanisme	Npv
	Raccordement au poste source	Garchizy à 7,7 km
 47.372256 ; 2.535225	Surface utilisable	0 ha (hors végétation dense)
	Enjeux paysagés	Pas d'enjeux
	Enjeux environnementaux	Végétation très dense nécessitant du défrichement
	Document d'urbanisme	N interdisant les installations professionnelles de production d'électricité par procédé photovoltaïque
	Raccordement au poste source	Henrichemont à 7,7 km
 47.132274 ; 2.41472	Surface utilisable	12 ha (hors végétation dense)
	Enjeux paysagés	Pas d'enjeux
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux
	Document d'urbanisme	N autorisant sous condition de compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole et conforme aux principes de la charte agriculture biodiversité urbanisme et territoires du Cher
	Raccordement au poste source	Saint-Doulchard à 3,9 km
 47.348115 ; 2.859185	Surface utilisable	0 ha (hors toitures et végétation dense)
	Enjeux paysagés	Covisibilité avec un quartier résidentiel
	Enjeux environnementaux	Végétation très dense nécessitant du défrichement
	Document d'urbanisme	RNU
	Raccordement au poste source	Sancerre à 2 km

 47.102419 ; 2.384287	Surface utilisable	5,6 ha
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu urbain marqué par des usines
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux
	Document d'urbanisme	1AUd interdisant les installations de panneaux photovoltaïques au sol dépassant 50m²
	Raccordement au poste source	Saint-Doulchard à 0,3 km
 47.073372 ; 2.404658	Surface utilisable	1 ha (hors toitures, routes et parking)
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu urbain à proximité directe d'un quartier résidentiel
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux
	Document d'urbanisme	UB
	Raccordement au poste source	Mazières à 1,1 km
 47.367194 ; 2.540458	Surface utilisable	0 ha (hors végétation dense)
	Enjeux paysagés	Pas d'enjeux
	Enjeux environnementaux	Végétation très dense nécessitant du défrichement
	Document d'urbanisme	N interdisant les installations professionnelles de production d'électricité par procédé photovoltaïque
	Raccordement au poste source	Henrichemont à 7 km
 47.099982 ; 2.431677	Surface utilisable	5,5 ha
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu urbain marqué par des usines
	Enjeux environnementaux	Zone naturelle protégée pour son intérêt paysager ou écologique
	Document d'urbanisme	Np interdisant les constructions ou installations nouvelles de toute nature à l'exception des abris de jardin et des extensions et annexes aux logements
	Raccordement au poste source	St-Doulchard à 4km

 47.002017 ; 2.261791	Surface utilisable	1,5 ha (hors toitures)
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu urbain à proximité directe d'un quartier résidentiel et d'un axe routier fréquenté
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux
	Document d'urbanisme	Ux
	Raccordement au poste source	Les Buis à 2,5 km
 47.062915 ; 2.391779	Surface utilisable	1 ha (hors toitures)
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu urbain à proximité directe d'un quartier résidentiel
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux
	Document d'urbanisme	Ueb
	Raccordement au poste source	Mazières à 0,3 km
 46.95391 ; 2.265439	Surface utilisable	10 ha (hors toitures et végétation dense)
	Enjeux paysagés	Au sein d'un tissu industriel
	Enjeux environnementaux	8 ha de la surface utilisable couvert par une Natura 2000, le reste nécessitant un défrichement
	Document d'urbanisme	Nb pour la gestion, l'entretien, la pérennisation, la remise en bon état ou la mise en valeur des milieux naturels et continuités écologiques et Ux
	Raccordement au poste source	Les Buis à 3,5 km

Sur les 13 sites de plus de 5 ha identifiés, 1 seul site ressort favorablement de l'analyse des enjeux. La commune de Fussy est propriétaire du site et a été contactée. Il s'est avéré qu'un projet est déjà en cours sur ce terrain.

I. 1. 3. Identification des friches agricoles et applications des critères

La charte Agriculture Urbanisme Territoire du Cher parue en 2011 ouvre aussi la possibilité de réaliser des centrales photovoltaïques au sol sur des terrains non exploités par l'agriculture depuis au moins 10 ans. Les centrales imaginées sur ces terrains étaient des centrales classiques sans activité agricole ou avec de l'éco-pâturage.

La stratégie de Lightsource bp pour ces friches agricoles est d'aller au-delà du cadre et de vouloir recréer une activité agricole sur des parcelles qui n'en déclaraient plus. Cela peut se traduire par la mise-à-disposition des parcelles pour un agriculteur et la construction de l'implantation de la centrale agrivoltaïque en fonction des besoins de l'activité agricole.

L'analyse cartographique des friches agricoles consiste à sélectionner les parcelles agricoles ne présentant aucune activité agricole. Il est important de noter que les jachères ont une vocation agricole ne sont pas concernées par cette possibilité et sont donc exclues de l'analyse.

Lightsource bp traduit l'activité agricole d'une parcelle par sa déclaration au régime de la PAC qui est visible par la donnée cartographique du registre parcellaire graphique. Cette donnée a été compilée sur nos outils cartographiques pour l'année 2021.

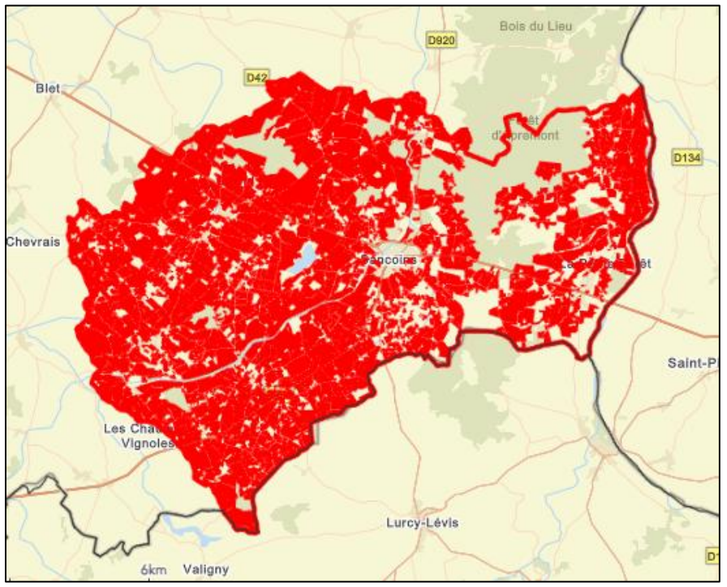


Figure 206 : Terrains déclarés au relevé parcellaire graphique (RPG) 2021 au sein de la communauté de communes Les Trois Provinces
(Source : Lightsource BP)

Pour cibler uniquement les parcelles agricoles, nous appliquons les filtres supplémentaires suivants :

- Évitement des bâtiments avec une zone tampon de 50 m ;
- Évitement des forêts et des plans d'eau.

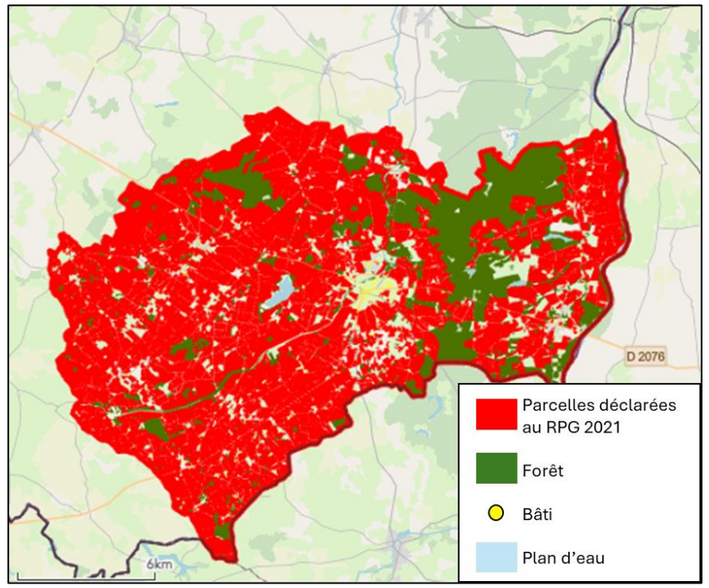


Figure 207 : Terrains non déclarés au relevé parcellaire graphique (RPG) 2021 et hors bâtiments, forêts, plans d'eau et terrains militaires au sein de la communauté de communes Les Trois Provinces
(Source : Lightsource BP)

On remarque des sites de taille très différente, qui ne permettent pas tous d'envisager un projet. Pour s'assurer une viabilité du projet, on ajoute deux contraintes dans la sélection ;

- Surface utilisable minimale du site supérieure ou égale à 5 ha ;
- Ratio entre la surface du site et la distance au raccordement.

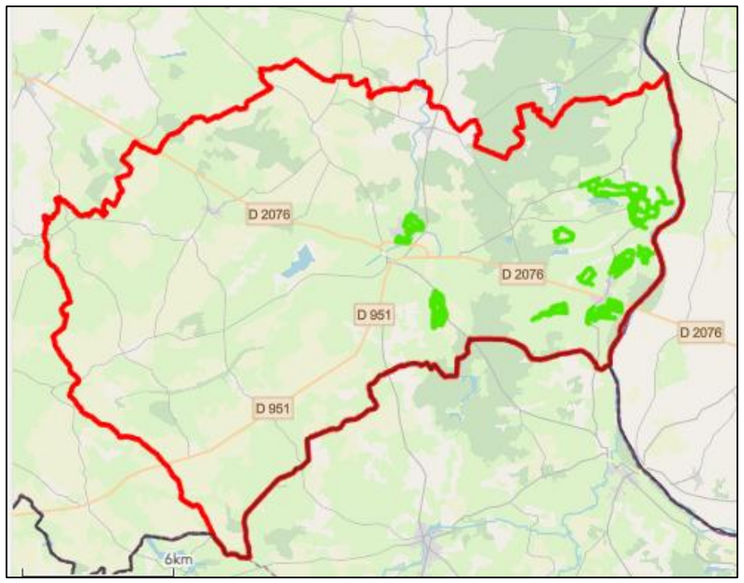
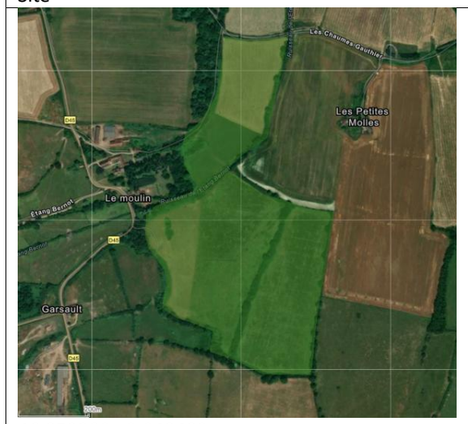
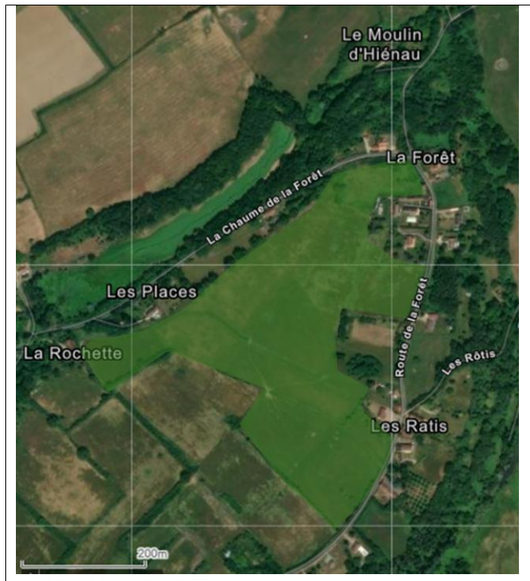
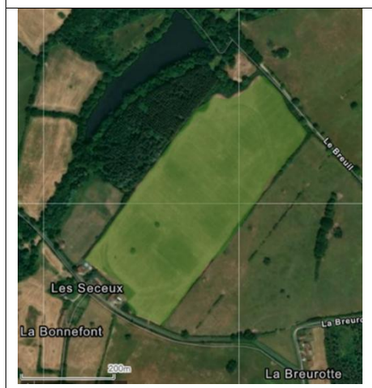


Figure 208 : Terrains de plus de 5 ha non déclarés au relevé parcellaire graphique (RPG) 2021 hors bâtiments, forêts, plan d'eau et terrains militaires au sein de la communauté de communes Les Trois Provinces
(Source : Lightsource BP)

Une étude par site a été effectuée pour vérifier la prise en compte des enjeux et contraintes sur les sites potentiels. l'historique de l'activité agricole des terrains est vérifié en consultant les relevés parcellaires graphiques des années précédentes et en vérifiant également la présence d'une activité agricole par vue satellite (présence de bottes de foins, traces de cultures…) ou visites sur le terrain. De la même manière que pour les friches industrielles, les critères utilisés sont : la surface utilisable, les enjeux paysagés et patrimoniaux, les enjeux environnementaux, la compatibilité avec le document d'urbanisme et la faisabilité du raccordement électrique comme décrit ci-dessus.
Le tableau suivant reprend l'analyse :

Tableau 2 : Analyse des terrains non déclarés à la PAC de plus de 5 ha

Site	Critères	
 46.852288 ; 3.048403	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	26 ha
	Enjeux paysagés	Proche d'une maison d'habitation
	Enjeux environnementaux	Au sein d'une Natura 2000
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 8 km
 46.857135 ; 3.033248	Registre parcellaire graphique	Déclaré au RPG 2016
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	49 ha
	Enjeux paysagés	Proche d'une maison d'habitation
	Enjeux environnementaux	Au sein d'une ZNIEFF 2
	Document d'urbanisme	A et N
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 8,5 km
 46.812441 ; 2.944661	Registre parcellaire graphique	Une petite partie déclarée au RPG 2019
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	11ha
	Enjeux paysagés	Proches maisons d'habitations
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux avérés
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 13 km
 46.833216 ; 3.040967	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	10 ha
	Enjeux paysagés	Proches maisons d'habitation
	Enjeux environnementaux	Au sein d'une ZNIEFF 2
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 6,5 km
 46.845261 ; 2.931181	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Oui
	Surface utilisable	22 ha (dont 10 en N)
	Enjeux paysagés	Traversé par le ruisseau de l'Arcueil et bordé par le canal du Berry
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux avérés
	Document d'urbanisme	UE, A et N
	Raccordement au poste source	Nérondes à 14 km
 46.840788 ; 3.007421	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	85 ha
	Enjeux paysagés	À 50m du château de Pée, 18600 Neuvy-le-Barrois
	Enjeux environnementaux	À 200 m d'une ZNIEFF 2
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 9,5 km

 46.814295 ; 3.004218	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	12 ha
	Enjeux paysagés	proximité immédiate d'un hameau
	Enjeux environnementaux	Au sein d'une ZNIEFF 2
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 8 km
 46.813095 ; 3.02796	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	17 ha
	Enjeux paysagés	proximité immédiate d'un hameau
	Enjeux environnementaux	Pas d'enjeux
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 6,5 km
 46.826476 ; 3.020181	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	11 ha
	Enjeux paysagés	Proximité immédiate de maisons d'habitation
	Enjeux environnementaux	Au sein d'une ZNIEFF 2
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 7,5 km
 46.834146 ; 3.049718	Registre parcellaire graphique	Non déclaré
	Friche agricole	Non
	Surface utilisable	12
	Enjeux paysagés	Pas d'enjeux
	Enjeux environnementaux	Au sein d'une Natura 2000
	Document d'urbanisme	A
	Raccordement au poste source	Saint-Pierre-le-Moûtier à 6 km

Un site identifié par cette analyse cartographique répond aux critères de faisabilité. Le site se situe à proximité du marché aux bestiaux dans la zone d'activité de Sancoins. Une construction de bâtiment est prévue sur une des parcelles ce qui réduit la surface potentielle en zone A à 9 ha.

D'après le site https://sig.reseau-zones-humides.org/, la partie en zone N est située sur une zone humide très probable qui peut être incompatible avec l'implantation de structures photovoltaïques et/ou entrainer un dossier loi sur l'eau.

La surface utilisable hors des enjeux devient insuffisante pour le raccordement.

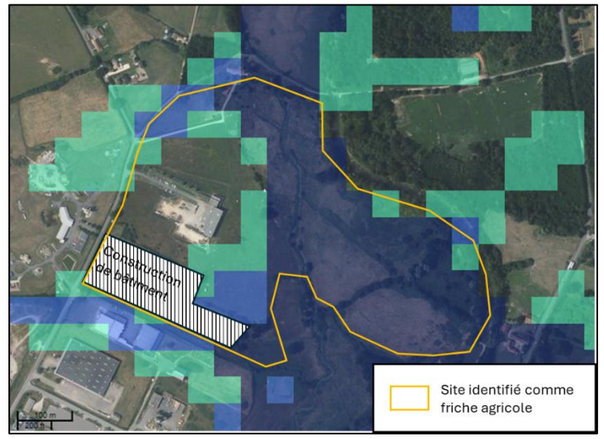


Figure 209 : Analyse des contraintes supplémentaires pour le site en friche agricole identifié sur la commune de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

I. 1. 4. Synthèse

Parmi les données issues de cartofriche pour le département du Cher, un seul site répond aux critères de faisabilité de Lightsource bp. Ce site, situé sur la commune de Fussy, fait déjà l'objet d'un projet photovoltaïque

Une deuxième analyse cartographique a été réalisée par Lightsource bp sur le périmètre de la communauté de communes afin d'obtenir les friches agricoles (terres agricoles non exploitées). La quasi-totalité des sites ressortant de l'analyse présentent les preuves d'activités agricoles et ne peuvent pas être considérés comme des friches agricoles. Un seul site répond aux critères préliminaires sur la commune de Sancoins, cependant une partie du site accueillera un bâtiment et une autre partie du site présente une probabilité de zones humides incompatibles avec un projet photovoltaïque, ce qui ne permet plus d'atteindre un équilibre économique.

L'étude de substitution démontre l'absence de friche industrielle ou agricole alternative pouvant accueillir un projet agrivoltaïque.

Le site de la ferme agrivoltaïque d'Henroux répond à l'ensemble des critères de faisabilité d'une centrale agrivoltaïque sur terrain agricole :

- Une surface utilisable supérieure à 5ha ;
- À l'écart du bourg, entouré par une forte densité de végétation et avec très peu d'habitation environnante ;
- Pas de zones environnementales règlementaires proches ;
- Un PLUi compatible avec une centrale agrivoltaïque ;
- Plusieurs solutions de raccordement envisageables.

De plus, le site est utilisé comme prairie d'élevage bovin qui permet une compatibilité avec les technologies de structures trackers.

Le site est donc le meilleur candidat pour développer un projet agrivoltaïque en synergie avec une activité agricole.

I. 2. Présentation des variantes

Dans le cadre du développement de son projet, six variantes ont été étudiées par Lightsource BP en fonction de l'avancement du projet. Chaque variante prend en compte de nouveaux enjeux. La prise en compte des enjeux environnementaux et agricoles a entrainé un changement sur la technologie de la structure, une diminution de la puissance et de la surface d'environ 31% et une augmentation de la distance inter pieux.

La variante 1a

Pour la variante 1a, il est envisagé d'occuper toute la surface mise à disposition avec des structures fixes dont les rangés sont écartées de 4 m afin de maximiser la production énergétique.

La variante 1a prévoyait une puissance installée de 37,2 MWc sur l'ensemble du site d'étude avec des modules fixes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 8,8 m.

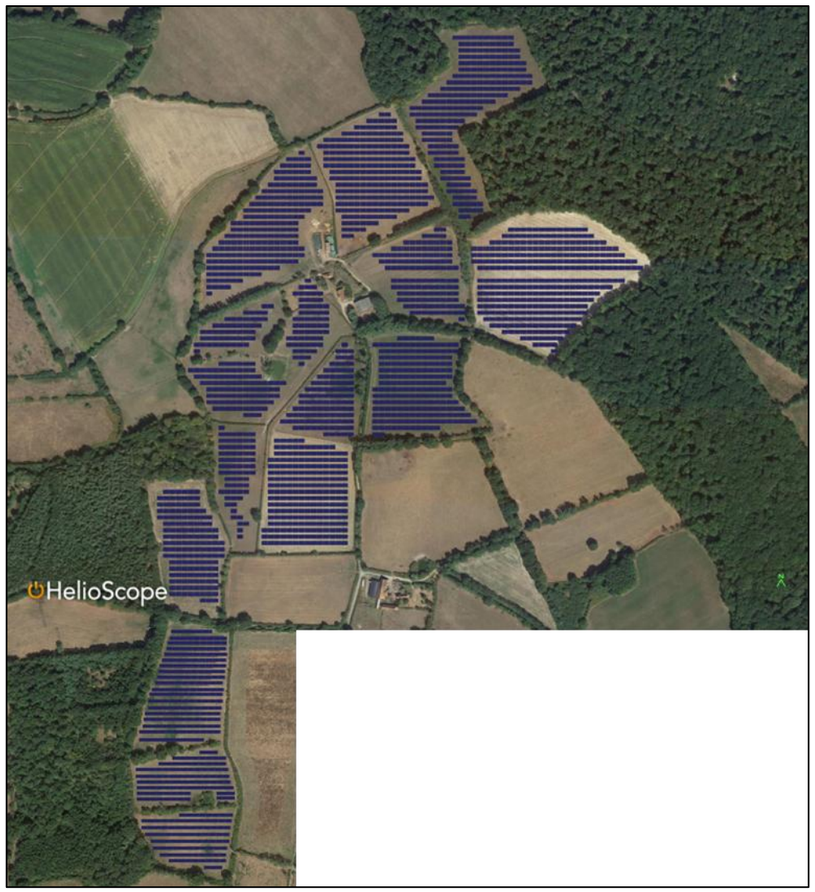


Figure 210 : Variante 1a du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 1b

Pour la variante 1b, il est envisagé d'éviter 7,6 ha de parcelles au sud à la suite des relevés des zones humides et du début des inventaires.

Cette évolution permet de :

- Conserver les zones humides floristiques ;
- Conserver les habitats à enjeux très forts ;
- Limiter l'impact paysager.

La variante 1b prévoyait une puissance installée de 31,20 MWc sur l'ensemble du site d'étude avec des modules fixes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 8,8 m.

Pour cette variante il est envisagé d'occuper toute la surface mise à disposition avec des structures fixes dont les rangés sont écartées de 4 m afin de maximiser la production énergétique.

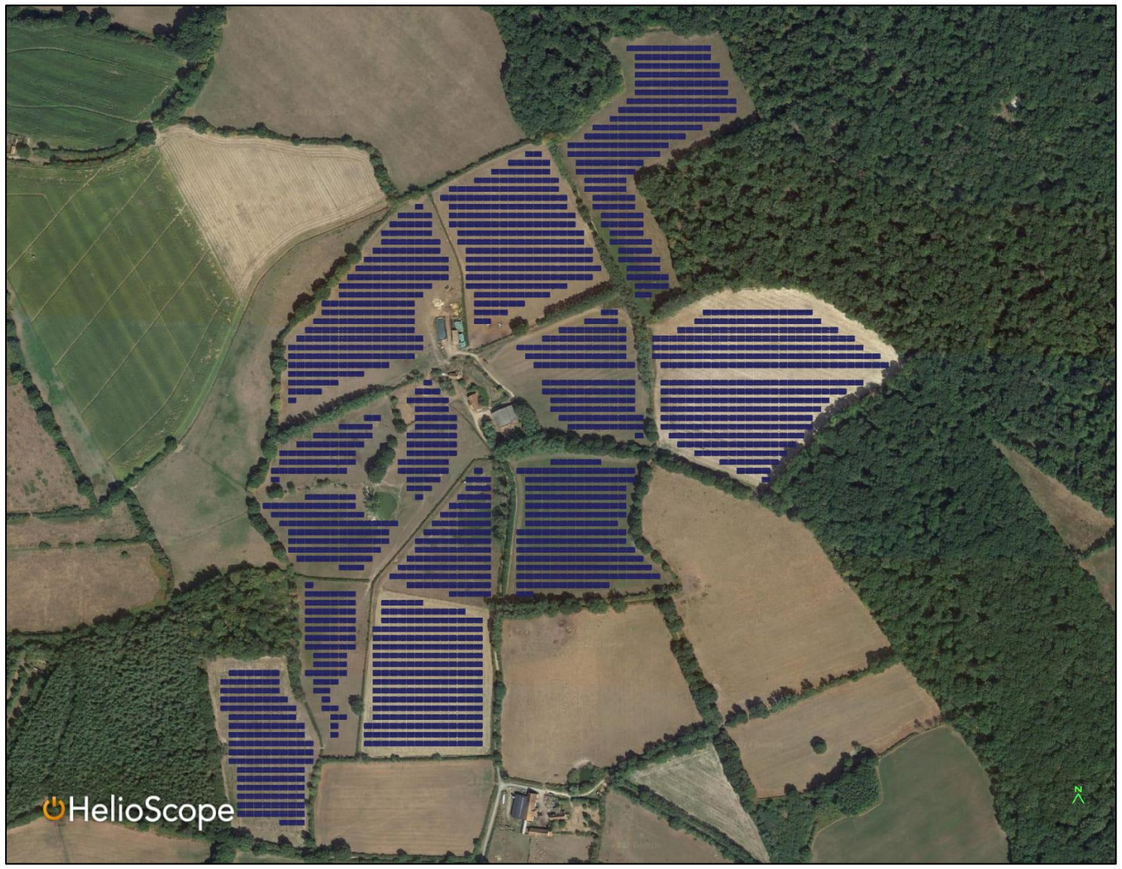


Figure 211 : Variante 1b du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 2

Cette variante 2 prévoyait une puissance installée de 25,95 MWc en évitant une surface de 1,7 ha. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Pour la variante n°2, il est envisagé de faire évoluer la technologie des structures du fixe en tracker et d'écarter les structures de 5 m, soit un mètre supplémentaire par rapport à la variante n°1. L'objectif de cette évolution est :

- Une augmentation de la hauteur sous la structure à 2,5 m dans l'ilot où les animaux sont présents de manière à se concorder avec l'élevage en pâturage tournant réalisé sur le site ;
- Une meilleure répartition de l'écoulement des eaux du fait de la mobilité des modules ;
- Une meilleure réparation de la lumière diffuse ;
- Un pilotage des structures permettant d'optimiser les fondations et d'éviter l'usage de béton ;
- Un pilotage en collaboration avec l'exploitant améliorant la synergie entre l'activité agricole et la production de l'énergie et l'adaptabilité de centrale agrivoltaïque à une évolution des pratiques agricoles.



Figure 212 : Variante 2 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 3

Cette variante 3 prévoyait une puissance installée de 25,84 MWc. La surface évitée par cette variante est la même que dans la variante précédente (1,7 ha) avec 13 440 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Pour la variante n°3, il est envisagé l'ajout des pistes lourdes reliant les postes de transformations au point de livraison. L'implantation des postes de transformation est automatiquement générée pour optimiser le raccordement électrique interne de la centrale agrivoltaïque. Cette variante prévoit également l'ajout de piste périphérique.

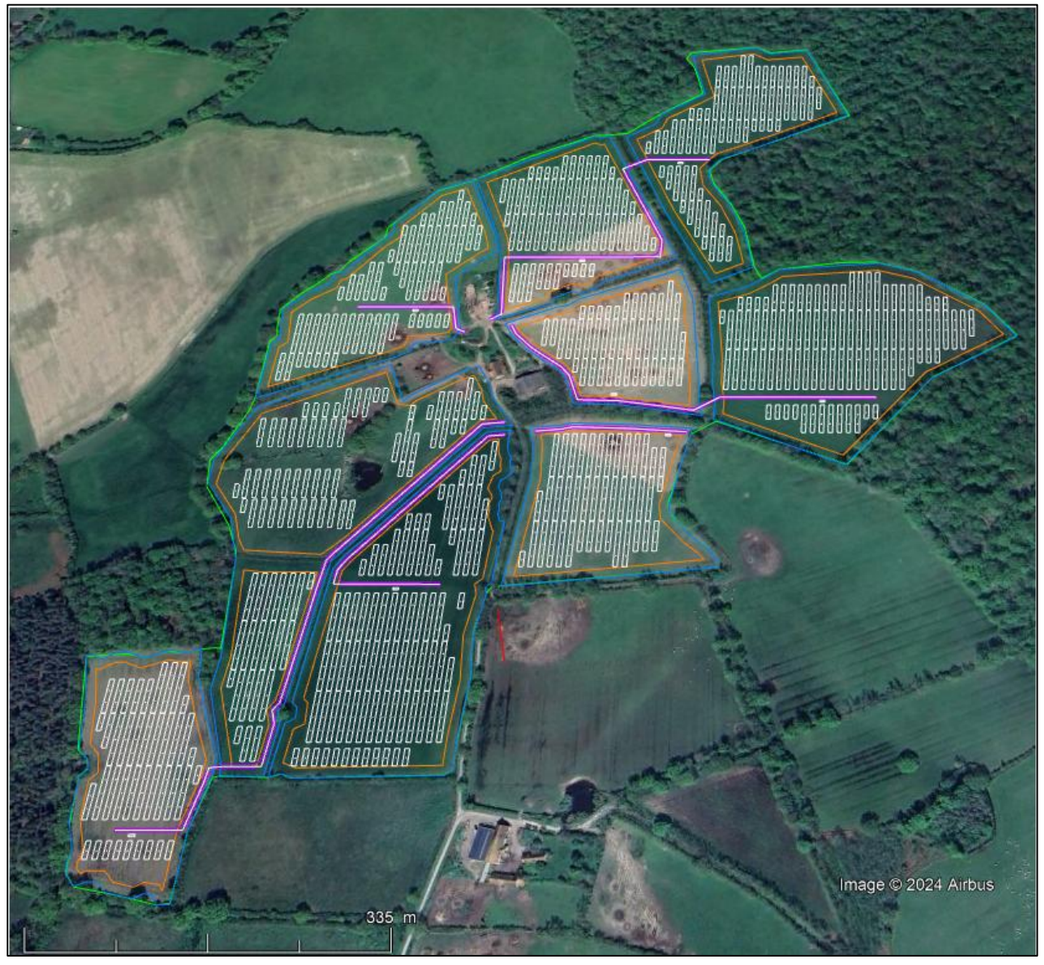


Figure 213 : Variante 3 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 4

Cette variante 4 prévoyait une puissance installée de 26,33 MWc. La surface évitée par cette variante est la même que dans les deux variantes précédentes (1,7 ha) avec 4 059 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Dans cette variante la surface des pistes lourdes a été réduite et les itinéraires techniques de l'exploitant agricole ont été intégrés au projet. La position des postes de transformation a été modifiée pour permettre de réduire la longueur des pistes lourdes et leur tracé a été optimisé en réutilisant les surfaces empierrées déjà existantes. Ces modifications permettent de limiter les surfaces artificialisées par le projet. Des allées traversantes ont été ajoutées suite aux retours de l'exploitant afin de faciliter ses déplacements et les travaux agricoles.



Figure 214 : Variante 4 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 5

Cette variante 5 prévoyait une puissance installée de 24,05 MWc. La surface évitée par cette variante est de 5,3 ha avec 4 059 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Dans cette variante la distance entre les tables photovoltaïques et les boisements à l'est et au sud-ouest a été augmentée de manière à limiter le risque incendie. La distance initiale de 10 m est passé à 30 m pour le bois situé à l'est et à 20 m pour celui au sud-ouest.

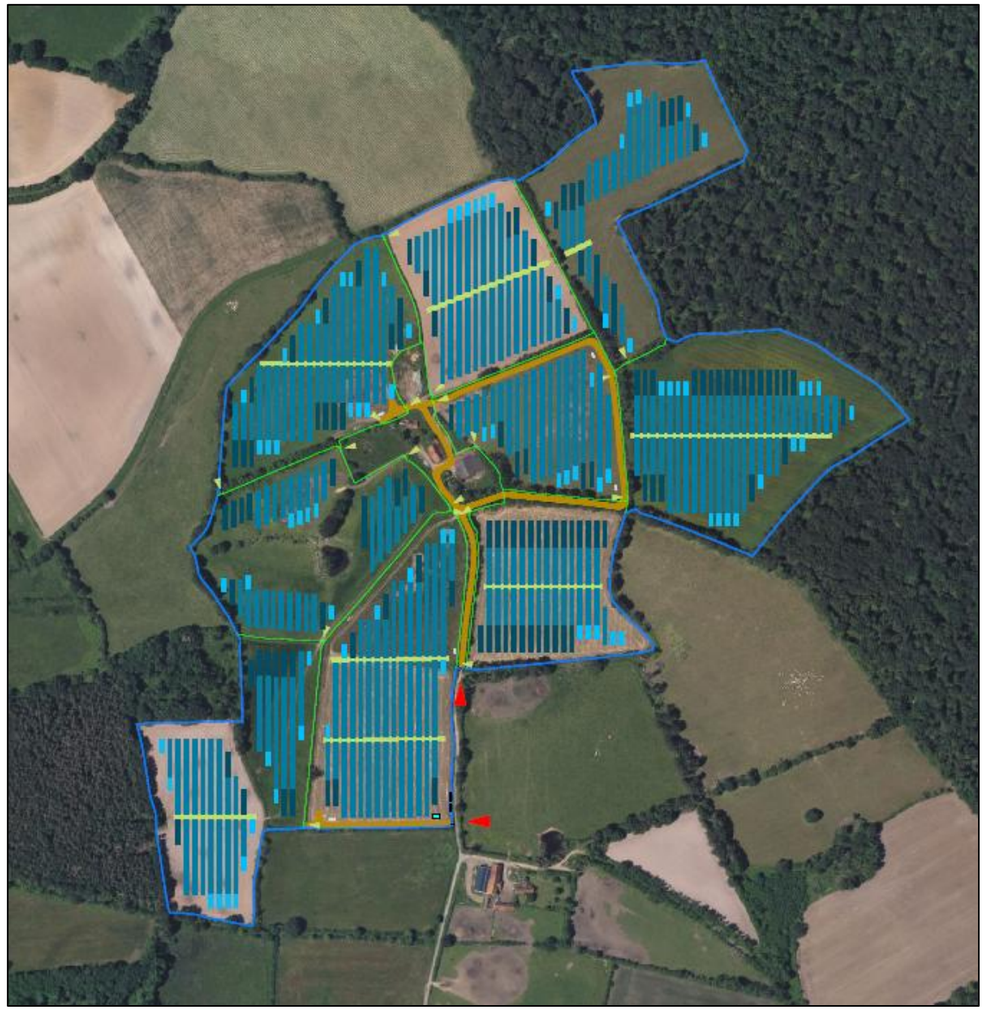


Figure 215 : Variante 5 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 6

Cette variante 6 prévoit une puissance installée de 22,97 MWc. La surface évitée par cette variante est de 6,2 ha avec 4 0569 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 11,2 m.

Cette variante prend en compte les enjeux environnementaux identifiés notamment en augmentant la distance inter-table pour limiter l'impact sur l'habitat de l'Alouette lulu (espèce observée sur le site d'étude).

La surface d'évitement est augmentée autour du point d'observation du Guêpier d'Europe passant de 0,45 ha à 0,75 ha, soit une augmentation de 60%. La distance autour du fossé a également été augmentée de 0,6 ha.

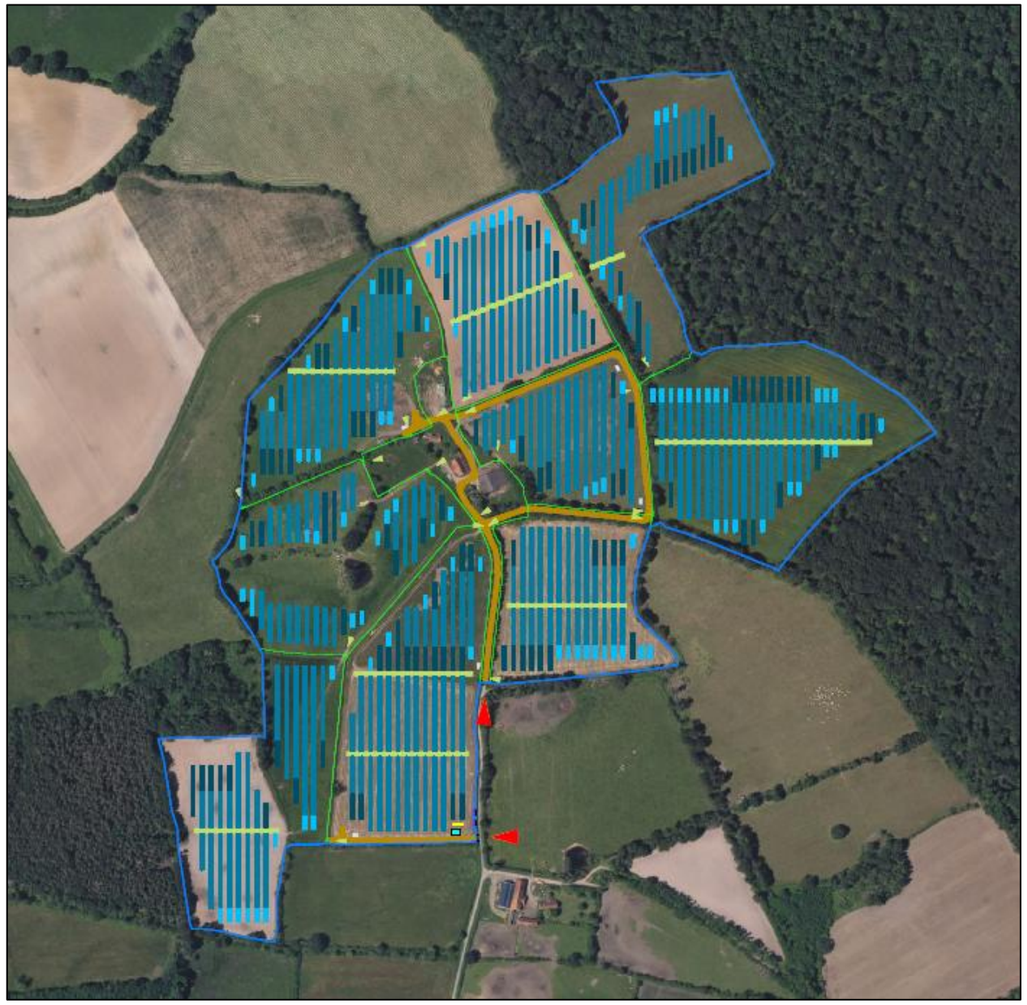


Figure 216 : Variante 6 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 7

Cette variante 7 prévoit une puissance installée de 21,58 MWc. La surface évitée par cette variante est de 6,2 ha avec 4 059 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 12,0 m.

Dans cette variante le taux d'occupation des sols a été adapté pour être en adéquation avec les décrets sur l'agrivoltaïsme.
Le taux de couverture de l'installation ne dépasse pas les 40% et la distance inter-table a été revue à la hausse avec une augmentation de 30 cm passant de 6,92 m à 7,22 m entre les rangées de panneaux, soit un largueur de 12 m de pieux à pieux.

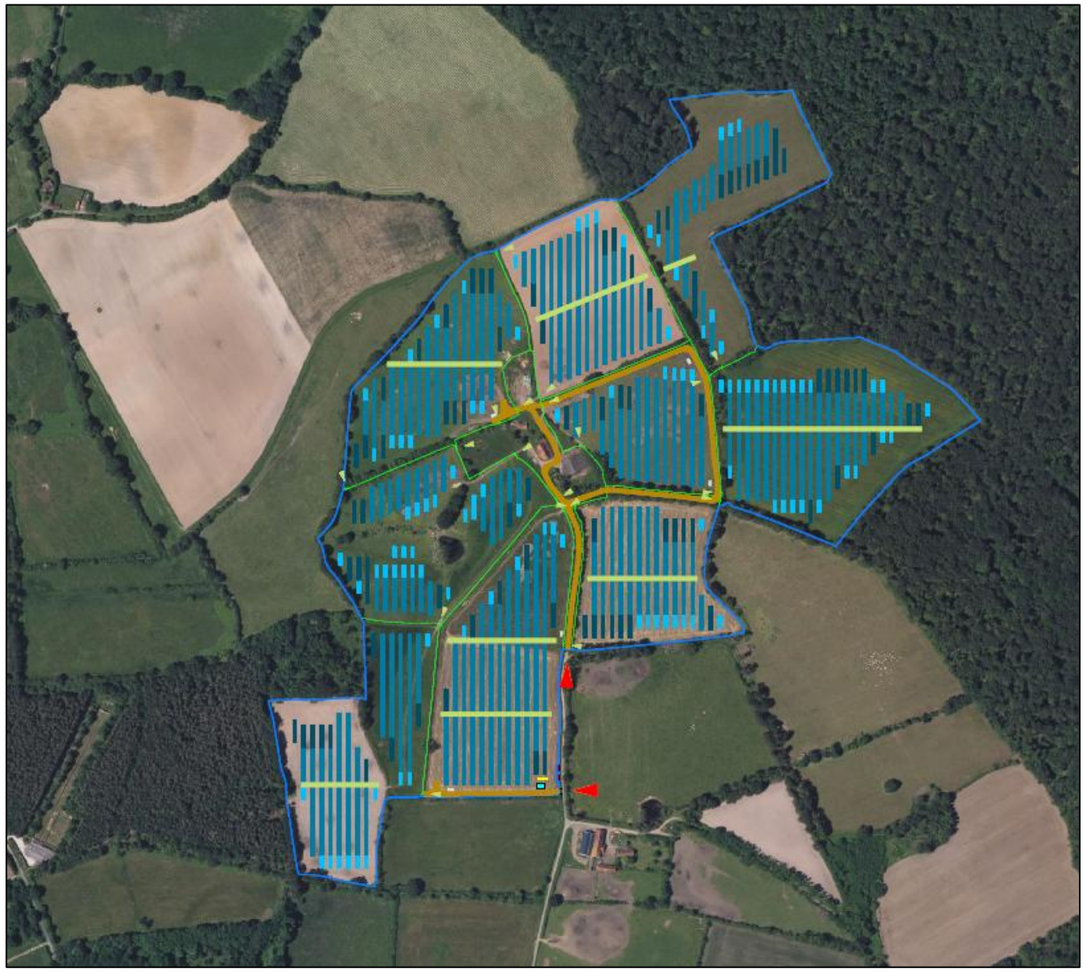


Figure 217 : Variante 7 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

La variante 7 est la variante retenue.

I. 3. Choix de l'implantation définitive

Le choix du site d'implantation s'est appuyé sur plusieurs critères :

- L'occupation des sols sur la parcelle ;
- L'ensoleillement de la zone ;
- Les possibilités de raccordement ;
- Le contexte paysager ;
- Les aspects environnementaux.

I. 3. 1. 1. Occupation des sols

De par l'activité passée du site de projet, le terrain présente des atouts non négligeables pour l'implantation d'une ferme agrivoltaïque :

- Accessibilité des terrains ;
- Absence de conflit d'usage car la zone fait partie d'un secteur A où les constructions et installations nécessaires aux services publics d'intérêt collectif sont autorisées ;
- Topographie relativement homogène et plate ;
- Pas de défrichement ;
- Évitement des zones humides définies avec le critère floristique ;
- Éloignement des zones inondables.

I. 3. 1. 2. Ensoleillement de la zone

La production énergétique d'une installation photovoltaïque est dépendante de l'ensoleillement de la zone dans laquelle elle se trouve. Celui-ci conditionne sa conception en termes d'orientation et d'inclinaison des panneaux photovoltaïques.

Comme indiqué au *Chapitre 3 :III. 5. 1 Ensoleillement* en page 123, le site d'étude se trouve dans une zone favorable en termes de gisement solaire et de potentiel énergétique. Le projet bénéficie par ailleurs d'une durée d'ensoleillement d'environ 1 955,4 heures par an.

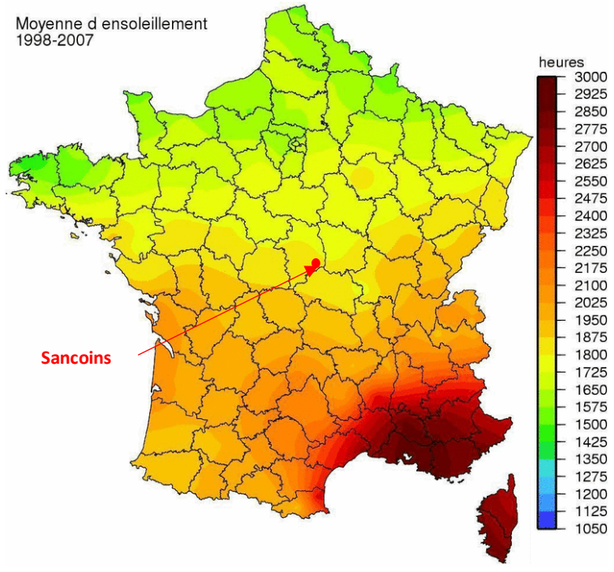


Figure 218 : Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français
(Source : ADEME, 2015)

I. 3. 1. 3. Milieu naturel

Les inventaires de terrain et la compilation des données bibliographiques ont permis de bien cibler les espèces qui fréquentent le site ou qui sont susceptibles de le fréquenter. Il en est de même pour les usages avérés ou potentiels du site (alimentation, nidification, *etc*.).
La zone étudiée et concernée directement par le projet présente une sensibilité écologique globalement faible à très fort au regard des espèces protégées présentes et de l'utilisation du site d'étude par celles-ci.

Pour rappel, l'implantation retenue permet :

- d'éviter les enjeux du milieu naturel les plus forts sur le site, notamment les fossés et petits canaux temporairement en eau, les prairies humides à joncs diffus et une masse d'eau temporaire.
- d'éviter totalement les linéaires de haies présents sur la ZIP ;
- d'éviter les arbres isolés présents au sud de la ZIP ;
- de maintenir les habitats présents sous les panneaux.

I. 3. 1. 4. Paysage

Le site d'étude visé pour l'implantation du projet agrivoltaïque de Sancoins, d'une surface de 50 hectares, se compose de prairies enherbées ou de terres cultivées qui s'articulent entre différents îlots contigus, séparés entre eux par des haies ou des voies de circulation. Quelques éléments végétaux volumineux, essentiellement représentés par des haies bocagères, s'inscrivent dans la continuité de l'environnement extérieur en rehaussant les paysages proposés par le site d'étude. Le tout s'inscrit au sein d'un environnement aux courbes étirées proposant des paysages majoritairement plats, accueillant un maillage de haies bocagères et de boisements importants. Ces caractéristiques participent efficacement à l'isolation visuelle du site d'étude dans son environnement, le rendant difficilement perceptible depuis l'extérieur.

Ainsi, l'état initial a révélé que les champs de visibilité présentant le site d'étude se rencontrent essentiellement lors du parcours de ses abords proches, marqués par un réseau de voies secondaires et de chemins agricoles. Au vu de la très faible fréquentation de ces axes et de l'omniprésence de la strate arborée, il a été vu que les perceptions des parcelles depuis les voies de circulation sont peu sensibles à la réalisation du projet. En revanche, la proximité de deux lieux de vie, Henroux et le Contesson, expose ses riverains à la mise en œuvre de l'ouvrage. Autrement, en s'éloignant du site d'étude, ce dernier devient difficilement identifiable dans le paysage, au vu des ondulations du territoire d'étude et de la distance qui augmente.

Suite à l'identification des sensibilités et contraintes de l'environnement des parcelles relevées dans l'état initial, il a été choisi d'éviter une partie du site d'étude initial. En effet, la conception du projet prévoit d'implanter les structures solaires essentiellement sur les îlots situés le plus au nord, en évitant celui localisé au sud. Ce choix réduit notablement l'emprise du projet par rapport à ce que supposait initialement le tracé du site d'étude. De plus, il a été convenu d'éviter tous les éléments végétaux volumineux, tels que les haies bocagères marquant la périphérie des parcelles du projet. Finalement, sur une surface initiale de 50 hectares, 42 seront investis par les structures solaires. Ces choix participent à l'intégration du projet dans son environnement paysager, en réduisant son emprise par rapport à celle du site d'étude, en l'éloignant des axes principaux les plus circulés et en limitant donc sa perception depuis l'extérieur.

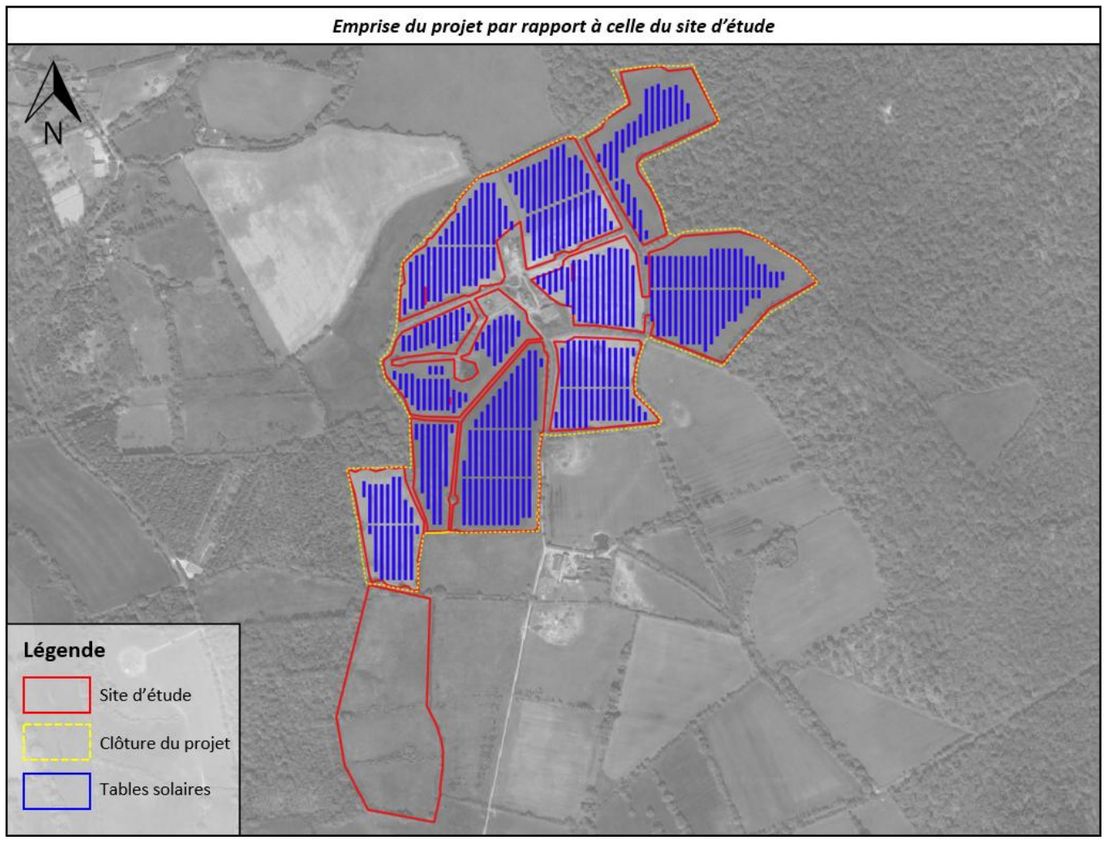


Figure 219 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude

Les espaces préservés du site d'étude

LIGHTSOURCE BP a fait le choix d'investir partiellement le site d'étude suite à la prise en compte d'enjeux environnementaux et paysagers précédemment révélés dans l'état initial. Ainsi, c'est principalement l'îlot sud du site d'étude qui est exempté de tables solaires. Ce choix permet de rassembler le projet au sein d'une même localité en évitant son étalement, et en réduisant ainsi son emprise dans le paysage local.

LIGHTSOURCE BP a également choisi de préserver les éléments végétaux volumineux en place, représentés par les haies arborées et arbustives à la densité diverse, marquant principalement la périphérie des différentes parcelles et traversant l'îlot sud du site d'étude, exempté de tables solaires. Ces éléments étaient considérés comme particulièrement sensibles à la réalisation du projet solaire, car ils structuraient le paysage existant en faisant écho à l'essence même de cet environnement qualifié par les unités paysagères du Grand bocage d'embouche et de la Forêt de l'Aubois.

Cette succession de choix a permis de dessiner un projet composé d'îlots de taille raisonnée séparés entre eux par des haies principalement arbustives. L'implantation du projet respecte l'organisation initiale du site d'étude, grâce à la conservation de ces linéaires végétaux volumineux. Le projet prendra donc place sur ces îlots cernés par le maillage bocager et les espaces boisés, rendant sa perception depuis l'extérieur difficile.

Le rapport du projet agrivoltaïque avec son environnement proche en termes d'image

Le projet de parc agrivoltaïque s'inscrit dans un contexte majoritairement rural, puisque les abords du projet sont soulignés par une succession de prairies et de champs cultivés interrompue par des masses boisées importantes s'inscrivant dans la prolongation du maillage bocager dense. Le tout prend place dans un environnement ondulé, dont les mouvements de terrain les plus remarquables sont induits par les cours d'eau de l'Aubois et de l'Arcueil, s'écoulant principalement en dehors de l'aire d'étude immédiate. Autrement, les abords proches du site d'étude sont plutôt qualifiés par des courbes étirées, dont la faible altimétrie n'est pas particulièrement favorable à l'ouverture des champs de visibilité.



Figure 220 : Photographie des ondulations qui caractérisent l'environnement proche du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

Ainsi, c'est lors du parcours de l'aire d'étude immédiate, par sa proximité avec les parcelles du projet, que l'observateur sera amené à rencontrer les paysages présentant le plus nettement la zone de projet. Cet environnement inclut plusieurs hameaux de petite taille, dont la majorité est visuellement isolée du site d'étude en n'étant pas sensible à la réalisation du projet solaire. L'état initial a ainsi révélé que seuls deux lieux-dits étaient potentiellement exposés à la réalisation du projet : celui de Henroux (non habité), appartenant au propriétaire exploitant du site d'étude, et celui de la Contesson, davantage excentré des parcelles du projet.



Figure 221 : Photographie du lieu-dit de Henroux, situé à proximité de la zone de projet
(Source : NCA Environnement)

La zone de projet s'inscrit dans un environnement isolé qui est éloigné des principaux axes de circulation. Elle reste cependant accessible via une route secondaire desservant les lieux-dits de la Contesson puis de Henroux, ainsi que les parcelles du site d'étude, en présentant ponctuellement la composition de ces dernières. Cependant, l'appréciation du projet sera plutôt momentanée au vu de la forte densité bocagère encadrant ses limites. Aussi, quelques chemins agricoles suivent également les limites du site d'étude, suggérant également une possible visibilité du projet à travers le couvert arboré.



Figure 222 : Photographie d'une route secondaire présentant succinctement le site d'étude, sur l'arrière-plan
(Source : NCA Environnement)

L'environnement initial qualifiant les abords du projet agrivoltaïque de Sancoins est peu propice à l'appréciation du projet, au vu de sa position isolée et de la forte densité végétale venant qualifier les paysages proposés. Malgré cela, quelques visibilités du projet sont à déclarer, pouvant ainsi introduire un élément au vocabulaire énergétique dans cet environnement rural.

I. 4. Choix de la technologie de production d'énergie

La production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie solaire photovoltaïque présente de nombreux avantages. Il s'agit d'une technologie permettant un montage simple des équipements, avec une conception qui s'adapte à tout type de site. Le coût de fonctionnement d'une telle installation est par ailleurs faible, au regard des entretiens et de la maintenance qu'elle engendre. L'intégralité de l'électricité produite peut être réinjectée dans le réseau public.

De plus, en phase d'exploitation, ces installations ne sont pas à l'origine de nuisances sonores (sauf de jour aux abords proches des locaux techniques) ou d'augmentation de la circulation aux abords du site, puisqu'une présence permanente n'est pas nécessaire et que les visites se résument à la maintenance. De même, elles n'engendrent aucun rejet au milieu naturel ou production d'effluents.

Les installations photovoltaïques sont compatibles avec une activité agricole et sont réversibles (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques et de l'ensemble des équipements électriques).

Enfin, le solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable, dont les technologies existantes ont une longue durée de vie.

La nouvelle PPE fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.

I. 5. Choix des structures porteuses

Avant d'adopter le choix des structures porteuses mobiles (trackers), la société Lightsource bp a également étudié une solution de structures porteuses fixes.
Pour choisir les structures l'agriculteur et Lightsource bp ont étudié les configurations les plus adaptées à la gestion de pâturage et de la ressource fourragère sur site en fonction des zones de prairies et des structures agrivoltaïques possibles.
Ce processus a été itératif et se reflète en partie dans l'étude de variantes. Le design de la ferme agrivoltaïque doit permettre:

- D'assurer la synergie entre la production agricole et la production d'énergie photovoltaïque ;
- La continuité de l'activité d'élevage sur site, à savoir une production bovine ;
- D'assurer une hauteur des structures garantissant le bien-être des animaux ;
- Une meilleure gestion des ressources fourragères issues des prairies ;
- De réduire l'évapotranspiration de l'herbe ;
- De conserver la possibilité d'entretien mécanisé de la parcelle, notamment pour la fauche ;
- De conserver une **adaptabilité** vis-à-vis d'une possible évolution des pratiques agricoles sur le long terme.

La structure tracker 2V répond à ces enjeux. En effet, à travers cette structure et grâce au pâturage tournant, l'agriculteur continuera la pâture des bovins avec une hauteur de 2,5 m au point bas sur les îlots pâturés.
Par rapport à une structure fixe, la mobilité de la structure permet une meilleure répartition de la lumière et de l'écoulement des eaux pluviales.

Ensuite, des tables 2V (V étant l'abréviation de vertical) ont été choisies car elles permettent d'avoir des structures plus hautes en accueillant 2 rangées de modules sur la largeur contrairement aux structures plus conventionnelles (les 1V) qui ne peuvent accueillir qu'une seule rangée de modules. Cette configuration optimise les surfaces en installant deux fois moins de rangées de structure pour une puissance équivalente et en créant ainsi des bandes deux fois plus larges pour la même densité de puissance. Elles sont compatibles avec des fondations de type mono-pieu, ce qui permet d'avoir la possibilité de faire intervenir les tracteurs à l'aplomb des structures en minimisant les risques de dégradations.

L'ancrage des tables support de modules photovoltaïques se fera par le biais de **mono-pieux battus.** Le choix technique devra être confirmé par les conclusions de l'étude technique qui sera réalisée préalablement à la construction. Ce système d'ancrage est également réversible (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).

La structure en monopieux équipée d'un système tracker permet de maintenir le pâturage et faciliter l'exploitation agricole. En effet, des structures fixes maintenant une hauteur point bas de 2,5 m aurait nécessité d'être conçue avec des doubles pieux pour des questions de tenue mécanique et d'ancrage, ce qui ne semble pas adapté à l'activité agricole. L'impact au sol est également moindre en limitant le nombre de pieux.

Le choix de structure porteuse mobile apparaît le plus adapté à la configuration du site afin de permettre une meilleure adaptabilité à l'activité agricole.

I. 6. Intégration des contraintes techniques du site

Les installations photovoltaïques devront être implantées sans mettre en péril la stabilité du terrain. Pour cela, il a été recherché une adaptation des systèmes d'ancrage, une légèreté des structures et une bonne répartition des poids. Une étude géotechnique avant la construction permettra de confirmer les paramètres de dimensionnement à prendre en compte.

Des relevés topographiques ont été réalisés pour apprécier la topographie du site et l'intégrer au plan d'implantation

La conception de la ferme agrivoltaïque n'a pas rencontré de contraintes techniques spécifiques, cependant une étude géotechnique sera nécessaire avant l'implantation du projet.

I. 7. Choix de la variante finale

L'implantation finale est présentée en page suivante.

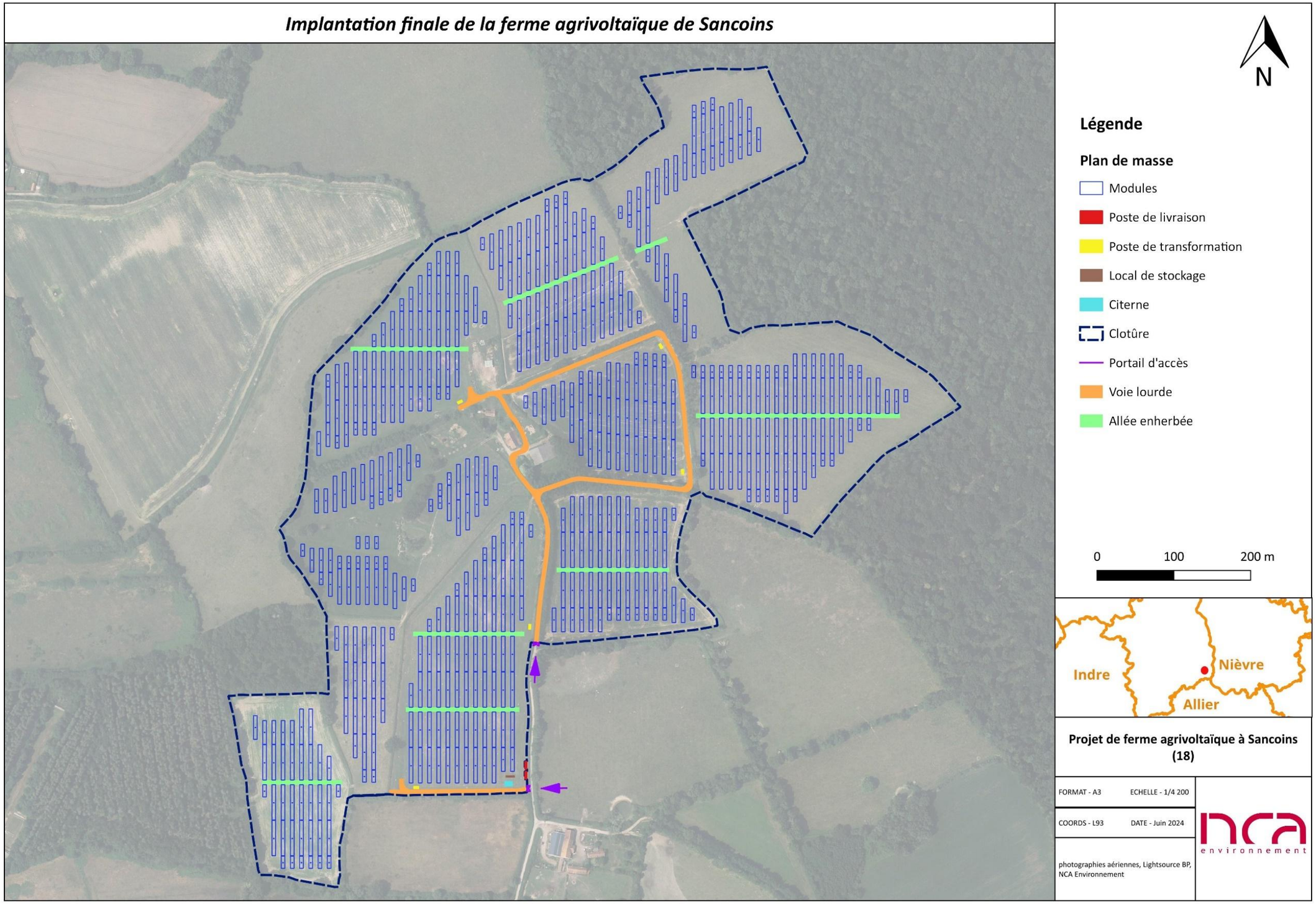


Figure 223 : Présentation de la variante 7 (variante retenue) de la ferme agrivoltaïque de Sancoins

II. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

La ferme agrivoltaïque projetée par Lightsource BP sur la commune de Sancoins sera constituée :

- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports mobiles**, des trackers 2V orientant les modules en direction du soleil au cours de la journée (est/ouest) ;
- De **5 postes de transformation** (PTR) répartis au sein du site d'étude ;
- De **2 postes de livraison** situés au niveau de l'accès au sud ;
- **D'une citerne** d'une capacité de 60 m^3, localisée à proximité de l'accès au sud du site ;
- D'une **piste lourde** permettant l'accès aux postes de transformation et à la citerne de la ferme agrivoltaïque, une partie de cette piste est déjà existante et sera renforcée si nécessaire ;
- **D'allées enherbées** en périphérie du site et d'allées traversantes enherbées au sein des différents îlots ;
- D'une **clôture périphérique et de 2 portails d'accès principaux** ;
- D'aménagement agricole (clôture mobile et portail entre les différentes zones pour l'exploitant) ;
- De réseaux de câbles.

La puissance totale de l'installation est de 21,58 MWc et sa production annuelle d'électricité est d'environ 30,158 GWh.

Le plan de masse de la ferme agrivoltaïque de Sancoins est présenté en page précédente (Figure 223)

II. 1. Caractéristiques techniques de l'installation

II. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques

II. 1. 1. 1. Les modules

Les modules photovoltaïques choisis seront composés de cellules avec hétérojonction de silicium permettant une augmentation du rendement, un meilleur coefficient de dégradation, de bifacialité, de température et un meilleur comportement aux faibles irradiances.

À ce stade, le choix de la technologie n'est pas arrêté, cependant le choix de modules est orienté vers ceux dont le bilan carbone est inférieur ou égal à 550 kg/kWc selon la méthodologie de calcul du cahier des charges de la CRE en vigueur.

Au total 32 942 modules photovoltaïques seront utilisés pour la centrale. Leur puissance nominale est de 665 Wc.

Tableau 77 : Caractéristiques des modules photovoltaïques

(Source : Lightsource BP)

Modules photovoltaïques	
Technologie des cellules	Hétérojonction de silicium bifacial
Puissance nominale	655 Wc
Nombre de modules photovoltaïques	32 942
Orientation	est / ouest
Surface des panneaux	8,9 ha

Étant donné les délais d'obtention des autorisations administratives et selon les évolutions technologiques, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de panneaux. Toutefois, les modules choisis seront conformes aux normes internationales IEC 61646 ou 61215, et appartiendront à la classe II de sécurité électrique.

Le projet agrivoltaïque de Sancoins, sera composé d'environ 32 942 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire de 655 Wc. Les panneaux photovoltaïques occupent une surface de 8,9 ha.

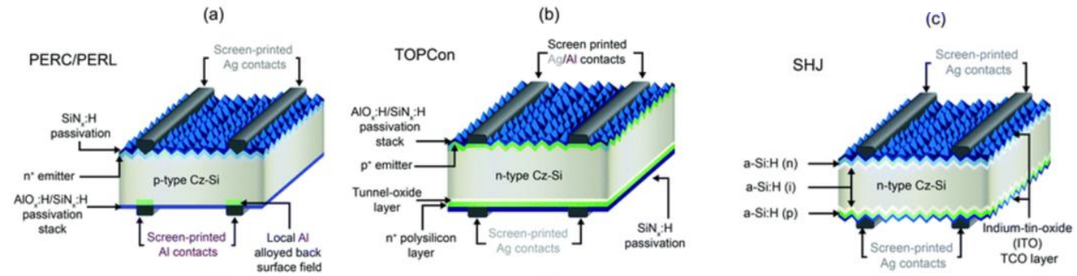


Figure 224 : Exemple de modules avec hétérojonction de silicium

(Source : Lightsource BP)

II. 1. 1. 2. Les structures porteuses

Les structures porteuses seront des trackers 2V permettant d'avoir des structures plus hautes en accueillant 2 rangées de modules sur la largeur contrairement au structures plus conventionnelles (les 1V) qui ne peuvent accueillir qu'une seule rangée de modules. Cette configuration optimise les surfaces en installant deux fois moins de rangées de structure pour une puissance équivalente et en créant ainsi des bandes deux fois plus grandes. Elles sont compatibles avec des fondations de type mono-pieu, ce qui permet d'avoir la possibilité de faire intervenir les tracteurs à l'aplomb des structures en minimisant les risques de dégradations.

Au niveau de l'espacement, il convient d'avoir une distance inter-table d'un minimum de 2,4 m pour pouvoir permettre un fonctionnement optimal. Compte tenu de la volonté de faire un projet agrivoltaïque, il a été défini que des **bandes inter-tables serait de 7,22 m**.

Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ **4,60 m**, la hauteur du bas de table sera d'environ **0,5 m pour les îlots non-pâturés et 2,50 m lors du pâturage des bovins**.

Tableau 78 : Caractéristiques des tables du projet de Sancoins

	Projet de Sancoins»
Nombre de table total	520
Nombre de table 2v13	104
Nombre de table 2V26	85
Nombre de table 2V39	331
Hauteur de bas de table	2,5 m lors du pâturage de bovin 0,5 m sur les ilots non pâturés
Hauteur de haut de table	4,6 m de hauteur maximale 2,5 m lors du pâturage des bovins
Espacement inter modules	2 cm
Espacement entre les tables d'une même rangée	50 cm
Distance inter-rangées	7,22 m inter table pour l'ensemble soit 12,0 m inter-pieux

De la même manière que pour les modules, le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table ainsi que les dimensions d'une table évoluent sensiblement.

II. 1. 1. 3. L'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol ;
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

Les fondations type pieux :



Dans la plupart des types de sol et de roches, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'un enfonce-pieux, sans avoir besoin de fondations béton. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres.

Dans le cas de pieux vissés, il n'y a pas de fondations en béton et il est plus aisé d'ajuster l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

Figure 225 : Types de fondation - pieux battus
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Sancoins, la fixation des tables se fera par le biais de pieux battus ou pieux vissés, à confirmer après la réalisation de l'étude géotechnique.

Au total il est envisagé de mettre 3 801 pieux. Le choix du profil des pieux sera réalisé au moment de la construction de la centrale avec l'aide de l'étude géotechnique. Le profil des pieux sera en H, U ou O, O étant celui ayant la plus grande surface (20 cm de diamètre).

La validation du choix des fondations se fera après la réalisation d'une étude géotechnique. La solution de pieux battus ou vissés sans fondation béton sera privilégiée.

II. 1. 2. Les câbles de raccordement

Un réseau de câbles électriques basse tension courant continu reliera les différentes lignes issues des structures photovoltaïques aux 5 postes de transformation pour acheminer ensuite le courant électrique moyenne tension alternatif produit au poste de livraison. L'ensemble de ces câbles seront enterrés. L'enfouissement de ces câbles nécessite la création temporaire de tranchées d'une profondeur d'environ 80 cm et d'une largeur d'environ 40 cm pour les câbles électrique basse tension courant continu et d'une largeur d'environ 80 cm pour les câbles moyenne tension.

Les deux postes de livraison seront reliés au réseau national via un acheminement souterrain réalisé par Enedis au poste source envisagé (cf. *Chapitre 4 :II. 1. 6 Le raccordement électrique externe* en page 341).

Le tracé pour le passage des câbles sera précisé en fonction des technologies présentes au moment de la construction. Il sera optimisé afin de limiter au maximum l'incidence sur le sol et les zones humides.

La figure suivante illustre un exemple de tracé réaliste et maximisant pour le passage des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque.

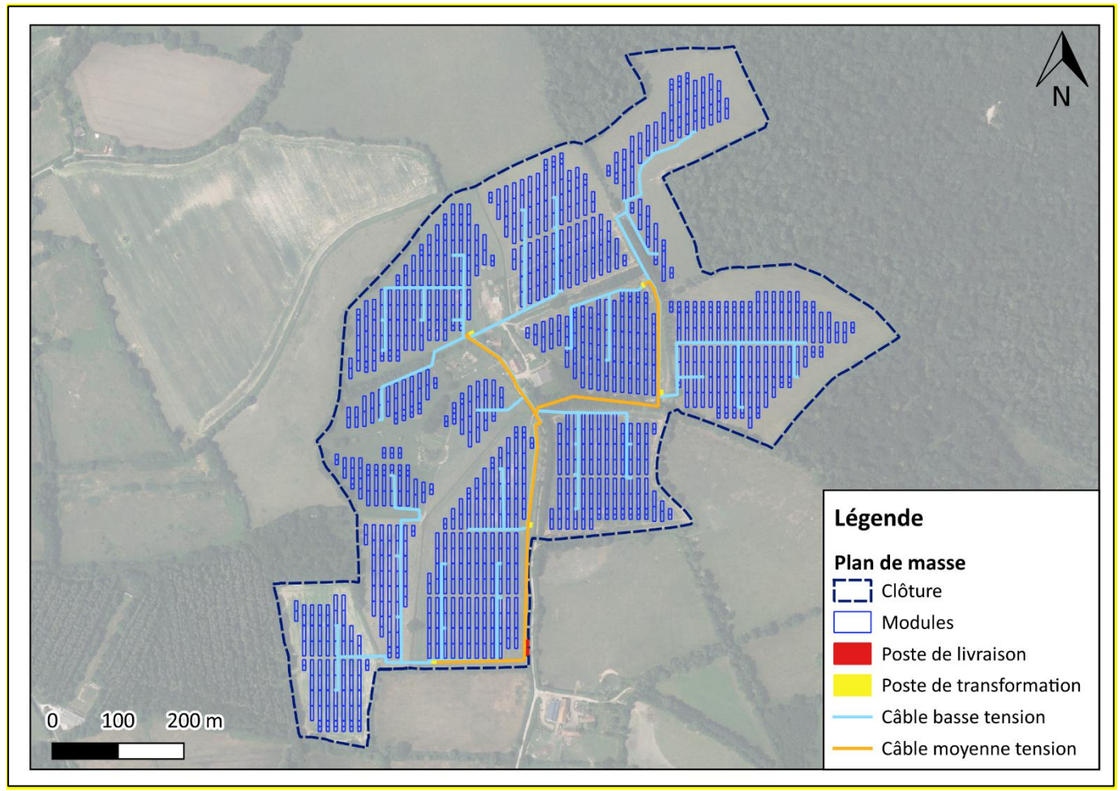


Figure 226 : Exemple de tracé pour le passage des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque
(Source : Photographie aériennes, Lightsource bp)

Les caractéristiques des câbles sont :

- 1 097 ml de câbles moyenne tension soit environ 877,6 m² de surface temporaire impactée ;
- 4 571 ml de câbles basse-tension soit environ 1 828,4 m² de surface temporaire impactée.

II. 1. 3. Les postes de transformation et les onduleurs

Les onduleurs utilisés seront de plus faible puissance (onduleurs dits « strings », car au plus proche des strings de la centrale) avec une tension de sortie de 1500 V minimum.
Le choix de l'emplacement des onduleurs n'est pas définitif mais le choix est orienté vers un positionnement sur les structures trackers, avec une hauteur ou protection suffisante par rapport à l'activité agricole d'élevage.

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Cinq postes de transformation sont prévus dans le cadre du projet agrivoltaïque de Sancoins.

Les dimensions d'un poste de transformation seront de 6,0 m de longueur, 3 m de largeur et 2,5 m de hauteur, soit une emprise au sol maximale de **18 m²** par poste**. La surface totale des postes de transformation sera de 90 m².**

Le bâtiment sera de couleur vert (RAL6011).

La puissance des postes de transformation sera de 3 MVA ou 6 MVA.
Le bâtiment technique contiendra une panoplie de sécurité.
Le niveau sonore des postes sera de 64 dB à 1 m.

Ces équipements sont robustes et ne présentent pas de risque de détérioration. Il y a peu d'éléments accessibles depuis l'enveloppe externe ce qui limite le risque avec les animaux.

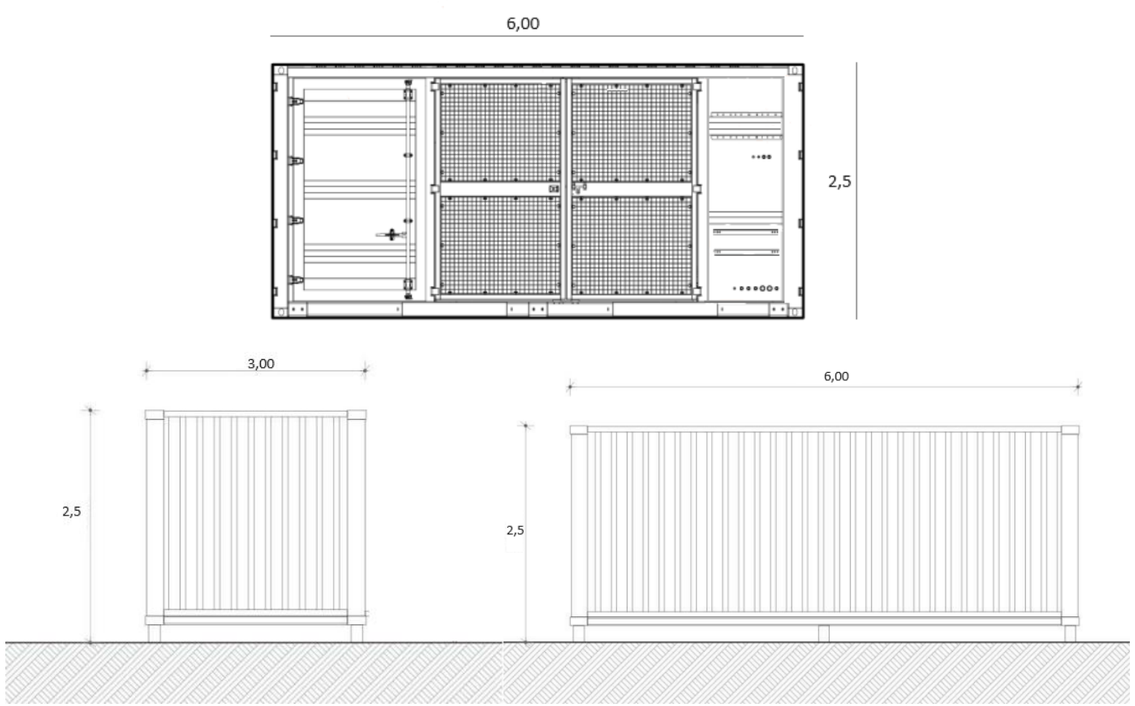


Figure 227 : Plans de coupe des postes de transformation
(Source : Lightsource BP)

II. 1. 4. Le poste de livraison

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kVa, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer. Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion de la ferme agrivoltaïque au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Afin de répondre aux contraintes de raccordement, c'est-à-dire aux exigences en matière d'échange d'informations, de protection du réseau et de gestion des puissances actives et réactives, un poste de livraison HTA est entre autres équipé du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur) ;
- Relais de protection (découplage, ampèremétrique, wattmétrique) ;
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA ;
- Tableau général basse-tension (TGBT) ;
- Compteur électrique pour suivre la production photovoltaïque ;
- Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation (DEIE) entre le système de conduite centralisé du RPD HTA et l'Installation de Production ;
- Système de supervision (SCADA) ;
- Protection générale contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C13-100) ;
- Autres équipements réglementaires de sécurité (alimentation auxiliaire, etc.) ;
- Auxiliaires du poste.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW électrique (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique. Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur la ferme agrivoltaïque de Sancoins **deux postes de livraison**, seront implantés pour évacuer l'électricité produite. Il devra être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. L'emplacement le plus optimal à proximité du portail d'accès au site au sud.
La couleur du bâtiment correspondra au RAL 6011 (vert).

Les dimensions d'un poste de livraison seront de 10 m de longueur, 3 m de largeur et 2,7 m de hauteur, soit une emprise au sol maximale de **30 m²** pour un poste**. La surface totale des postes de livraison est de 60 m².**

Les postes de livraison intégreront tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique, et disposeront des mêmes équipements de sécurité que les postes de transformation.

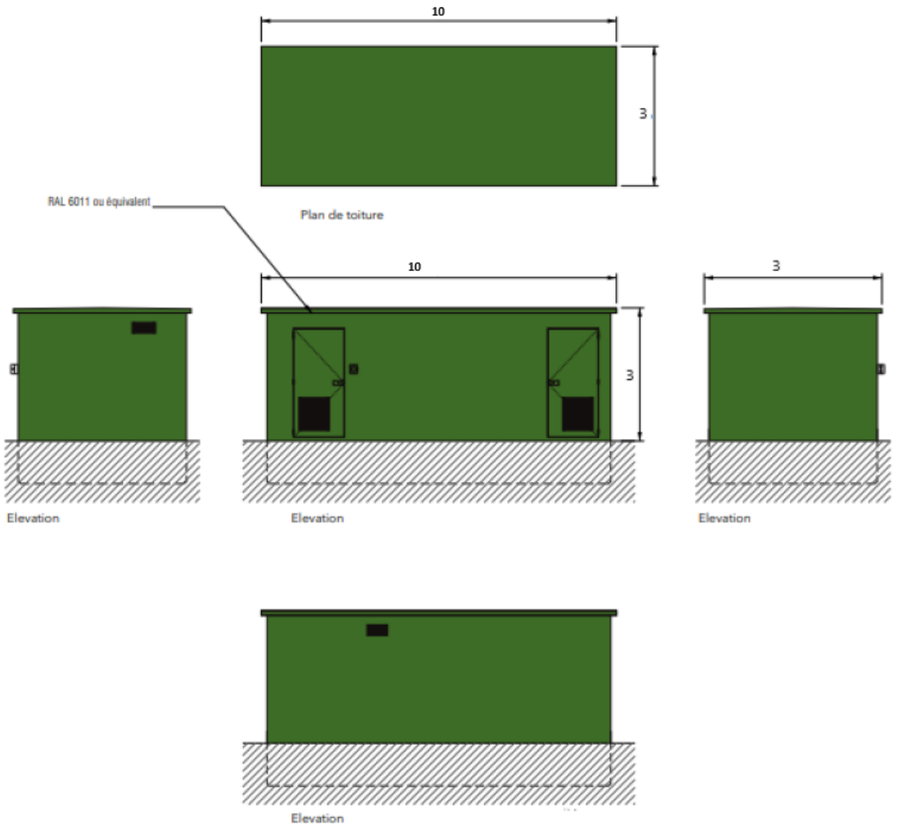


Figure 228 : Plans de coupe et schéma du poste de livraison
(Source : Lightsource BP)

II. 1. 5. Le local de stockage

Le local de stockage permet de stocker les pièces de rechange en remplacement de modules défectueux et d'autres équipements de rechange pour la ferme agrivoltaïque. La couleur du bâtiment correspondra au RAL 6011 (vert). Le local de stockage est situé à proximité du portail d'accès situé au sud-est de la ferme agrivoltaïque.

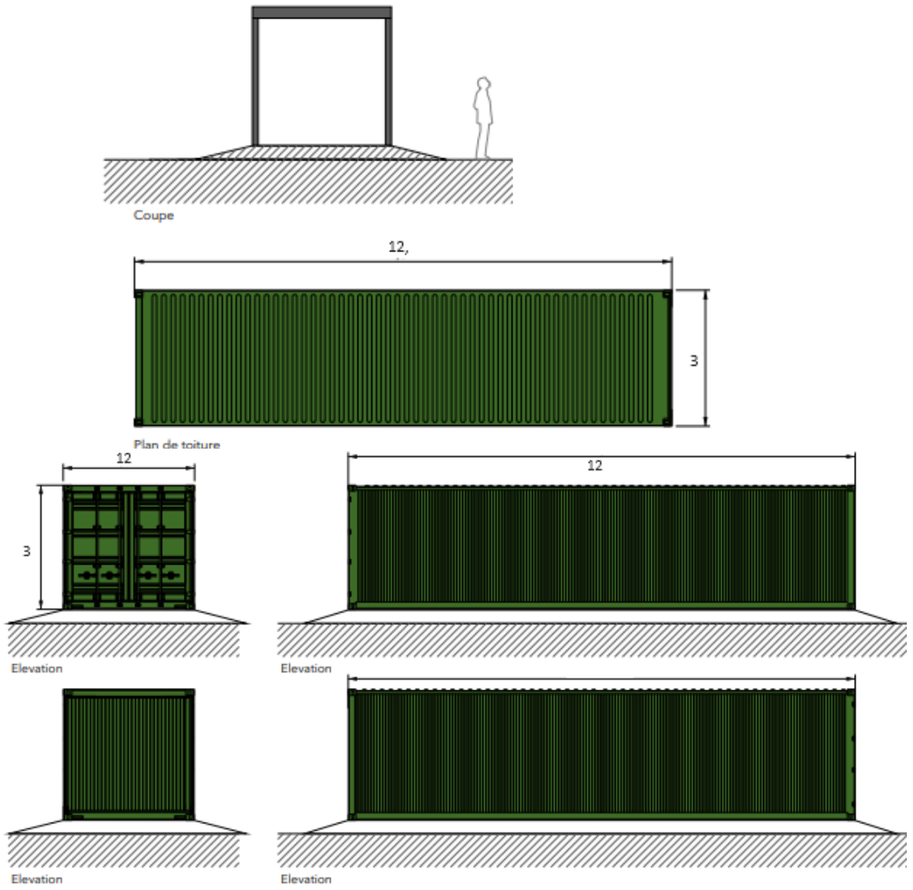


Figure 229 : Plans de coupe du local de stockage
(Source : Lightsource BP)

Les caractéristiques des locaux techniques sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 79 : Caractéristiques des locaux techniques du projet
(Source : Lightsource BP)

	Poste de livraison	Poste de transformation	Local de stockage
Nombre	2	5	1
Longueur	10 m	6 m	12 m
Largeur	3 m	3 m	3 m
Hauteur	2,7 m	2,5 m	3 m
Surface	60 m²	18 m² par poste 90 m² au total	36 m²
Décaissement nécessaire	Oui	Oui	Non

II. 1. 6. Le raccordement électrique externe

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison de la ferme agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

Dans le cas du projet agrivoltaïque de Sancoins, le raccordement final serait sous la responsabilité de **ENEDIS.**

Le raccordement électrique sera souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de routes et sera étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé.

En l'état actuel, deux hypothèses de tracé de raccordement sont à l'étude :

- Un raccordement au poste source de Nérondes à 18,4 km environ ;
- Un raccordement au poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier à 13,9 km environ.

Le choix du poste source sera fait en fonction de la capacité disponible pour accueillir les projets EnR. ENEDIS répondra sur la faisabilité des solutions de raccordement à travers sa proposition technique et financière qui pourra être demandée une fois le permis de construire obtenu.

La carte suivante illustre les hypothèses de tracé étudiées pour le raccordement externe.

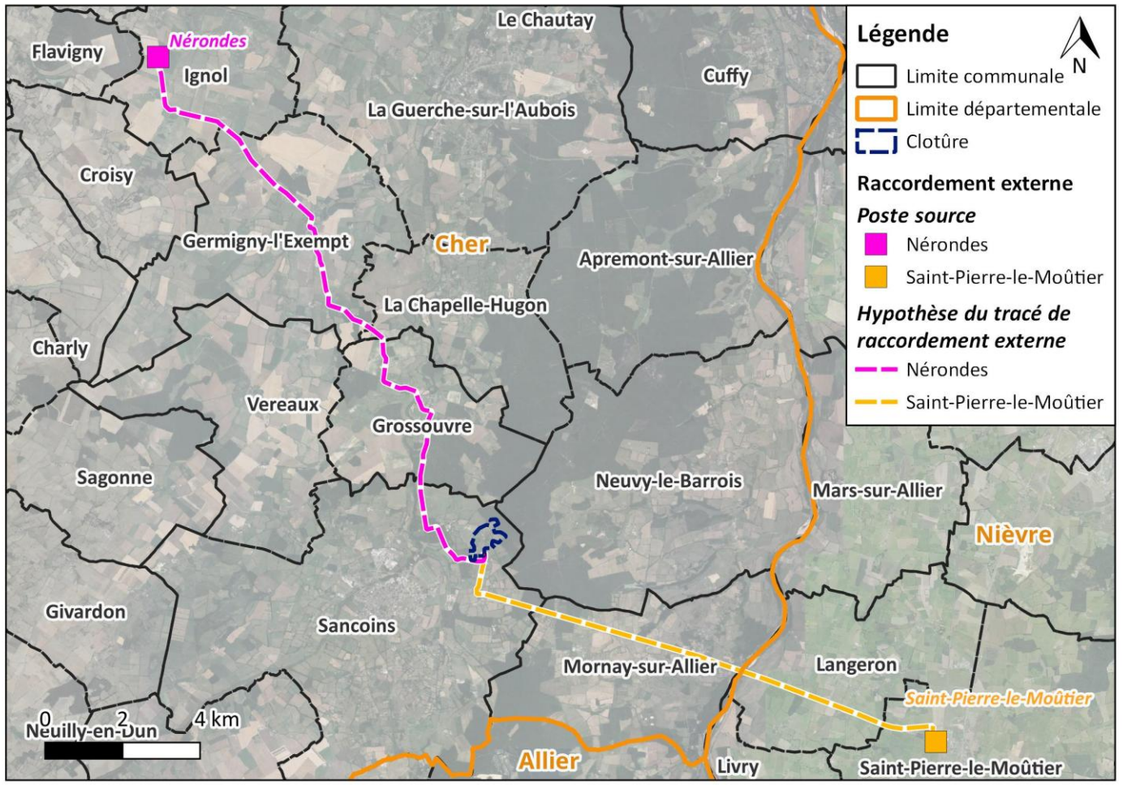


Figure 230: Hypothèses de tracé pour le raccordement externe
(Source : Lightsource BP)

II. 1. 7. Accès et voiries

Accès

L'accès au site se fait par un chemin communal pierreux déjà existant qui se termine en impasse au lieu-dit « *Henroux* ».

Voiries

L'accès à la ferme agrivoltaïque nécessitera la création et/ou le renforcement de pistes lourdes.
Les pistes lourdes seront stabilisées au sol sur une largeur maximale de 6 m de manière à supporter le passage des engins pour la construction.

Pour limiter la surface imperméabilisée et réduire au maximum l'apport de matériaux, le plan de circulation sur site a été conçu dans l'objectif d'utiliser un minimum de pistes lourdes et de réutiliser les chemins déjà existants. L'emplacement des locaux techniques a été réfléchi afin de mutualiser l'usage des pistes lourdes. En effet, ces dernières doivent permettre un accès par tous temps aux locaux techniques

Au total, 4 059 m² de pistes lourdes sont à créer et le plan de circulation utilise 3 751 m² de chemins existant (qui seront renforcés le cas échéant). Les pistes lourdes à créer sont localisées hors des zones à enjeux environnementales.

Des allées enherbées de 10 m de largeur au minimum et serviront pour la circulation d'engins agricoles et de tournière dans le cadre de l'exploitation agricole. La largeur des allées enherbées est augmentée le long du bois ouest à 20 m et 30 m le long du bois est. Des allées traversantes enherbées de 6 m de largeur sont disposées en collaboration avec l'agriculteur pour faciliter le déplacement d'un ilot à un autre. Ces allées ne seront pas compactées, elles auront un intérêt fonctionnel dans l'exploitation agricole de la ferme agrivoltaïque.

L'ensemble de ses pistes répondent aux préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours.

II. 1. 8. La sécurisation du site

II. 1. 8. 1. Clôture et portail

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture l'isolant du public. Une clôture de **2 m environ de hauteur** sera installée en pourtour de la ferme agrivoltaïque, elle aura pour but de signaler la présence de la ferme agrivoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.

Le linéaire de clôture est de **3 948 ml**. La surface clôturée de la ferme agrivoltaïque de Sancoins est d'environ **44,16 ha**.

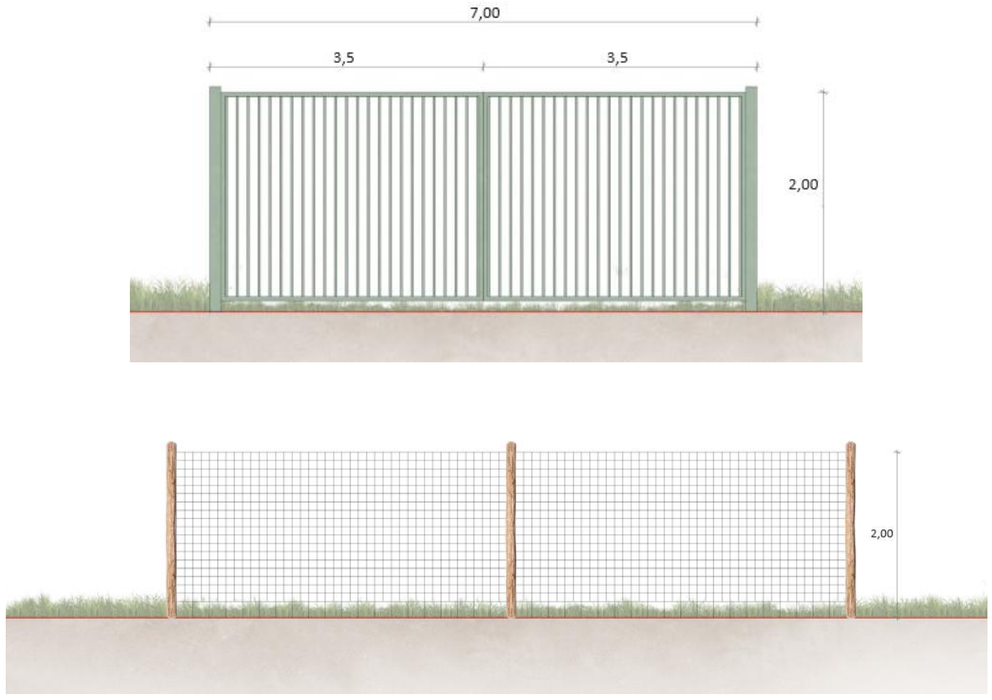


Figure 231 : Schéma portail (en haut) et d'une clôture (en bas)
(Source : Lightsource BP)

Dans le cadre de la mise en place d'un pâturage, des portails internes seront utilisés pour la rotation du cheptel au sein de la ferme agrivoltaïque et pour faciliter la circulation de l'exploitant entre les différentes zones.

De plus des clôtures internes mobiles seront installées afin de permettre une rotation du pâturage.

Tableau 80 : Caractéristiques des portails et de la clôture

(Source : Lightsource BP)

Clôture	Type	Grillagée
	Matériaux	Pieux en bois et grillage en acier galvanisé
	Linéaire	3 948 ml
	Hauteur	2 m
Portails	Type	/
	Matériaux	Acier galvanisé
	Nombre	2
	Hauteur	2 m
	Largeur	7 m et 6m

La carte suivante localise les pistes, la clôture du site et les portails d'accès qui seront mis en place dans le cadre du projet.

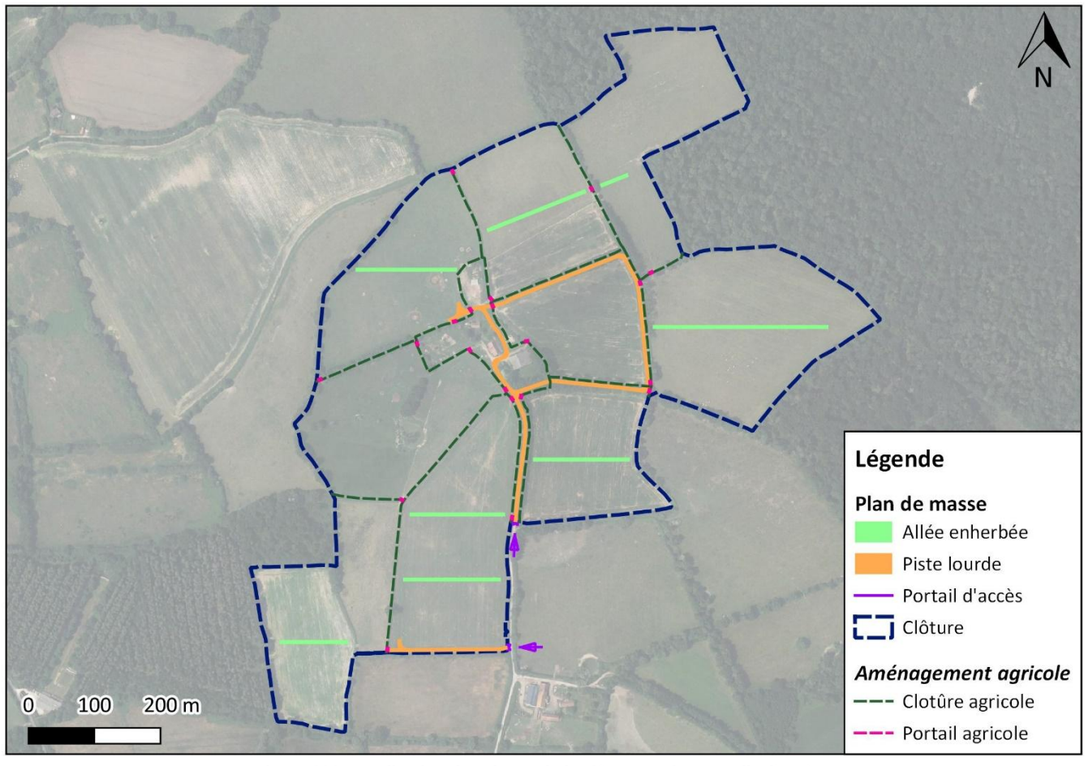


Figure 232: Localisation des pistes, de la clôture et des portails d'accès

(Source : Lightsource BP et NCA Environnement)

II. 1. 8. 2. Système de surveillance

La ferme agrivoltaïque sera clôturée, les portails d'accès seront sécurisés pour permettre la continuité de l'activité agricole, les interventions pour la maintenance et répondront aux préconisations du SDIS.

Pour lutter contre les intrusions, le vandalisme et le risque électrique pour une personne tierce, la ferme agrivoltaïque sera équipée d'un système de surveillance vidéo dont le but principal est de dissuader les personnes non habilitées à rentrer. L'ensemble des clôtures a été positionné pour se superposer aux clôtures agricoles existantes.

II. 1. 8. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des **parafoudres et paratonnerres** seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la **mise à la terre** de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de conversion et livraison), ainsi que par l'établissement de **liaisons équipotentielles**.

Protection des cellules photovoltaïques

La protection par **diodes parallèles** (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules.

Protection des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection électrique (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneur et automatisme de contrôle de l'installation) ;
- Cellule de protection HTA et protection fusible ;
- Les équipements de sécurité obligatoire (tabouret isolant, perche, interverrouillage, extincteurs…) ;
- Arrêt d'urgence.

Enfin, le poste de livraison est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.
Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale et de découplage sera mis en place.

II. 1. 8. 4. Défense incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS 18.

Afin de permettre aux services incendie un accès à l'ensemble des installations, des pistes internes de 10 m de large minimum sont prévues sur le pourtour de chaque site (allées périphériques enherbées), la largeur des allées traversantes enherbées est augmentée le long du bois ouest à 20 m et 30 m le long du bois est le site disposera aussi d'allées traversantes de 6 m. La citerne incendie sera accessible par les pistes lourdes.

Le projet est composé d'une citerne d'une capacité de 60 m^3 disposée pour être accessible aux services de défense incendie à moins de 200 m de l'accès principal situé au sud-est de la ferme agrivoltaïque. Elle occupera une surface d'environ 60 m².

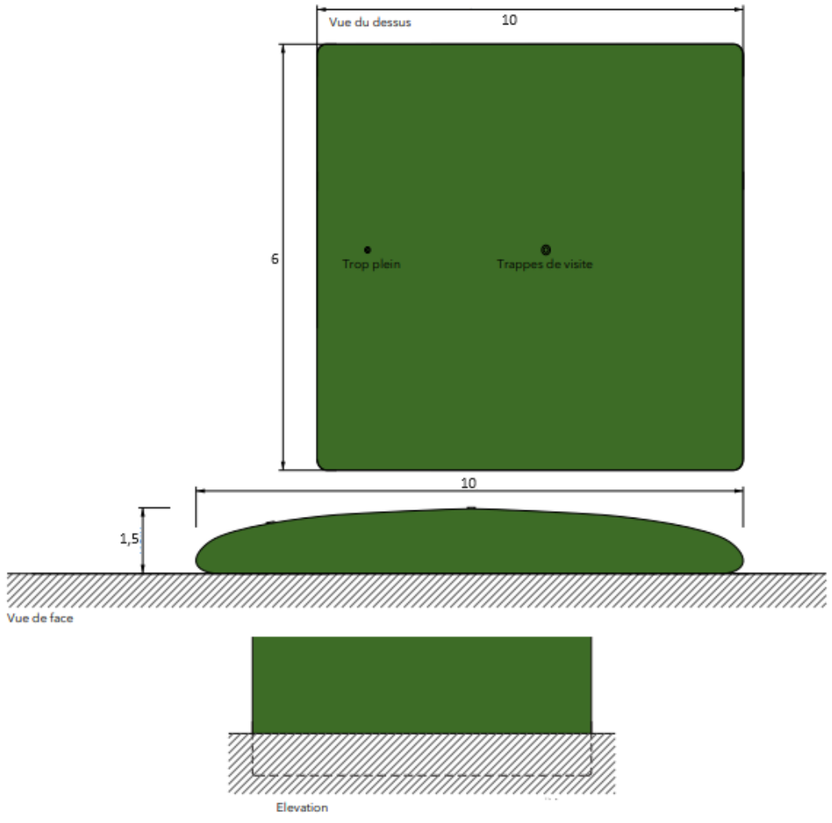


Figure 233 : Exemple de citerne incendie
(Source : Lightsource BP)

II. 1. 9. La gestion des eaux pluviales

Toutes les parcelles à l'état final seront enherbées en dessous des panneaux et entre chaque rangée de panneaux. Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface. Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux 2 postes de livraison (60 m²), aux 5 postes de transformation (90 m² au total), au local de stockage (36 m²) et à la citerne incendie (60 m² au total), soit 246 m².

À cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés dont le diamètre sera de 20 cm dans le cas d'une section en O (cas le plus défavorable).
Le projet sera composé de 3 801 pieux, ce qui représentera 119 m² de surfaces imperméabilisées.
La surface imperméabilisée par les pieux et les locaux sera de 365 m².

À cette valeur, s'ajoutent **4 059 m²** de pistes lourdes qui seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol, cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera plus lente que sur une zone enherbée. Les allées enherbées restent de la surface agricole au même titre que le reste de la parcelle.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments dont les plateformes seront constituées de sables et de graviers.

La réalisation d'environ 2 706 m² de tranchées pour l'enfouissement des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque lors de la construction altérera temporairement l'infiltration des eaux le temps que celles-ci soient rebouchées. L'utilisation d'un lit de sable et la réutilisation de la terre n'imperméabilisera pas le sol.

Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. La pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux et s'infiltrera dans le sol. Le choix de la technologie en tracker permet de réduire l'impact sur l'infiltration des eaux pluviales puisque les positions varient régulièrement et permettent une meilleure répartition de l'eau de pluie.

Le projet de ferme agrivoltaïque ne nécessite pas la mise en place d'autres ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales et ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales pratiqué actuellement.

II. 2. Phase de construction

Lightsource bp France est en relation avec les principales entreprises du secteur sur le marché français. Une mise en concurrence sera effectuée lors de la finalisation du montage financier du projet afin de sélectionner le partenaire optimal, qui pourrait être un EPC (entreprise générale de construction PV).

Cette phase de travaux se découpe de la manière suivante :

- Ingénierie de détail et études ;
- Travaux de préparation de site ;
- Mise en place des ancrages et fondations ;
- Assemblage des structures trackers ;
- Installation des équipements électriques (LV et MV) ;
- Raccordement au réseau & Mise en service.

Sur chacune de ces étapes Lightsource bp France appliquera une méthodologie de gestion de projet rigoureuse et éprouvée, en coordonnant les différentes interventions de nos sous-traitants.

II. 2. 1. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la ferme agrivoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du site ;
- La construction :
    - Passage du réseau électrique de la centrale ;
    - Fixation des pieux ;
    - Montage des structures sur les pieux ;
    - Pose des panneaux photovoltaïques ;
    - Pose et raccordement des équipements électriques.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génies civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement et de santé des travailleurs seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.
Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

II. 2. 1. 1. Préparation du chantier

La phase de préparation du site consiste à valider les choix techniques, délimiter les zones de travail, aménager les accès au site et mettre en place le plan de circulation afin d'assurer la sécurité du personnel de chantier et de limiter l'impact des travaux sur le site et ses abords.

Par ordre chronologique, le maitre d'ouvrage réalise une étude géotechnique qui consiste à sonder le sol à plusieurs reprises et dresser la carte détaillée de la nature du terrain. Cette étude valide le choix technique de la structure envisagée ou permet de l'adapter aux enjeux du site.
S'en suit la préparation des clôtures, des pistes lourdes permettant le passage d'engins de chantier pour installer les équipements lourds et les locaux techniques de la centrale. Le maitre d'ouvrage réduit au maximum la surface des pistes lourdes afin de limiter l'impact sur le site.

La préparation du site se conclut avec la mise en place d'une base de vie pour la durée du chantier (dont la position n'est pas encore connue), la délimitation des aires de stockage des approvisionnements et des aires de stationnement. Le plan de gestion environnemental du chantier règlemente ces zones pour réduire leurs impacts sur le site.

II. 2. 1. 2. Construction (environ 6 à 12 mois)

La construction est divisée en 5 étapes réalisées de manières successives ou en parallèles :

Le passage du réseau électrique de la centrale

Le réseau électrique propre à la centrale est enterré et comprend les câbles de puissances et de télécommunication. Sa réalisation comprend le creusement des tranchées, la pose des fourreaux et des câbles, le rebouchage des tranchées avec la mise en place de filets avertisseurs.

Fixation des pieux

L'étude géotechnique réalisée dans la phase de préparation a permis de choisir la solution technique adéquate aux enjeux du site.
Dans le cas de pieux battus, une machine enfonce les pieux dans le sol aux emplacements exactes fixés par le géomètre sur le site.

Montage des structures sur les pieux

Les structures composées d'adaptateur pour pieux, de moteurs (dans le cadre de trackers) et de rails permettent de supporter et d'incliner les modules photovoltaïques à la position voulue.

Pose des panneaux photovoltaïques

Les modules sont livrés sur les aires de stockages et fixés sur les supports par le personnel de chantier.

Pose et raccordement des équipement électriques

Les modules photovoltaïques sont connectés en série à des boites de jonctions et des coffrets de sectionnement.
Les postes de transformations et de livraisons sont posés et raccordés à la ferme agrivoltaïque par les câbles enfouis.
En fin de travaux, les éléments temporaires sont enlevés et le sol est remis en état si nécessaire.

L'ensemble des travaux sera supervisé par un chef de travaux accompagné d'un coordinateur de sécurité.
Aucun terrassement des prairies n'est prévu. Cependant, un apport ponctuel de terre extérieur pourra être envisagé en cas de besoin topographique ponctuel.



Figure 234 : Exemple des différentes étapes de la construction (centrale photovoltaïque de Honeysuckle Solar aux États-Unis en haut, centrale photovoltaïque de Bellflower Solar aux États-Unis en bas à gauche et centrale photovoltaïque de Ben Vowles au Royaume-Uni en bas à droite)
(Source : Lightsource BP)

II. 2. 2. Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire agrivoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée de **6 à 12 mois**.

II. 2. 3. Gestion environnementale du chantier

Des pratiques écologiques sont intégrées tout au long du processus de construction et des matériaux et des technologies durables sont utilisées pour minimiser l'impact environnemental. Pour cela, un chantier vert sera mis en place avec un cahier des charges spécifiques pour toutes les entreprises intervenant sur site. Toutes les prescriptions seront rappelées et seront intégrées dans le travail quotidien des entreprises avec l'intervention d'un garant de la bonne tenue de ces prescriptions (Responsable environnemental Chantier).

Enfin, les panneaux une fois installés ne présentent pas de risque de pollution. Aucun stockage sur site pouvant entrainer un risque de pollution (hydrocarbures, eaux usées, etc.) n'est prévu. Les engins intervenant en phase travaux seront équipés de kit anti-pollution, une procédure stricte de gestion des déchets adaptée sera intégrée au Plan de Prévention des risques du chantier et validé par le coordinateur SPS.

II. 1. Phase d'exploitation

Les opérations relatives à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sont très limitées et consistent en la gestion continue et optimale, grâce à des systèmes de supervision et une équipe de maintenance. Les outils d'exploitation et de suivi de production les plus récents seront utilisés, afin de garantir une productivité optimale à l'ensemble de la centrale.

Ainsi, les interventions sur site consistent à de petites maintenances et à l'entretien de la centrale. Ces prestations seront réalisées par une ou des sociétés locales.

L'exploitation du projet (suivi de production, gestion contractuelle des parties prenantes, relation aux riverains., etc.) sera assurée par Lightsource bp depuis les locaux de Toulouse et de Montpellier, ou d'autres agences qui pourraient s'installer dans les prochaines années réparties en France.

II. 1. 1. Surveillance de la centrale

Le monitoring de la production de la centrale se fera par télémétrie et permettra un suivi précis des conditions météorologiques du site (température, vent…), de la production de l'installation et de la performance des équipements électriques.

Ce système de supervision permet à l'exploitant de suivre en temps réel le fonctionnement et la production de la centrale, ainsi que de recevoir des alertes en cas de dysfonctionnement. Grâce à des astreintes tout au long de l'année, les interventions nécessaires peuvent soit être menées à distance, soit donner lieu à un déplacement sur site après diagnostic de la situation grâce aux alertes. Certains dysfonctionnements électriques peuvent déclencher directement une mise en sécurité et une coupure de la connexion avec le réseau public.

Le site sera entièrement sécurisé, avec la présence de caméras de vidéosurveillance 24h/24. Une surveillance visuelle sera aussi opérée par l'exploitant agricole lors de son travail quotidien dans l'enceinte de la ferme agrivoltaïque.

II. 1. 2. Maintenance et entretien des installations

En phase d'exploitation, la maintenance des installations est minime. Il s'agit principalement de maintenance préventive, comprenant diverses opérations de vérifications et de contrôles visuels, et dans une moindre mesure, de maintenance corrective.

Les opérations de maintenance seront réalisées par des entreprises sous-traitantes spécialisées dans ce domaine, sous le contrôle de l'exploitant. En raison de l'installation d'un système de tracking, des opérations de maintenance régulières seront prévues.

II. 1. 2. 1. Maintenance préventive

La maintenance préventive permet de s'assurer du bon fonctionnement des équipements de la ferme agrivoltaïque. Elle consiste notamment à nettoyer et vérifier les équipements électriques (boites de jonction, onduleurs et transformateurs) ainsi que les surchauffes anormales de panneaux. Cette maintenance est généralement réalisée 1 à 2 fois par an.

L'entretien des installations techniques sera conforme aux bonnes pratiques et lois en vigueur pour leur bon fonctionnement. Les installations électriques seront contrôlées une fois par an par un organisme habilité et qualifié.

II. 1. 2. 2. Maintenance curative

Il s'agit de l'intervention ponctuelle d'une équipe technique sur la centrale après déclenchement d'une alarme d'alerte ou de constat d'un dysfonctionnement (panne onduleurs, perte de communication, réception d'un message d'erreur, etc.). Les opérations de maintenance curative consistent principalement à remplacer les éléments ou composants défectueux ou abîmés, et à remplacer les éléments électriques au fur et à mesure de leur vieillissement.

II. 1. 2. 3. Entretien des panneaux

L'exploitant de la centrale pourra aussi réaliser un nettoyage des panneaux à la suite d'un encrassement des panneaux qui nuirait à leurs rendements. La fréquence de ce nettoyage dépend d'éléments imprévisibles (météo, pollens, nuée de sable) et fera l'objet d'un monitoring.

L'entretien des panneaux photovoltaïques se fera de manière naturelle sur l'année grâce à l'effet des pluies et des vents. Des nettoyages à l'eau claire (lance à eau ou autre système adapté), ponctuels ou réguliers, peuvent être nécessaires en cas d'encrassement du verre des modules (élimination des dépôts de sables, poussières, feuilles, déjections d'oiseaux). Ces opérations devront être déclenchées après constat d'une baisse significative de la production et de l'importance de l'encrassement. L'importance de l'encrassement dépendra notamment des activités environnantes et de la pluviométrie. Le but étant de garantir une production optimale sans utilisation de produits polluants.

Le nettoyage des panneaux sera périodique mais la fréquence n'est pas connue à ce jour. Ce nettoyage se fera dans le cadre d'une utilisation économe en eau.

II. 1. 3. Sécurité sur le site

L'exploitation et la maintenance du site par le personnel d'intervention peuvent être à l'origine des risques principaux suivants : chute, accident électrique, brûlures, blessures lors d'opération de manutention ou d'entretien.

La mise en place de plusieurs mesures de prévention et de règles simples permet d'éviter ces risques :

- Interventions réalisées par un personnel qualifié et habilité ;
- Formation du personnel (réglementation, risques, consignes de sécurité, procédures…) ;
- Isolement des matériels électriques et procédure de consignation ;
- Respect des normes électriques en vigueur et vérification annuelle des équipements ;
- Détention d'une habilitation pour l'accès au poste de transformation et de livraison.

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée. Des caméras de surveillance seront installées en différents points de la centrale.

II. 1. 4. Entretien du site

L'entretien général du site sera assuré par l'exploitant agricole, au travers d'une convention agrivoltaïque. Cela concerne l'entretien du couvert végétal et l'entretien des haies. Des opérations de fauchage, d'entretien des haies seront réalisées selon les besoins en respectant les préconisations et cycles environnementaux.

II. 2. Démantèlement, remise en état et recyclage

À l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence de remplacement des anciens modules ou de modernisation des installations, Lightsource BP sera dans l'obligation de démanteler la ferme agrivoltaïque et de prévoir la remise en état du site. Les installations et les constructions sont entièrement amovibles et non permanentes.

Le démantèlement aura la même durée que le chantier de construction et les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

Les étapes du démantèlement seront les suivantes :

- Démantèlement de la structure de livraison et des postes de transformation. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors du site pour traitement et recyclage ;
- Déconnection et enlèvement des câbles posés le long des structures puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparait plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- Démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux de structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- Selon le type de fondation retenu, leur démontage et leur recyclage sera différent. Il sera procédé à leur enlèvement puis leur évacuation du site par camions ;
- Enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

II. 2. 1. Contexte réglementaire

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion des déchets qu'il engendre entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Elle a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 22 août 2014, modifiant les articles R.543-1472 à 206-4 du Code de l'environnement (sous-section relative aux DEEE). L'objectif est d'encadrer une filière de gestion spécifique des DEEE, sur le principe de la responsabilité élargie des producteurs.

Dans le respect de cette directive, les fabricants d'onduleurs doivent depuis 2005, réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à sa révision en 2012, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais également respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

II. 2. 2. Durée de vie

Les modules photovoltaïques choisis pour ce projet ont une durée de vie de 40 ans s'ils sont entretenus. La garantie de production classique de ces panneaux est de 30 ans.
L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale (entre 30 et 40 ans).

II. 2. 3. Démantèlement de l'installation

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque au sol consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système : pieux, structures, modules, câblages, postes techniques, équipements électriques, clôtures...

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus ou vissés ;
- Le retrait des locaux techniques (postes de transformation, poste de livraison), locaux de stockage et citernes incendie ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines, (sauf dans le cas où une réouverture des tranchées s'avérerait pénalisante pour l'environnement) ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 9 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera à la fin du bail, le maitre d'ouvrage s'engage à : « *démanteler complétement la centrale en sorte que, au terme du bail, l'emplacement soit remis dans son état initial, sans que le maitre d'ouvrage soit cependant comptable de son usure ni de son vieillissement normal, du fait des constructions et équipements mis en place en cours de bail.* »
Dans le cadre de la participation à l'AO de la CRE, un fonds de garantie pour le démantèlement est mis en place.

Ces opérations seront intégralement prises en charge par le Maître d'ouvrage.

II. 2. 4. Collecte et recyclage des matériaux

La collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.
La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

II. 2. 4. 1. Fondations et structures porteuses

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

II. 2. 4. 2. Modules photovoltaïques

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.
Le fournisseur/importateur de panneaux solaires retenu pour la réalisation des projets aura l'obligation contractuelle de se conformer au décret n°2014-928 concernant la collecte et le retraitement des panneaux solaires. À ce titre, le respect de cette norme et l'adhésion à Soren (anciennement PV Cycle France) lui sont imposés. L'éco participation correspondante à la collecte et au recyclage via la filière Soren est facturée par le fournisseur/importateur à la Société de projet.

L'éco-organisme Soren (anciennement PV Cycle France) regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et structure aujourd'hui le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin. Depuis 2015, ce sont plus de 16 000 tonnes de panneaux solaires qui ont été collectées.

Lorsqu'un distributeur signe un contrat avec un éco-organisme pour la prise en charge de ses DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques), il a l'obligation de remettre tous les anciens équipements qu'il collecte à la filière agréée.
L'éco-participation représente une contribution environnementale s'appliquant à chaque panneau photovoltaïque neuf et permettant de financer et de développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Ainsi le barème des éco-participations est modulé en fonction du poids et des différentes technologies de panneaux photovoltaïques mis sur le marché.

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. Celui-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage, et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque, leur date de mise sur le marché ou leur technologie.

En 2022, Soren compte 231 points d'apport volontaire, plus de 5 sites de traitement et 395 adhérents.
Pour la collecte, si la quantité de panneaux est inférieure à 40, le détenteur doit se renseigner sur le point d'apport volontaire le plus proche et y déposer ses panneaux. Dans le cas contraire, si la quantité est supérieure à 40 panneaux, il est nécessaire de remplir une demande en ligne sur www.soren.eco pour que Soren vienne collecter les équipements usagers. **Lors du démantèlement de la ferme agrivoltaïque, une demande de collecte sur site devra être réalisée par la société Lightsource BP.**

Après démantèlement, de nombreux composants seront réintroduits dans une filière de recyclage adaptée, conformément à la réglementation et à notre politique d'entreprise (*cf. Annexe 1b2 - Lightsource bp Sustainability Report 2022*).
Favoriser la circularité des panneaux solaires est un axe de travail fort pour Lightsource bp, dans le but d'optimiser la gestion des déchets. Ils sont constitués à plus de 80 % de verre et d'aluminium, des matériaux répandus, faciles à recycler et à réutiliser :

- Le verre et le silicium sont recyclés ;
- L'aluminium, le cuivre et le cuivre étamé sont fondus pour être réutilisés ;
- Les polymères sont valorisés pour produire de l'énergie.

De plus, tous les matériaux des panneaux pouvant être réutilisés pour en fabriquer de nouveaux afin de réduire leur empreinte carbone et désencombrer les décharges sont récupérés. Quant aux coûts de recyclage, ils sont provisionnés dès la phase de conception du projet. En France, cette provision est versée à Soren.

Il existe plusieurs méthodes de recyclage des panneaux usagés, en fonction de leur technologie et de leur état.

Le recyclage des panneaux solaires photovoltaïques par broyage

La première méthode de recyclage des panneaux photovoltaïques cristallins est le broyage. Cette technique intervient notamment sur des panneaux photovoltaïques trop usagés (par exemple ayant une vitre de verre cassée). Cette méthode est à date la plus utilisée en France et vise à fragmenter le panneau pour faciliter la séparation des composants hétérogènes grâce à différentes étapes.

Après la réception et la dépalettisation des panneaux sur le centre de traitement, le pré-démantèlement est opéré. Les câbles, boîtiers de jonction et cadre d'aluminium sont retirés. Les boîtiers de jonction sont recyclés et utilisés pour de petits appareils ménagers tandis que le cadre d'aluminium part en fonderie.

Les plaques laminées isolées, la phase de broyage débute fragmentant les particules de différentes tailles (criblage). Le tri progressif permet ensuite de séparer chaque fraction tout au long de la chaîne de recyclage.

L'aéraulique est la première séparation. Celle-ci permet le tri des déchets en fonction de leur masse. Les particules fines sont alors aspirées et séparées du reste des composants. La séparation suivante, nommée densimétrique ou par flottaison, trie les déchets en fonction de leur densité à l'aide d'un fluide transporteur. Une opération isole le plastique, le cuivre étamé et les feuilles métallisées (contenant de l'argent). La dernière séparation s'effectue par courant de Foucault pour séparer les éléments métalliques non-ferromagnétiques. Le cuivre étamé et les résidus d'aluminium sont alors récupérés de même que le verre.

À la fin de ce processus de broyage, des fractions de matières séparées sont obtenues. Celles-ci sont maintenant prêtes à être réintégrées comme matières premières secondaires dans la fabrication de nouveaux matériaux.

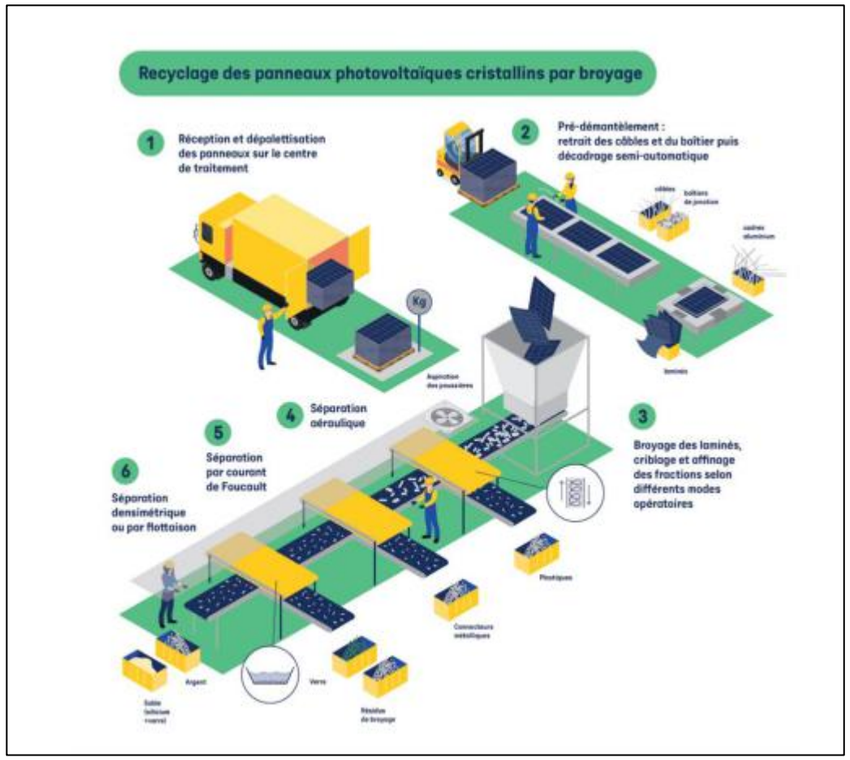


Figure 235 : Recyclage des panneaux solaires photovoltaïques par broyage
(Source : Soren)

Le recyclage des panneaux solaires photovoltaïques par délamination

La seconde technique de recyclage est la délamination. Cette technique rend possible un recyclage des panneaux photovoltaïques à très haute valeur ajoutée en récupérant un maximum de composants. C'est une innovation majeure puisque la France est le premier pays au monde à pouvoir recycler des panneaux solaires photovoltaïques avec la technique de délamination par lame chaude de manière industrielle.

Cette méthode novatrice de recyclage consiste à séparer (dans la longueur) la plaque de verre des cellules photovoltaïques (multi-couches qui produisent l'électricité) grâce à une lame chauffée à 300°.

Cette séparation permet de récupérer les plaques de verre intactes et sans impuretés. Celles-ci sont réemployées pour produire notamment des vérandas, verres plats, fenêtres… Du côté des cellules photovoltaïques, elles subissent un procédé thermique (traitement à hautes températures) pour isoler les métaux. Puis s'enchaîne le traitement des particules par chimie douce permettant la séparation et récupération des fractions d'argent, de silicium et de cuivre tout en préservant leur pureté. Ces métaux caractérisés par une forte demande sont réintégrés comme matières premières secondaires dans la fabrication de nouveaux matériaux. Par exemple, le cuivre peut être employé dans des équipements électriques, le silicium dans des moteurs de voiture ou encore l'argent dans des semi-conducteurs.
Cette technique unique de valorisation est une véritable avancée dans le traitement circulaire des panneaux solaires.
De manière globale, grâce à ces deux techniques de recyclage des panneaux photovoltaïques, des matières sont réinjectées dans le circuit productif pour créer une véritable économie circulaire.

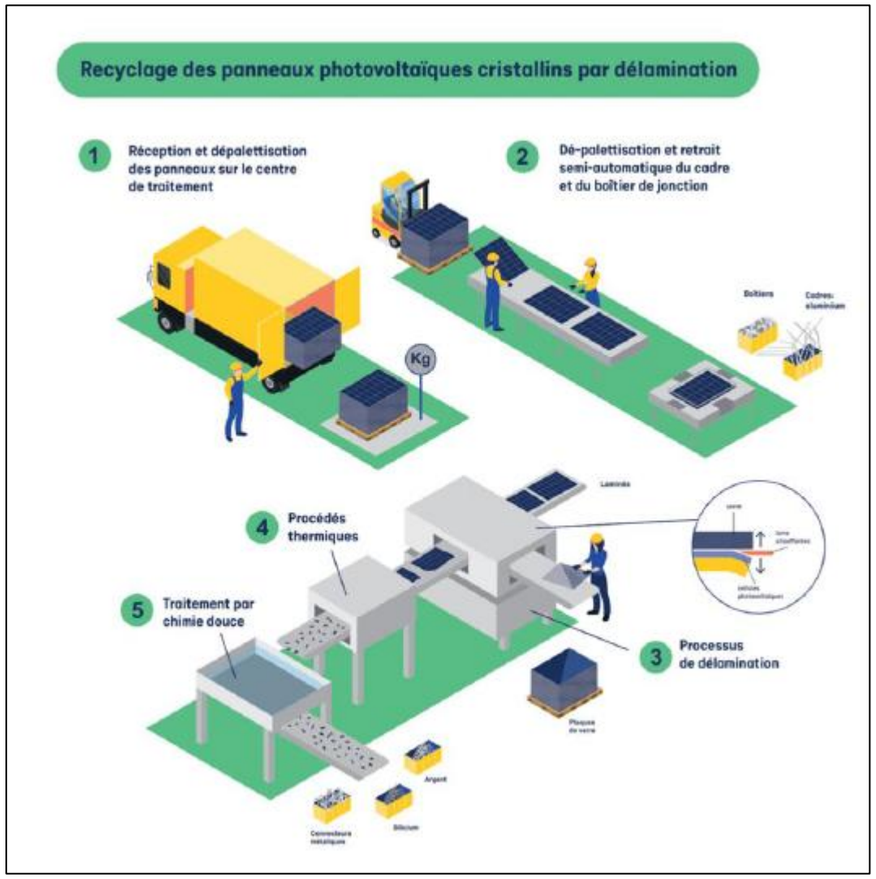


Figure 236 : Recyclage des panneaux solaires photovoltaïques par délamination
(Source : Soren)

II. 2. 4. 3. Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

II. 2. 4. 4. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

En fin de vie, le site agrivoltaïque de Sancoins sera démantelé et les différents composants intègreront les filières de recyclage prévues à cet effet.

II. 2. 5. Remise en état du site

Lightsource bp s'engage dans ses accords avec les propriétaires et exploitants, à démanteler la centrale en fin de période d'exploitation, et de remettre le terrain à l'identique. C'est par ailleurs une obligation dans le cadre des centrales agrivoltaïques. Le démantèlement de l'installation sera réalisé 40 ans après la mise en service. Cette durée maximale est intégrée aux contrats avec les propriétaires, et répondent au décret sur l'agrivoltaïsme.

Un plan de démantèlement détaillé sera élaboré en prévision de la fin de vie de l'installation, en tenant compte des meilleures pratiques de l'industrie et des réglementations en vigueur. Ce plan assurera une déconstruction sécurisée, ordonnée et efficace de l'installation.

Également, après le démantèlement, des efforts considérables seront consacrés à la restauration écologique du site. Le terrain sera remis en état, en accord avec les normes environnementales et les attentes des parties prenantes.

Enfin, Lightsource bp mettra en place, dans le cadre des appels d'offres de la Commission de la Régulation de l'Energie, une garantie financière de démantèlement de 10 k€/MWc (garantie à première demande ou consignation Caisse des dépôts et consignations) jusqu'à la remise en état définitive du site.

Chapitre 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS)

Ce chapitre a pour but de décrire l'ensemble des incidences (ou effets) notables que peut avoir l'aménagement de la ferme agrivoltaïque sur l'environnement, et d'analyser les mécanismes mis en jeu. Cette description porte sur les effets directs, et le cas échéant, les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.
Les définitions suivantes sont issues du Guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, et sont applicables à tout type de projet :

- Les **effets temporaires** sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité ;
- Les **effets permanents** sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences des travaux ;
- Les **effets directs** sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux **effets indirects** qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements ;
- Les **effets cumulatifs ou cumulés** résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
Un **impact** est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et l'enjeu de la composante de l'environnement touchée par le projet.

IMPACT = ENJEU x EFFET

Les effets de la centrale seront caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, très faible, faible, moyen, fort). Les impacts seront ensuite évalués en fonction de l'enjeu identifié au *Chapitre 5*. Le code couleur suivant sera utilisé :

Tableau 81 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort

Dans un premier temps, les **impacts « bruts »** seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction, sur les différents thèmes traités dans le *Chapitre 3* de la présente étude. Ensuite, les **impacts « résiduels »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La connaissance de ces effets permet de prendre toutes les mesures possibles et les plus appropriées pour les éviter, les réduire, voire les compenser.
Ces mesures, qui seront prises par Lightsource BP, sont présentées dans le chapitre suivant. Un argumentaire démontrera alors que la conception de l'installation, les techniques mises en œuvre, ainsi que son mode de conduite, permettront d'éviter ou de réduire significativement les impacts éventuels sur les différents milieux.

I. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET

Les effets temporaires du projet de ferme agrivoltaïque porté par Lightsource BP à Sancoins sont directement liés à la phase transitoire de chantier de construction de la ferme agrivoltaïque de 6 à 12 mois.

I. 1. Effets temporaires sur l'environnement humain

I. 1. 1. Population et cadre de vie

En phase chantier comme en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le nombre d'habitants au sein de la commune ou encore le nombre de logements.

L'habitation la plus proche se trouve au niveau du lieu-dit « *Henroux* » au sein même du site d'implantation, cette habitation est inhabitée. les habitations au lieu-dit « *La Contesson* » se trouvent à 72 m au sud-est de la clôture. Les effets sur les habitations les plus proches durant la phase chantier en termes de bruit et de production de poussière sont développés dans le *Chapitre 5 :I. 1. 11 Santé humaine* en page 356.
Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité depuis les lieux de vie au *Chapitre 5 :I. 4 Effets temporaires sur le paysage* en page 364.

Analyse des impacts

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la population, la démographie et les logements de la commune sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 2. Emploi et activités économiques

Les travaux de construction de la ferme agrivoltaïque vont engendrer et pérenniser des emplois locaux, notamment au niveau de l'activité dans les secteurs du terrassement, du transport et de l'électricité.

De plus, le projet sera indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les quelques commerces locaux, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

le maitre d'ouvrage privilégiera les entreprises locales pour la pose des clôtures, les terrassements, la plantation des haies, etc...

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs, indirects, et positifs.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques en phase chantier sont positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables

Les monuments historiques les plus proches sont à 2,7 km du site d'implantation, il s'agit du Château de Grossouvre sur la commune de Grossouvre et de la Tour Jeanne d'Arc sur la commune de Sancoins. Le site d'implantation ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un monument historique.
Sancoins ne compte pas de sites inscrits, classés, ou de sites patrimoniaux remarquables (SPR) sur son territoire. Le plus proche est un site inscrit situé à 7,5 km du site d'implantation.
Au vu des distances, les nuisances liées à la phase chantier n'impacteront pas les monuments historiques, les sites classés et sites patrimoniaux remarquables.

Patrimoine archéologique

La réalisation des travaux de terrassement (création des pistes et notamment des pistes renforcées) et de battage ou vissage des pieux peut induire la découverte de vestiges archéologiques. Les zones de travaux peuvent ainsi présenter un potentiel archéologique inconnu, et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont principalement la destruction ou la dégradation de vestiges ou de traces anciennes d'occupation humaine (objets, édifices…).
Pour rappel, la commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une ZPPA. En revanche, il s'agit d'une agglomération secondaire gallo-romaine. Les agglomérations secondaires gallo-romaines sont des échelons dans le réseau de communication entre la ville et les campagnes environnantes. La ZPPA la plus proche se trouve sur la commune de Magny-Cours (58), à 14,6 km au nord-est du site d'étude.

La DRAC a été contacté le 03/10/2023, il n'y a eu aucun retour à fin septembre 2024.

Enfin conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L153-16 du Code du Patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai au Service régional de l'archéologie tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents et directs.
Dans le cadre du projet, la DRAC pourra être amenée à prescrire, en amont des travaux, un diagnostic d'archéologie préventive. Avec un enjeu allant de très faible (monuments historiques) à faible (patrimoine archéologique), les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase chantier sont moyens.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 1. 4. Tourisme et loisirs

Huit hébergements touristiques sont présents sur le territoire communal de Sancoins. Le logement touristique le plus proche se situe à 1,2 km au nord-ouest du site d'implantation, sur la commune de Sancoins. Au vu de la distance, les nuisances liées à la phase chantier n'impacteront pas les logements touristiques. Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction de la ferme agrivoltaïque sur toute la durée des travaux (environ 6 à 12 mois).

En phase chantier, un impact sonore pourrait être attendu au niveau des itinéraires de randonnée les plus proches. Des émissions de poussières lors de certaines étapes de construction pourraient également impacter les usagers des itinéraires de randonnée.

Plusieurs circuits de randonnées sont recensés sur la commune de Sancoins. Aucun de ces circuits de randonnée ne traverse le site d'implantation ou ne passe à proximité immédiate. Le sentier le plus proche du site d'implantation est le GR 654 situé à 1,2 km à l'ouest. Au vue de la distance, l'utilisation de ce chemin de randonnée ne sera pas perturbée le temps de la phase chantier.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Au vu de la distance séparant le circuit de randonnée le plus proche et le site d'implantation (1,2 km) les usagers des circuits de randonnée ne seront pas impactés par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier. Avec un enjeu très faible, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et nul sur les circuits de randonnée.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 5. Occupation des sols

La commune de Sancoins présente une superficie de 53,51 km². Le site d'implantation (surface clôturée) occupe une surface d'environ 44,16 ha soit environ 0,44 km². Au total, la ferme agrivoltaïque représente près de 0,8% de la superficie de la commune, ce qui est négligeable d'un point de vue de l'occupation des sols.

Selon l'inventaire CORINE Land Cover 2018, la commune de Sancoins est composée à 85,4% de territoires agricoles.

Plus précisément, le site d'implantation est composé de territoires agricoles définis comme des terres arables hors périmètre d'irrigation et des prairies et autres surfaces toujours en herbes à usage agricole et des forêts de feuillus, d'après la base de données Corine Land Cover (CLC) 2018. La mise en place du projet entraine une faible perte de ce territoire. En effet, lors de la phase chantier, les parcelles du site d'implantation sont occupées par les engins et matériels de chantier. Par conséquent, aucune occupation du sol ne sera possible pendant la phase chantier.

Ces parcelles ne seront pas concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la ferme agrivoltaïque. La phase chantier occupera cependant ces espaces.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,8% de la superficie communale. Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont très faibles sur l'occupation du sol au vu de la surface d'occupation du site par rapport au territoire communal.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire

L'étude de la compatibilité du projet avec les prescriptions d'urbanisme et les documents de planification des territoires étant identique en phase chantier et en phase exploitation, elle sera traitée au *Chapitre 5 :II. 1. 6. 1 Compatibilité avec le document d'urbanisme* en page 366.

I. 1. 7. Activité agricole et appellations d'origine

Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2021, la quasi-totalité des parcelles du site d'étude est inscrite au registre parcellaire graphique de 2021 en tant que : divers - surface agricole temporairement non exploitée (0,3 ha), autres céréales (1,6 ha), fourrage (9,6 ha), maïs grain et ensilage (10,6 ha), prairies permanentes (13,2 ha) et prairies temporaires (13,2 ha).

Selon le RPG 2022 l'occupation des parcelles a évolué, les parcelles sont déclarées en tant que autres céréales, prairies permanentes, prairies temporaires, et maïs grain ensilage, il y a eu une rotation au sein des occupations des différentes parcelles.

Les impacts du projet agrivoltaïque de Sancoins sont forts en phase chantier, du fait de l'arrêt de l'activité agricole durant cette période.

Le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins est soumis à une étude préalable agricole. Cette dernière fait l'objet d'un document séparé.
La commune de Sancoins appartient au territoire de 5 IGP.

La mise en place de la ferme agrivoltaïque induira une perte temporaire de surface agricole pendant la phase de chantier.

Analyse des impacts

L'effet du projet lors de la phase chantier est l'occupation de parcelles agricoles pâturées (effet direct). Avec des enjeux modérés (contexte agricole) et faibles (appellations d'origine), les impacts du projet sur l'activité agricole et sur les appellations d'origine sont forts du fait de l'arrêt de l'activité agricole durant cette phase.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

I. 1. 8. Contexte forestier

Les haies bocagères présentes en pourtour et au sein du site d'implantation seront conservées et ne seront pas modifiées par le projet de ferme agrivoltaïque. Le long des boisements à l'est et à l'ouest du site d'implantation la largeur des allées enherbées est augmentée à respectivement 30 m et 20 m. Pour rappel, les services de l'État en région Centre-Val de Loire (DREAL, DRAAF, DDT) avec les SDIS ont réalisé un atlas régional du risque de feux de forêt, le Bois Clair, le Bois de la Contesson et le bois à l'ouest du site d'étude sont peu prioritaires par rapport au risque de feu de forêts (priorité 4)

Le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins ne nécessite aucun défrichement, ni aucun déboisement.

La carte suivante présente le contexte forestier à proximité du site d'implantation.

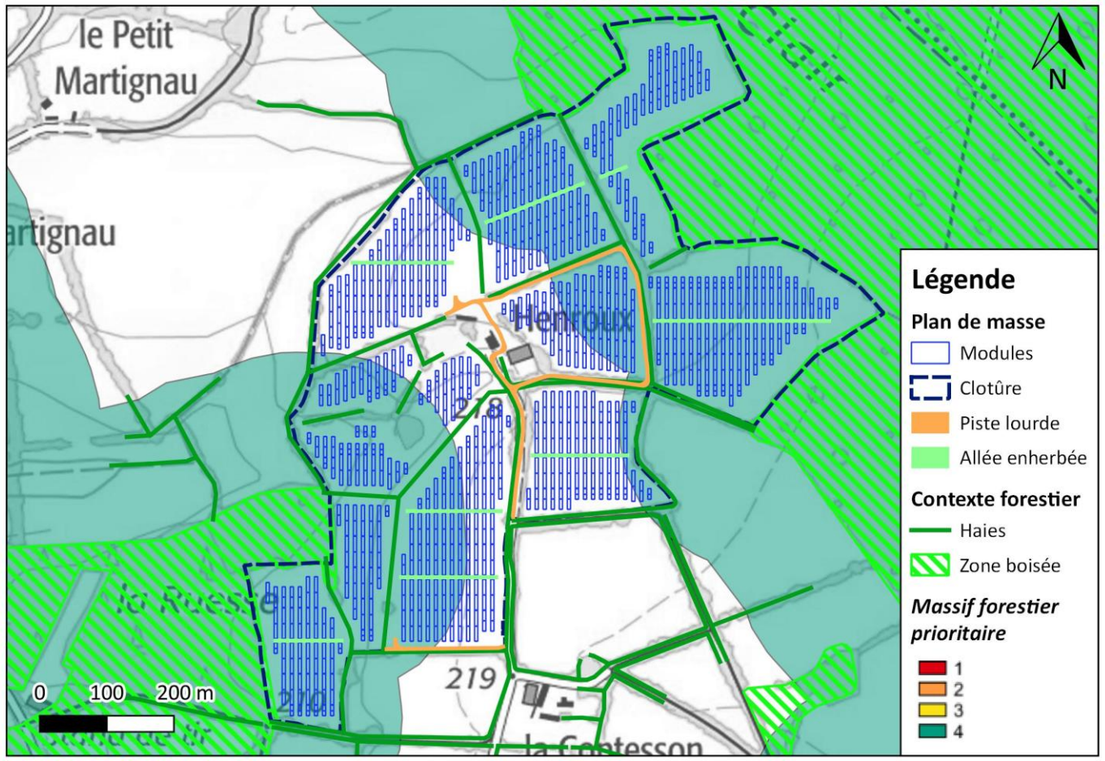


Figure 237 : Contexte forestier à proximité du site d'implantation
(Source : NCA environnement, DRAL Centre-Val de Loire, IGN)

Analyse des impacts

Les haies bocagères et les boisement présents au sein du site d'implantation et en périphérie de celui-ci seront conservés. Des opérations de débroussaillement pourraient éventuellement être attendues en phase chantier. Les effets du projet lors de la phase chantier sont nuls sur les entités boisées puisqu'elles seront conservées dans leur totalité. Une distance de 20 à 30 m sera laissée entre les premières installations et les boisements à l'est et à l'ouest du site. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Une légère augmentation de la circulation aux abords du site (RD2076 et RD41 notamment) pourra être induite en période de travaux et particulièrement lors de l'apport des équipements sur site.

En 2022, le trafic moyen journalier annuel de la RD2076 est de 5 470 véhicules par jour dont 40,8% de poids lourds. Pendant la phase chantier, la construction de la ferme agrivoltaïque entraînera la circulation de 4 à 6 camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier. L'augmentation du nombre de véhicules en phase chantier sera de 0,1% par jour au plus fort.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les voiries en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Lors d'un chantier de construction, la proximité de réseaux peut représenter un risque pour les personnes et les équipements, ainsi qu'un risque de dégradation par accident. Le cas échéant, des mesures adaptées sont à prévoir. Le chantier respectera les différentes préconisations des gestionnaires des réseaux.

Pour rappel, aucune canalisation de gaz ne traverse le site d'implantation.

Plusieurs servitudes traversent ou longent la route communale :

- Orange : une artère pleine terre longe la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « *La Contesson* » ;
- Véolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ;
- Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « *Henroux* » et « *La Contesson* » ;
- Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude selon un axe nord-ouest/sud-est et permet d'alimenter l'habitation et les bâtiments agricoles du lieu-dit « *Henroux* ».

L'implantation de la ferme agrivoltaïque évite le réseau de télécommunication d'orange. Ces éléments sont situés en dehors du site d'implantation mais ils sont présents à proximité de la clôture, Le risque d'impact sur ce réseau est ainsi très faible.

La ligne électrique aérienne BT appartenant à Enedis sera enterrée. La canalisation d'eau potable appartenant à Veolia et le réseau appartenant à Berry THD sont localisés au niveau de l'implantation des modules.

Lightsource bp s'est rapproché de Véolia pour vérifier la compatibilité des structures avec les canalisations d'eau potable et prendre en compte la présence de ce réseau.

La carte suivante localise les différents réseaux recensés par rapport à l'implantation de clôture, des pistes et des modules.

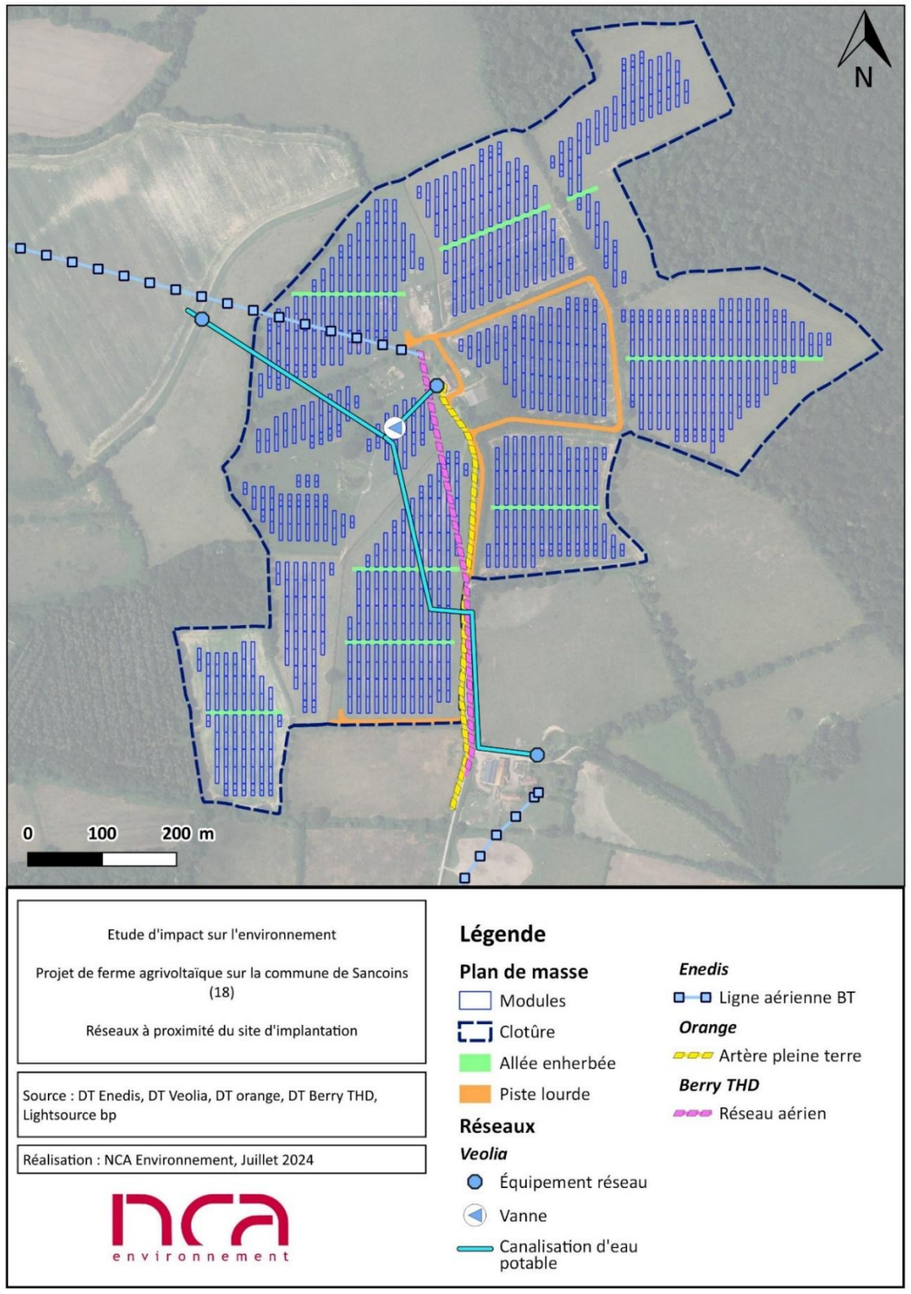


Figure 238 : Réseaux à proximité du site d'implantation

Analyse des impacts

Aucune canalisation de gaz ne traverse le site d'étude.
Une ligne aérienne basse tension appartenant à Enedis traverse le nord du site d'implantation, cette ligne sera enfouie.
Un réseau de télécommunication appartenant à Orange (artère pleine terre) longe la route communale menant au lieu-dit « Henroux » et se trouve à proximité de la clôture. Une canalisation d'eau potable appartenant à Veolia est présente au niveau du site d'implantation et sera prise en compte dans la conception du projet.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont très faible du fait que les réseaux ont été pris en compte dans la conception du projet.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 11. Santé humaine

I. 1. 11. 1. Bruit et vibrations

La phase de chantier peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation.
L'habitation la plus proche du site d'implantation se trouve au sein du site d'implantation au lieu-dit « *Henroux* », les bâtiments appartiennent au propriétaire de l'exploitation agricole et les habitations ne sont à priori pas habitées. L'habitation habitée la plus proche se trouve au lieu-dit « *La Contesson* » à 72 m (distance à la clôture) au sud-est du site d'implantation.

En raison de cette proximité, les nuisances sonores émises le temps du chantier pourront constituer une gêne pour les habitations à proximité. Cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période. Les nuisances sonores pourront toutefois être atténuées par la présence des haies bocagères entre le site d'implantation et l'habitation au lieu-dit « *La Contesson* ».

De plus, lors de la phase chantier, des vibrations de basse fréquence sont susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outils vibrants (compacteurs) et les outillages électroportatifs, utilisés pour la création de chemins, de plateformes… Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir le matériel à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

Le battage des pieux via l'utilisation de mat de battage (dans le cas où le choix de la technologie de pieux se porterait sur des pieux battus et non vissés) peut également induire des vibrations.

L'inconfort généré par les vibrations concerne principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier, d'autant plus que les phases créant le plus de nuisances sonores sont minoritaires en phase chantier. Le montage des structures et des modules ne génère que peu de bruit.

I. 1. 11. 2. Production de poussières

Les travaux de construction de la centrale et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui pourrait affecter la qualité de l'air, en cas de temps sec et venté. La distance d'éloignement au bourg de Sancoins (environ 1,1 km au nord-est) réduit les nuisances potentielles pour les habitants du bourg. Les habitations les plus proches pourront toutefois être gênées par la production de poussières.

I. 1. 11. 3. Déchets de chantier

Un chantier produit plusieurs types de déchets qu'il convient d'identifier, afin de permettre leur élimination et leur recyclage conformément à la réglementation en vigueur, et notamment aux modalités prévues au niveau départemental, pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.

L'article R.541-8 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2016-288 du 10 mars 2016, définit différentes classes de déchets :

- **Déchet dangereux** : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe III de la directive européenne du 19 novembre 2019 relative aux déchets. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnés par l'article R.541-7 du Code de l'environnement ;
- **Déchet non dangereux** : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux ;
- **Déchet inerte** : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine ;
- **Déchet ménager** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur est un ménage ;
- **Déchet d'activités économiques** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage ;
- **Biodéchet** : tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine, issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires.

Lors de la mise en place des panneaux et des réseaux afférents, la gestion des déchets sera assurée par les entreprises chargées des travaux.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par des hydrocarbures.

Pendant la phase d'aménagement de la centrale, la production des déchets sera limitée.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont modérés de par la proximité de l'habitation habitée la plus proche (72 m au sud-est) même si la présence des haies bocagères entre de le site d'implantation et cette habitation, atténue les nuisances pour les habitations alentours.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 1. 12. Risques technologiques

La ferme agrivoltaïque n'est pas soumis au risque industriel lié à un établissement SEVESO et la phase chantier n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour les autres ICPE présentes à proximité, les plus proches étant localisées à 1,8 km au sud-ouest du site d'étude.

La commune de Sancoins est définie comme étant concernée par le risque de transport de matières dangereuses en lien avec les canalisations de gaz et les axes routiers. En effet, la route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 860 m au sud du site d'implantation. la canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord-est du site d'implantation.

La commune de Sancoins n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire.

Les travaux de construction de la centrale ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une légère augmentation de trafic, notamment de poids-lourds sur les axes importants du département, et de manière indirecte, le risque d'accident.

Analyse des impacts

La commune de Sancoins n'est pas soumise aux risques industriel, nucléaire et rupture de barrage. La commune de Sancoins est soumise au risque de transport de matières dangereuses, en lien avec les canalisations de gaz et les axes routiers. La route RD2076 passe à 860 m au sud du site d'implantation et la canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord-est.
Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident en générant une légère augmentation du trafic.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 2. Effets temporaires sur l'environnement physique

I. 2. 1. Topographie

L'ensemble du site présente une topographie relativement plane compatible avec la mise en place de panneaux photovoltaïques.
Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase chantier du projet, la topographie restera similaire à la topographie d'origine.

Analyse des impacts

Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modifications du sol. Avec un enjeu très faible, l'impact du projet sur la topographie est négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 2. 2. Sol et sous-sol

Les impacts négatifs sur les sols d'un projet de ferme agrivoltaïque en phase chantier sont notamment liés à la préparation du terrain et à la circulation des engins de chantier, à savoir le tassement, l'imperméabilisation partielle du sol et le déplacement de terre.
Des risques de pollution par déversement de produits dangereux peuvent exister (voir paragraphe suivant). Au plus, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Par rapport à l'emprise du projet, la phase chantier n'empiètera pas sur des surfaces supplémentaires. La définition de zones d'entreposage de matériaux permettra de limiter l'imperméabilisation partielle du sol.
Ce type d'effet est dans tous les cas temporaire et réversible.

Un compactage du sol pourra être effectué pour la mise en place des postes de transformation et de livraison. Cependant, l'impact sur la structure du sol restera faible.

Des terrassements seront réalisés aux abords des locaux techniques (postes de livraison et de transformation et local de stockage), les excédents de terre devront être gérés pour ne pas qu'ils impactent la nature initiale du sol, ni sa perméabilité. Ces déblais seront soit étalés sur le site et/ou en partie évacués vers un site de traitement adapté.
Sur l'ensemble du site, les véhicules devront rester sur les pistes pour ne pas trop tasser le sol.

Le protocole d'excavation et les préconisations de réalisation des tranchées en zones humides pédologiques détaillés au *Chapitre 5 :I. 3. 4 Incidences potentielles sur les zones humides* permettront de réduire l'impact de la ferme agrivoltaïque sur le sous-sol.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et faibles.
Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les sols et sous-sols est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

L'imperméabilisation des terrains naturels représente un impact sur les eaux superficielles. Cependant, les surfaces imperméabilisées lors de la phase chantier sont identiques à celles de la phase d'exploitation Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux 2 postes de livraison (60 m²), aux 5 postes de transformation (90 m² au total), au local de stockage (36 m²) et à la citerne incendie (60 m² au total), soit 246 m².

À cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés dont le diamètre sera de 20 cm dans le cas d'une section en O (cas le plus défavorable).
Le projet sera composé de 3 801 pieux, ce qui représentera 119 m² de surfaces imperméabilisées.
La surface imperméabilisée par les pieux et les locaux sera de 365 m².

À cette valeur, s'ajoutent **4 059 m²** de voies lourdes qui seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol, cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera plus lente que sur une zone enherbée. Les pistes enherbées restent de la surface agricole au même titre que le reste de la parcelle.

La réalisation d'environ 2 706 m² de tranchées pour l'enfouissement des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque lors de la construction altérera temporairement l'infiltration des eaux le temps que celles-ci L'utilisation d'un lit de sable et la réutilisation de la terre n'imperméabilisera pas le sol.

Le risque le plus important de pollution des eaux souterraines et superficielles est le déversement accidentel de produits dangereux :

- Rupture de réservoirs d'huiles, d'hydrocarbures ;
- Accident d'engins ;
- Opérations de ravitaillement d'engins.

Ces accidents entraineraient par conséquent une pollution des nappes d'eau souterraines. Ce risque non quantifiable sera limité par les mesures mises en place (cf. mesures d'évitement).

Pour rappel, le cours d'eau le plus proche du site est un cours d'eau non nommé qui prend sa source au niveau de la limite est du site d'étude. Le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil, à 570 m à l'ouest du site d'étude. Une distance de 30 m est laissée entre les premières installations et la clôture est du site d'implantation. La distance d'éloignement des cours d'eau permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles.

Le site d'implantation n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable et le point d'eau de la BSS le plus proche est situé à 380 m à l'ouest du site d'implantation.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation très partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.
Un cours d'eau non nommé pend sa source en limite est du site d'implantation et le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil à 570 m à l'ouest du site d'implantation. Les premières installations sont situées à 30 m de la limite est. La distance d'éloignement des cours d'eau permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles. Avec un enjeu modéré pour les eaux souterraines et fort pour les eaux superficielles, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont moyens au vu de la proximité du cours d'eau à l'est du site d'implantation.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 2. 4. Climat

Pour la phase chantier du projet, aucune modification du climat (ensoleillement, précipitations, vents) n'est attendu.
La phase chantier générera des émissions de gaz à effets de serre (engin de chantier, transports des éléments de la centrale…) ce qui aura un impact faible sur le climat.

Analyse des impacts

Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur l'ensoleillement, les précipitations et les vents identifiés sur le site d'implantation . La présence d'engin de chantier et le transport des éléments de la centrale générera des émissions de gaz à effet de serre. Avec un enjeu fort de limitation de ces émissions, l'impact du projet sur le climat est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 2. 5. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier.
Pour rappel, le département du Cher est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. Au niveau de la commune de Sancoins, au moins un signalement d'Ambroisie a été effectué. L'Ambroisie a été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires du milieu naturel.

De manière générale, la dissémination des graines d'Ambroisie de parcelle en parcelle est principalement due aux transports de terres contaminées (semelles de chaussures, pneus de camions de chantier, tracteurs, engins de travail du sol…). Les machines de récolte agricole y contribuent également lors de la récolte de cultures contenant de l'Ambroisie. De plus, en retournant la terre soit pour les cultures, soit lors de chantiers, l'homme fait remonter des graines d'ambroisie en surface, permettant ainsi leur germination.

Les travaux de construction peuvent participer à la dissémination des graines d'ambroisie.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie a été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Avec un enjeu fort de préservation, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont fort de par la présence avérée de l'Ambroisie à feuille d'armoise sur le site.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

I. 2. 6. Risques naturels

Pour rappel, la commune de Sancoins est concernée par les risques d'inondation par remontée de nappes, les séismes et les événements climatiques (cf. *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels* en page 131)

Le nord du site d'implantation est concerné par le risque de remontée de nappes par inondation de cave le sud du site n'est pas concerné par ce risque. L'aléa face au risque de retrait-gonflement des argiles est moyen sur le nord et l'est du site d'implantation.

Selon l'atlas régional du risque de feux de forêt, le Bois Clair, le Bois de la Contesson et le bois à l'ouest du site d'étude sont peu prioritaire par rapport au risque de feu de forêts (priorité 4). Une distance de 20 m à 30 m entre les boisements et les premières installations a été aménagée au niveau de ces boisements.

La phase chantier du projet de ferme agrivoltaïque n'accentuera pas les risques naturels présents sur la commune et donc sur le site d'implantation.

Les risques naturels seront pris en compte et les mesures visant à les atténuer seront mises en place dès le début du chantier (exemple : piste lourde ou cheminements périphériques à chaque bordure de site afin d'éviter la propagation d'incendie) et permettre l'accès aux services de secours.

Analyse des impacts

La phase de travaux du projet agrivoltaïque n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.
Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les risques naturels est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 3. Effets temporaires sur la biodiversité

Les effets potentiels du chantier sur la faune, la flore et les habitats sont relatifs aux différentes phases du chantier (terrassements, constructions, allers et venues des véhicules, *etc.*).

Tableau 82 : Impacts potentiels du projet en phase chantier

(source : NCA Environnement)

IMPACTS BRUTS	CAUSES POSSIBLES	CONSEQUENCES POSSIBLES
Dérangement / Effarouchement	Nuisances sonores Nuisances visuelles Nuisances vibratoires …	Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc.*) Perte de biodiversité (densité / diversité) Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de zones-refuges)
Suppression totale ou partielle d'habitats	Déboisement Défrichement Débroussaillage Terrassement …	Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc.*) Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la fonctionnalité des habitats Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation) Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats)
Dégradation d'habitats	Altération physique (tonsure, labourage, *etc.*) Contamination / Pollution Introduction d'espèces exotiques envahissantes	Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc.*) Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la fonctionnalité des habitats Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation) Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats)
Mortalité d'individus	Facteurs énoncés précédemment	Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la population locale

Le site d'étude, localisé sur la commune de **Sancoins** dans le Cher (18), s'inscrit dans un contexte agricole ouvert bordé de boisements relictuels, en zone rurale.

Tous les taxons ciblés dans le diagnostic d'état initial ne seront pas affectés de la même façon par le projet : en effet, dans le cas présent, au regard de la configuration du projet et des enjeux mis en exergue par le diagnostic d'état initial, **l'avifaune nicheuse et les chiroptères** constituent les taxons les plus sensibles potentiellement au projet. Il conviendra donc de prendre toutes les mesures nécessaires afin de pallier les éventuels effets de ce dernier.

I. 3. 1. Incidences potentielles sur la faune

Durant la phase travaux, le dérangement ainsi que les autres effets potentiels du projet sont susceptibles d'affecter plus ou moins notablement les espèces ciblées, en particulier durant la période de reproduction de ces dernières. En effet :

- Concernant **l'avifaune**, les incidences les plus préjudiciables du chantier affectent avant tout les espèces pouvant nicher sur site, et dont les nids seraient placés au droit des emprises, ce qui induirait un risque de destruction d'individus, voire de nichées entières. Il s'agit en premier lieu d'espèces se reproduisant directement au sol dans les prairies (Alouette lulu, Caille des blés, etc.), au regard du plan de masse fourni. De façon beaucoup plus ponctuelle, des espèces nichant dans des haies (Bruant proyer, Milan noir, etc) sont quant à elles exposées à un dérangement lié aux travaux, dans la mesure où 498 ml sont présents le long des clôtures, des allées et des pistes de la ferme.
- Plus globalement, les activités du chantier induisent un certain nombre de nuisances (sonores, visuelles, vibratoires…) qui ont pour conséquence un dérangement (effarouchement) des individus, quelle que soit la période de l'année. L'impact est toutefois plus significatif en période de reproduction, car il peut entraîner un abandon des nichées, et mettre donc fin à la nidification. En période internuptiale, les éventuels rassemblements (Oedicnème criard, alouettes…) et autres espèces moins grégaires (rapaces, échassiers…) sont beaucoup plus mobiles et donc susceptibles de quitter temporairement la zone du chantier, ce qui n'induit pas d'impact significatif pour ces dernières, d'autant que les enjeux maximisants du site restent modérés à cette saison et plus diffus.
- Concernant les **amphibiens** et **reptiles**, c'est avant tout le risque d'écrasement d'individus par les machines et engins de chantier qui est à prendre ici en considération, au regard des habitats présents aux abords du site d'étude (patchs boisés, haies, mares permanente et temporaire…). Néanmoins, les prairies représentent une aire de transit, une attention devra être portée sur la période d'intervention ainsi que sur les lisières de boisements, bosquets et linéaires de haies (498 ml se situent en bordure du projet) localement, où le risque est plus élevé, notamment pour les amphibiens qui ont un potentiel de fuite moins élevé.
- *Idem* concernant l'**entomofaune**, puisque des espèces patrimoniales sont présentes au sein des prairies, des haies et des masses d'eau sur le site.
- Concernant les **Chiroptères**, plusieurs haies (498 ml) et cinq arbres-gîte potentiels intersectent les emprises du projet et sont localisés le long des clôtures et des pistes lourdes. Les prairies impactées par le projet constituent une aire de transit et d'alimentation, une attention particulière à la période d'intervention (annuelle et journalière) devra être portée.
- Enfin, concernant les **mammifères terrestres**, les espèces mises en évidence dans le diagnostic écologique fréquentent les haies (498 ml se situent en bordure du projet), les arbres isolés, les prairies et fossés et les petits canaux temporairement en eau. Ces espèces montrent par ailleurs une certaine tolérance vis-à-vis des activités humaines temporaires. L'impact est donc avant tout relatif à un risque ponctuel d'effarouchement d'individus, mais demeure peu marqué au vu des faibles enjeux soulevés par le diagnostic écologique.

Par conséquent, au regard du contexte, il conviendra de prendre en compte les **périodes de sensibilités** des espèces identifiées dans le diagnostic écologique.

Analyse des impacts bruts

Au regard de l'implantation du projet (en prairie de pâturage) et des enjeux / sensibilités soulevés dans le diagnostic d'état initial, les impacts potentiels du projet en phase chantier sont jugés forts, et ciblent avant tout les l'avifaune nicheuse, les chiroptères et l'herpétofaune.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**

I. 3. 2. Incidences potentielles sur les habitats

Au vu de la typologie des habitats définie dans le diagnostic écologique, **le projet s'implante majoritairement sur des monocultures intensives, et prairies mésophiles pâturées ou non**. Ces habitats dans l'emprise du projet, d'enjeu botanique faible à modéré, recouvrent la quasi-entièreté de la ZIP puisqu'ils représentent 83% de sa superficie. Une petite partie des masses d'eau temporaires (0,01 ha) est comprise dans l'emprise du projet.
Les autres milieux observables sur la ZIP, à savoir certains linéaires de haies, les fossés et petits canaux temporairement en eau, les prairies à Jonc diffus et la majorité des masses d'eau temporaires et ne sont pas concernés par les emprises du projet.

Par conséquent, afin d'éviter tout risque de destruction d'individus pendant la phase chantier, il conviendra de mettre en défens la masse d'eau temporaire présente à l'ouest de l'emprise de la ferme.
Une autre mesure sera également mise en place afin d'éviter les risques de pollution accidentelle.

Analyse des impacts bruts

Les habitats sous l'emprise du projet soulèvent des enjeux modérés et sont par ailleurs dégradés par le pâturage bovin. La prairie de pâturage continu est un habitat qui reviendra rapidement à son état initial à la suite du chantier. Les milieux à plus forts enjeux (zones humides : mares temporaires) sont en partie inclus dans les emprises du projet mais ne subiront pas d'aménagement. Les impacts bruts de ce dernier envers les habitats sont considérés comme modérés.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Modéré**	Fort

I. 3. 3. Incidences potentielles sur la flore

I. 3. 3. 1. Flore patrimoniale

Concernant la flore, **aucune espèce patrimoniale** n'a été relevée lors des inventaires.
Cependant, **sept espèces patrimoniales sont potentiellement présentes** sur la ZIP selon la bibliographie.

Les milieux en eau (fossés et petits canaux, et masses d'eau) ne sont pas concernés par les emprises du projet.
Les espèces floristiques patrimoniales inféodées aux milieux marécageux, aux fossés et eaux stagnantes ne sont donc pas concernées.

Une attention particulière doit être portée à :

- La Piloselle petite-laitue, présente au niveau des pelouses et des bois
- La Primevère élevée, présente au niveau des prés ombragés et des bois

Analyse des impacts bruts

2 espèces patrimoniales sur les 7 issues de la bibliographie peuvent être concernées par l'emprise du projet.

Ces espèces ne sont pas protégées, et sont présentes dans toute la France.
L'impact brut du projet envers ces espèces est donc considéré très faible.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort

Flore invasive

L'élaboration d'un tel projet doit également prendre en considération les **espèces végétales exotiques envahissantes**. En effet, ces espèces à fort pouvoir de colonisation peuvent drastiquement réduire voire détruire la fonctionnalité des écosystèmes, en colonisant de manière excessive les niches écologiques des espèces locales.

Dans le cadre du présent projet, plusieurs espèces invasives sont présentes, elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 83 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude

(Source : NCA Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut EEE	Statut LRR	Nombre de stations	Nombre de stations (AEI)
Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	*Ambrosia artemisiifolia*	Avérée	NAa	5	3
Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	*Phytolacca americana*	À Surveiller	NAa	/	2
Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	*Reynoutria japonica*	Avérée	NAa	/	1
Robinier faux acacia, Carouge	*Robinia pseudoacacia*	Avérée	NAa	/	17

Légende :
NAa = Naturalisé [Définition : Se dit d'une plante non indigène poussant spontanément, auparavant accidentelle ou subspontanée, qui persiste (au moins dans certaines stations) après une durée minimale de 10 ans d'observation dans une même station.]
Statut EEE : D'après la liste provisoire des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2020).

Une seule espèce est présente dans l'aire de la ZIP et en stations très denses : l'Ambroise élevée. C'est une espèce possédant un statut d'espèce exotique envahissante avéré.
Les autres espèces sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, mais sont localisées en bordure immédiate des clôtures et des pistes lourdes du projet.
Il conviendra en phase chantier de prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter leur prolifération dans le milieu naturel.

Le projet se doit de garantir la bonne gestion des espèces invasives sur ses emprises. Il convient donc de prendre toutes les mesures permettant d'éviter une éventuelle propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes. Un suivi en phase chantier est indispensable pour surveiller d'éventuelles nouvelles stations. Des mesures devront être prises pour éradiquer ces espèces de l'emprise du projet.

Analyse des impacts bruts

Les effets temporaires sur les espèces végétales exotiques envahissantes sont forts. Elles doivent impérativement être prises en compte en phase chantier pour éviter leur prolifération.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**

I. 3. 4. Incidences potentielles sur les zones humides

Durant la phase de chantier de construction ou démantèlement d'une ferme agrivoltaïque, un certain nombre d'engins va circuler sur le site, aussi bien dans la zone d'implantation potentielle, que dans l'aire d'étude immédiate pour l'accès au chantier.

Les zones humides du projet peuvent subir des dégradations durant la phase de travaux. En période hivernale, ces milieux sont gorgés en eau et le passage d'engins lourds peut entrainer l'altération de leurs fonctionnalités.

En effet, les travaux sont susceptibles d'altérer la fonctionnalité de certains habitats, sans toutefois représenter une destruction directe. Pour les zones humides, la fonctionnalité hydrologique pourra être modifiée si le chantier influe sur leur alimentation, la végétation, la nature du sol, etc.

Pour assurer l'installation de la ferme, le projet comprend un certain nombre d'aménagements en phase de construction :

- l'utilisation des allées enherbées et la création des pistes lourdes ;
- la création de liaisons électriques ;
- le battage des pieux ;
- le raccordement électrique aux postes de transformation de livraison et aux postes HTA/BT, zones de stockages et de transformations.

La première étape du chantier s'attachera à la création des pistes lourdes. Toutefois, seules les pistes lourdes seront modifiées. Les allées enherbées seront utilisées lors du chantier par les engins légers, puis remises en état à la fin des travaux. Des tranchées seront réalisées pour enterrer le réseau électrique interne, à une profondeur de 0,8 à 1 m ; et sur une largeur d'environ 0,8 m (pour les lignes de moyenne tension) et 0,4 m (pour les lignes de basse tension). Ces tranchées seront remblayées par les matériaux en place et les parcelles remises en état après intervention.

Tableau 84 : Surface en zone humide impactée par le projet de façon temporaire en phase chantier

Élément du projet	Surfaces de zones humides impactées
Tranchées pour passage des câbles moyenne-tension	27,2m²
Tranchées pour passage des câbles basse-tension	561 m²
TOTAL	**588,2 m²**

Tout d'abord, le tracé évite les enjeux les plus importants qui sont les zones humides floristiques. Les zones évitées seront balisées pour éviter tout passage d'engins de chantier.

Ensuite, les travaux pour ces tranchées seront faits lors des périodes favorables lorsque les sols sont secs soit de mi-juillet à fin octobre (à adapter en fonction des conditions météorologiques de l'année) afin d'éviter de compacter les sols et donc de les détruire.

La tranchée d'enfouissement des câbles peut s'avérer être un vecteur d'écoulement des eaux. Toutefois les gaines ne vont pas transporter l'eau en tant que tel et le substrat sera directement accolé aux gaines (aucun vide, espace de transit comme peut l'être un drain). Cela limitera les phénomènes de concentration et modification des écoulements en profondeur.
Lors du démarrage des travaux, un accompagnement des conducteurs d'engins avec une personne référente de l'environnement sera réalisé afin de faciliter la prise en compte des bonnes pratiques à suivre.

Ci-après, le protocole d'excavation par horizon de sol prévu pour réduire ces impacts lors de ces travaux.

- Excaver le premier horizon de sol et de le déposer à proximité de la tranchée. Ce premier horizon correspond aux 25 premiers centimètres de sols.
- Répéter l'opération avec le second horizon en déposant le sol à un autre endroit séparé du premier pour éviter le mélange des deux horizons. Ce second horizon se situe entre 25 et 60 cm de profondeur.
- Une dernière excavation est réalisée jusqu'à la profondeur souhaitée, généralement 1 m. Un dernier dépôt avec ce troisième horizon est effectué.
- Un lit de sable est ensuite déposé au fond de la tranchée avec les câbles.
- La tranchée est comblée de façon à replacer les couches de sols originelles dans le bon ordre.
- Un ajout de matériaux est nécessaire au fond de la tranchée, un bourrelet sera donc réalisé au-dessus de celle-ci avec le surplus de matière. Ce bourrelet se tassera et s'égalisera naturellement avec le temps. »

Ci-après, les préconisations de réalisation des tranchées sur les **zones humides pédologiques à préserver** :

- Absence de lit de pose (pas de sable) ;
- Enrobage des câbles avec un géotextile anti-poinçonnement. Les laies se recouvriront sur au moins 20 cm ;
- Remblaiement toute hauteur avec les matériaux du site préalablement extraits en assurant un comblement total de la tranchée pour éviter les vides au niveau des gaines ;
- Réutilisation des matériaux extraits pour conserver la porosité initiale et préserver la dynamique d'écoulement initiale ;
- Afin d'éviter les tassements différenciés, les tranchées ainsi remblayées ne seront pas positionnées au droit des voiries.

Toute ces mesures permettent de classer l'impact de cette opération en tant qu'altération temporaire de la zone humide pédologique et non en destruction

Afin d'éviter les effets de drainage, des bouchons d'argiles seront positionnés dans les tranchées avant d'être rebouchées (réalisés à intervalle régulier, par exemple tous les 10m sur une longueur de 1m). Le fonctionnement hydrologique des zones humides ne seront pas remis en cause vu les faibles pentes et l'absence d'impact au niveau des apports principaux (suintement, ruissellement…). Aucun obstacle à l'écoulement des eaux ne sera créé par le projet.

Analyse des impacts bruts

Les effets temporaires du chantier de construction de la ferme agrivoltaïque sur la zone humide sont forts. L'impact temporaire est lié aux tranchées qui seront effectuées dans les zones humides, pour le passage des câbles électriques. Les engins de chantier circuleront au niveau des pistes et des allées enherbées uniquement.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Plan de masse superposé aux zones humides

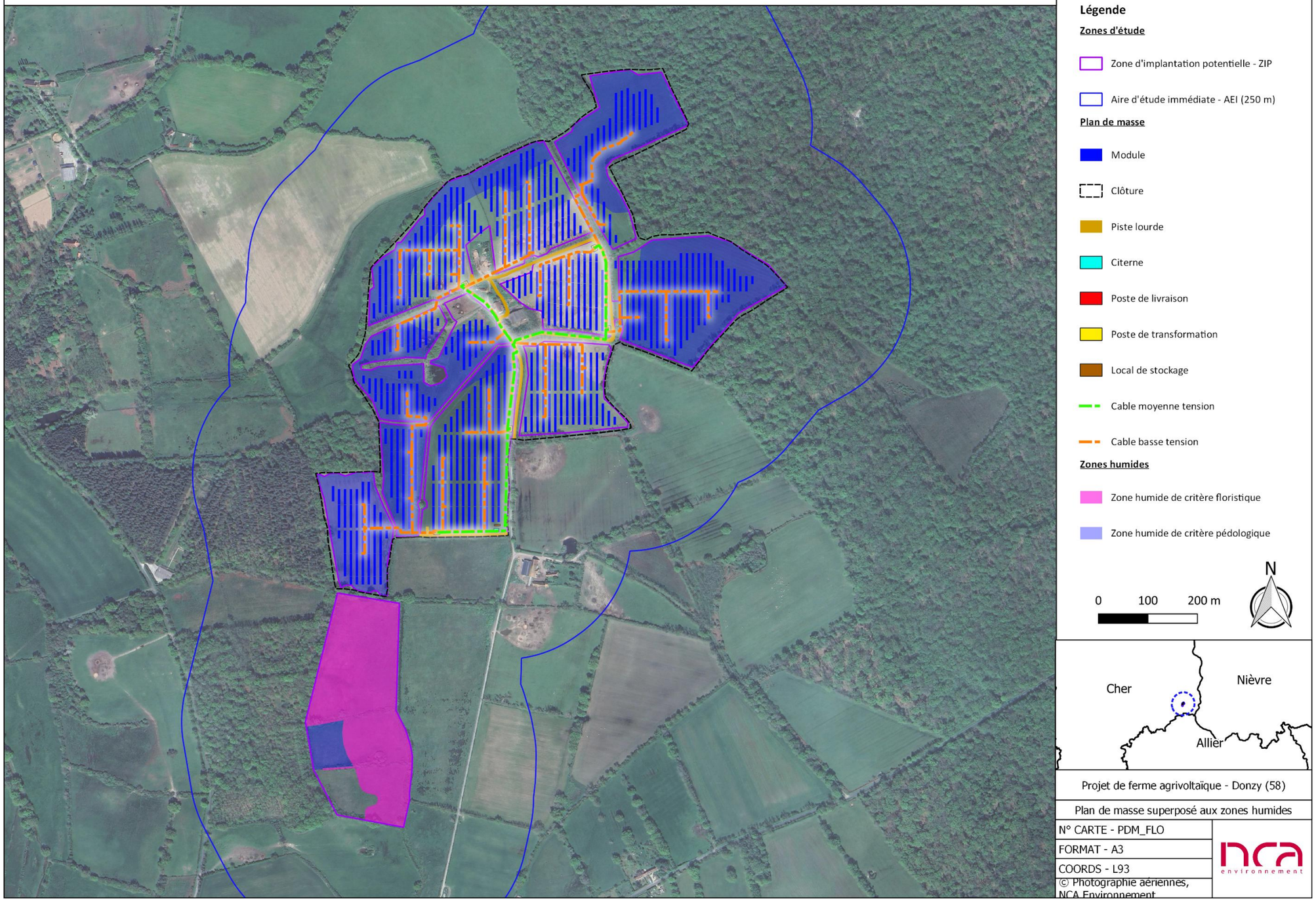


Figure 239 : Plan de masse superposé aux zones humides impactées de façon temporaire en phase chantier
(Source : NCA Environnement)

I. 3. 5. Incidences potentielles d'une pollution accidentelle en phase chantier

Les seuls risques de pollution en phase chantier peuvent être engendrés par les engins du chantier et liées aux travaux sur la future ferme : fuite accidentelle d'huile, ou de carburant, polluant les sols par infiltration ou ruissellement. Les principaux agents de contamination sont les métaux lourds (plomb, zinc, cadmium, cuivre,) et les hydrocarbures. Des écoulements sur les parcelles préservées voisines sera à proscrire et à surveiller.

La pollution liée aux travaux correspond à un risque ponctuel dans le temps puisque strictement limité à la durée du chantier. Tout sera mis en œuvre lors des travaux pour éviter les pollutions des sols et sous-sols. En effet, ces risques peuvent être aisément réduits notamment par le balisage stricte et physique de l'emprise du chantier. Les zones humides avec plantes hygrophile, les zones en eaux, les haies et les zones boisées aux alentours devront être protégées de tout dommage.

Analyse des impacts brutes

L'impact de la pollution accidentelle sur le milieu naturel est faible en phase chantier, puisque l'emprise des travaux sera délimitée.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort

I. 4. Effets temporaires sur le paysage

I. 4. 1. Nature des impacts

Les impacts liés aux phases de chantier sont le plus souvent temporaires et correspondent au changement physique de l'environnement qui se produit durant la période de construction du parc. Ces impacts sont, par exemple, représentés par la mise à nu du sol pouvant engendrer une nuisance visuelle. Ils peuvent être réduits par la gestion d'un chantier organisé, en mettant par exemple en place des aires de stationnement dédiées aux véhicules de chantier et des zones de stockage, ainsi que par la réalisation d'un tri rigoureux des déchets. L'aspect organisé d'un chantier permet d'augmenter l'acceptabilité d'un projet par les usagers de l'espace, puisque la zone en travaux est davantage respectée.

I. 4. 2. Les impacts temporaires des zones de projet sur le patrimoine

Comme il l'a été vu, aucun des éléments du patrimoine protégé se trouvant dans les aires d'étude du projet ne présente de lien visuel avec celui-ci. En effet, l'élément du patrimoine protégé le plus proche de la zone d'étude est représenté par la Maison, 54 rue Fernand Duruisseau, situé à 2,6 km au sein du bourg de Sancoins. Pour ces raisons, le patrimoine du territoire d'étude ne sera pas impacté par la mise en place du projet agrivoltaïque.

Analyse des impacts

L'impact temporaire associé aux éléments du patrimoine protégé est nul.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 4. 3. Les impacts temporaires de la zone de projet sur le paysage

La zone de travaux sera essentiellement appréciable depuis les quelques axes de circulation l'encadrant ainsi que depuis les lieux de vie de Henroux et de la Contesson. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux.

Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur l'environnement de vie des riverains.

Analyse des impacts

Au vu de l'éloignement des principaux lieux de vie et d'activité par rapport à la zone de projet, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Même s'ils sont faibles de base, il est important de réduire ces impacts temporaires afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet. Pour ce faire, les mesures présentées dans la partie suivante devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

II. INCIDENCES NOTABLES LIES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET

II. 1. Effets permanents du projet sur l'environnement humain

II. 1. 1. Population et cadre de vie

En phase chantier comme en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le nombre d'habitants au sein de la commune ou encore les logements.

L'habitation la plus proche se trouve au niveau du lieu-dit « *Henroux* » au sein même du site d'implantation, cette habitation est inhabitée. les habitations au lieu-dit « *La Contesson* » se trouvent à 72 m au sud-est de la clôture. Les effets sur les habitations les plus proches durant la phase exploitation en termes de bruit, d'émission lumineuse, et de champs électromagnétiques sont développés dans le *Chapitre 5 :II. 1. 11 Santé humaine* en page 369.
Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité depuis les lieux de vie au *Chapitre 5 :II. 4 Incidences notables liées aux effets permanents du projet sur le paysage* en page 397.

Analyse des impacts

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la population, la démographie et les logements de la commune sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 2. Activités socio-économiques

II. 1. 2. 1. Économie locale

L'exploitation de la ferme agrivoltaïque engendrera le versement annuel des taxes locales à la collectivité (IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, CFE : Cotisation Foncière des Entreprises). Il s'agit donc d'un impact positif pour le territoire, ainsi que pour les habitants qui bénéficieront indirectement de ces financements.

L'IFER représente la part la plus importante des retombées fiscales. Le Projet de Loi de Finances pour 2020 a été adopté le 19 décembre 2019 en lecture définitive par l'Assemblée nationale. Celui-ci acte une baisse de l'IFER photovoltaïque. Au 1er janvier 2024, elle s'élève à 3 479 €/MW injecté par an pour les 20 premières années d'imposition et est fixé à 8 360 €/MW injecté pour la suite.

La ferme agrivoltaïque aura une puissance d'injection d'environ 17 MVa. Elle entrainera des retombées fiscales d'environ 59 143 € par an pendant les 20 premières années d'imposition puis 142 120 € par an pendant le reste de l'exploitation.

Le projet agrivoltaïque représente une opportunité pour les collectivités d'améliorer leurs revenus.

[17] *Filière photovoltaïque française : bilan, perspectives et stratégie*, Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par le groupement I Care/ECube/In Numeri, Septembre 2015, 257 pages.

II. 1. 2. 2. Emploi

L'emploi d'entreprises locales pour la maintenance de l'installation et l'entretien des espaces verts constitue également un impact positif pour les activités économiques du secteur.

Par ailleurs, l'étude de l'ADEME sur la filière photovoltaïque[17] indique qu'une centrale photovoltaïque au sol génère 9,7 ETP[18]/MW installé, hors maintenance, pour l'année 2014. Il s'agit d'environ 48% d'emplois directs (liés aux activités de production spécifiques de la filière), 36% d'emplois indirects (fournisseurs de la filière) et 16% d'emplois induits (générés dans le reste de l'économie par l'activité de la filière).

Selon ce ratio, la ferme agrivoltaïque projetée par Lightsource BP génèrerait environ 209 ETP directs, indirects et induits pour l'installation et l'exploitation de la centrale.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 209 ETP directs, indirects et le versement de revenus aux collectivités. Il s'agit d'effets permanents, indirects et positifs. Avec un enjeu faible, les incidences du projet sur l'économie locale et les activités économiques sont positives.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables

Les monuments historiques les plus proches sont à 2,7 km du site d'implantation, il s'agit du Château de Grossouvre sur la commune de Grossouvre et de la Tour Jeanne d'Arc sur la commune de Sancoins. Le site d'implantation ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un monument historique.
Sancoins ne compte pas de sites inscrits, classés, ou de sites patrimoniaux remarquables (SPR) sur son territoire. Le plus proche est un site inscrit situé à 7,5 km du site d'implantation.
Au vu des distances, les nuisances liées à la phase d'exploitation n'impacteront pas les monuments historiques, les sites classés et sites patrimoniaux remarquables.
Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité des monuments historiques.

Patrimoine archéologique

Pour rappel, la commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une ZPPA. En revanche, il s'agit d'une agglomération secondaire gallo-romaine. Les agglomérations secondaires gallo-romaines sont des échelons dans le réseau de communication entre la ville et les campagnes environnantes. La ZPPA la plus proche se trouve sur la commune de Magny-Cours (58), à 14,6 km au nord-est du site d'étude.

La DRAC a été contacté le 03/10/2023, il n'y a eu aucun retour à fin septembre 2024.

Durant la phase exploitation aucun terrassement n'est prévu, les impacts attendus durant cette phase sont donc nuls.

[18] Équivalent Temps Plein

Analyse des impacts

Aucun impact n'est attendu pendant la phase d'exploitation sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux. Les covisibilités entre le site d'implantation et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager.
Le projet ne présente aucun impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation.
Avec un enjeu très faible à faible les impacts du projet en phase exploitation sur le patrimoine culturel sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 4. Tourisme

Les itinéraires de randonnées présents à proximité du projet sont conservés et restent libre d'accès au public en phase exploitation. Le projet agrivoltaïque n'aura pas d'effet direct sur les activités touristiques.
Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité des logements touristiques.

Le projet agrivoltaïque pourrait entrer dans le cadre d'une information de la commune à destination du public : l'engagement de la collectivité pour mettre en œuvre la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, dans un contexte de solidarité territoriale.

Le projet pourra renforcer l'impact positif sur l'engagement de la commune dans la transition énergétique.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ». Il s'agit d'un effet permanent, indirect, et positif.
Avec un enjeu très faible, les impacts du projet sont positifs sur le tourisme.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 5. Occupation des sols

Les parcelles du site d'implantation sont actuellement constituées de territoires agricoles (parcelles pâturées et culture) et de plusieurs haies bocagères en pourtour et au sein du site d'implantation. Lors de la phase d'exploitation de la ferme agrivoltaïque, les parcelles ne seront pas concernées par un changement d'occupation des sols. Un pâturage bovin sera présent sur le site afin d'assurer la continuité de l'activité agricole et les haies bocagères seront conservées.

Pour rappel, la ferme agrivoltaïque représente près de 0,8% de la superficie de la commune de Sancoins ce qui est négligeable d'un point de vue de l'occupation des sols.

Analyse des impacts

Les parcelles du site d'étude, actuellement constituées de territoires agricoles et de quelques haies bocagères, ne seront pas concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la ferme agrivoltaïque. Un pâturage bovin sera présent sur le site afin d'assurer la continuité de l'activité agricole.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase exploitation sont nuls sur l'occupation du sol.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 6. Urbanisme et la planification du territoire

II. 1. 6. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme

Le document actuellement applicable sur le territoire de Sancoins est le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de communes des trois Provinces approuvé le 28 janvier 2020.

Selon le zonage du PLUi, le site d'étude du projet de la ferme agrivoltaïque se trouve dans une seule zone :

- en zone A (zone agricole).

Selon le règlement du PLUi, les usages et affectations des sols, constructions et activités suivants sont autorisées en zone A :

- Les exploitations agricoles,
- Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.

Comme énoncé au *Chapitre 3 :II. 7 Urbanisme et planification du territoire* en page 88, une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est injectée sur le réseau public, et donc est considérée comme une installation nécessaire à un équipement collectif, ce qui a été confirmé par deux arrêts des Cours administratives d'appel de Nantes (arrêt n°14NT00587 du 23/10/2015) et de Bordeaux (arrêt n°14BX01130 du 13/10/2015).

Le projet de ferme agrivoltaïque correspond à un dispositif de production d'énergies renouvelables, considéré comme équipement collectif, il est en accord avec le règlement du PLUi de la Communauté de communes des Trois Provinces.

II. 1. 6. 2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

Les schémas directeur et d'aménagement et de gestion des eaux, et leurs orientations et dispositions ont été détaillés au *Chapitre 3 :III. 4. 3 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 119.

SDAGE Loire-Bretagne

Le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE du Bassin Loire-Bretagne. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à chaque orientation du SDAGE.

Tableau 85 : Compatibilité du projet de ferme agrivoltaïque avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Orientation	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet de ferme agrivoltaïque
Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	Non	/
Réduire la pollution par les nitrates	Non	/
Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	Oui	Pas d'utilisation de produit phytosanitaire.
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Oui	Aucune implantation dans un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.
Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	Non	/
Préserver les zones humides	Oui	Aucune implantation en zones humides déterminées avec le critère floristique Implantation sur les zones humides déterminées avec le critère pédologique avec une compensation de 200 %
Préserver la biodiversité aquatique	Non	/
Préserver le littoral	Non	/
Préserver les têtes de bassin versant	Non	/
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non	/
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non	/
Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.	Non	/

La disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne « Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau » ainsi que la compatibilité du projet avec cette disposition sont détaillées dans le *Chapitre 5 :II. 3. 4 Incidences potentielles sur les zones humides* en page 387.

Le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.

SAGE Allier aval

La commune de Sancoins appartient en partie au SAGE Allier aval, l'est du site d'étude se trouve dans le périmètre de ce SAGE. Le projet de ferme agrivoltaïque devra être compatible avec ses dispositions. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'enjeu du SAGE.

Tableau 86 : Compatibilité du projet de ferme agrivoltaïque avec le SAGE Allier aval

Enjeux	Objectifs	Orientation applicable au projet	Compatibilité avec le projet de ferme agrivoltaïque
Enjeux généraux du SAGE	Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre	Non	/
	Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme	Non	/
	Vivre avec / à côté de la rivière en cas de crue	Non	/
	Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant	Oui	Aucune implantation dans un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.
	Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau	Non	/
	Empêcher la dégradation, préserver et voire restaurer les têtes de bassin versant	Oui	Aucune implantation en tête de bassin versant
	Maintenir les biotopes et la biodiversité	Oui	Aucune implantation en zones humides déterminées avec le critère floristique Implantation sur les zones humides déterminées avec le critère pédologique
	Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs	Non	/

Concernant l'enjeu « maintenir les biotopes et la biodiversité », l'objectif 7.4 du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau (PAGD) « assurer la gestion et la protection des zones humides » se décline en deux sous-objectif avec chacun une disposition :

- Établir des principes de préservations des zones humides : disposition 7.4.1 « protéger les zones humides à travers les documents d'urbanisme et favoriser leur intégration dans les projets » ;
- Élaborer et mettre en place un programme de gestion et un plan de reconquête des zones humides : disposition 7.4.2 « Engager un programme de préservation et de reconquête des zones humides ».

Le projet de ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins est compatible avec les orientations du SAGE Allier aval et prend en compte les dispositions relatives aux zones humides.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification. Les impacts en phase d'exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

Comme pour la phase travaux, le projet aura un impact sur l'agriculture et l'économie agricole, dans la mesure où le site occupe 42,72 ha d'espaces agricoles (autres céréales, prairies permanentes, prairies temporaire, et maïs grain ensilage selon le Registre Parcellaire Graphique de 2022). Dans le cadre de ce projet, il est prévu que l'exploitant agricole actuel utilise intégralement les parcelles pour un pâturage bovin.

Selon l'étude préalable agricole réalisée par la société PC Consult plusieurs impacts ont été mis en évidence, le tableau suivant récapitule ces différents impacts avant la mise en place des mesures. Pour rappel le périmètre d'impact direct correspond à la commune de Sancoins et le périmètre de la zone d'influence s'étend sur la petite région de la Vallée de Germigny (les cartographies de ces deux périmètres sont présentées dans l'étude préalable agricole).

Tableau 87 : Synthèse des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

(Source : Étude préalable agricole – PC Consult)

Thème	Incidence initiale sans projet agrivoltaïque permettant la continuité de l'activité agricole	Niveau de l'impact
À l'échelle du projet de l'exploitation		
Proportion de SAU	Le projet représente 41.08 % de la SAU moyenne d'une exploitation-type du périmètre d'impact.	Fort
Perte de terres agricoles de bonne qualité agronomique	Sols à potentiels agricoles limités. Seulement 1 % de la surface clôturée sera destinée à la création de postes techniques, d'une réserve incendie, de pistes lourdes et à l'implantation des pieux.	Très faible
Perte d'équipements de valorisation de la terre agricole	Aucun équipement de drainage ou d'irrigation présent sur les parcelles de la ZIP du projet.	Nul
Perte de productions agricoles sous SIQO	Aucune production sous SIQO	Nul
Désorganisation de l'exploitation	Aucune désorganisation : pas de coupures des circulations agricoles, pas de remise en question du système de production et/ou de l'assolement.	Nul
Emplois agricoles directs	0.94 UTA perdu.	Fort
Perturbation des projets CT et MT	Le projet agrivoltaïque ne perturbe pas le projet de construction de 2 hangars PV sur Germigny-l'Exempt.	Nul
À l'échelle du périmètre de la zone d'influence		
Taux d'artificialisation du projet	Le projet n'est pas pris en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Très faible
Réversibilité du projet	Remise à l'état initial au bout de 35 ans	Nul
Effets cumulés	123 ha de terres agricoles en exploitation photovoltaïque ou faisant l'objet d'une demande de PC, soit 0.22 % de la SAU de la zone d'influence.	Faible
Filière bovins viande	Les entreprises pour lesquelles les données sont connues n'ont pas de rentabilité défavorable et ne sont pas dépendantes de M. MJ.	Nul à très faible
Perte d'emplois indirects	Maintien des emplois agricoles indirects	Nul

Avant la mise en place de mesures les impacts du projet sont nul à fort sur les activités agricoles et nuls sur les appellations d'origine.

La commune de Sancoins appartient au territoire de 5 IGP.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase d'exploitation sont l'occupation de parcelles agricoles. Au total, 42,72 ha de terres agricoles seront concernés par l'implantation finale du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase d'exploitation sur l'activité agricole et les appellations d'origine sont nuls à forts.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 8. Contexte forestier

Dans le cadre du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins, les haies bocagères présents aux abords et au sein du site d'implantation seront conservées.

En phase d'exploitation, le contexte forestier sera uniquement concerné par un entretien des arbres présents à proximité et au sein du parc et des opérations de débroussaillement pour limiter les risques d'incendie.

Analyse des impacts

Un entretien des espaces boisés à proximité et au sein du parc pourra être nécessaire. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase exploitation sont nuls (aucune destruction).

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Lors de la phase d'exploitation, le seul trafic routier généré provient des visites des équipes de maintenance. Ces déplacements, principalement avec des véhicules légers, sont ponctuels et de faible fréquence (quelques jours par mois).

Il est également possible que des touristes ou des riverains se rendent à proximité de la centrale, par curiosité. Ces véhicules emprunteront principalement les routes communales et départementales à proximité de la centrale (RD41 et RD2076…).

La fréquentation irrégulière et le faible trafic ne constitueront pas une gêne pour les autres usagers et auront un impact très faible pendant la phase d'exploitation.

Analyse des impacts

Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau très faible.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les infrastructures de transport en exploitation sont très faibles.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, aucune canalisation de gaz ne traverse le site d'implantation.

Plusieurs servitudes traversent ou longent la route communale :

- Orange : une artère pleine terre longe la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « *La Contesson* » ;
- Véolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ;
- Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « *Henroux* et « *La Contesson* » ;
- Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude selon un axe nord-ouest/sud-est et permet d'alimenter l'habitation et les bâtiments agricoles du lieu-dit « *Henroux* ».

L'implantation de la ferme agrivoltaïque évite le réseau de télécommunication d'orange. Ces éléments sont situés en dehors du site d'implantation mais ils sont présents à proximité de la clôture, Le risque d'impact sur ce réseau est ainsi très faible.

La ligne électrique aérienne BT sera enterrée. La canalisation d'eau potable appartenant à Veolia et le réseau appartenant à Berry THD sont localisés au niveau de l'implantation des modules. Lightsource bp s'est rapproché de Véolia pour vérifier la compatibilité des structures avec les canalisations d'eau potable. L'étude est encore en cours à fin août 2024.
L'implantation respectera les servitudes associées aux réseaux

En phase d'exploitation aucun impact n'est attendu sur ces réseaux. L'implantation du projet de ferme agrivoltaïque ayant pris en compte ces réseaux.

Analyse des impacts

Le projet agrivoltaïque de Sancoins n'impactera pas les différents réseaux à proximité.
Les effets et impacts du projet en phase exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 11. Santé humaine

II. 1. 11. 1. Bruit et vibrations

La plupart des équipements de l'installation n'émet aucun bruit (panneaux photovoltaïques, fondations, câbles électriques).
Les sources sonores du projet proviennent uniquement du fonctionnement des locaux techniques (postes de transformation et de livraison) et des moteurs de trackers, à leurs abords immédiats. Aucune émission sonore n'aura lieu de nuit, étant donné que les installations sont à l'arrêt.

Locaux techniques

Les onduleurs et les transformateurs des locaux techniques sont à l'origine d'émissions sonores de faible intensité. Ces équipements électriques sont installés à l'intérieur de locaux dédiés et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération, avec une intensité différente en fonction de la direction, de la disposition des éventuelles ouvertures, de la direction et de la force du vent, ainsi que de la topographie de proximité.

La distance entre les locaux techniques et les habitations permet d'autant plus de réduire ces émissions sonores.

Tableau 88: Distance entre les locaux les plus proches liés à la ferme agrivoltaïque et les habitations les plus proches

Locaux techniques bruyants	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation
Poste de livraison	Lieu-dit *La Contesson*	82 m
Poste de transformation (sud)	Lieu-dit *La Contesson*	204 m
Poste de transformation (portail d'accès le plus au nord)	Lieu-dit *La Contesson*	265 m

Le lieu-dit « *Henroux* » situé au sein du site d'implantation est constitué de bâtiments agricoles et les habitations présentes ne sont pas habitées.
Le poste électrique le plus proche d'une habitation habitée se trouve à une distance de 82 m (lieu-dit « *La Contesson »*).
De par leur distance, les locaux techniques seront inaudibles depuis les habitations présentes autour du site d'implantation.

Moteur des trackers

Chaque ligne de trackers comporte un moteur saisonnier, un moteur journalier et un boîtier variateur. Ces moteurs fonctionnent du lever au coucher du soleil (environ toutes les 10 min pendant 3 à 5 s). À la fin de la journée, ils s'arrêtent quelques minutes après le coucher du soleil, en fonction de la commande de l'installation. De manière générale, le niveau sonore engendré par ces moteurs est de l'ordre de 55 à 58 dB(A), soit 37 à 40 dB(A) à 2 m. Selon l'échelle des bruits, cela représente une ambiance sonore qualifiée d'« assez calme ».
Le moteur de tracker le plus proche d'une habitation se situe à une distance de 115 m depuis le lieu-dit « *La Contesson »*.

Trafic

Le trafic routier engendré par le fonctionnement de la centrale sera limité à quelques visites par an sur le site pour le passage du personnel de maintenance et d'entretien.
Par ailleurs, en phase d'exploitation, les équipements de la ferme agrivoltaïque ne seront pas source de vibrations.

Les incidences du projet en termes de bruit seront limitées. Aucune vibration n'est à présager.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats du poste de livraison, des postes de transformation et des moteurs des trackers. Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets permanents et directs sur le bruit sont faibles.
Les impacts du projet sont par conséquent faibles.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 1. 11. 2. Émissions lumineuses et effets optiques

Le site ne nécessitera pas d'éclairage extérieur permanent. Éventuellement un éclairage nocturne ponctuel, à détection de mouvement, pourra être installé au niveau de l'accès principal, pour des raisons de sécurité. Aucune pollution lumineuse n'est à présager.

En ce qui concerne les effets optiques, ceux-ci ont été largement décrits dans le Guide du MEEDDAT de Janvier 2009 (*Prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*). Il peut s'agir de :

- Miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les modules et sur les supports métalliques ;
- Reflets (réflexion des éléments du paysage dans les surfaces réfléchissantes) ;
- Formation de lumière polarisée sur les modules.

Toutefois, physiquement, seulement 3% d'irradiation solaire sont reflétés par les modules, dont la couche antireflet a pour objectif d'augmenter le taux d'absorption de la lumière.

Les panneaux trackers de la ferme agrivoltaïque projetée suivent la course du soleil tout au long de la journée : le rayonnement est donc toujours réfléchi à la perpendiculaire. Les usagers des routes les plus proches (route communale) et les habitants des hameaux les plus proches (Lieux-dits *« La Contesson »*) ne pourront pas ou peu être gênés par de tels effets, compte tenu de l'implantation des panneaux, de leur orientation, de leur hauteur par rapport aux parcelles alentours, et de la végétation autour (haies bocagères).

Par ailleurs, d'après le guide MEDDTL d'avril 2011, « *certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aéroports ou des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou* d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle des aérodromes. Suite à une étude approfondie, la DGAC[19] a établi des critères d'acceptabilité basés sur la réflexion des modules, la localisation des pistes et les trajectoires d'approche *des aéronefs. Les zones d'implantation de panneaux photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome sont particulièrement sensibles à cet égard.* ».

La note d'information technique, datée de 2011, établissant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, indique que *« […] l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables ».*

L'aérodrome de Lurcy-Lévis est situé à 13,6 km au sud du site d'implantation.

Compte-tenu de cette distance, le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement de cet aérodrome.

[19] Direction Générale de l'Aviation Civile

Analyse des impacts

Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimes à la vue du site d'implantation. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 11. 3. Pollution des sols et des eaux

Se reporter au *Chapitre 5 :II. 2. 2 Sols et sous-sols* en page 372 ainsi qu'au *Chapitre 5 :II. 2. 3 Eaux souterraines et superficielles* en page 373.

II. 1. 11. 4. Champs électromagnétiques

Définition

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant, et à proximité des appareils alimentés par ce courant.
Le **champ électrique** provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs, tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Elle diminue fortement avec la distance.
Le **champ magnétique** provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, l'intensité de ces champs dépasse rarement les 150 mT à proximité. Elle diminue fortement avec la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pas.

Le tableau suivant présente quelques exemples de champs émis par les appareils électroménagers, à une distance de 30 cm de la source.

Tableau 89 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers
(Source : AFSSET)

Appareil	Champ magnétique (µT)	Champ électrique (V/m)
Radio-réveil A	0,08	16
Radio-réveil B	0,14	30
Bouilloire électrique A	0,06	11
Bouilloire électrique B	0,05	18
Grille-pain	0,21	10
Lave-vaisselle	0,21	9
Machine à café express	0,7	8
Four à micro-ondes A	3,6	13
Four à micro-ondes B	7	4
Table à induction	0,2	32
Sèche-cheveux	0,05	28
Alimentation de PC	0,02	18
Cuisinière mixte	0,2	6
Téléviseur LCD 15 p	0,01	75

La combinaison de ces 2 champs conduit à parler de champ électromagnétique.

Effets sur la santé

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.
Les valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne, relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.
Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 µT**.

Application au projet

Une centrale solaire photovoltaïque au sol, raccordée à un réseau d'électricité, produit un champ électrique et magnétique, uniquement le jour.
Les sources émettrices sont les modules photovoltaïques, les lignes de connexion en courant continu, les onduleurs et les transformateurs.

La principale source de champ électromagnétique sur l'installation est l'**onduleur**. Il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux panneaux. Les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique, côté courant continu, croît avec la longueur des câbles et la surface des panneaux. Les mesures qui permettent de réduire l'intensité du champ électromagnétique de l'onduleur sont décrites dans le paragraphe sur les mesures (cf. ***Chapitre 6 :II. 1. 4 Champs électromagnétiques*** en page 428).

Dans le cas du présent projet :

- Le courant circulant entre les panneaux solaire et l'entrée des onduleurs est un courant continu, dont le champ magnétique n'est pas significatif, même à faible distance ;
- Le courant circulant entre les onduleurs et le poste de livraison est un courant alternatif.

Le champ électro-magnétique s'atténue fortement avec la distance. Étant donné les niveaux de courant et de tension en jeu dans les modules photovoltaïques, le champ électromagnétique qu'il génère est très faible à 50 cm. Les niveaux de courant et de tension sont plus élevés pour les onduleurs, le champ électromagnétique généré par ceux-ci devient faible de l'ordre de 1 à 5m de distance (*source : www.photovoltaique.info).*

Les distances entre les locaux techniques bruyants et les habitations les plus proches sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 90: Distance entre les locaux liés à la ferme agrivoltaïque et les habitations les plus proches

Locaux techniques	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation
Poste de livraison	Lieu-dit *La Contesson*	82 m
Poste de transformation (sud)	Lieu-dit *La Contesson*	204 m
Poste de transformation (portail d'accès le plus au nord)	Lieu-dit *La Contesson*	265 m

Le poste électrique le plus proche est le poste de livraison au sud du site, il se trouve à 82 m d'une habitation (Lieu-dit « *La Contesson* »).
L'autre poste électrique le plus proche (poste de transformation) est situé à une distance de 204 m d'une habitation. Les champs alternatifs produits sont très faibles, de sorte qu'aucun effet pour l'environnement humain n'est attendu.

En ce qui concerne les **onduleurs**, leurs puissances de champ maximales sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Ainsi, les champs magnétiques et électriques seront très faibles, de sorte qu'aucun effet pour l'environnement humain n'est attendu. Le choix de l'emplacement des onduleurs n'est pas définitif mais le choix est orienté vers un positionnement sur les structures trackers. Pour rappel, le moteur de tracker le plus proche d'une habitation se situe à une distance de 115 m depuis le lieu-dit « *La Contesson* ».

Selon l'INRS (inrs.fr), un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, par conséquent très faible aux alentours de celui-ci (en moyenne de 20 à 30 µT). Le champ électrique mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m.

Les champs électromagnétiques diminuant fortement à mesure que l'on s'éloigne de leur source, le risque est essentiellement présent pour le personnel de maintenance.

Le champ électromagnétique qui serait généré par la ferme agrivoltaïque de Sancoins n'aura aucun impact sur la santé humaine au niveau des habitations et activités riveraines.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation, la ferme agrivoltaïque de Sancoins n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 11. 5. Production de déchets

En phase d'exploitation, la ferme agrivoltaïque ne produira pas ou peu de déchets. La production se limitera aux déchets générés lors des phases de maintenance ou d'entretien du site. Le personnel de maintenance collectera ses déchets et les fera évacuer vers des filières de traitement adaptées. La végétation coupée sera laissée sur place.

En fin d'exploitation, différents déchets seront générés lors de la phase de démantèlement des installations et de remise en état du site (cf. *Chapitre 4 :II. 2. 4 « Collecte et recyclage des matériaux »* en page 347). Ils seront triés en fonction de leur nature et collectés pour être recyclés dans des filières de valorisation adaptées, conformément à la réglementation. Leur stockage sur site sera limité au maximum.

L'impact sur la santé humaine de la production de déchets du projet agrivoltaïque de Lightsource BP sera nul, compte tenu de la gestion qui sera mise en place.

Analyse des impacts

Le projet aura peu d'effet sur la production de déchets en phase d'exploitation. L'impact du projet est très faible.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 12. Risques technologiques

La ferme agrivoltaïque n'est pas soumise au risque industriel lié à un établissement SEVESO et la phase exploitation n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour les autres ICPE présentes à proximité, les plus proches étant localisées à 1,8 km au sud-ouest du site d'étude.

Pour rappel la commune de Sancoins est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, en lien avec les canalisations de gaz et les axes routiers. En effet, la route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 860 m au sud du site d'implantation. la canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km du site d'étude.

La commune de Sancoins n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire.

La ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins n'aura aucun effet sur le risque de transport de matières dangereuses, le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque nucléaire en phase d'exploitation.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur les risques technologiques en phase d'exploitation sont nuls ; les impacts associés sont donc nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 2. Effets permanents du projet sur l'environnement physique

II. 2. 1. Topographie

L'ensemble du site présente une topographie relativement plane compatible avec la mise en place de panneaux photovoltaïques.
Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase d'exploitation du projet.

Analyse des impacts

Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modifications du sol. Avec un enjeu très faible, l'impact du projet sur la topographie est nul.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 2. 2. Sols et sous-sols

En phase d'exploitation, les sols ne seront pas impactés par l'activité du site. Les véhicules du personnel de maintenance intervenant ponctuellement pourront stationner à l'entrée et seulement en cas de besoin, circuleront sur la piste périphérique.

La mise en place d'une ferme agrivoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place des postes de transformations et de livraison, aux citernes, à la mise en place des pistes lourdes et légères permettant de relier l'accès aux locaux techniques, et des fondations de type pieux battus/vissés. Les fondations de types **pieux battus/vissés** sont à ce jour privilégiées pour le projet agrivoltaïque de Sancoins. Toutefois, le choix définitif du type de fondation et leur profondeur seront validés suite à l'étude géotechnique.

Les caractéristiques et contraintes techniques du site ont été intégrées lors de la phase de conception de la ferme agrivoltaïque, avec pour objectif de préserver les conditions de stockage. Notamment, la limitation des masses des matériaux utilisés, leur répartition, ainsi que leur facilité de mise en œuvre ont été recherchées.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée, puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface, lorsqu'elle est enherbée. Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. Le montage des modules ménageant des espaces entre chacun d'entre eux et le point d'écoulement non statique dû à la présence des trackers réduisent fortement le risque d'érosion. Les eaux pluviales s'infiltreront dans le sol.

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux 2 postes de livraison (60 m²), aux 5 postes de transformation (90 m² au total), au local de stockage (36 m²) et à la citerne incendie (60 m² au total), soit 246 m².

À cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés dont le diamètre sera de 20 cm dans le cas d'une section en O (cas le plus défavorable).
Le projet sera composé de 3 801 pieux, ce qui représentera 119 m² de surfaces imperméabilisées.
La surface imperméabilisée par les pieux et les locaux sera de 365 m².

À cette valeur, s'ajoutent **4 059 m²** de pistes lourdes qui seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol, cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera

plus lente que sur une zone enherbée. Les allées enherbées restent de la surface agricole au même titre que le reste de la parcelle.
La technologie de tracker permet une meilleure répartition des eaux pluviales au pied des modules et réduit l'effet de l'érosion.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments et de la citerne incendie ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Afin de limiter les risques d'érosion du sol par l'écoulement des eaux pluviales, des mesures de gestion sont prévues. Elles sont détaillées au ***Chapitre 6 :II. 2.** 1 **Sols et sous-sols*** en page 430.

Compte tenu de l'imperméabilisation du site, de la répartition des modules et des tables et du choix de trackers et de pieux battus/vissés, le projet aura peu d'impact sur le ruissellement des eaux et donc le risque d'érosion du sol est négligeable.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules. La technologie de tracker permet une meilleure répartition des eaux pluviales au pied des modules et réduit l'effet de l'érosion. Il s'agit d'effets permanents et indirects. Les impacts du projet sur les sols sont très faibles.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

II. 2. 3. 1. Écoulement des eaux

La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (2 cm environ) et entre les rangées (7,22 m pour l'ensemble du projet), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion. De plus, les panneaux étant surélevés (à 2,5 m minimum du sol en bas des panneaux sur les îlots pâturés et 0,5 m sur ceux non-pâturés), une couverture végétale peut être maintenue en dessous limitant d'autant plus le risque d'érosion des sols, et donc facilitant l'écoulement des eaux.
La technologie des trackers permet de répartir les eaux pluviales de manière homogène sous les panneaux.

Toutefois, la mise en place de panneaux photovoltaïques concentre le ruissellement et réduit la surface d'infiltration initialement disponible. Dans les sites où les sols sont très perméables, où la topographie est plane et où de la végétation couvre les sols, ces modifications des écoulements n'apparaissent pas comme significatives. A l'inverse, l'implantation de panneaux dans des secteurs déjà soumis à l'érosion ou pouvant présenter un terrain propice à l'érosion, peut avoir des incidences notables sur les écoulements et l'érosion.

Au vu des parcelles d'implantation (enherbées, perméables), la modification des écoulements ne sera pas significative pour le projet de ferme agrivoltaïque projeté par Lightsource BP.

II. 2. 3. 2. Qualité des eaux souterraines et superficielles

Pour rappel, le cours d'eau le plus proche du site est un cours d'eau non nommé prend sa source au niveau de la limite est du site d'étude. Le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil à 570 m à l'ouest du site d'étude. une distance de 30 m est laissé entre les premières installations et la clôture est du site d'implantation.

Le site d'implantation n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP (cf. *Chapitre 3 :III. 3. 2 Les captages d'alimentation en eau potable* en page 113). Le point d'eau de la BSS le plus proche se trouve à 380 m à l'ouest du site d'implantation.

En raison de la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la ferme agrivoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser.

Les éventuels risques de pollution proviennent essentiellement des engins de chantier présents lors des travaux de maintenance. Des fuites d'huile ou d'hydrocarbures peuvent être déversées en cas de défaut de maintenance ou d'événement accidentel.

Une gestion du site respectueuse de l'environnement permettra d'éviter toute pollution. Les maintenances restent très ponctuelles, et là encore, des mesures supprimeront tout risque de pollution.

Enfin, si les transformateurs contiennent de l'huile, ils seront posés sur des cuves de rétention étanches, d'un volume égal ou supérieur au volume d'huile présent, pour retenir le liquide en cas de fuite accidentelle.

La qualité des eaux souterraines et superficielles ne sera en aucun cas remise en cause par la mise en œuvre de la ferme agrivoltaïque. En effet, les panneaux sont homologués donc même s'ils sont endommagés, ils n'engendrent aucune pollution par lessivage.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects. Avec un enjeu modéré pour les eaux souterraines et un enjeu fort pout les eaux superficielles, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 2. 4. Climat

Changement climatique et conséquences

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Depuis le XIXe siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. En conséquence, l'équilibre climatique naturel est modifié et le climat se réajuste par un réchauffement de la surface terrestre.

Il est univoque que l'influence humaine a réchauffé l'atmosphère, l'océan et la terre. Les effets du changement climatique sont visibles et ne cessent d'augmenter, comme le montre le 6ème rapport du GIEC :

- En 2019, il est constaté que la concentration de **dioxyde de carbone** n'a jamais été aussi forte depuis 2 millions d'années. En ce qui concerne le **méthane** et le **protoxyde d'azote**, leur concentration n'a jamais été aussi élevée depuis 800 000 ans ;
- Sur la période 2011-2020, **la température mondiale de surface**, était **plus chaude de 1,09°C** par rapport à la seconde moitié du XIXème siècle ;
- Le **niveau de la mer** s'est élevé de **20 cm** entre 1901 et 2018. Ce niveau depuis 1900 n'a jamais augmenté aussi rapidement depuis au moins 3 millénaires ;
- La chaleur due au changement climatique a causé **une hausse du niveau de la mer** par la fonte des glaces et l'expansion thermique ;
- Depuis les années 1970 **l'océan** s'est r**échauffé** et devient de plus en plus **acide**. Cela entraîne depuis le milieu du XXème siècle une **baisse du taux d'oxygène** dans la partie supérieure de l'océan (0 et 700 mètres) ;
- Entre 1979-1988 et 2010-2019, la s**urface** de la **banquise** en **Arctique** a fortement **diminué** (40% en fin d'été) ;
- Aujourd'hui, **les évènements météorologiques et climatiques extrêmes chauds sont plus fréquents et intenses** que depuis 1950. Alors que les évènements météorologiques et climatiques froids deviennent moins fréquents et moins sévères.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme et prévoit cinq scénarios selon les émissions de GES à venir :

- **SSP1-1.9** - scénario +1,5°C et très forte baisse des émissions dès 2025 ;
- **SSP1-2.6** - scénario +2,0°C – baisse continue des émissions après 2025 ;
- **SSP2-4.5** - scénario +3°C - pic des émissions vers 2030 ;
- **SSP3-7.0** - scénario de hausse forte des émissions ;
- **SSP5-8.5**- scénario de hausse très forte des émissions.

1° La température globale de surface continuera d'augmenter au moins jusqu'à la moitié du siècle quel que soit le scénario. Dans les scénarios optimistes le réchauffement serait limité entre 1,5°C et 2°C. Dans les scénarios intermédiaires entre 2,7 à 3,6°C. Dans le pire scénario 4,4°C.

2° Le système climatique sera largement impacté par le réchauffement climatique. Cela se manifestera notamment par l'accélération de la fréquence et de l'intensité des chaleurs extrêmes, des cyclones tropicaux et une réduction de la mer arctique (neige et permafrost).

3° Le réchauffement climatique continuera d'intensifier **le cycle hydrologique mondial**, y compris sa variabilité, les précipitations mondiales de mousson et la gravité des événements humides et secs.
4° Selon les scénarios d'augmentation des émissions de CO2, **les puits de carbone océaniques et terrestres** devraient être moins efficaces pour ralentir l'accumulation de CO2 dans l'atmosphère.
5° Les réchauffements passés et futurs seront irréversibles sur des siècles, voire des millénaires. Surtout en ce qui concerne le réchauffement et l'acidification des océans ; la fonte des glaciers et des calottes polaires ; la montée du niveau de la mer.

Dans ce rapport, le GIEC indique que pour limiter les futurs impacts du changement climatique il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre et éliminer le dioxyde de carbone de l'atmosphère (neutralité carbone).

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents (tempêtes et fortes pluies).

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques et de leurs fondations prennent en compte les risques de vent fort. Aucun matériau léger ne sera stocké en extérieur. Éventuellement, des détériorations de panneaux pourraient avoir lieu en cas de fortes chutes de grêle. Aucune pollution ne pourrait en résulter compte tenu de la technologie choisie.

La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées.

Pour rappel, la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque, renouvelable, contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et participe à la lutte contre le changement climatique.

Température à proximité du projet

L'installation de panneaux photovoltaïques est susceptible d'entraîner des modifications de température, très localisées aux abords immédiats de leur surface :

- Une **légère baisse de la température** sous les modules peut être observée, en raison du recouvrement du sol engendré par l'ombre générée ;
- Une **élévation des températures** à proximité immédiate des surfaces de panneaux, sensibles à la radiation solaire, pouvant atteindre au maximum 50 à 60°C.

À l'heure actuelle, aucune étude scientifique n'a pu évaluer les incidences des centrales photovoltaïques sur les caractéristiques microclimatiques induites. Cependant, l'expérience montre que les abords de ces installations ne présentent pas de perturbation significative des conditions climatiques locales.

De plus, compte tenu de la topographie des parcelles, de la superficie du projet et de l'occupation du sol, les variations de température seront limitées et l'impact de la ferme agrivoltaïque sur le climat sera très négligeable.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif. Les impacts du projet sur le climat sont très faibles et positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 2. 5. Qualité de l'air

En phase d'exploitation, une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique. Les installations auront donc un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évitées au travers de la production d'énergie renouvelable. Cependant, la phase de construction et de transport, aussi appelé la phase « amont » des différents éléments qui la constitue, génère une émission de CO_2.

Le bilan carbone de l'installation agrivoltaïque a été réalisé par Lightsource BP, il est entièrement repris ci-après.

Description du référentiel

La méthode de calcul du référentiel ADEME 1 permet d'évaluer les impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques sur l'ensemble de leur cycle de vie. Le but étant de calculer l'impact carbone de notre système sur le changement climatique en kg équivalent CO_2 ainsi que les émissions de CO_2 évités grâce à l'implantation de la centrale. Le référentiel a été publié en avril 2014 à l'initiative de l'ADEME par Cycleco, ARMINES/MINES ParisTech et Trans énergie. Dans cette méthode il est important de bien fixer les limites du système photovoltaïque.

Hypothèses de calcul

Différentes hypothèses sont importantes à prendre en compte, telles que :

- L'unité fonctionnelle : « 1 kWh produit par un système photovoltaïque pendant sa durée de vie et injecté dans le réseau (de distribution ou de transport) ou consommé » ;
- La durée de vie des composants du système PV :
  - Durée de vie des modules : 40 ans ;
  - Durée de vie des onduleurs : 15 ans ;
  - Durée de vie des autres composantes du système PV : 40 ans.
- Les parties du cycle de vie non prises en compte :
  - Les déplacements des employés (sauf pour la maintenance des installations) ;
  - Les activités d'administration, de vente, de distribution et de recherche et développement (R&D) ;
  - Les flux de matière et d'énergie engendrés par la ventilation, l'éclairage, les dispositifs de surveillance ;
  - Les mesures de compensation carbone engagées par l'entreprise.
- Transport :
  - Routier : 0,0711 kgeqC02/tonne.km (source ADEME) ;
  - Porte-conteneurs : 0,01977 kgeqC02/tonne.km.
- **Panneaux photovoltaïques :** 550 kg eq CO2/kWc* pour la méthode CRE + transport (provenance Chine – porte-conteneurs Le Havre – transport routier Le havre/ Sancoins

  ** Les modules envisagés peuvent provenir de Chine, d'Europe ou de France, mais le choix définitif effectué lors de la construction dépendra des disponibilités et conditions du moment. Pour ce comparatif nous considèrerons un cas défavorable.*
- **Structures** (Hypothèse de 50 tonnes d'acier par MWc) : provenance Chine*- porte-conteneurs Le Havre – transport routier Le havre/ Sancoins

  Facteur d'émission acier neuf = 2211 kgCO2 eq/t

  ** Les structures envisagés peuvent provenir de Chine ou d'Europe, mais le choix définitif effectué lors de la construction dépendra des disponibilités et conditions du moment. Pour ce comparatif nous considèrerons le cas le plus défavorable.*
- **Onduleurs** : FE = FI,a (FI,a=54)* Puissance + FI,b (FI,b=141) ; 1 remplacement 15 ans inclus + traitement en fin de vie :
- **Transformateurs :** FE = FI,t * Puissance (FI,t =10,9), traitement en fin de vie inclus :
- **Poste de livraison :** FE = FI,l * Puissance Crête (FI,l =7,28), traitement en fin de vie inclus :
- **Génie électrique :** FE = FI,E *Puissance crête (FI,l =70,1), fusible & traitement en fin de vie inclus :
- **Enceinte (clôture + poteaux +portails) :** FE = FI,C * longueur de clôture(FI,C =41,8) :
- **Chemin grave stabilisé :** Facteur d'émissions chemin 75 kgCO2e/m :
- **Installation & désinstallation (carburant engins chantier) :** FE = FI,c * Puissance (FI,c=4,71) :
- **Maintenance et exploitation**
  - Nettoyage des modules et éventuelles réparations (entretien paysager notamment) en kgCO2e/m2 : FE= 0.19*surface des modules en m² ;
  - Transport des agents de maintenance en kgCO2e/km : FE =0.283*nombre de kilomètre par déplacement (hypothèse de deux déplacements de 600km/an).
- **Démantèlement :** inclus dans le calcul des équipements de la centrale

Données du système

Tableau 91 : Données du système dans le cadre du bilan carbone de l'installation agrivoltaïque

(Source : Lightsource BP)

Puissance installée	*kWc*	21 577
Productible	*kWh/kWc/an*	1 398
Durée de vie	*année*	40
Dégradation annuelle	*%*	0,38%
Durée de vie équivalente sans dégradation	*année corrigée*	34,3
Production totale	*MWh*	1 036 143
Production annuelle moyennée sur la durée de vie	*MWh/an*	25 904
Puissance onduleurs	*KVA*	16 830
Puissance unitaire onduleur	*KVA*	330
Nombre onduleurs		51
Puissance transformateurs	*KVA*	18 000
Puissance moyenne unitaire transformateur	*KVA*	3 600
Nombre transformateurs		5
Longueur de la clôture	*m*	3 948
Longueur chemin stabilisé	*m*	4 059
Rendement des modules	*Wc/m²*	243
Puissance unitaire module	*Wc*	*655*
Surface unitaire module	*m²*	*2,70*
Surface modules	*m²*	88 943
Masse unitaire module	*kg*	21
Quantité d'acier /MWc	*t/MWc*	50
Distance fret routier	*km*	473
Distance fret maritime	*km*	21 750

Génération des facteurs d'impact du système photovoltaïque :

Dans ce référentiel, les valeurs de facteurs d'impacts utilisées dans les calculs d'impacts du système sont proposées par défaut et influencent fortement le résultat. Ces valeurs sont basées sur les inventaires du Cycle de Vie (ICV) issues de la base de données Ecoinvent et du projet ESPACE. Les valeurs fournies par les constructeurs sont souvent plus réalistes et moins conservatrices.

Les facteurs d'impact sont différentiés en sous-systèmes PV :

- Infrastructure : Modules PV, onduleurs, supports, connexions électriques, transformateurs ;
- Infrastructure complémentaire : voirie, clôture, Installation, désinstallation ;
- Entretien & Maintenance : Nettoyage des modules, transport des agents de maintenance ;
- Transport : transport des structures, des panneaux photovoltaïques & autres.

Émissions évitées

Calcul permettant de connaitre le Temps de Retour Carbone du projet, en comparaison aux émissions évitées par rapport à un mix de consommation sur le Réseau Electrique Européen et français.

- Mix électrique Européen : 317 gC02/kWh
  (source Ministère de la Transition Energétique et Ecologique - 2018)

- Mix électrique France : 59,77 gC02/kWh
  (source ember-climate.org)

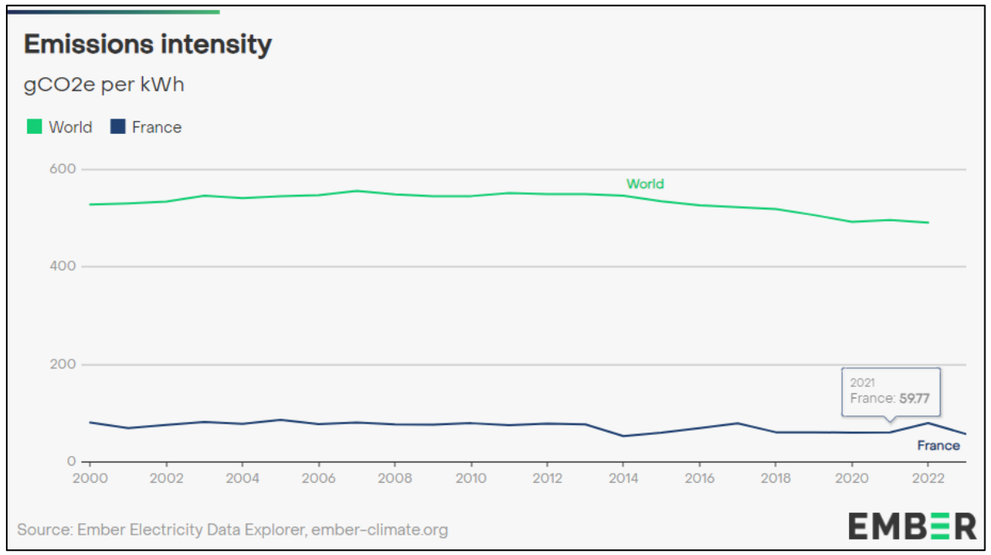


Figure 240 : Intensité des émissions
(Source : Lightsource BP)

Synthèse du bilan carbone et des émissions évitées

Tableau 92 : Synthèse du bilan carbone et des émissions évitées

(Source : Lightsource BP)

Système photovoltaïque			
Infrastructure photovoltaïque	**Emissions totales (tCO2)**	**Emissions par kWh (gCO2eq/kWh)**	**Emissions par kWc (kgCO2eq/kW)**
Panneaux photovoltaïques	11867	11,45	550
Structures photovoltaïques	2385	2,30	111
Onduleurs	916	0,88	42
Transformateur	196	0,19	9
Poste de livraison	123	0,12	6
Génie électrique	1513	1,46	70
Installations annexes			
Enceinte (cloture + poteaux +portail)	165	0,16	8
Voirie (chemin grave stabilisé)	304	0,29	14
Installation & désinstallation	102	0,10	5
Maintenance et exploitation			
Nettoyage des modules et éventuelles réparations	17	0,02	1
Transport des agents de maintenance	7	0,01	0
Transport			
Transport des structures	500	0,48	23
Transport des modules	210	0,20	10
Total (teqCO2)	**18305**	**17,67**	**848**

	Emissions totales évitées (tCO2eq)	**Emissions évitées annuellement** (tCO2eq/an)	**Temps de retour Carbone en années**
Mix Européen (317gCO2/kWh)	310 152	7 754	2,4
Mix France (59 gCO2/kWh)	42 827	1 091	16,8

Ainsi, le projet de centrale agrivoltaïque d'Henroux permettrait d'éviter l'émission de 310 152 tCO_{2eq} (respectivement 42 827 tCO_{2eq}) pendant la durée d'exploitation comparé au mix électrique européen (respectivement mix électrique français). Le projet apporte donc une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ainsi qu'à l'atteinte des objectifs nationaux et européens. L'impact carbone de la construction de la centrale devient neutre après :

- 2,4 ans d'exploitation en considérant le mix européen ;
- 16,7 ans en considérant le mix français.

Ce calcul suppose que chaque kWh de PV injecté sur le réseau remplace 70% de nucléaire, 10% d'hydroélectricité, 10% d'éolien et de photovoltaïque et 10% de thermique fossile. Cependant, l'éolien et le photovoltaïque se substituent en priorité aux moyens de production les plus coûteux, c'est-à-dire des centrales fossiles en France, ou à l'étranger via nos exports.

RTE explique que[20] :
« *Aujourd'hui, l'énergie éolienne et l'énergie solaire se déploient donc essentiellement en addition au potentiel de production nucléaire et hydraulique. En conséquence, l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul). Du point de vue des coûts variables, faire fonctionner ces unités est en effet plus onéreux que d'utiliser les moyens de production solaires, éoliens ou hydrauliques (dès lors qu'il existe du productible en vent, rayonnement ou hydraulicité), ou que de faire fonctionner les centrales nucléaires existantes.*

Cette réduction de l'utilisation des moyens thermiques se produit en France et dans les pays voisins, car le système électrique fonctionne de manière interconnectée à l'échelle européenne [...].

Pour obtenir une évaluation des émissions évitées grâce à la production éolienne et solaire, RTE a simulé ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Cette étude, restituée dans le rapport technique du Bilan prévisionnel 2019, chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO2 par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins). Dit autrement, si ces capacités n'avaient pas été développées et avec le reste du parc électrique actuel et inchangé, les moyens thermiques en France et en Europe auraient été davantage sollicités, conduisant à des émissions supplémentaires, notamment via des centrales au charbon et au gaz. Ce calcul permet d'évaluer les émissions évitées par le seul développement des capacités éoliennes et solaires, et non les réductions d'émissions liées à d'autres évolutions du secteur au cours des dernières années (évolution des prix des combustibles et du prix du CO2 sur le marché ETS, déclassement de certaines centrales, etc.).

Ces résultats battent en brèche une vision réductrice du système électrique où chaque incrément de production éolienne et solaire se ferait au détriment du nucléaire et n'aurait pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre ». Dans ce sens, le mix remplacé par l'éolien et le photovoltaïque serait aux alentours de 490 gCO2eq/kWh. RTE raisonne sur le présent, mais cette conclusion sera aussi valable en 2030, même si le mix remplacé est alors légèrement moins carboné. D'après une étude de 2020 de France territoire solaire[21], à cet horizon, le mix auquel se substituera le PV sera aux alentours de 270 gCO2eq/kWh

En conclusion, Quels que soient les scénarios, les études démontrent la contribution positive et importante du photovoltaïque - ainsi des autres énergies renouvelables en général - dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre. Il est urgent d'accélérer leur déploiement.
Ainsi, avec une production annuelle moyennée sur la durée de vie de la centrale (prenant la dégradation de l'efficacité) de 25 904 MWh par an le projet de ferme agrivoltaïque de la société Lightsource BP générera l'émission de près de 458 tonnes de CO2 par an. Toutefois, il permettra l'évitement de 1 091 tCO2eq par an au regard du mix électrique français et de 7 754 tCO2eq par an au regard du mix électrique européen. L'impact carbone de la construction de la centrale devient neutre après 16,7 ans en considérant le mix français et 2,4 ans d'exploitation en considérant le mix européen.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont l'émission de 458 tCO_{2eq} par an. Toutefois, il permettra l'évitement de 1 091 tCO2eq par an au regard du mix électrique français et de 7 754 tCO2eq par an au regard du mix électrique européen. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet sur la qualité de l'air est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

[20] https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf

II. 2. 6. Risques naturels

Pour rappel, la commune de Sancoins est concernée par les risques d'inondation par remontée de nappes, les mouvements de terrain, les séismes et les événements climatiques (cf. *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels* en page 131).

Le site d'implantation est concerné par le risque de remontée de nappes par inondation de cave et débordement de nappe, seul le sud du site n'est pas concerné par ce risque. L'aléa face au risque de retrait-gonflement des argiles est moyen sur la quasi-totalité du site d'implantation, excepté le sud-ouest qui n'est pas concerné par ce risque.

L'exploitation de la ferme agrivoltaïque n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation des risques naturels, ni de leurs conséquences, et ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de ces risques.

En revanche, compte tenu de la typologie des installations (équipements électriques), le risque incendie existe et peut être lié à :

- Un impact par la foudre ;
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module ;
- Un incendie d'origine externe ;
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique…

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Pour rappel, selon l'atlas régional du risque de feux de forêt, le Bois Clair, le Bois de la Contesson et le bois à l'ouest du site d'implantation sont peu prioritaires par rapport au risque de feu de forêts (priorité 4). Une distance de 20 m à 30 m entre les boisements et les premières installations a été aménagée au niveau de ces boisements.

Des mesures de prévention et de protection seront mises en œuvre. De plus, le site sera équipé de mesures de protection contre la foudre. L'ensemble des préconisations émises par le SDIS seront également prises en compte dans le cadre du projet.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur les risques naturels et le risque d'incendie sont permanents et indirects. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

[21] https://www.enerplan.asso.fr/analyse-de-l-impact-climat-de-capacites-additionnelles-solaires-photovoltaiques-en-france-a-horizon-2030-avril-2020

II. 3. Incidences notables liées aux effets permanents sur la biodiversité

La création d'une ferme agrivoltaïque, mal raisonnée ou conçue en dehors de toute considération environnementale peut induire un impact plus ou moins significatif sur la biocénose (faune et flore) : un impact direct vis-à-vis de l'implantation et de la construction, et un impact indirect relatif à la gestion du site. Les effets potentiels permanents du projet sur la faune, la flore et les habitats sont présentés ci-dessous.

Tableau 93 : Impacts potentiels du projet en phase d'exploitation

(source : NCA Environnement)

IMPACTS BRUTS	CAUSES POSSIBLES	CONSEQUENCES POSSIBLES
Suppression totale ou partielle d'habitats	Entretien de la ferme	Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc*.) Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la fonctionnalité des habitats Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation) Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats)
Perturbation théorique du comportement de certaines espèces	Présence de la ferme	Blessures Mortalité Surcoût de dépenses énergétiques
Mortalité d'individus	Facteurs énoncés précédemment	Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la population locale

II. 3. 1. Incidences potentielles sur la faune

La ZIP du projet constitue un habitat de reproduction de quelques espèces d'oiseaux de milieux ouverts, et plus largement, une aire de transit, de repos et d'alimentation diffuse pour l'ensemble des taxons ciblés par le diagnostic écologique.

Sur les 22 espèces patrimoniales d'oiseaux observées sur site pendant les inventaires, **18 peuvent utiliser la ZIP du projet en période de nidification et 10 d'entre elles sont susceptibles de se reproduire dans les habitats de la ZIP** au regard de leurs caractéristiques écologiques.

Le projet s'établissant principalement sur des prairies de pâturage en continu, ce sont donc les espèces de milieux ouverts qui sont les premières concernées par la perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos.

Les espèces de l'avifaune concernées sont donc :

- En **enjeu espèce très fort** : Milan noir ;
- En **enjeu espèce fort** : Guêpier d'Europe ;
- En **enjeu espèce modéré** : Élanion blanc, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna ;

Dans la mesure où la majeure partie du site est actuellement utilisé pour du pâturage bovin ou des monocultures intensives, la fonctionnalité des prairies est altérée. Selon le plan de masse fourni, le site possèdera toujours un potentiel favorable pour les espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude avec l'évitement de l'ensemble des zones humides floristiques. Les habitats présents sous les panneaux et au sein de l'emprise de la ferme ne seront pas terrassés (hormis pour les postes électriques, la piste lourde, les zones de stockages et la citerne de faible surface). De plus, les caractéristiques suivantes du projet participent à atténuer les impacts de l'aménagement sur l'avifaune :

- **La distance entre chaque rangée sera à minima de 7,22 m**, qui est favorable à l'alimentation de l'avifaune et au développement de la végétation ;
- **La hauteur minimale du bas de panneau vers le sol sera de 2,5 m pour les îlots pâturés et 0,5 mètres pour les îlots non pâturés (cette hauteur sera atteinte en tout début et en fin de journée)**, laissant aux micromammifères et insectes l'espace pour se déplacer, être ensuite chasser par l'avifaune et favorable au développement de la végétation ;
- **Les panneaux seront des trackers et seront fixés sur un mono-pieu battu,** ce qui diminue l'emprise au sol et favorise le développement de la végétation ;
- **Un espace de 10 m minimum sans panneaux** est présent entre les extrémités des rangées et la clôture. Cet espace inclus les allées enherbées qui sont laissées au naturel. Compte tenu de la volonté de faire un projet agrivoltaïque, il a également été défini que des **bandes inter-tables entre 7,22 m** étaient les plus judicieuses compte tenu de l'activité envisagée et de la taille des engins agricoles.

Pour les autres espèces d'oiseaux qui fréquentent le site uniquement à l'occasion de transit ou pour la recherche alimentaire (soit la majorité des espèces concernées), **l'impact de la perte d'habitats est considéré comme négligeable à faible**, au sens où les espèces en question, plus mobiles, pourront se reporter sur d'autres habitats plus attractifs aux alentours de la zone d'implantation du projet. La zone d'implantation potentielle n'est pas complètement recouverte par le projet sur l'ensemble des trois zones, laissant des corridors de dispersion pour les espèces. Le projet s'implante sur 83 % de la ZIP initiale (Emprise de la ferme couvrant 37,6 ha au sein de la ZIP d'une surface de 45,2 ha).

Concernant les **amphibiens** et **reptiles**, la perte d'habitats en elle-même n'est guère préjudiciable pour ces taxons dans la mesure où les zones impactées correspondent à des zones de transit, d'alimentation ou de thermorégulation à enjeu faible. Les haies peuvent représenter des habitats potentiels pour l'hivernage, mais ne seront pas impactée pendant la phase d'exploitation. Les habitats à enjeux les plus forts (masses d'eau temporaire, fossés et prairies humides) ne sont pas impactés par l'aménagement du site.

Concernant l'**entomofaune**, le constat relatif à la perte d'habitats est analogue. Les monocultures et prairies mésophiles impactées sont susceptibles d'accueillir de la reproduction tout autant que les prairies mésophiles non impactée. L'impact de la rupture de continuités est à nuancer au regard de l'évitement des habitats plus fréquemment occupés par les espèces patrimoniales (mares, prairies humides et haies multistrates).

Sur les 17 espèces patrimoniales de **Chiroptères** observées sur site pendant les inventaires, **11 peuvent utiliser la ZIP du projet pour gîter au niveau des haies multi strates et arbres isolés.**

Les espèces de chiroptères concernées sont donc :

- En **enjeu espèce très fort** : Barbastelle d'Europe ;
- En **enjeu espèce fort** : Murin à moustaches ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ;
- En **enjeu espèce modéré** : Murin d'Alcathoe ; Murin de Berstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer ; Oreillard roux ; Pipistrelle commune ; Sérotine commune

Les autres espèces de chiroptères fréquentent le site uniquement à l'occasion de transit ou pour la recherche alimentaire et utilisent les habitats de mares et de prairies mésophiles et humides. Ces habitats représentent donc un enjeu modéré à fort. La perte d'habitats en phase d'exploitation reste partielle au vu de la surface occupée par le projet (une partie de la ZIP seulement) et de la nature des habitats sous emprises permanentes (prairies mésophiles).

Les habitats les plus fonctionnels pour les Chiroptères localement, à savoir les haies, ont été évités. Néanmoins, des sources bibliographiques (telles que Barré K. & *al*., 2023) ont récemment montré que la présence de centrales solaires influe sur le comportement des Chiroptères, qui ont alors tendance à modifier leurs techniques de chasse et leurs déplacements au niveau de ces installations (vols plus rapides et plus directs, chasses moins fructueuses), ce qui entraîne potentiellement une diminution de la qualité des aires d'alimentation.

Enfin, concernant les **mammifères terrestres**, les habitats présentant des enjeux sont les haies multistrates qui peuvent accueillir de la reproduction de l'Écureuil roux, du Hérisson d'Europe et de l'Hermine. Ces habitats seront faiblement impactés par le projet, l'ensemble des haies étant conservées. *À contrario*, la présence de clôtures empêche les espèces de circuler sur place, ce qui induit une augmentation des dépenses énergétiques liées au contournement de l'exploitation agricole. Cependant l'impact de ces clôtures n'est pas pris en compte dans cette étude car les clôtures sont déjà présentes dans le cadre de l'exploitation agricole et ne sont donc pas inhérentes au projet.

Analyse des impacts bruts

L'impact sur l'avifaune est modéré concernant les habitats de reproduction des espèces nicheuses du site. En effet, le projet aura un impact sur les milieux ouverts de prairies et sur les haies. Cependant, les impacts seront seulement localisés sur les habitats de pâturage continu et de monocultures, ce qui signifie que les habitats de pâtures à grands jonc et les haies ne subiront pas d'impact.
L'impact sur l'avifaune en transit ou en recherche de nourriture est considéré faible au vu de l'implantation du site dans un contexte paysager favorable à ces espèces.

En phase d'exploitation, la perte d'habitats, notamment de prairies pâturées et monocultures aura des impacts sur les autres taxons faunistiques identifiés. Cependant, au vu de l'emprise du projet au sein de la ZIP, du faible linéaire de haie concerné ainsi que de la représentativité des habitats impactés à l'échelle locale, les impacts bruts du projet en phase d'exploitation sont jugés faibles à modérés.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	**Modéré**	Fort

Les cartographies ci-après superposent le plan de masse du projet aux enjeux « habitats d'espèces » relatifs aux différents taxons.

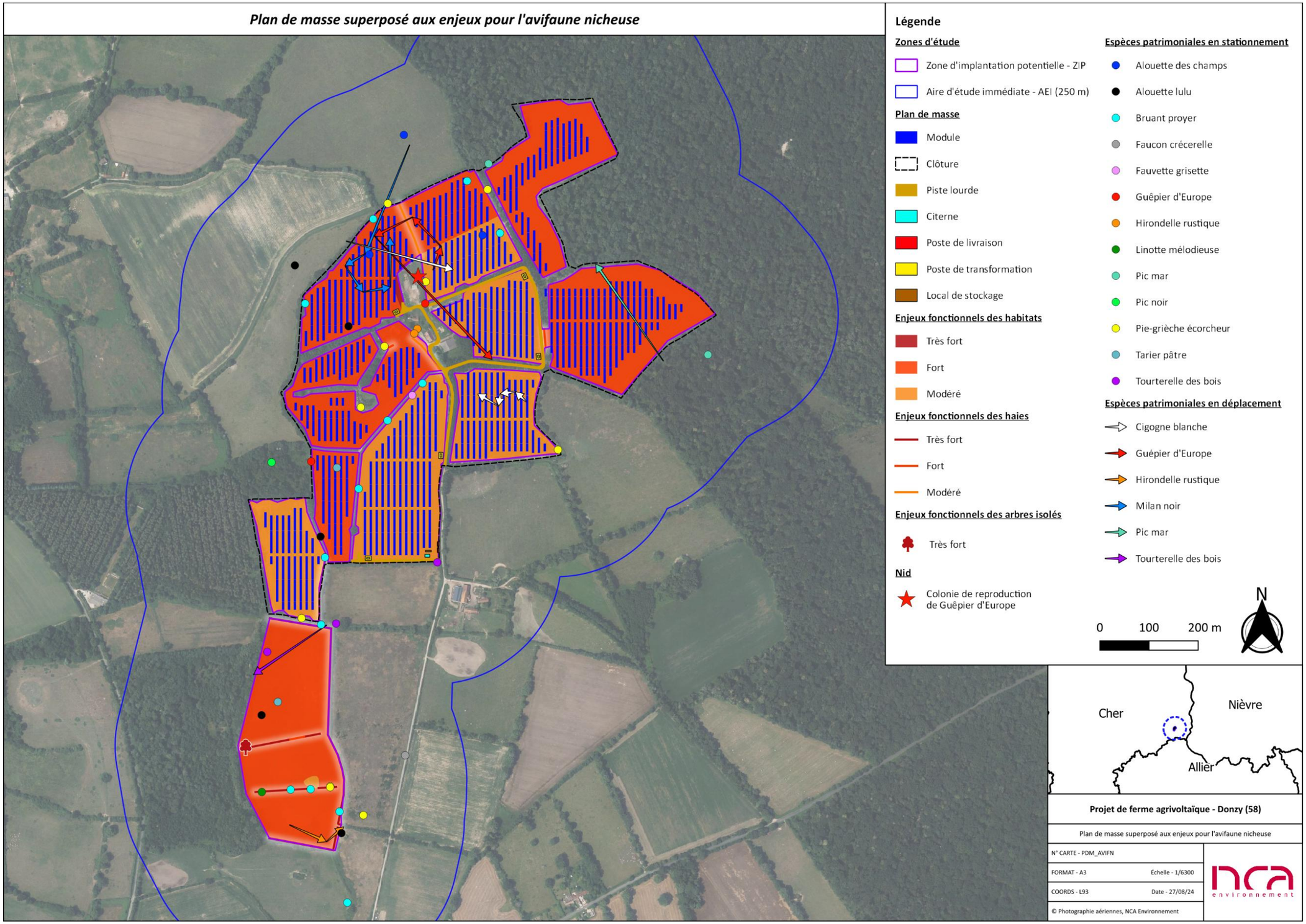


Figure 241 : Incidences du projet sur l'avifaune nicheuse

Plan de masse superposé aux enjeux pour l'herpétofaune

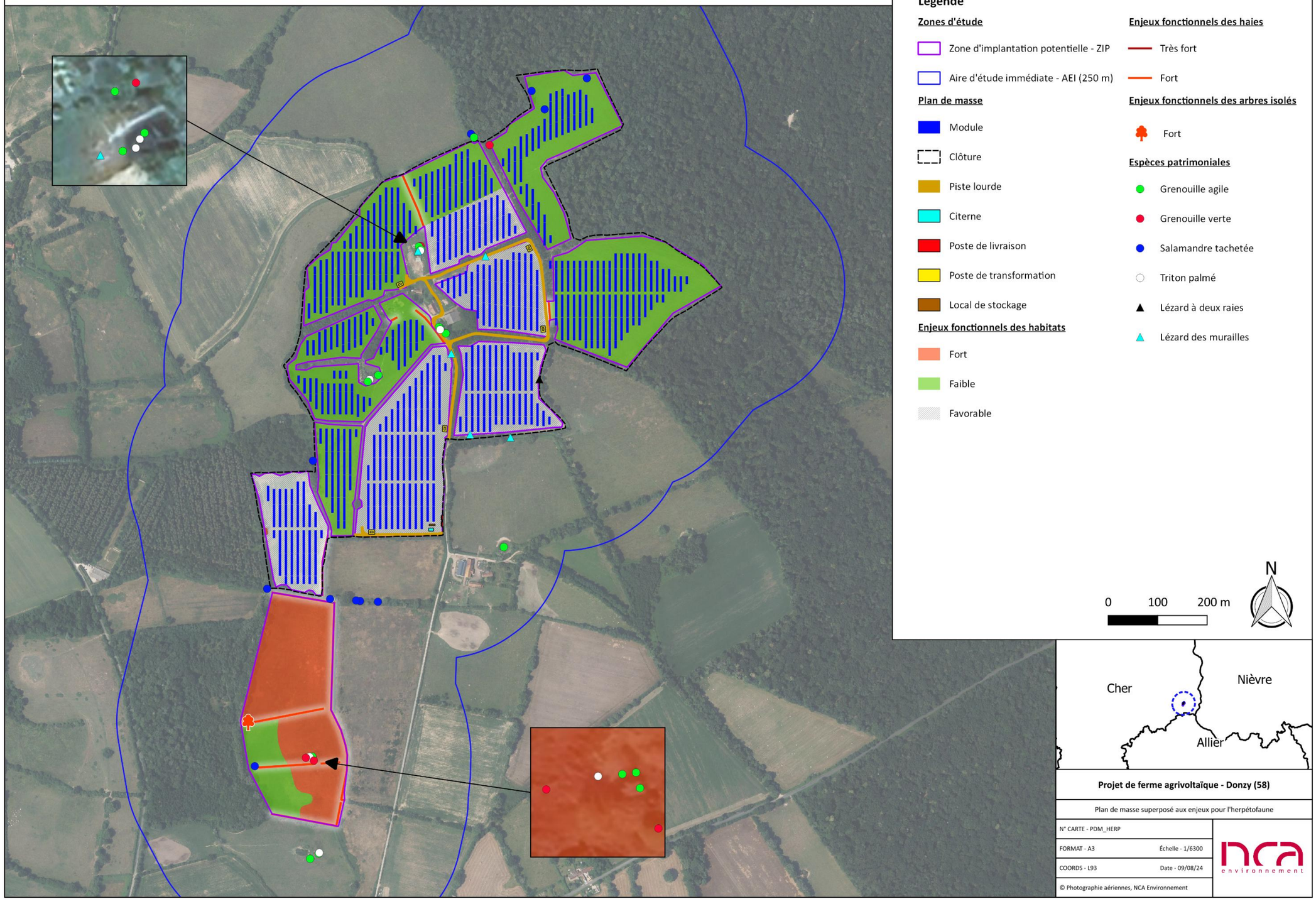


Figure 242 : Incidences du projet sur l'herpétofaune

Plan de masse superposé aux enjeux pour l'entomofaune

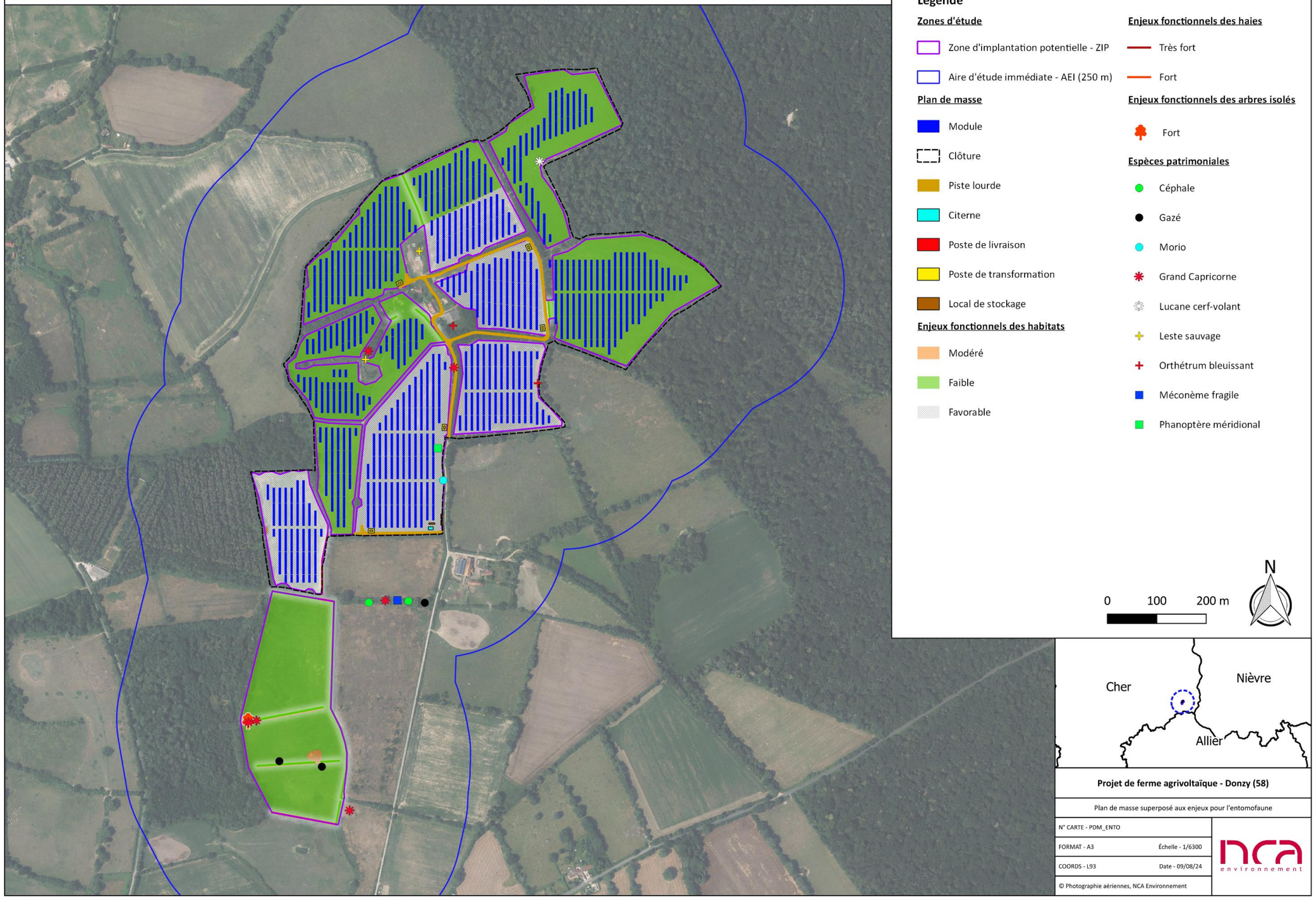


Figure 243 : Incidences du projet sur l'entomofaune

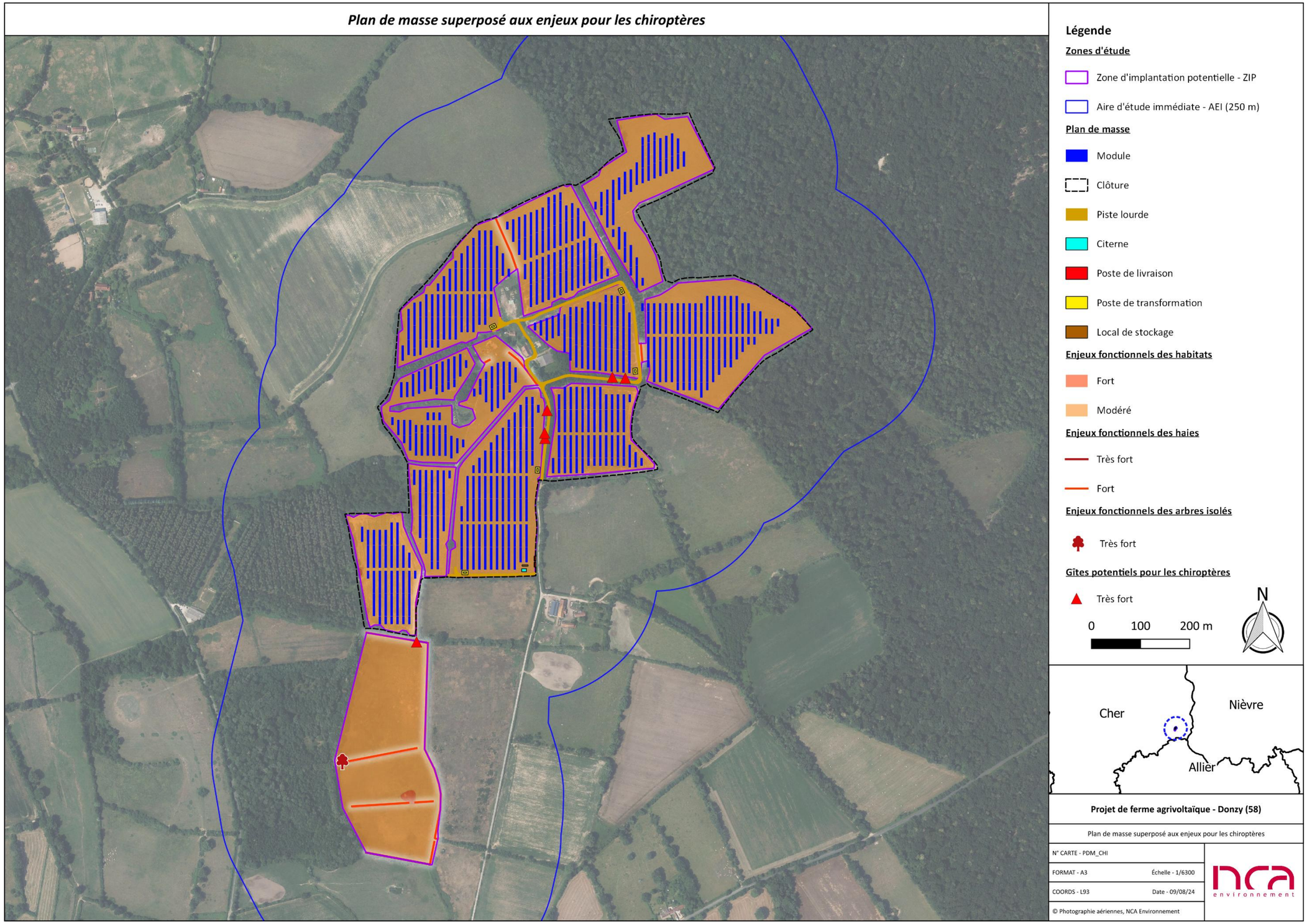


Figure 244 : Incidences du projet sur les chiroptères

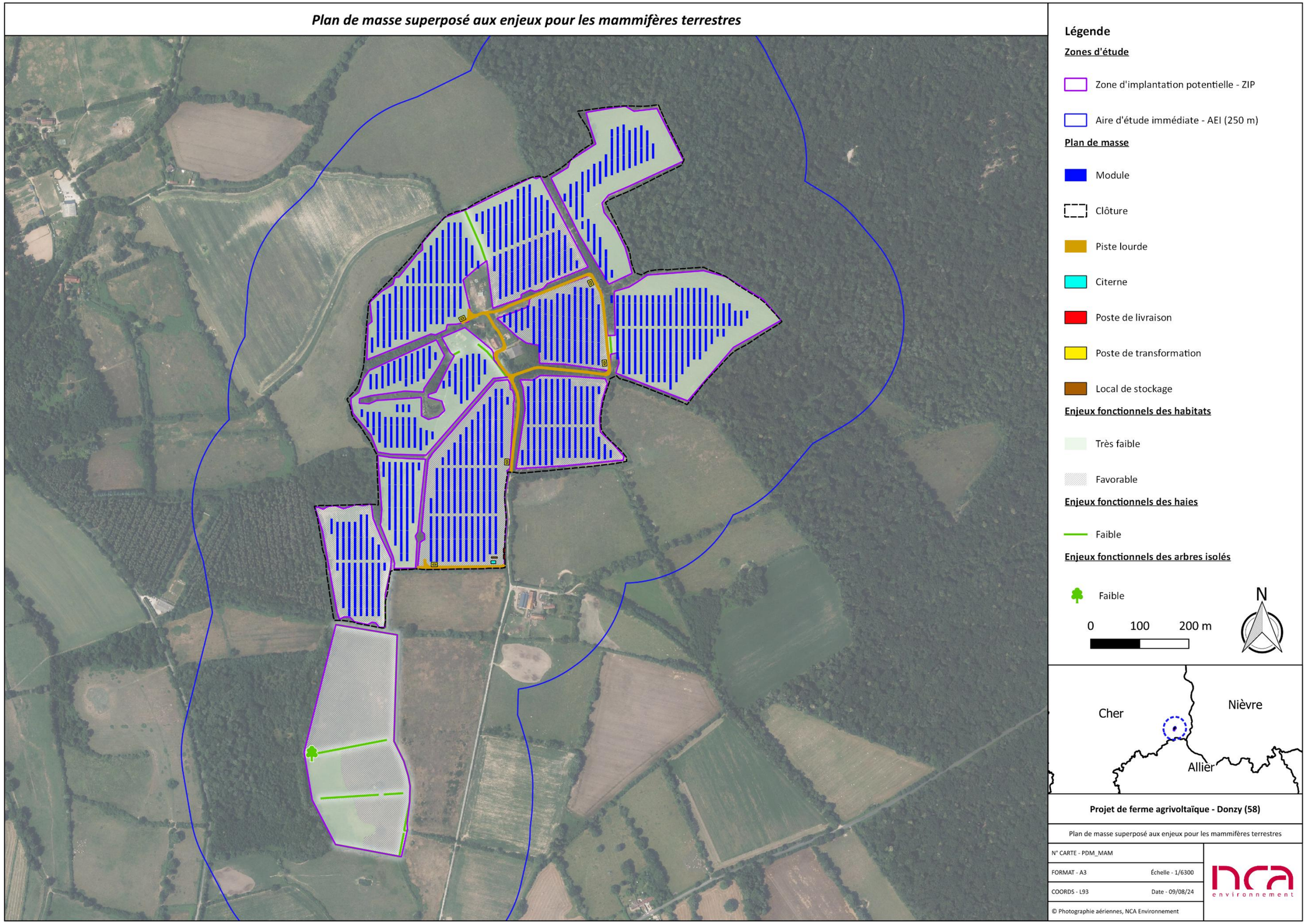


Figure 245 : Incidences du projet sur les mammifères

II. 3. 2. Incidences potentielles sur les habitats

La zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface d'environ 45,2 hectares, est majoritairement un ensemble de monocultures intensives, et de prairies plus ou moins humides. Parmi les 6 biotopes inventoriés, aucun n'est inscrit au sein de la Directive Habitats Faune Flore (habitats d'intérêt communautaire). Les habitats présentant des enjeux forts sont ceux dont la végétation est caractéristique de milieux humides :

- 37.217 – Praires à Jonc diffus ;
- 22.5 - Mares temporaires ;
- 89.22 – Fossés temporairement en eau.

Ces habitats couvrent une surface de 6,2 ha parmi les 45,2 ha de la ZIP. Seul l'habitat « Masses d'eau temporaire » est présent dans l'emprise de la ferme, mais il ne sera pas impacté par le plan de mase. Il n'y donc pas d'incidence sur cet habitat pendant la phase d'exploitation.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) présente 15 entités de haies à typologie variable. Le site est entouré d'un ensemble de haies, dominé par des haies arbustives. On observe des individus plus ou moins matures et âgés, d'essences indigènes typiques de l'aire médio-européennes. La longueur cumulée est d'environ 1400 ml. L'ensemble des haies identifiées dans le diagnostic écologique seront conservées.

Les habitats subissant un impact permanent sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 94 : Surface des habitats impactés de façon permanente par le projet

Nom de l'habitat	Code Corine biotopes	HIC (Natura 2000)	EUNIS	Surface sur la ZIP (en ha)	Habitats potentiellement impactés sur la ZIP (en ha)	% d'habitats potentiellement impactés sur la ZIP (en ha)
Prairies pâturées mésophiles	38.11	-	E2.11	9,68	9,68	100
Prairies mésophiles temporaires	81.1	-	E2.61	13,53	12,11	89,5
Prairies à Jonc diffus	37.217	-	E3.417	5,95	0	0
Monocultures intensives	82.1	-	I1.1	15,81	15,81	100
Masses d'eau temporaires	22.5	-	C1.6	0,07	0,01	14,3
Fossés temporairement en eau	89.22	-	J5.41	0,13	0	0

Les habitats majoritairement présents sur le plan d'implantation de la ferme sont :

- 38.11 - Prairies de pâturage mésophiles **(enjeux modéré)** ;
- 82.11 - Monocultures intensives **(enjeux faible)** ;
- 81.1 – Prairies mésophiles temporaire **(enjeux faible).**

Ces habitats sont issus de la gestion anthropique des parcelles de manière culturale, par la fauche ou le pâturage. Les prairies de pâturage mésophiles permanentes et temporaires présentent une diversité végétale correcte pour leur usage. Le projet permettra de maintenir un développement végétal semblable à celui de l'état initial. Le seul autre habitat présent dans l'emprise de la ferme ne sera pas directement impacté par l'implantation du projet. L'enjeu principal est donc de limiter la rotation de ces milieux, pour établir des habitats plus pérennes à travers un couvert végétal permanent et la mise en place d'un pâturage ovin.

En phase exploitation, l'impact sera lié à l'ombrage des panneaux pouvant ralentir la croissance végétale, à la présence des pistes lourdes, **de la citerne incendie, de la zone de stockage, des 2 postes HTA/BT et des 5 postes de transformation.** Les allées enherbées et les modules photovoltaïques n'entrainent pas d'impact sur les habitats, car ils seront laissés en terrain naturel. La strate herbacée sera différente, puisqu'un ensemencement est prévu pour améliorer les milieux concernés présents sur ces parcelles.

Dans le cadre de ce projet, l'impact des habitats naturels est considéré comme faible. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de l'emprise du projet. Les enjeux modérés des habitats mésophiles sont liés à la bonne diversité végétale présente, diversité qui sera conservée en phase exploitation par l'utilisation du site. De plus, les habitats sont déjà sous influence d'une activité anthropique et agricole (fauche, pâture ou cultures). Aucun habitat naturel ne sera impacté. Les terrains conserveront leur usage agricole et leur usage pâturé pour certains.

Analyse des impacts bruts

Les effets permanents de la ferme agrivoltaïque sur les habitats sont faibles. Les habitats impactés sont communs et intégrés dans une gestion agricole. Deux habitats verront leur destination agricole modifiée, ce qui entrainera la conversion de culture en prairie pérenne. Par le biais de cet usage en phase exploitation, les prairies mésophiles de pâture conserveront leur diversité floristique.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort

Les cartographies suivantes présentent la superposition du plan de masse avec les enjeux habitats et flore.

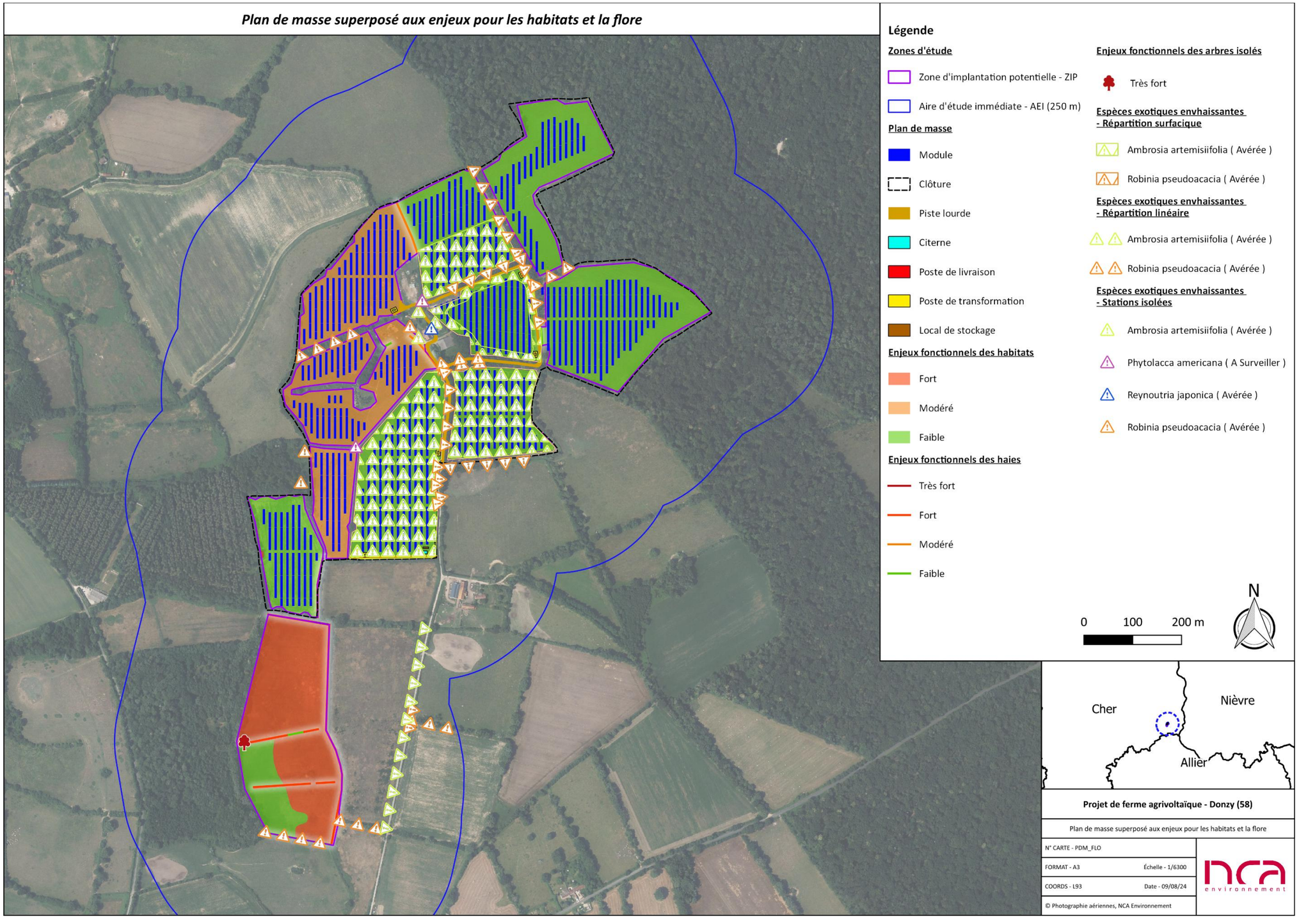


Figure 246 : Incidences du projet sur la flore et les habitats

II. 3. 3. Incidences potentielles sur la flore

II. 3. 3. 1. Flore patrimoniale

Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été identifiée lors des inventaires floristiques.

II. 3. 3. 2. Flore invasive

Quatre espèces invasives sont présentes au sein de la ferme. Durant la phase exploitation, il s'agira de gérer ces espèces et éviter leur propagation.

Le projet se doit de garantir la bonne gestion des espèces invasives sur ses emprises. Il convient donc de prendre toutes les mesures permettant d'éviter une éventuelle émergence et/ou propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Analyse des impacts bruts

Les effets permanents sur les espèces végétales exotiques envahissantes seront positifs pour la biodiversité sous réserve d'une bonne prise en compte des espèces invasives durant la phase d'exploitation.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

II. 3. 4. Incidences potentielles sur les zones humides

Comme l'indique le diagnostic écologique, des zones humides, définies selon le critère « floristique » et « pédologique », sont présentes sur la zone d'implantation potentielle sur une surface de 27,12 ha soit 60 % du site d'étude.

L'emprise cumulée au droit des aménagements (fixation des panneaux au sol, voiries, locaux) aura un impact direct sur les zones humides.

L'effet potentiel est donc le risque de destruction (remblai notamment) et de disparition de ces zones humides couvrant une partie du site. La sensibilité est majeure et il est préconisé avant tout de les éviter. Dans le cas contraire, une compensation devra être envisagée pour recréer des milieux humides conformément à l'orientation 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne à savoir « Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau. ». 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 :

- Dans le bassin versant de la masse d'eau ou son unité hydrographique de référence (UHR) ;
- Équivalente sur le plan fonctionnel ;
- Équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité.

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. La compensation sera localisée, en priorité dans le bassin versant de la masse d'eau impactée ou son unité hydrographique de référence (UHR) ; en cas d'impossibilité technique, une justification devra être produite.

Sur la zone d'implantation potentielle, environ 0,65 ha de zones humides « pédologiques » sont évités, soit 3 % et 6,19 ha de zones humides « floristiques » sont évitées, soit 100 %. Seules les zones humides pédologiques seront impactées par l'implantation du plan de masse.

La zone humide pédologique, concernée par l'implantation des pistes lourdes et des modules, est déjà dégradée d'un point de vue écologique et épuratoire (pâturage continu). L'ombrage des panneaux n'entrainera donc pas d'impact sur le cortège floristique.

Tableau 95 : Récapitulatif de l'expertise zones humides

	Intitulé	Surface (en ha)
Zones humides	Zones humides identifiées avec le critère flore	6,19
	Zones humides avec le critère flore impactées	0
	Zones humides identifiées avec le critère pédologique	20,88
	Zones humides avec le critère pédologique concernées par les aménagements	20,23
	Surface totale en zone humide sur la zone d'implantation potentielle du projet	20,23

Pistes lourdes permanentes

Les pistes lourdes n'impacteront aucune zone humide caractérisée par le critère pédologique ou floristique.

Pieux des tables photovoltaïques

En raison d'une implantation sur des zones humides identifiées par le critère pédologique, c'est la surface des pieux battus qui est considérée pour déterminer la surface impactée. Environ 1981 pieux se trouvent sur des zones humides, pour une surface impactée de 0,04 m^2 par pieux. **Ainsi 79,2 m^2, soit 0,007 ha de zones humides seront impactées par l'implantation des pieux.**

Réserve incendie, local de stockage, postes de transformation et de livraison

La citerne incendie, local de stockage et la plupart des postes électriques ont été disposés en dehors des zones humides identifiées par l'expertise, et n'auront donc aucun impact.

Clôtures

Une clôture entourera le site d'implantation. Les poteaux de cette dernière auront des impacts lorsqu'ils seront implantés au sein des zones humides. Un linéaire de 3 105 m de clôture se trouve sur des zones humides. A raison d'un poteau tous les 2 mètres et d'une surface imperméabilisée de 0,017 m² par poteau, **26,4 m², soit 0,003 ha de zones humides seront impactés sur leur fonctionnalité hydrologique.**

Récapitulatif des surfaces de zones humides impactées

Élément du projet	Surfaces de zones humides critère pédologique impactées
Pistes lourdes	-
Pieux des tables	70 m²
Clôtures	30 m²
Locaux	-
TOTAL	**0,01 ha**

Concernant la fonctionnalité hydraulique des zones humides, le porteur de projet privilégiera de poser ses panneaux sur un système de pieux battus. Ces derniers permettent de surélever la table, ainsi en période hivernale l'eau peut remonter à la surface sans noyer les panneaux. De plus, les panneaux ne sont pas jointifs, ce qui permet l'écoulement des eaux pluviales sous les panneaux. Enfin, les trackers, par leur inclinaison variable, offre une plus grande surface pour l'infiltration des eaux de pluie.
La fonctionnalité hydraulique de la zone humide est donc faiblement impactée.

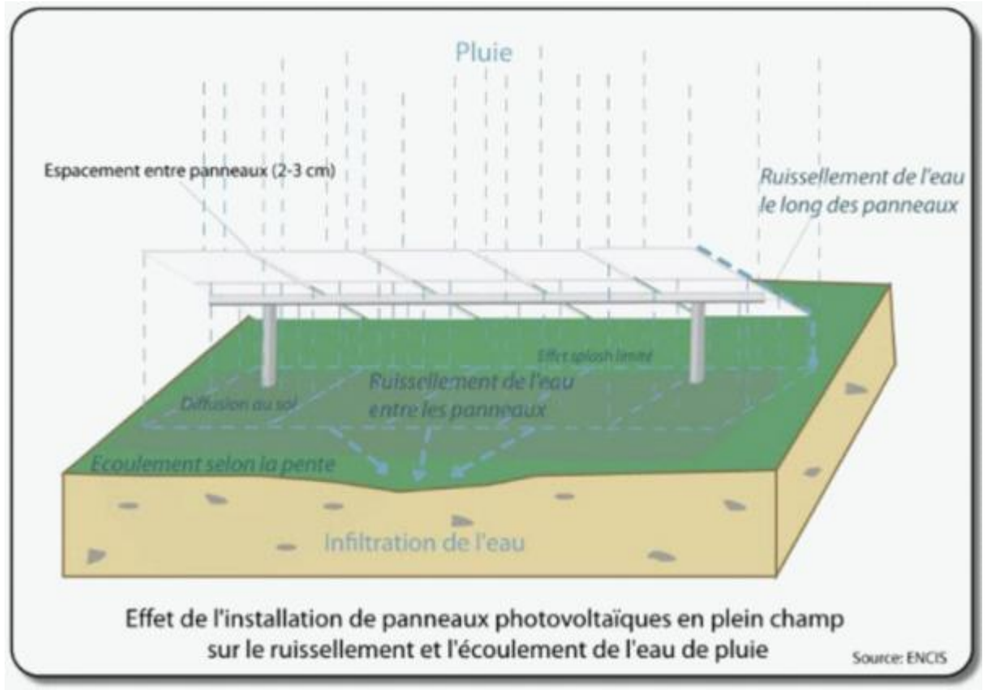


Figure 247 : Effet de l'installation des panneaux photovoltaïques sur le ruissellement des eaux de pluies (Source : ENCIS)

Concernant les fonctionnalités biologique et épuratoire, les zones humides impactées par le projet ont un enjeu très faible (prairies pâturées). Il conviendra de mettre en place une gestion adaptée sur ces zones humides afin d'améliorer leurs fonctionnalités.

Au total, la surface en zones humides impactées par le projet est de 98,9 m² pour la fonctionnalité hydraulique.

Analyse des impacts

Les effets permanents de la ferme agrivoltaïque sur les zones humides sont faibles, notamment au vu de la surface concernée. Le système privilégié de pieux battus entraine un impact faible sur les zones humides, notamment au niveau de leur fonctionnalité hydrologique.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort

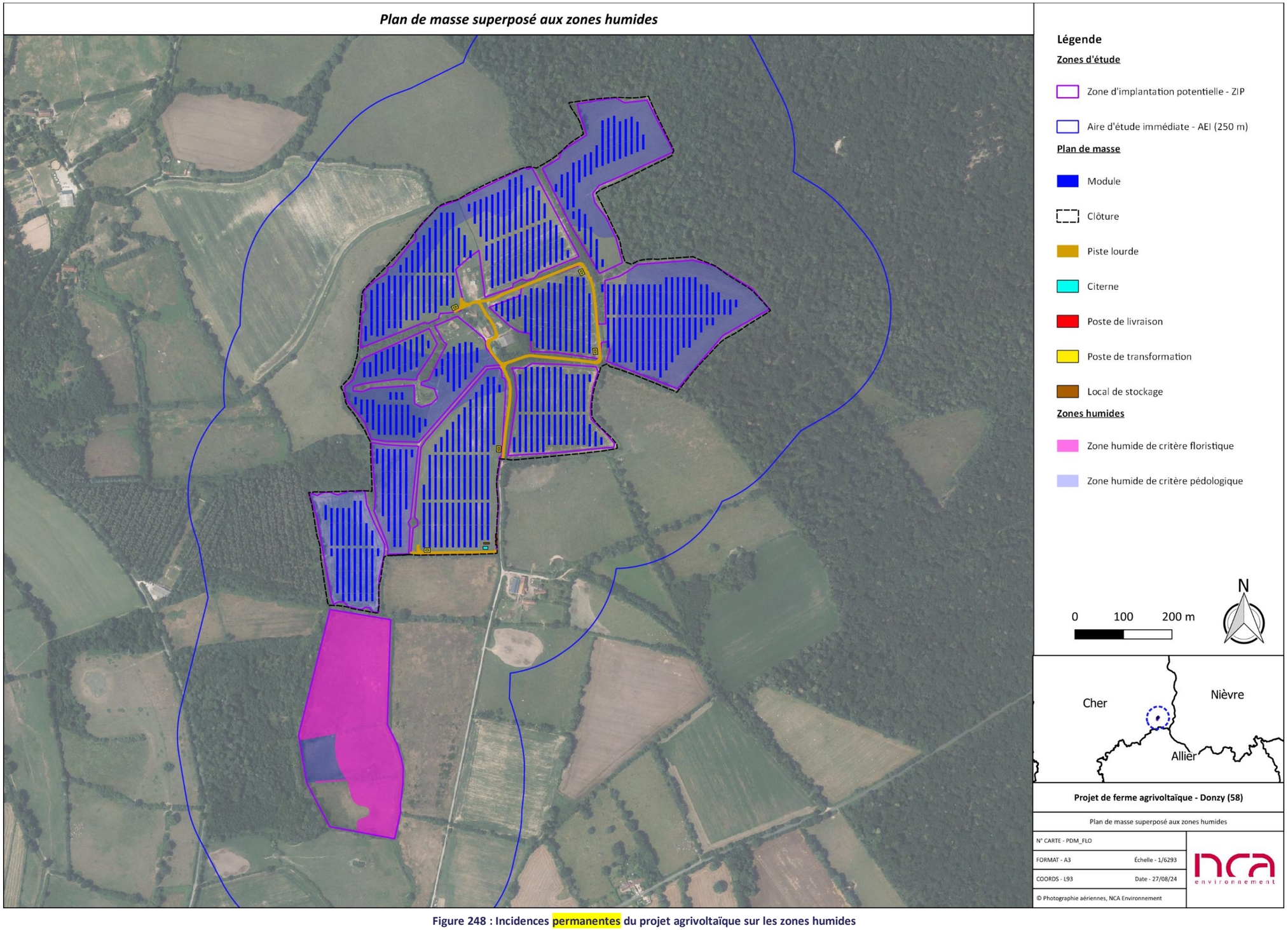


Figure 248 : Incidences permanentes du projet agrivoltaïque sur les zones humides

II. 3. 5. Incidences potentielles sur les continuités écologiques

Le SRCE ne met pas en avant des enjeux relatifs aux réserves de biodiversité et aux continuités écologiques sur la zone d'implantation potentielle. En revanche, la trame verte et bleue à l'échelle locale met en avant des enjeux relatifs aux réservoirs de biodiversité et aux continuités écologiques sur la zone d'implantation potentielle.
La ZIP est majoritairement composée de **prairies et de haies** qui ont une forte importance pour l'avifaune en tant que corridor de déplacement ainsi qu'en tant que réservoir de biodiversité.

L'implantation d'une ferme agrivoltaïque sur une partie du site d'étude devrait avoir peu d'impact sur les continuités écologiques du secteur vu que ces dernières sont conservées. En l'état, l'enjeu attribué à la ZIP concernant les continuités écologiques du site d'étude est considéré comme faible.

Si la faune volante (avifaune et Chiroptères) s'affranchit des clôtures, celles-ci peuvent représenter une perturbation pour la petite faune terrestre (mammifères terrestres, reptiles et amphibiens). Plus farouche et mobile, la grande faune (grand mammifères) pourra contourner le site en longeant les corridors avoisinants (haies), ce qui est déjà le cas, puisque des clôtures sont déjà présentes.

Pour rappel néanmoins, la ZIP du projet n'est pas complètement sous l'emprise du projet, et les habitats de transits les plus fonctionnels sont situés à la périphérie de celle-ci (linéaires de haies…). De plus, les prairies mésophiles soulèvent peu d'enjeux pour la petite faune terrestre recensée localement.

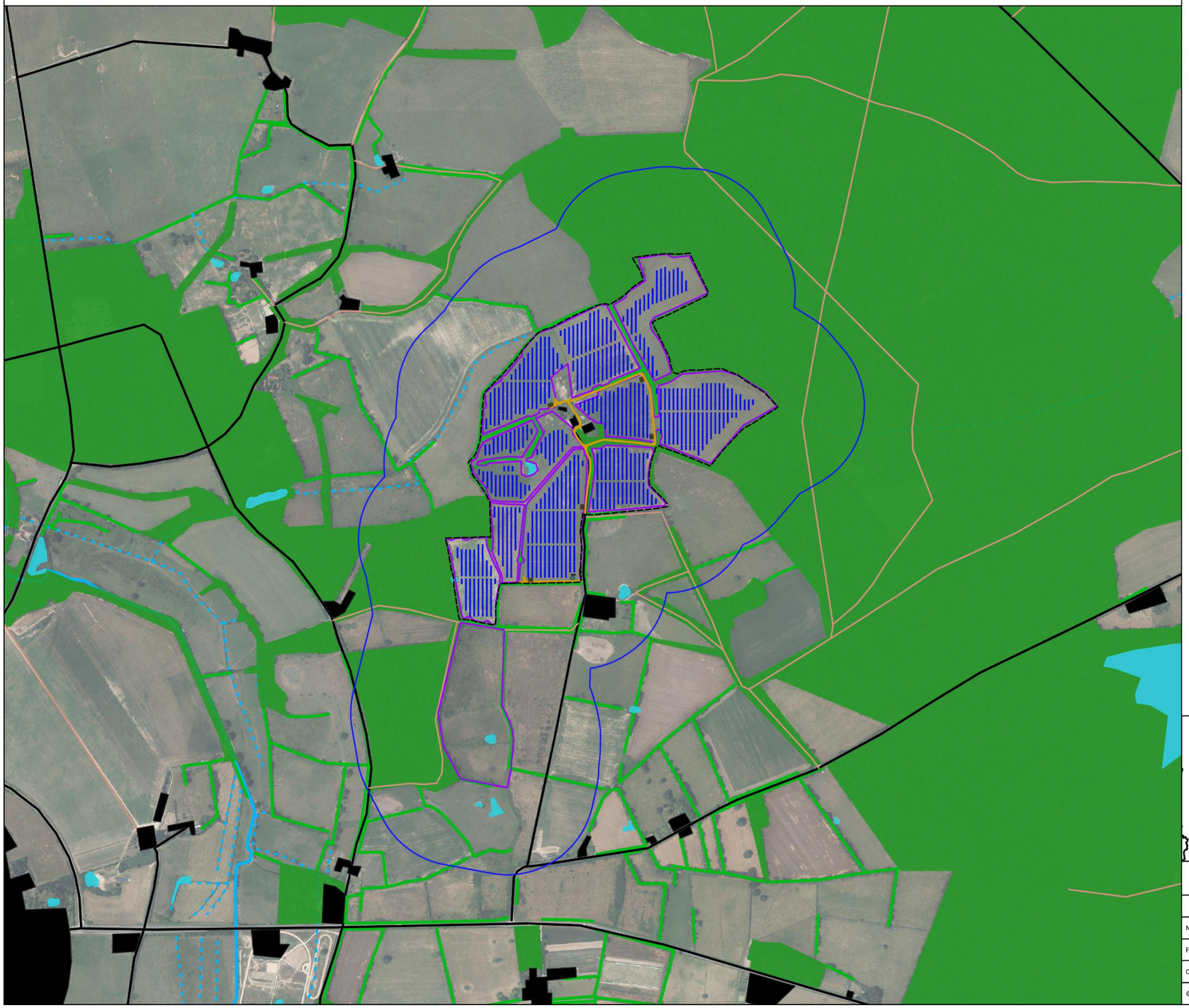
Analyse des impacts bruts

Au regard du contexte paysager sur et autour du site d'étude, de la configuration de celui-ci (le projet n'occupe qu'une portion de la ZIP initiale), de l'évitement des haies, et des conclusions de l'analyse du SRCE présentées dans le diagnostic d'état initial, le projet n'induira pas de rupture significative des continuités écologiques identifiées localement. L'impact brut retenu est donc très faible.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort

Les cartographies suivantes présentent la superposition du plan de masse avec les enjeux pour la continuité écologique à l'échelle des aires d'étude

Plan de masse superposé à la trame verte et bleue à l'échelle du site et de ses abords



Légende

Zones d'étude
- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Aire d'étude immédiate - AEI (250 m)

Plan de masse
- Module
- Clôture
- Piste lourde
- Citerne
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local de stockage

Eléments structurants
- Zones boisées
- Milieux aquatiques
- Haies
- Cours d'eau permanents
- Cours d'eau temporaires

Eléments fragmentants
- Zones urbanisées
- Axes routiers principaux
- Voies secondaires (chemins, pistes, etc.)

N

0 100 200 m

Cher
Nièvre
Allier

Projet de ferme agrivoltaïque - Donzy (58)

Plan de masse superposé aux enjeux pour les habitats et la flore

N° CARTE - PDM_FLO
FORMAT - A3 Échelle - 1/10000
COORDS - L93 Date - 09/08/24

© Photographie aériennes, NCA Environnement

Figure 249 : Incidences du projet sur la trame verte et bleue

II. 3. 6. Incidences potentielles sur les zonages de connaissance du patrimoine naturel

Pour rappel, l'aire d'étude éloignée (5 km) du projet intersecte **2 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II**.

Tableau 96 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude.

(Source : ©NCA Environnement)

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP (en km)	Aires d'étude concernées
ZNIEFF de type I			
240031768	Suintements et pâtures du Picot Bourdiau et du vallon humide de Bougel	3 km	AEE (5 km)
240031385	Suintements et pâtures de l'étang Bernot	4,1 km	
ZNIEFF de type II			
240001013	Val d'Allier	1,5 km	AER (2,5 km – 5 km)

Légende : **ZIP** = Zone d'implantation potentielle ; **AEI** = Aire d'étude immédiate ; **AER** = Aire d'étude rapprochée ; **AEE** = Aire d'étude éloignée.

Les espèces pouvant interagir entre cette ZNIEFF et le site d'étude sont les suivantes :

- **Pour l'avifaune :** Goéland leucophée, Hibou des marais, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pic mar, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Élanion blanc, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Héron cendré, Cigogne blanche, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigle botté, Faucon kobez, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Gallinule poule d'eau, Foulque macroule, Grue cendrée, Œdicnème criard, Pluvier doré, Vanneau huppé, Bécassine sourde, Bécassine des marais, Bécasse des bois, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Pie-grièche à tête rousse

- **Pour l'entomofaune :** Gazé, Mélitée des Centaurées, Cordulégastre annelé, Agrion nain, Orthétrum bleuissant, Criquet ensanglanté

Analyse des impacts bruts

Les espèces d'avifaune et d'entomofaune concernées par l'analyse sont susceptibles d'interagir avec la ZIP du projet. Les impacts de ce dernier se traduisent donc par une perte partielle de zone d'alimentation et de transit. En l'état, l'impact brut envers les ZNIEFF intersectant les AER et AEE du projet et les espèces d'intérêt patrimonial associées, est jugé faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort

II. 3. 7. Incidence du projet sur le réseau Natura 2000

II. 3. 7. 1. Réglementation

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitat (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 visant la conservation des types d'habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats » (NB : un Site d'Intérêt Communautaire ou SIC est intégré de manière finale dans le réseau Natura 2000 comme ZSC) ;
- **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** de la directive européenne n°79/409/CEE du 2 avril 1979 visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;

L'ordonnance du 11 avril 2001 portant transposition en droit français des différentes directives communautaires prises dans le domaine de l'environnement a inséré au Code de l'environnement une section précisant le régime juridique des sites Natura 2000 (articles L414-1 à L414-7). Les contraintes juridiques générées par le classement en site Natura 2000 sont de trois ordres :

- L'obligation de prendre des mesures de prévention appropriées pour éviter la détérioration des habitats et les perturbations des espèces ;
- L'obligation d'élaborer un document d'objectifs (DOCOB) ;
- L'obligation d'évaluer les incidences des projets affectant les sites Natura 2000.

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est défini par l'article R414-23 du Code de l'environnement.

« Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I. - Le dossier comprend dans tous les cas :

1. *Une présentation simplifiée du **document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte** permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*
2. *Un exposé sommaire des **raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000** ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.*

*II. - **Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés,** le dossier comprend également une **analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects**, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, **sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.***

III. - S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables*, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un* ***exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.***
IV. - Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces *qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :*

1. ***La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue*** *et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;*
2. ***La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer****. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;*
3. ***L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires****, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire*

II. 3. 7. 2. Présentation des zonages Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée

Aucun zonage Natura 2000 n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les sites les plus proches sont situés à environ 6 km et sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 97 : Sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZPS	FR2610004	Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre	14 086 ha	5,9 km
ZCS	FR2600965	Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre	16 126 ha	5,9 km

➢ **Présentation de la ZPS « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre »**

En termes de nidification, le site présente un intérêt ornithologique remarquable puisqu'au moins 12 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux viennent s'y reproduire à la belle saison.
Ce sont en particulier plusieurs dizaines de couples de Sternes naines de Sternes pierregarin qui nichent en colonies sur les îlots du lit mineur.
Le site inclut par ailleurs des secteurs de prairies qui constituent des milieux de vie essentiels pour la Pie-grièche écorcheur, espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux.
Le site est un axe privilégié de migrations pour de nombreuses espèces, en particulier des espèces aquatiques, mais un certain nombre de rapaces et de petits passereaux sont également réguliers et communs au passage. Trois espèces sont plus particulièrement remarquables au regard de leurs effectifs : la Grue cendrée (effectifs estimés à plusieurs dizaines de milliers d'individus), le Balbuzard pêcheur (50 à 250 individus) et le Milan royal (50 à 200 individus).

➢ **Présentation de la ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre »**

La Loire, très variable engendre une infinité de micro-milieux sans cesse renouvelés : grèves, berges abruptes, méandres et îles.
La dynamique fluviale est un des éléments primordiaux de la répartition de la végétation :
- les grèves et les îles fréquemment renouvelées ou rajeunies abritent une végétation pionnière spécifique,
- la dynamique fluviale rajeunit constamment les successions végétales, permettant une diversification importante de la végétation, - des éléments de forêts alluviales persistent sur les îles ou bord de Loire.
La Loire offre des secteurs encore peu aménagés qui permettent la présence d'une faune remarquable :
- elle est un axe de migration important pour les poissons (Saumon, Lamproies...)
- elle constitue un axe migratoire et d'hivernage pour de nombreux oiseaux (190 espèces sont recensées) ;
- présence d'un certain nombre d'espèces dont les populations sont importantes pour la faune française : Castor, Sternes naine et pierregarin pour lesquelles la Loire est un site majeur de nidification au niveau national

II. 3. 7. 3. Évaluation préliminaire des incidences possibles sur la ZPS « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre »

➢ **Incidences possibles sur les habitats d'intérêt communautaire**

Aucune incidence directe ou indirecte n'est attendue sur les habitats car aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé sur le site Natura 2000 et aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans la zone de travaux et dans ses zones d'effet potentiel.

Incidences possibles sur les espèces d'intérêt communautaire

Les 49 espèces ayant justifié la désignation de la ZPS « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre - R2610004 » sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 98 : Espèces désignatrices de la ZPS "Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation(s) possible(s) de la ZIP		
		Nidification	Migration	Hivernage
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	A ; T	A ; TM	-
Milan noir	*Milvus migrans*	A ; T	A ; TM	
Milan royal	*Milvus milvus*	A ; N, T	A ; TM	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	A ; T	A ; TM	
Canard chipeau	*Mareca strepera*	-	TM	T
Canard pilet	*Anas acuta*	-	TM	T
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		A, TM	A, T
Canard siffleur	*Mareca penelope*	-	TM	T
Canard souchet	*Spatula clypeata*	-	TM	T
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	-	TM	T
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	-	TM	T
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	-	TM	T
Garot à œil d'or	*Bucephala clangula*		TM	T
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		TM	T
Oie cendrée	*Anser anser*	-	TM	T
Oie rieuse	*Anser albifrons*		TM	T
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	TM	T
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	-	TM	T
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	-	TM	T
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	TM	
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	-	TM	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	-	-	T
Combattant varié	*Calidris pugnax*	-	TM	-
Courlis cendré	*Numenius arquata*	-	TM	-
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	-	TM	-
Guifette noire	*Chlidonias niger*	-	TM	-
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	N ; A ; T	R ; A ; TM	-
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	-	-	ND
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	A ; TM	A ; T
Sterne naine	*Sternula albifrons*	-	TM	-
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	-	TM	-
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	N ; A ; T	-	ND
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	A ; T	S ; A	A ; T
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	-	A ; TM	A ; T
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	-	A ; TM	A ; T
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	-	T
Grue cendrée	*Grus grus*	-	A ; TM	A ; T
Alouette lulu	*Lullula arborea*	N, A, T	A, T	A, T
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	N ; A ; T	-	-
Pic noir	*Dryocopus martius*	A, T	A, T	A, T
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	T	A ; TM	A ; T
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	T	TM	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*		TM	T
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	-	TM	-
Cigne tuberculé	*Cygnus olor*		TM	T
Grande aigrette	*Ardea alba*		TM	T
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	-	T
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	A ; T	-	T
Héron cendré	*Ardea cinerea*	A, T	A, T	A, T
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	-	-	T

Parmi les espèces présentes, 4 espèces sont susceptibles d'utiliser le site pour de la nidification. Il s'agit de l'Alouette lulu, de l'Œdicnème criard et du Vanneau huppé pour les espèces pouvant nicher au sol et de la Pie-grièche écorcheur et du Milan noir pour les espèces nichant dans les strates arbustive et arborée. Les espèces utilisant le site pour le transit et la recherche alimentaire pourront continuer de le faire après la création du projet.

Incidence du projet sur les espèces nichant au sol :

Le site est actuellement utilisé en pâturage bovin induisant une baisse du potentiel des habitats pour les espèces nichant en sol (Alouette lulu, Vanneau huppé, Œdicnème criard). Après la création du projet, cette utilisation sera conservée.

Le niveau d'incidence pour l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé est donc défini comme « négligeable ».

Incidence du projet pour les espèces nichant dans les strates arbustives et arborée :

L'ensemble des haies et l'arbre isolé seront conservés lors de la création du projet.

Le niveau d'incidence pour la Pie-grièche écorcheur et le Milan noir est donc défini comme « négligeable ».

II. 3. 7. 4. Évaluation préliminaire des incidences possibles sur la ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre »

➢ **Incidences possibles sur les habitats d'intérêt communautaire**

Les habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 99 : Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC "Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre

Nom de l'habitat	Code	Superficie (ha)	Habitat présent au sein de la ZIP
Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*	2330	60	Non
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	3130	377	Non
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp	3140	0.3	Non
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	475	Non
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	3260	910	Non
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention p.p*	3270	378	Non
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	26	Non
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	15	Non
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510	48.35	Non
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0	1073	Non
Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0	1746	Non

Aucune incidence directe ou indirecte n'est attendue sur les habitats car aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans la zone de travaux et dans ses zones d'effet potentiel.

➢ **Incidences possibles sur les espèces d'intérêt communautaire**

Les 26 espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre - R2610004 » sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 100 : Espèces d'intérêt communautaire présentes au sein de la ZSC "Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre"

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat présent au sein de la ZIP	Utilisation possible de la ZIP
Gomphe serpentin	*Ophiogomphus cecilia*	Non	/
Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Non	/
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Non	/
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Oui	A, R
Pique-prune	*Osmoderma eremita*	Oui	A, R
Rosalie des Alpes	Rosalia alpina	Non	/
Grand capricorne	Cerambyx cerdo	Oui	A, R
Mulette épaisse	*Unio crassus*	Non	/
Bouvière	*Rhodeus amarus*	Non	/
Lamproie marine	Petromyzon marinus	Non	/
Lamproie de planer	Lampetra planeri	Non	/
Grande alose	Alosa alosa	Non	/
Saumon de l'Atlantique	Salmo salar	Non	/
Chabot commun	Cottus gobio	Non	/
Triton crêté	Triturus cristatus	Oui	A, R, T, H
Cistude d'Europe	Emys orbicularis	Non	/
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Oui	A, T
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Oui	A, T
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Oui	A, T, G
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Oui	A, T
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Oui	A, T, G
Grand Murin	Myotis myotis	Non	A, T
Castor d'Eurasie	Castor fiber	Non	/
Loutre d'Europe	Lutra lutra	Non	/
Marsilée à quatre feuille	Marsilea quadrifolia	Non	/

Incidence du projet sur les espèces de coléoptères saproxylophages :

L'ensemble des haies et l'arbre isolé seront conservés lors de la création du projet.

Le niveau d'incidence pour Le Lucane cerf-volant, le Pique-prune et le Grand capricorne est donc défini comme « négligeable ».

Incidence du projet sur le Triton crêté :

L'ensemble des masses d'eau, des haies et l'arbre isolé seront conservés lors de la création du projet. La phase de travaux peut engendrer un dérangement, voire une destruction d'individu si elle est réalisée à la mauvaise période.

En l'absence de mesures, le projet peut présenter une incidence sur l'espèce pendant son transit voire sa reproduction.

Incidence du projet sur les chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein) :

L'ensemble des masses d'eau, des haies et l'arbre isolé seront conservés lors de la création du projet. L'activité agricole sera maintenue en l'état sur le site. Les chiroptères pourront continuer leur activité de recherche alimentaire. La phase de travaux peut engendrer un dérangement si elle est réalisée à la mauvaise période.

En l'absence de mesures, le projet peut présenter une incidence sur l'espèce pendant son transit voire sa reproduction en phase chantier.

Incidence du projet sur les chiroptères anthropophiles (Petit et Grand Rhinolophes, Murin à oreilles échancrées et Grand murin :

L'ensemble des masses d'eau, des haies et l'arbre isolé seront conservés lors de la création du projet. L'habitat de gîte potentiel sera donc conservé. L'activité agricole sera maintenue en l'état sur le site. Les chiroptères pourront continuer leur activité de recherche alimentaire. La phase de travaux en revanche peut engendrer un dérangement si elle est réalisée à la mauvaise période.

En l'absence de mesures, le projet peut présenter une incidence sur l'espèce pendant son transit voire sa reproduction en phase chantier.

II. 3. 7. 5. Mesures d'atténuation préventives

Les mesures sont présentées dans la partie Chapitre 6 : Mesures ERC et mesures d'accompagnement Éviter, Réduire, Compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement en page 413.

II. 4. Incidences notables liées aux effets permanents du projet sur le paysage

Afin de mettre en place des mesures efficaces pour supprimer ou réduire les impacts les plus importants que le projet pourrait avoir sur le paysage durant la phase d'exploitation, il est essentiel d'en mesurer l'importance pour chaque zone investie par le parc agrivoltaïque. Pour se faire, une comparaison entre la visibilité des points de vue présentés dans l'état initial et celle du projet après la conception va être réalisée. Un commentaire viendra décrire cette comparaison, pour ensuite conclure sur un impact avant mise en place de mesures complémentaires. Des photomontages sont présentés par la suite afin de visualiser le paysage après la réalisation de l'ouvrage.

II. 4. 1. Visibilité du projet depuis les lieux de vie

II. 4. 1. 1. Visibilité

Les riverains qui occupent les lieux de vie présentés ci-dessous ont tendance à s'approprier le paysage qui les entoure, caractérisant ainsi grandement leur qualité de vie. La modification de cet environnement, quel que soit le projet en question, peut ainsi mettre en évidence des sensibilités et des impacts paysagers importants.

Il a été vu que le lieu-dit le plus exposé à la réalisation du projet est celui de Henroux, étant cadré par le projet. Cependant, il est à noter qu'il s'agit également de la ferme secondaire de l'exploitant agricole, qui est donc naturellement favorable à la faisabilité du projet. Autrement, le lieu-dit de la Contesson, un peu plus excentré, s'ouvre également en direction des structures solaires.

Situation n°1	Depuis le lieu-dit de Henroux





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

L'état initial avait révélé que ce lieu-dit, par sa position centrale au sein du site d'étude, était particulièrement sensible à la réalisation du projet. Depuis cette localité, les tables solaires s'inscriront en suivant globalement le tracé du site d'étude, ce qui les rendra prégnantes dans cet environnement de vie. Cependant, il est à noter que ce dernier sera exclusivement pratiqué par le propriétaire-exploitant des parcelles, qui est l'un des porteurs du projet et qui ne sera donc pas gêné par l'image de l'ouvrage agrivoltaïque. De plus, cette ferme est aujourd'hui exclusivement à usage agricole et ne fait pas l'objet d'une habitation quelconque. Au vu de cette fonction et de cette acceptabilité affirmée, il est considéré que sa qualité de vie ne sera pas significativement affectée par la réalisation du projet, justifiant l'impact associé à cette situation comme étant faible.

Distance du site d'étude (état initial)	25 m	Sensibilité (état initial)	Forte
Distance des premières tables solaires	80 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°3	Depuis le lieu-dit la Contesson





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet



Dans l'état initial, il avait été présenté qu'une visibilité du site d'étude pouvait être possible depuis le lieu-dit de la Contesson, située proche des limites du site d'étude, à l'est. Depuis cette localité, le projet prendra place sur l'emprise initialement dessinée par le site d'étude. Lorsque le degré d'inclinaison des tables sera au plus haut, les structures seront visibles au-dessus des haies arbustives introduisant son image. Ces linéaires végétaux, existants et conservés, réduiront la prégnance de l'ouvrage en ne présentant qu'une partie des tables solaires, justifiant l'impact faible associé à cette situation.

Distance du site d'étude (état initial)	56 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	80 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

II. 4. 1. 2. Niveau de l'impact

Analyse des impacts

Il a été vu que très peu d'habitations seront impactées par la réalisation du projet solaire sur le site de Sancoins, du fait de la position isolée du site d'étude. En effet, cet environnement est éloigné des grands axes de circulation et inclut un maillage bocager dense qui s'ajoute à des masses boisées importantes. Autrement, LIGHTSOURCE BP a souhaité réduire l'emprise du projet dans son environnement en évitant certaines zones du site d'étude et en conservant l'intégralité du volume végétal compris dans les parcelles du projet. De ce fait, la prégnance du projet s'en voit légèrement réduite et l'impact de l'ouvrage sur l'habitat est faible.

L'impact paysager global concernant cette thématique est donc qualifié de faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 2. Visibilité du projet depuis les voies de circulation

II. 4. 2. 1. Visibilité

Le paysage traversé par les voies de circulation peut être perçu de différentes manières suivant l'usager qui les emprunte.

En effet, les autoroutes, les routes nationales et les grandes routes départementales sont essentiellement utilisées à des fins de transit afin de se rendre d'un point A à un point B. Leur motif dans le paysage est généralement proportionnel à leur fréquentation, pouvant initialement anthropiser l'environnement.

Les routes départementales secondaires et les voies communales sont utilisées à une échelle plus restreinte et plus localisée. En effet, elles sont généralement le support du trajet des usagers locaux qui gravitent autour de leur lieu de vie, ce qui peut rendre le paysage traversé identitaire. Leur fréquentation est limitée, mais le paysage traversé revêt parfois une identité plus forte que ceux qui cadrent les grands axes routiers précédemment cités.

Enfin, les chemins enherbés ou empierrés sont généralement utilisés dans le cadre de l'activité agricole, mais peuvent aussi être investis par les riverains pour de la promenade ou du sport. Cependant, leur faible fréquentation ainsi que leur situation isolée les rendent souvent peu sensibles et peu impactés par la réalisation d'un projet solaire à proximité. En revanche, le niveau d'impact de ces derniers peut être accru dans le cas où l'un de ces chemins serait le support d'un itinéraire de randonnée reconnu.

Il a été vu que le site d'étude était initialement éloigné des grands axes de circulation, le rendant essentiellement visible depuis deux voies communales et un chemin agricole peu fréquentés.

Situation n°2	Depuis un chemin agricole présent au sud-est du site d'étude





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Par sa proximité avec la zone de projet, l'emprunt de ce chemin agricole laisse deviner une possible perception du projet à travers le couvert arboré. Essentiellement à usage agricole, cette piste était initialement peu sensible à la réalisation du projet. Dans les faits, ce dernier viendra intervenir dans ce paysage traversé, en ayant une prégnance atténuée par la proximité de cette végétation volumineuse. Il est donc considéré que l'impact sur cette situation est faible.

Distance du site d'étude (état initial)	2 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	15 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°4	Depuis la route communale de Henroux





Visibilité du site d'étude

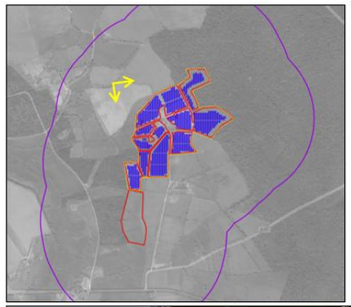


Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Initialement, le site d'étude était partiellement visible depuis la route communale desservant la ferme de Henroux. C'était en fait son îlot sud qui était essentiellement visible. Finalement, la conception du projet prévoit d'éviter cette portion, ce qui fait que le projet ne sera en fait pas visible depuis cette localité. L'impact paysager correspondant à cette situation est donc nul.

Distance du site d'étude (état initial)	93 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°5	Depuis la route communale du Petit Martignau




Visibilité du site d'étude


Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Une seconde route communale, située au nord-ouest des limites du projet, s'ouvrait initialement sur le site d'étude en présentant brièvement sa composition. Depuis cette localité, il est donc confirmé que les tables solaires pourront être perceptibles, sans pour autant être particulièrement prégnantes dans cet environnement essentiellement arboré. Il est donc considéré que l'impact paysager concernant cette situation est très faible.

Distance du site d'étude (état initial)	369 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	385 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Très faible

II. 4. 2. 2. Niveau de l'impact

Analyse des impacts

Au vu de la position isolée du projet, les impacts visuels du projet sur les axes de circulation seront très faibles. En effet, il a été vu que la perception des tables photovoltaïques sera occasionnellement possible lors de l'emprunt d'un chemin agricole et depuis deux routes communales. Cependant, la prégnance des tables solaires sera limitée par l'omniprésence du volume arbustif et arboré environnant.

Au vu du peu d'occasions de rencontrer le projet lors du parcours des voies de circulation ainsi que de la faible fréquentation de ces dernières, l'impact global concernant cette thématique est très faible.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

II. 4. 3. Présentation de photomontages

Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc agrivoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Les photographies supports des photomontages sont issues des situations de l'état initial.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés. À noter que la technologie des trackers permet aux tables solaires de suivre la course du soleil, et que le paysage observé dépend donc du moment de la journée. Afin de maximiser la perception du projet, il a été choisi d'incliner au maximum les tables en direction de l'observateur, en proposant malgré tout une variante sur un photomontage présentant les tables à l'horizontale.

Les photomontages ont été réalisés à l'aide des logiciels SketchUp Pro et Photoshop.

Photomontage n°1

Depuis la ferme de Henroux



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet agrivoltaïque depuis la ferme de Henroux, qui appartient également au propriétaire-exploitant des parcelles de l'ouvrage. Lorsque leur degré d'inclinaison sera au plus haut, les tables occuperont une place importante dans ce paysage en redéfinissant sa lecture. Cependant, cet environnement sera exclusivement occupé par l'exploitant, qui est également porteur du projet, et donc favorable à sa réalisation. Au vu de cette acceptabilité, il est donc considéré que l'impact paysager concernant ce lieu de vie est faible.

Rappel de l'impact sur la situation	Faible



Photomontage n°1
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°2

Depuis le lieu-dit de la Contesson



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet depuis le lieu-dit de Contesson. Depuis l'extrémité de ce dernier, le paysage s'ouvre suffisamment pour présenter le haut des tables solaires, dont la visibilité sera essentiellement notable lorsqu'ils auront leur degré d'inclinaison le plus élevé. Malgré cela, la conservation de la végétation environnante permet de les masquer en partie, réduisant ainsi leur prégnance. L'environnement depuis cette entrée du hameau, à la qualité paysagère moyenne, ne sera pas amené à évoluer drastiquement suite à la réalisation du projet. Pour ces raisons, l'impact paysager qui y est associé est faible.

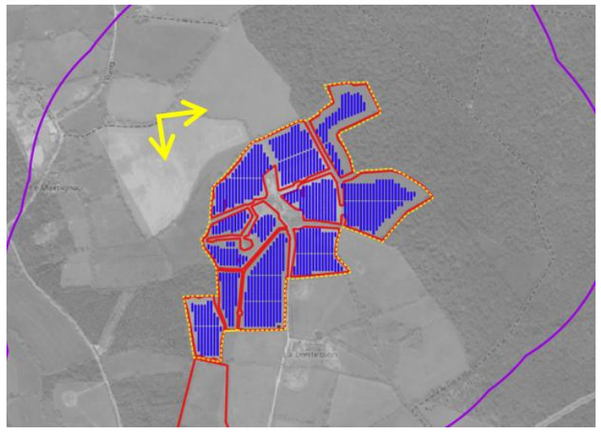
Rappel de l'impact sur la situation	Faible



Photomontage n°2
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°3

Depuis la route communale du Petit Martignau



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la possible visibilité du projet depuis la route communale du Petit Martignau, situé au nord-ouest des limites de l'ouvrage. Depuis cette localité, le projet sera perceptible sur l'arrière-plan. Cependant, sa teinte sombre se mêlera à celle des boisements qui le surplombent, ne le rendant pas particulièrement remarquable lors de l'emprunt de cette route. L'impact concernant cette situation est donc considéré très faible.

Rappel de l'impact sur la situation	Très faible



Photomontage n°3
(Réalisation : NCA Environnement)

II. 4. 4. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires

La conclusion de l'état initial a précédemment mis en évidence les principales sensibilités relatives à la réalisation du projet solaire sur le plan paysager. Le schéma ci-dessous avait alors été présenté.



Figure 250 : Schéma de synthèse des sensibilités relevées dans l'état initial

Ce même modèle a été repris afin de synthétiser le niveau des impacts qui a précédemment été établi suite aux choix de conception concernant le projet. Il est ainsi possible de voir que, globalement, l'impact a été baissé à minima d'un niveau comparé aux sensibilités précédemment définies. Cela s'explique par l'éviction d'une partie du site d'étude, par la conservation du maillage bocager qui qualifiait initialement son emprise ainsi que par l'acceptabilité du projet par les occupants de la ferme de Henroux. À noter également que l'atteinte de ce niveau d'impact a été essentiellement possible au vu de l'environnement initialement favorable à sa dissimulation.

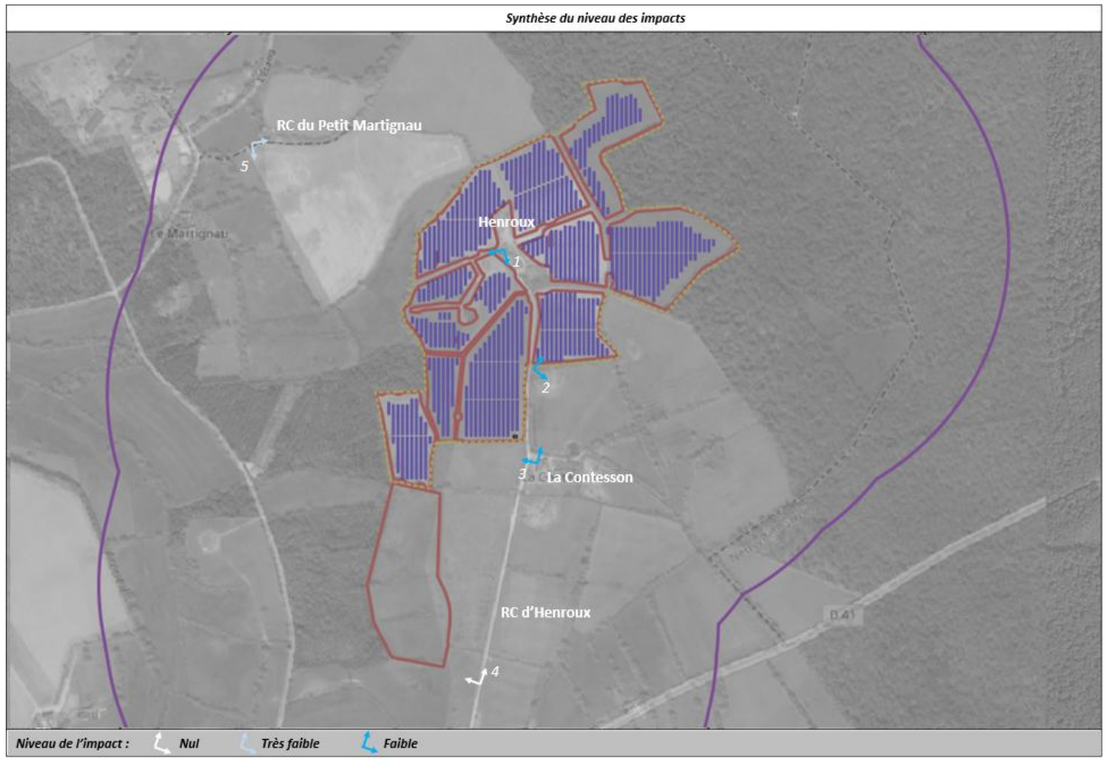


Figure 251 : Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'état initial

II. 5. Incidences notables liées aux effets cumulés avec les « projets connus »

Pour rappel, les « projets existants ou approuvés » sont ceux qui, *« lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

Ils ont été recensés au paragraphe *Chapitre 3 :II. 15 Recensement des « projets existants ou approuvés »* en page 107.

Pour rappel, depuis janvier 2022 la commune de Sancoins est concernée par deux projets ayant fait l'objet d'une consultation du public ainsi que par 3 projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale. 4 projets situés dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du projet ont fait l'objet d'une absence d'avis de l'Autorité Environnementale.

Ces projets sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 101 : Projets ayant fait l'objet d'une consultation du public dans un rayon de 5 km autour du projet

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis	Distance au site d'étude
Mornay-sur-Allier (18)	Projet de demandes de permis de construire pour la réalisation d'une centrale agrivoltaïque aux lieux-dits « Les champs de la croix », « Les Terres légères » et « La rangée des Chênes » sur le territoire de la commune de Mornay sur Allier	Valeco	04/04/2024	3,6 km
Sancoins (18)	Projet de réalisation d'un parc photovoltaïque Lieu-dit Les Varissons commune de Sancoins (18600)	Valeco	6 juin 2024	7,1 km

Tableau 102 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis de l'autorité environnementale	Distance au site d'étude
Sancoins (18)	Centrale photovoltaïque (PV) au lieu-dit « La Charron » à Sancoins (18)	-	Absence d'avis en date du 15 mai 2024	-
Sancoins (18)	Construction d'une centrale agrivoltaïque au sol au lieu-dit « Grand Fragne » sur le territoire de la commune de Sancoins (18)	Grand Fragne Solaire Energie Voltalia	17 mai 2024	760 m
La Chapelle-Hugon (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque à La Chapelle-Hugon (18)	-	Absence d'avis en date du 28 février 2024	-
Sancoins (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Bauvais » à Sancoins (18)	-	Absence d'avis en date du 26 février 2024	-
Mornay-sur-Allier (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit "Les Jarriots" à Mornay-sur-Allier (18)	-	Absence d'avis en date du 20 février 2024	-
Sancoins (18)	Construction d'une centrale photovoltaïque et de trois postes de transformation à Sancoins (18)	Valeco	7 juillet 2023	7,1 km
Mornay-sur-Allier (18)	Projet agrivoltaïque sur la commune de Mornay-sur-Allier (18)	Valeco	7 avril 2023	3,6 km

Les effets cumulés étudiés dans le tableau à suivre concernent tous les projets cités précédemment.

Tableau 103: Effets cumulés du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins avec les projets connus les plus proches

Thème	Effets cumulés	Niveau de l'effet
Milieu humain		
Population, démographie et logement	Aucun effet cumulé n'est attendu sur la population, la démographie ou le logement.	Nul
Emploi et activités socio-économiques	Augmentation temporaire du nombre d'emplois lors de la phase chantier de chacun des projets. De plus ils seront indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les quelques commerces locaux, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier et/ ou l'exploitation.	Positif
Patrimoine culturel	Les projets peuvent induire la découverte, mais également la destruction, de vestiges archéologiques sans mesures appropriées. Tous les projets devront prévoir de préserver le patrimoine naturel, paysager et bâti.	Faible
Tourisme et loisirs	Augmentation du tourisme vert sur les communes concernées par un projet d'énergies renouvelables (Sancoins et Mornay-sur-Allier).	Positif
Occupation des sols	Le projet agrivoltaïque de Sancoins permettra de maintenir une surface en herbe sous les installations et de conserver l'occupation du sol existante. Concernant les autres projets, les surfaces impactées sont faibles et ne devrait pas entrainer une perte importante de l'occupation des sols.	Très faible
Urbanisme et planification du territoire	Chaque projet devra être compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la zone concernée. Sur le plan de l'urbanisme, aucun lien entre les projets n'est à prévoir.	Nul
Contexte agricole et appellations d'origine	Trois des projets, dont celui porté par Lightsource bp sur la commune de Sancoins, sont des projets agrivoltaïques. Le projet de Sancoins est un projet agrivoltaïque qui permettra le maintien de l'activité agricole. Aucun effet cumulé n'est attendu sur le contexte agricole et les appellations d'origine.	Nul
Contexte forestier	Aucun effet cumulé sur le contexte forestier n'est attendu avec l'implantation des projets. Ils évitent en majorité les boisements et les projets mettent en place des éléments de sécurité (citerne, bande coupe-feu, pistes d'accès périphériques…) pour que les boisements alentours soient le plus possible épargnés d'un éventuel incendie.	Très faible
Infrastructures et réseaux de transport	Augmentation du trafic sur les axes routiers empruntés par les engins de chantier pour les projets si les chantiers sont réalisés en même temps. Cependant, au vu de la distance séparant les projets et leur localisation, ce ne seront pas les mêmes axes qui seront empruntés et il est peu probable que les chantiers se déroulent en même temps.	Très faible
Servitudes et réseaux	La conception des projets doit prendre en compte les servitudes et réseaux existants. Aucun effet cumulé n'est attendu sur les servitudes et réseaux.	Nul
Santé humaine	Même si tous les chantiers des projets étaient réalisés en même temps, les phénomènes liés à la santé humaine lors de la phase chantier ne pourraient pas s'accumuler pour les habitations au vu des distances qui séparent chacun des projets.	Nul
Risques technologiques	Aucun des projets n'aura un rôle sur les risques technologiques, que ce soit en phase d'exploitation ou en phase chantier. Le transport des équipements et matériaux pourra engendrer une augmentation du risque d'accident sur les routes du département. L'impact sur les risques technologiques en phase chantier sera faible du fait que les axes empruntés ne seront pas les mêmes pour tous les chantiers et qu'il est peu probable que les chantiers se déroulent en même temps.	Faible

Thème	Effets cumulés	Niveau de l'effet
Milieu physique		
Relief et topographie	La topographie respective des projets n'entraînera pas d'impact cumulé. Très peu de remaniement des sols est prévu pour les projets photovoltaïques.	Négligeable
Géologie	Aucun effet cumulé n'est attendu sur la géologie, le sous-sol étant très peu impacté par ce type de projet.	Nul
Hydrologie et Hydrogéologie	Risque d'imperméabilisation localisée des sols et de pollution par déversement accidentel. Cependant, chaque projet aura une gestion adaptée pour l'écoulement et l'infiltration des eaux pluviales (en lien avec la surface imperméabilisée). De plus, chaque projet appliquera des mesures de précautions en cas de fuite sur un engin (bassine, kit de dépollution…)	Faible
Climat Qualité de l'air	Les projets seront émetteurs de gaz à effet de serre lors de leur phase chantier et leur phase de démantèlement respective (engins, apport des matériaux…).	Faible
Risques naturels	De manière individuelle, la présence des projets n'accentuera pas les risques naturels présents. Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir.	Nul
Milieu paysager		
Milieu paysager	L'étude des impacts paysagers du projet de Sancoins en développement montre que l'environnement paysager n'est pas propice à une visibilité lointaine du projet. Aussi, malgré la proximité du projet agrivoltaïque de Grand Fragne, il ne sera pas possible de percevoir les deux ouvrages au sein d'un même paysage. Cependant, il n'est pas à exclure que les deux projets puissent être rencontrés au sein d'un même trajet, à deux moments différents. Pour ces raisons, il est considéré que l'impact cumulé de l'ouvrage agrivoltaïque de Sancoins avec les autres projets est négligeable sur le plan paysager.	Négligeable

Analyse des impacts

Avec un enjeu modéré, les projets « existants » ou « approuvés » recensés dans un rayon de 5 km du site d'étude entrainent des effets cumulés positifs à faible sur les milieux humain et physique.
Concernant le milieu paysager les effets cumulés sont négligeables.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 5. 1. Incidences potentielles des effets cumulés sur le milieu naturel et la biodiversité

- Le **projet de Sancoins au lieu-dit « Grand Fragne »** est un projet photovoltaïque qui prévoit 69 940 modules, neuf postes de transformation, un réseau de canalisation d'eau, et des postes de livraison sur une surface clôturée de 58,4 ha. L'élevage bovin existant sera maintenu, et l'étude d'impact démontre la compatibilité du projet avec les documents-cadres (Sraddet, SCoT, PLUI, Sdage). Enfin, il est considéré que l'impact résiduel est faible à nul pour tous les habitats et espèces, et en particulier, non notable pour les espèces protégées, ne nécessitant pas le dépôt d'une demande de dérogation.

Ainsi, par la faible distance qui sépare les deux projets, malgré un niveau d'impact résiduel faible, des impacts cumulés peuvent être considérés sur la dégradation de zones humides pédologiques, la perturbation de milieux de vie pour les oiseaux, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles. De plus, les deux projets étant clôturés sur de grandes surfaces, on considère que les continuités écologiques peuvent être endommagées à l'échelle locale.

- **Le projet de Le Guerche-sur-Aubois** est un projet photovoltaïque qui prévoit l'installation de 139 tables, deux postes de transformation, un poste de livraison, une citerne incendie, deux voies d'accès, une piste lourde, et une clôture de 2 m de hauteur. Le projet entraînera la coupe d'arbres (de moins de 30 ans) et la coupe de 28 arbres isolés. Cependant, la conclusion précise que l'évaluation environnementale conduite a permis de limiter les incidences résiduelles du projet sur la biodiversité en évitant les zones humides et certaines zones boisées.

Ainsi, par la distance qui sépare ces deux projets, le contexte paysager, leur typicité, leur prise en compte des continuités écologiques, aucun effet cumulé n'est attendu entre le projet de Sancoins et celui de La Guerche-sur-Aubois.

- **Le projet de Sancoins au lieu-dit « Varisson »** consiste en la création d'un parc photovoltaïque au sol prévoyant une activité de pâturage d'ovins sur 60 ha. La variante d'implantation choisie permet d'éviter l'ensemble des mares, des arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères et de la prairie de fauche mésophile à méso-xérophile. Cependant, des zones humides seront détruites par le projet, et il ne propose pas de mesure de compensation suffisamment détaillée.

Ainsi, par la distance qui sépare ces deux projets, le contexte paysager, leur typicité, leur prise en compte des continuités écologiques, aucun effet cumulé n'est attendu entre les projets de Sancoins au lieu-dit « Henroux » et au lieu-dit « Varisson ».

- **Le projet de Mornay-sur-Allier** consiste en la construction d'un parc photovoltaïque au sol associé à un projet agricole sur 31,2 ha. L'évaluation environnementale conduite a permis de limiter les incidences résiduelles du projet sur la biodiversité en évitant les zones humides à plus forts enjeux.

Ainsi, par la distance qui sépare ces deux projets, le contexte paysager, leur typicité, leur prise en compte des continuités écologiques, aucun effet cumulé n'est attendu entre le projet de Sancoins et celui de Mornay-sur-Allier.

Analyse des impacts bruts

Le projet pourra induire des effets cumulés en lien avec les autres projets « existants » ou « approuvés » au sein de l'AEE sur les zones humides, les milieux de vie de la faune, et les continuités écologiques. L'impact attendu est donc modéré, car les deux projets sont très proches, et de contexte paysager similaire. Ainsi, les mesures dans la séquence ERC, s'orienteront sur la réduction des coupures de continuités écologiques, la minimalisation de l'imperméabilisation des zones humides, et la préservation des fonctionnalités des parcelles.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort

III. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

III. 1. Le raccordement électrique interne

Les panneaux photovoltaïques seront raccordés entre eux en série puis en parallèles au travers de plusieurs boites de jonction. Ces différentes chaines encore appelées strings seront branchées à des onduleurs qui à leurs tours sont connectés aux postes de transformation et enfin au poste de livraison.

La phase d'installation de ce raccordement électrique peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux.
Ces effets sont toutefois temporaires et aucune incidence particulière n'est à prévoir en plus de celles citées au *Chapitre 5 I. 1. 11. 1* en page 356 en ce qui concerne les nuisances sonores.

Une fois la ferme agrivoltaïque en exploitation, aucun impact sur l'environnement ne sera induit par l'installation. Les câbles de raccordement enterrés émettent des champs électromagnétiques très réduits (cf. *Chapitre 5 :II. 1. 11. 4 Champs électromagnétiques* en page 370).

Les impacts du raccordement électrique interne sur le milieu naturel, et notamment sur les zones humides, sont détaillés au *Chapitre 5 :I. 3. 4 Incidences potentielles sur les zones humides* en page 362.

Analyse des impacts

Le projet aura des effets temporaires sur l'environnement en phase chantier, liés aux travaux de câblage. Ils seront faibles, temporaires et directs. En phase d'exploitation, aucun effet du raccordement électrique interne sur l'environnement n'est recensé. L'impact est donc faible en phase chantier et nul en phase d'exploitation.

Positif	**Nul**	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

III. 2. Le raccordement électrique externe

Ce raccordement est réalisé jusqu'au :

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD) ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).

Pour rappel, l'étude de raccordement "engageante" de la ferme agrivoltaïque ne peut être demandée auprès du gestionnaire de réseau qu'une fois le permis de construire obtenu, cette pièce étant exigée par Enedis pour instruire les demandes définitives de raccordement, dans le cadre d'une Proposition Technique et Financière (appelée PTF). Au stade de l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage ne peut pas définir le poste source qui sera choisi et quel itinéraire sera défini par l'opérateur.

Le tracé du raccordement entre le poste de livraison et le poste source sera établi par le gestionnaire de réseau public d'électricité après la demande de PTF. La solution privilégiée par ce dernier est celle qui présente le meilleur équilibre technico-économique.

En l'état actuel, deux hypothèses de tracé de raccordement sont étudiées :

- Un raccordement au poste source de Nérondes, à 18,4 km environ ;
- Un raccordement au poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier, à 13,9 km.

Ces hypothèses de tracé pour le raccordement externe sont présentées sur la *Figure 230* en page 342.
Dans tous les cas, le principe du raccordement est le suivant :

- Le raccordement souterrain empruntera autant que possible les réseaux existants ;
- Le tracé de raccordement ne rencontrera aucune zone à enjeux majeurs.

Par ailleurs, le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase de chantier.

Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau, et financés par le Maître d'Ouvrage du projet photovoltaïque, dans le cadre d'une convention de raccordement légal.
La réalisation d'une tranchée souterraine pour le raccordement au réseau électrique Enedis s'effectuera en parallèle des travaux des installations.

III. 2. 1. Effets du projet de raccordement sur le milieu physique

Les impacts sur le milieu physique peuvent porter sur la stabilité et la qualité des sols ainsi que la qualité des eaux. La nature du sous-sol pourra potentiellement être modifiée à la suite du remblaiement des tranchées, cette modification sera limitée en profondeur. Les sols concernés sont les accotements de route ou chemin qui seront affouillés pour y créer la tranchée accueillant le réseau électrique. La largeur de la tranchée sera d'environ 0,5 m à environ 1 m de profondeur, sur tout le linéaire du tracé jusqu'au poste de raccordement (suivant les hypothèses : linéaires de 13,9 km et 18,4 km). Les tranchées seront rebouchées avec les matériaux extraits in-situ, aucun matériau extérieur ne sera importé. Les câbles basse tension seront implantés dans des caniveaux béton ou fourreau à 50 cm de profondeur environ et seront conformes à la norme NFC 15 100. La création de cette ligne souterraine pourra entrainer une destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées.

L'hypothèse du raccordement prendra la forme d'un réseau enterré et devra utiliser les infrastructures déjà existantes. Le tracé de raccordement suivra le réseau routier, limitant l'impact sur les milieux naturels ou agricoles.
Elle ne sera ainsi pas de nature à impacter de façon négative le sol. Toutefois le tracé n'étant pas définitif, il conviendra de veiller à ne pas bouleverser la nature du sol.

Pour rappel, le tracé envisagé longe des routes départementales (D920, D2076, D43 et D78) et des routes communales.

Le tracé de raccordement, non définitif, pourrait induire un effet négatif sur les écoulements des eaux en traversant un réseau hydrographique. Pour éviter toute pollution en phase de travaux, un certain nombre de mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier de la ferme agrivoltaïque.

Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués.
Les deux hypothèses de tracé pour le raccordement externe présentées sur la *Figure 230* en page 342 impliquent la traversée de cours d'eau.

Le tracé définitif du raccordement sera donné par le gestionnaire du réseau après l'autorisation.

Le raccordement électrique peut avoir des incidences sur le réseau hydraulique et sur le sol. La version définitive devra permettre de ne pas impacter ces éléments. Pour rappel, le gestionnaire de réseau sera responsable de la prise en compte des impacts et des mesures associées.

Les mesures pour limiter les impacts sur le réseau hydraulique et sur le sol sont présentées au *Chapitre 6* de la présente étude.

Analyse des impacts

Les effets du projet de raccordement externe sont liés à la phase chantier. Il conviendra de ne pas impacter les eaux souterraines et superficielles, ainsi que le sol. L'impact résiduel du raccordement sur le milieu physique est considéré comme très faible.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

III. 2. 2. Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs

Le risque d'aggravation des risques majeurs est jugé négligeable du fait de l'application de mesures de prévention et de sécurisation qui seront impérativement mises en œuvre, conformément aux normes et réglementation en vigueur et avec la collaboration du SDIS du Cher.

Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé du raccordement par les services du gestionnaire de réseau.

Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur les risques majeurs est considéré comme négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 2. 3. Effets du projet de raccordement sur le milieu humain

Concernant les effets potentiels sur le milieu humain, le tracé suit les infrastructures existantes et évitera ainsi au maximum les zones habitées, prévenant ainsi les effets sur le voisinage (effets liés aux bruits des travaux, aux gaz d'échappement et aux émissions de poussières en phase construction). Des perturbations ponctuelles sur la circulation routière pourront également engendrées.

Si des propriétés privées étaient traversées par le réseau de raccordement, les répercussions de l'établissement d'une servitude seraient indiquées au propriétaire du terrain.

Concernant le risque sanitaire (lié aux champs magnétiques), l'impact est considéré comme négligeable du fait de l'enfouissement de la ligne.

Une vérification du champ électrique sera faite lors de la mise en service du raccordement pour éviter toute nuisance par rapport aux habitations à proximité (**Mesure R n° 38**)

Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur le milieu humain est considéré comme négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. 2. 4. Effets du projet de raccordement sur le milieu naturel

Le suivi du réseau routier est privilégié pour la réalisation des tranchées, ce qui limite l'impact du raccordement sur le milieu naturel (association à un élément fragmentant). Dans le cadre des travaux, le gestionnaire de réseau s'engage à prendre ses dispositions pour limiter l'impact sur la petite faune. En effet, afin d'éviter possiblement de piéger la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères) au sein des différentes tranchées réalisées (pose des câbles de raccordement au réseau électrique, etc.), il conviendra de poser ces derniers dans la foulée de la création des tranchées, et de reboucher immédiatement.

Le Gestionnaire de Réseau sera soumis à la réalisation d'une déclaration de projets avant la réalisation des travaux. Les travaux de raccordement n'étant pas imputables à un seul et même projet, l'impact de ces travaux de raccordement seront mutualisés.

Par ailleurs, le Gestionnaire de Réseau doit respecter les normes nationales pour définir le tracé du raccordement. Ces normes visent à réduire au maximum l'impact environnemental de l'opération sur l'avifaune et la flore.

À titre d'exemple, le Gestionnaire de Réseau met en place les mesures suivantes :

- Évitement des zones boisées pour n'engendrer aucun défrichement ;
- Utilisation de câbles sans plomb qui a un effet négatif sur le sol et sous-sol ;
- Enfouissement systématique des réseaux.

Analyse des impacts

Les effets temporaires du raccordement sur le milieu naturel sont faibles en phase chantier, puisque les tranchées sont rebouchées au fur et à mesure de l'avancement, évitant de piéger la petite faune.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort

III. 2. 5. Effets du projet raccordement sur le paysage

Aucun effet du raccordement électrique n'a été recensé sur le paysage étant donné que le raccordement se fera en souterrain.

Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur le paysage est nul étant donné que le raccordement se fera en souterrain.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

IV. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION

IV. 1. Incidences notables sur les milieux humain, physique et paysager liées aux effets du projet en phase de démantèlement

À la fin de l'exploitation, Lightsource bp engagera une cessation d'activité, impliquant le démantèlement de la ferme agrivoltaïque et la remise en état du site, conformément aux obligations qui lui incomberont dans le cadre du bail avec les propriétaires privés.

La description de la remise en état du site a été développée au *Chapitre 4 :II. 2 Démantèlement, remise en état et recyclage* en page 347 .

La cessation d'activité implique d'une part, le démantèlement de l'ensemble des installations, fondations comprises, le retrait de tous les câbles et le démontage des clôtures. Cette procédure génèrera globalement les mêmes effets que ceux des travaux de construction en phase chantier :

- Présence d'engins de chantier ;
- Bruit ;
- Production de déchets ;
- Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Risques de dégradations du sol et de la végétation ;
- Risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant recolonisé la centrale.

Les mesures mises en œuvre lors du démantèlement seront identiques à celles mises en œuvre lors de la construction. Une gestion des déchets sera mise en place (tri, collecte, recyclage), adaptée à la nature de chaque déchet.

À l'issue de la procédure de remise en état, le site sera complètement réintégré dans son environnement.

Analyse des impacts

Le démantèlement du projet aura les mêmes effets que la phase chantier sur l'environnement
L'impact sur l'environnement sera faible avec la prise en compte des mesures identifiées pour mener les travaux de construction.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

IV. 2. Incidences notables sur la biodiversité liées aux effets du projet en phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence de remplacement des anciens modules ou de modernisation des installations, Lightsource BP sera dans l'obligation de démanteler la ferme agrivoltaïque et de prévoir la remise en état du site. Les installations et les constructions sont entièrement amovibles et non permanentes.

Le démantèlement aura la même durée que le chantier de construction et les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

Les étapes du démantèlement seront les suivantes :

- Démantèlement de la structure de livraison et des postes de transformation. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors du site pour traitement et recyclage ;
- Déconnection et enlèvement des câbles posés le long des structures puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparait plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- Démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux de structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- Selon le type de fondation retenu, leur démontage et leur recyclage sera différent. Il sera procédé à leur enlèvement puis leur évacuation du site par camions ;
- Enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

Les effets de la phase chantier de démantèlement sont très similaires à ceux de la phase chantier d'aménagement.

Tableau 104 : Impacts potentiels du projet en phase de démantèlement

(source : NCA Environnement)

IMPACTS BRUTS	CAUSES POSSIBLES	CONSEQUENCES POSSIBLES
Dérangement / Effarouchement	Nuisances sonores Nuisances visuelles Nuisances vibratoires …	Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc*.) Perte de biodiversité (densité / diversité) Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de zones-refuges)
Dégradation d'habitats	Altération physique (tonsure, labourage, *etc*.) Contamination / Pollution Introduction d'espèces exotiques envahissantes	Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc*.) Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la fonctionnalité des habitats Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation) Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats)
Mortalité d'individus	Facteurs énoncés précédemment	Perte de biodiversité (densité / diversité) Remise en cause de la population locale

IV. 2. 1. Incidences potentielles sur la faune

Durant la phase travaux, le dérangement ainsi que les autres effets potentiels du projet sont susceptibles d'affecter plus ou moins notablement les espèces, en particulier durant la période de reproduction de ces dernières.
Par conséquent, au regard du contexte, il conviendra de prendre en compte les **périodes de sensibilités** des espèces identifiées dans le diagnostic écologique.

Analyse des impacts bruts

Au regard de l'implantation du projet (en prairie de pâturage) et des enjeux / sensibilités soulevés dans le diagnostic d'état initial, les impacts potentiels du projet en phase chantier sont jugés forts, et ciblent avant tout l'avifaune nicheuse et l'herpétofaune.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**

IV. 2. 2. Incidences potentielles sur les habitats

Au vu de la typologie des habitats définie dans le diagnostic écologique, **le projet s'implante sur des prairies pâturées ou non et des monocultures intensives**. Les autres milieux observables sur la ZIP, à savoir des linéaires de haies, des masses d'eau, les fossés et les prairies, ne sont pas concernés par les emprises du projet.

Analyse des impacts bruts

Les habitats sous l'emprise du projet soulèvent des enjeux modérés et sont par ailleurs dégradés par le pâturage bovin ou la culture. Ces habitats reviendront rapidement à leur état initial à la suite du chantier. Les milieux à plus forts enjeux ne sont pas inclus dans les emprises du projet. En l'état, les impacts bruts de ce dernier envers les habitats en phase de démantèlement sont considérés comme très faibles.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort

IV. 2. 3. Incidences potentielles sur la flore

IV. 2. 3. 1. Flore patrimoniale

Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été identifiée lors des inventaires floristiques.

Analyse des impacts bruts

L'impact brut du projet envers ces espèces en phase de démantèlement est donc considéré comme négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modéré	Fort

IV. 2. 3. 2. Flore invasive

L'élaboration d'un tel projet doit également prendre en considération les **espèces végétales exotiques envahissantes**. En effet, ces espèces à fort pouvoir de colonisation peuvent drastiquement réduire voire détruire la fonctionnalité des écosystèmes, en colonisant de manière excessive les niches écologiques des espèces locales.

Dans le cadre du présent projet, plusieurs espèces invasives sont présentes, elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 105 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude

(Source : NCA Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut EEE	Statut LRR	Nombre de stations	Nombre de stations (AEI)
Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	*Ambrosia artemisiifolia*	Avérée	NAa	5	3
Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	*Phytolacca americana*	À Surveiller	NAa	/	2
Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	*Reynoutria japonica*	Avérée	NAa	/	1
Robinier faux acacia, Carouge	*Robinia pseudoacacia*	Avérée	NAa	/	17

Légende :
NAa = Naturalisé [Définition : Se dit d'une plante non indigène poussant spontanément, auparavant accidentelle ou subspontanée, qui persiste (au moins dans certaines stations) après une durée minimale de 10 ans d'observation dans une même station.]
Statut EEE : D'après la liste provisoire des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2020).

Le projet se doit de garantir la bonne gestion des espèces invasives sur ses emprises. Il convient donc de prendre toutes les mesures permettant d'éviter une éventuelle émergence et/ou propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes lors du démantèlement.

Analyse des impacts bruts

Les effets du démantèlement sur les espèces végétales exotiques envahissantes sont forts. Elles doivent impérativement être prises en compte en phase de démantèlement pour éviter leur prolifération.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	**Fort**

IV. 2. 4. Incidences potentielles sur les zones humides

Durant la phase de chantier de démantèlement de la ferme agrivoltaïque, un certain nombre d'engins va circuler sur le site, aussi bien dans la zone d'implantation potentielle, que dans l'aire d'étude immédiate pour l'accès au chantier.

Les zones humides du projet peuvent subir des dégradations durant la phase de travaux. En période hivernale, ces milieux sont gorgés en eau et le passage d'engins lourds peut entrainer l'altération de leurs fonctionnalités.

En effet, les travaux sont susceptibles d'altérer la fonctionnalité de certains habitats, sans toutefois représenter une destruction directe. Pour les zones humides, la fonctionnalité hydrologique pourra être modifiée si le chantier influe sur leur alimentation, la végétation, la nature du sol, etc.

Pour assurer la désinstallation du parc, le projet comprend un certain nombre d'aménagements en phase de démantèlement :

- Démantèlement des postes de livraison et de transformation
- Déconnection et enlèvement des câbles posés le long des structures. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparait plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- Démontage des modules et des structures.

Étant donné que les travaux impliqueront un retrait des surfaces imperméabilisantes (postes, citernes…), l'impact attendu concerne principalement la circulation d'engins lourds sur les sols. Pour limiter cet impact, il conviendra de ne pas introduire d'engins sur ces milieux entre début novembre et début mars, où en cas de période de forte pluie (5 jours consécutifs).

Analyse des impacts bruts

Les effets du chantier de démantèlement du parc agrivoltaïque sur la zone humide sont négligeables à positif. En effet, le chantier permettra le retrait des surfaces imperméabilisantes (pieux des modules par exemple).

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

V. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS

L'étude d'impact doit présenter « *une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné*. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 6°.

Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs relatifs à l'environnement du projet ont été développés au *Chapitre 3 :II. 14* Risques technologiques en page 101 et au Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels en page 131).
Les risques potentiels auxquels la commune de Sancoins est susceptible d'être soumise sont : le transport de matières dangereuses, les inondations par remontée de nappes, le retrait-gonflement des argiles, les séismes et les évènements climatiques dont la foudre.

Par ailleurs, le seul risque engendré par ce projet est le risque incendie, compte-tenu de la présence d'équipements électriques, et peut être lié à :

- Un impact par la foudre ;
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module ;
- Un incendie d'origine externe ;
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique…

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Des mesures ont été envisagées pour éviter et réduire ce risque et les incidences négatives notables qu'un incendie aurait sur les installations et leur environnement. Elles sont développées au ***Chapitre 6 :II. 1.*** *5 «* ***Sécurité des personnes et la défense*** incendie *»* en page 428.

Les incidences sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont négligeables.

Analyse des impacts

Le projet n'aura pas d'effets négatifs sur l'environnement du fait de sa vulnérabilité à des risques d'accident ou à des catastrophes majeures. L'impact du projet sera négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

Chapitre 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
ÉVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La création d'une ferme agrivoltaïque s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement.

Elles sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :

Toutes ces mesures sont proportionnées aux effets identifiés au préalable dans le *Chapitre 5*.

I. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

Les effets potentiels de la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

I. 1. Mesures prises en faveur de la biodiversité en phase conception du projet

I. 1. 1. Mesures d'évitement

I. 1. 1. 1. Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité

Objectif : Éviter les secteurs soulevant les enjeux fonctionnels les plus significatifs pour la faune et la flore.
Phases concernées : Chantier et exploitation.
Espèces concernées : Faune et flore (tous taxons).

Description de la mesure : Conformément aux préconisations du diagnostic écologique, les habitats de la ZIP cotant les plus forts enjeux pour la faune et la flore ont été exclus des emprises du projet lors de la mise en place du plan de masse. Il s'agit donc des fossés et petits canaux temporairement en eau, des prairies à joncs diffus, et d'une masse d'eau temporaire situés au sud de la ZIP. De plus, l'évitement de cette zone a permis de conserver un arbre remarquable isolé. Deux masses d'eau temporaires restent cependant présentent dans l'emprise du projet à l'ouest et au centre. Enfin la zone de nidification du Guêpier d'Europe a également été évitée.

La position des pistes lourdes et des allées enherbées au sein du projet a été adaptée afin de préserver l'ensemble des haies.

Ces milieux constituent en effet des zones privilégiées pour la reproduction de l'avifaune, des Chiroptères (présence potentielle d'arbres-gîtes), de l'herpétofaune, de l'entomofaune et des mammifères terrestres ; et plus globalement, des secteurs favorables à l'alimentation, au repos et à l'hivernage des espèces patrimoniales ciblées. L'intérêt fonctionnel de ces habitats est par ailleurs décrit dans la partie relative aux enjeux « flore et habitats ».

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité.

I. 1. 1. 2. Préserver les haies

Objectif : Préserver les haies
Phase concernée : Chantier
Taxons concernés : Haies et tout taxons

Description de la mesure : Un total de 1 400 ml de haies est présent sur l'aire d'étude, et 371 ml de haies sont présents sur la zone d'implantation potentielle du projet.

L'évitement de la partie sud de la ZIP dans la mise en place du plan d'aménagement a permis dans un premier temps de conserver 1 029 ml de haies. Les 371 ml restant dans la zone d'implantation seront également évités, afin de préserver 100% des haies présentes sur la ZIP
Les pistes lourdes seront aménagées à l'intérieur des parcelles, afin d'éviter toutes destruction d'élément arboré ou arbustif.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure E n° 2 : Préservation des haies.

I. 1. 1. 3. Préserver les zones humides

Objectif : Préserver les zones humides
Phase concernée : Chantier
Taxons concernés : Zones humides

Description de la mesure : Une superficie totale de 20,23 ha de zones humides a été recensée sur la ZIP.

L'évitement de la partie sud de la ZIP dans la mise en place du plan d'aménagement a permis de conserver 100% des zones humides identifiées avec le critère flore ainsi qu'une masse d'eau.

Les pieux battus et la clôture sont localisés sur des zones humides pédologiques à enjeu modéré, et la surface impactée par le projet est de **0,01 ha** pour les fonctionnalités hydrologiques, épuratoire et biologique.
Ainsi, le projet évite une surface de 20,22 ha, soit environ 99 % des surfaces de zones humides. Une gestion adaptée sera mise en place sur les zones humides évitées.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides.

I. 1. 2. Mesure de réduction

I. 1. 2. 1. Aspects techniques de la ferme

Objectif : Limiter l'impact sur les déplacements de la faune terrestre et volante, mais aussi sur la végétation et les zones humides.
Phase concernée : Exploitation.
Taxons concernés : Faune, flore et zone humide.

Description de la mesure : En lien avec la Mesure E n° 1, Mesure E n° 2 et **Mesure E n° 3**, cette mesure a pour objectif de réduire l'emprise du projet et son impact sur le milieu naturel. Une réflexion a été engagée afin de sélectionner les matériaux et les techniques les moins impactant pour les milieux. Il a été décidé d'utiliser des pieux battus ou vissés sans fondation béton pour la fixation au sol des panneaux, afin de diminuer l'emprise imperméabilisante des structures.

La figure suivante montrent les caractéristiques précisent du projet :

- La distance entre chaque rangée sera de 7,22 m, qui est favorable à l'alimentation de la faune volante et terrestre, mais aussi au développement de la végétation et aux zones humides ;
- La hauteur minimale du bas de panneau vers le sol sera de 0,5 m en zone non pâturé à 2,5 m en zone pâturée, laissant une zone de dispersion, à l'herpétofaune, aux micromammifères terrestres, aux petits mammifères terrestres et aux insectes et est favorable au développement de la végétation ;
- Les panneaux seront fixés sur un monopieu, ce qui diminue l'emprise au sol et est favorable au développement de la végétation et aux zones humides ;
- Un espace de 30 m sans panneaux en lisière de boisements, ce qui est favorable à l'avifaune nicheuse, l'herpétofaune et l'entomofaune, mais aussi à la végétation et aux zones humides ;
- Mise en place de tranchées pour l'enfouissement des câbles sur 588,2 m², avec la mise en place de bouchons d'argile pour limiter le drainage et la suppression du lit du sable au sein des tranchées en zones humides et la réutilisation des terres excavées ;
- La mise en place de trackers, ces panneaux oscillent en fonction de la position du soleil et se mettent en drapeau (vertical) lors des épisodes pluvieux ou en cas d'absence de soleil. Ceci est favorable à la faune, qui pourra s'alimenter et accéder à la ferme pour leur repos, aux zones humides qui bénéficieront de la pluviométrie nécessaire à leur fonctionnement et la végétation ;
- Un espace de 10 m minimum sans panneaux en lisière de parcelles cultivée ou pâturée, est présent entre les premières rangées de panneaux et la clôture. Cet espace inclus l'allée enherbée.

Les habitats présents sous les panneaux et au sein de l'emprise de la ferme ne seront pas terrassés (hormis pour les postes électriques, la piste lourde et les citernes de faible surface).

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.

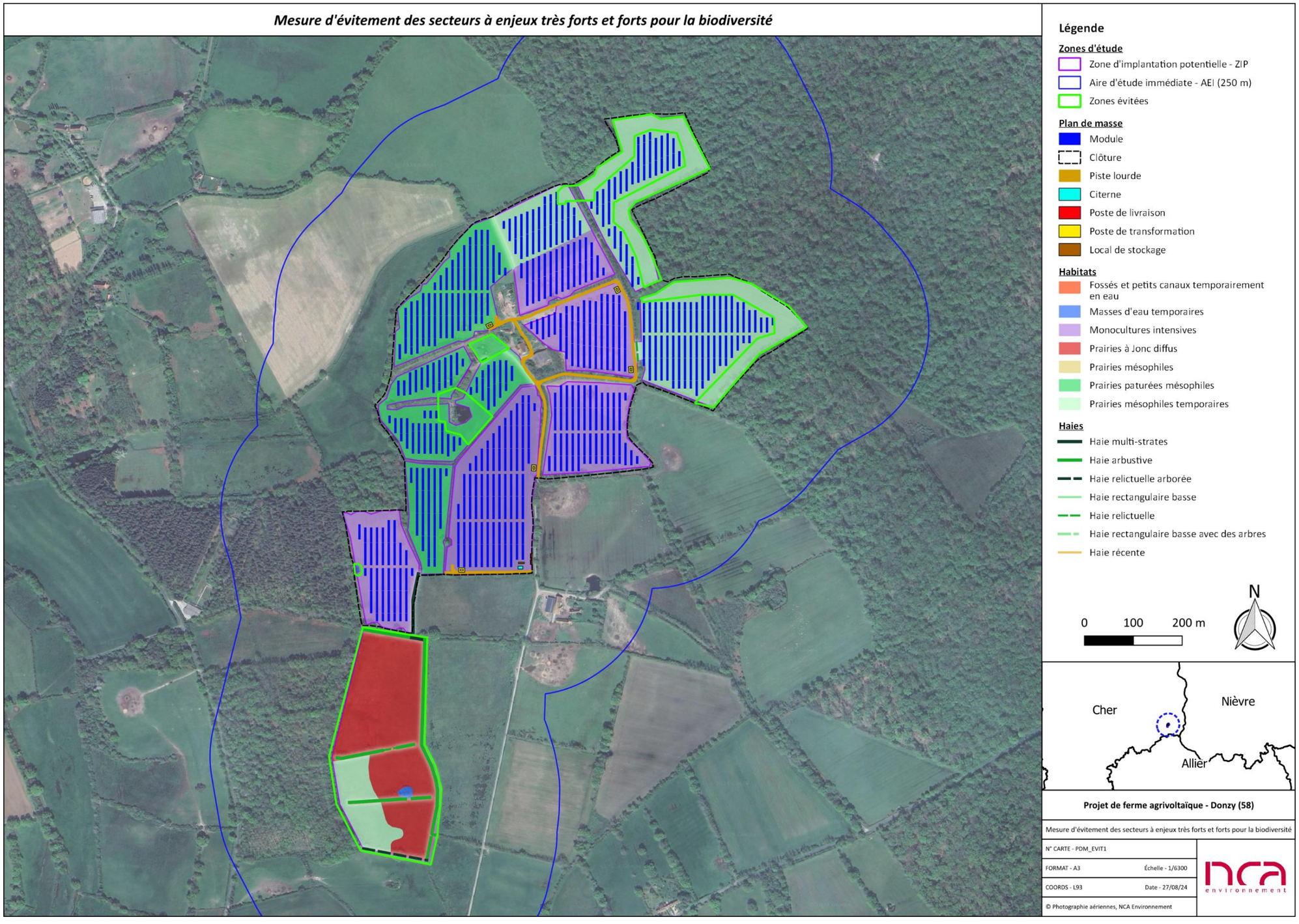


Figure 252 : Mesures d'évitement
(Source : NCA Environnement)

I. 2. Mesures pour l'environnement humain en phase chantier

I. 2. 1. Patrimoine archéologique

Pour rappel, la commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une ZPPA. En revanche, il s'agit d'une agglomération secondaire gallo-romaine. Les agglomérations secondaires gallo-romaines sont des échelons dans le réseau de communication entre la ville et les campagnes environnantes. La ZPPA la plus proche se trouve sur la commune de Magny-Cours (58), à 14,6 km au nord-est du site d'étude.
La DRAC a été contacté le 03/10/2023, il n'y a eu aucun retour à début août 2024.

En phase travaux, en cas de découverte archéologique, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique.

Mesure R n° 2 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC
Mesure R n°3 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges

I. 2. 2. Contexte agricole

Les mesures présentées ci-après sont détaillées dans le document « Qualification agrivoltaïque au sens de l'article R 431-27 du code de l'urbanisme : Projet Henroux – Sancoins » réalisé par la société Lightsource bp.

Plusieurs mesures sont présentées permettant :

- Le maintien des qualités structurelles des sols :
  - Choix des fondations adaptées (étude géotechnique, pose de pieux battus ou vissés)
  - Limiter le tassement du sol (balisage du site d'implantation et limiter le roulage d'engins sur cette zone, éviter le compactage excessif, réaliser des plans de passages d'engins, etc. ;
  - Contrôle de l'érosion : installation de barrières anti-érosion si nécessaire, maintenir la couverture végétale préexistante au chantier sur les parties non affectées ;
  - Remise en état du sol : rectifier les écarts topographiques liés au chantier, évaluation du compactage partiel, travail du sol après la phase chantier ;
- Le maintien des qualités biologiques du sol :
  - Gestion des déchets et gestion des polluants : protection des sols contre les déversements accidentels de produits chimiques, proscrire le nettoyage des engins de chantier sur site ;
  - Lutte contre les espèces invasives ;
- Le maintien de l'activité agricole
  - Respect du calendrier agricole pour les travaux : Respecter un calendrier de construction adapté à la météo, calendrier commun entre l'exploitant et les opérateurs de chantier ;
  - Remise en état de la prairie après travaux et démantèlement ;
  - Communication et transparence : collaboration avec l'agriculteur en amont et pendant la phase chantier, information et suivi du chantier avec l'agriculteur, etc…

Ces mesures permettant de réduire les impacts du chantier sur le contexte agricole devront être respectées.

Mesure E n° 4 : Respect des mesures d'évitement citées dans le document de qualification agrivoltaïque
Mesure R n° 4 : Respect des mesures de réduction citées dans le document de qualification agrivoltaïque

I. 2. 3. Infrastructures et réseaux de transport

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré :

- Accès au chantier ;
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier ;
- Base vie ;
- Aire de livraison et stockage de matériel ;
- Aire de manœuvre et zone de circulation ;
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les voiries internes et externes au site.
Un balisage des pistes de circulation, des aires et des réseaux aériens existants sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées.
Seuls les véhicules légers pourront circuler hors des accès renforcés. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.
Les plans de localisation des réseaux aériens seront transmis aux entreprises intervenant sur le chantier au préalable.
À destination des riverains, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction de la ferme agrivoltaïque seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible à l'entrée.

Mesure R n°5 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier
Mesure R n°6 : Mise en place d'un plan de circulation
Mesure R n°7 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage
Mesure R n°8 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier

I. 2. 4. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, aucune canalisation de gaz ne traverse le site d'implantation.
Plusieurs servitudes traversent ou longent la route communale :

- Orange : une artère pleine terre longe la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « *La Contesson* » ;
- Véolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ;
- Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « *Henroux* et « *La Contesson* » ;
- Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude selon un axe nord-ouest/sud-est et permet d'alimenter l'habitation et les bâtiments agricoles du lieu-dit « *Henroux* ».

L'implantation de la ferme agrivoltaïque évite le réseau de télécommunication d'orange. Ces éléments sont situés en dehors du site d'implantation mais ils sont présents à proximité de la clôture, Le risque d'impact sur ce réseau est ainsi très faible.

La ligne électrique aérienne BT appartenant à Enedis sera enterrée. La canalisation d'eau potable appartenant à Veolia et le réseau appartenant à Berry THD sont localisés au niveau de l'implantation des modules.
Lightsource bp s'est rapproché de Véolia pour vérifier la compatibilité des structures avec les canalisations d'eau potable. Si la présence de cette canalisation n'est pas compatible avec le positionnement des structures celle-ci sera déplacée.

Des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) seront émises par Lightsource bp préalablement à la réalisation des travaux.

Mesure R n° 9 : Évitement et prise en compte des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse
Mesure R n° 10 : Enfouissement de la ligne électrique BT appartenant à Enedis
Mesure R n° 11 : Évitement ou déplacement de la canalisation d'eau potable appartenant à Veolia
Mesure R n° 12 : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux

I. 2. 5. Santé humaine

I. 2. 5. 1. Bruit

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures seront mises en place, elles sont citées ci-après.
Dans un premier temps, le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur (Mesure R n°14).
Dans un second temps, le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables (Mesure R n°13).
Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque anti-bruit), conformément à la Mesure E n°5.

Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R n°13 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables
Mesure R n°14 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

I. 2. 5. 2. Production de poussières

Si besoin, par temps très sec et venté, les envols de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La nuisance engendrée par la poussière diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Mesure R n°15 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté
Mesure R n° 16 : Mise en place de dispositifs d'abattage de poussières en cas d'envol significatif de poussières

I. 2. 5. 3. Gestion des déchets

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature.

Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers) et dangereux (huiles usagées) seront stockés dans des bennes ou des cuves associées à des bacs de rétention de capacité suffisante et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site.
Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.
Les déchets (restes de câbles, emballages, acier…) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Cette collecte, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

Mesure R n°17 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets

I. 2. 5. 4. Sécurité et risque incendie

Le SDIS 18 a été contacté afin d'informer des risques, de l'implantation et des interlocuteurs privilégiés. Cet échange a permis de prendre en compte les mesures de prévention incendie nécessaires détaillées dans le paragraphe suivant *II. 1. 5. 1 Accès au site et défense incendie* en page 428.

Préalablement à la mise en service, une fiche standardisée sera établie. Elle comportera les coordonnées des interlocuteurs, un plan de la ferme agrivoltaïque et les moyens d'accès.

Mesure R n°18 : Prise de contact avec le SDIS 18 et respect des préconisations

I. 3. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier

I. 3. 1. Sols et sous-sol

L'emprise au sol en phase chantier sera identique à celle en exploitation. Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes lourdes balisées et aménagées.

Comme indiqué précédemment, l'aménagement de la ferme agrivoltaïque ne nécessite aucun ou très peu de remaniement du sol. Le choix du type de fondation (pieux battus ou pieux vissés) sera validé avec l'étude géotechnique et ses préconisations (Mesure E n°7).

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations en fonction de la stabilité du sol (Mesure E n°6).

La terre végétale excavée lors de la pose de câbles, des pieux et de la réalisation des pistes lourdes et des plateformes des postes de transformation et de livraison sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier (Mesure R n°19).

La circulation des engins sur les zones de stockage des déchets sera limitée au maximum aux pistes lourdes et aux seuls engins de faible tonnage pour ne pas accentuer le risque de tassement sur les cheminements périphériques et ainsi éviter le ruissellement sur ces zones. Les engins de chantier ne pourront emprunter que les pistes lourdes.

Les travaux de pose des pieux battus ou des pieux vissés devront être évités en période « humide », lorsque le sol est gorgé d'eau.

L'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement préconise, dans son rapport « Gestion de chantier plus durable » pour la protection des sols, de ne travailler que par temps sec et, qu'en cas de pluie, d'attendre une période sèche de 3 jours. Elle liste ainsi des exemples de bonnes pratiques pour limiter l'impact des chantiers sur les sols, notamment d'éviter les interventions en période pluvieuse.

En mai 2019, Genève a également édité un guide des bonnes pratiques pour la protection des sols sur les chantiers. À titre indicatif, ce texte préconise d'éviter de réaliser les travaux sur les sols en période pluvieuse. Il donne des repères, pour savoir quand reprendre les travaux, ne soit « ni *moins de 24h après une pluie de 10 mm, ou 48h après une pluie de 20 mm* ».

L'idée de ces textes est d'anticiper les impacts sur les sols et de planifier des méthodes de protection adaptées et propres à garantir à long terme le maintien de la fertilité et des autres fonctions du sol en tant que milieu.

Une protection des sols efficace débute avec la planification de l'ouvrage. Il convient par conséquent de prévoir en amont des chantiers, quelles seront les moyens mis en œuvre pour éviter tout impact sur les sols.
Plusieurs méthodes existent. L'étude géotechnique permettra de déterminer si la portance des sols est suffisante et si une période spécifique de travaux doit être envisagée, afin de définir la méthode la plus adaptée (Mesure E n°8).

Mesure E n°6 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction
Mesure E n°7 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site
Mesure E n°8 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet
Mesure R n°19 : Réutilisation de la terre végétale excavée
Mesure R n° 20 : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables (allées enherbées)

Le protocole d'excavation et les préconisations de réalisation des tranchées en zones humides pédologiques (588,2 m²) sont détaillés au *Chapitre 5 :I. 3. 4 Incidences potentielles sur les zones humides* permettront de réduire l'impact de la ferme agrivoltaïque sur le sous-sol.

I. 3. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

Mesure E n°6 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction
Mesure E n°7 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site
Mesure E n°8 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet
Mesure R n°19 : Réutilisation de la terre végétale excavée
Mesure R n° 20 : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables (allées enherbées)

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées…) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ou infiltration. Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (Mesure R n°21).

Mesure R n°21 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution. Le gros entretien sera réalisé hors site. La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fera hors du site, dans des structures adaptées.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires (Mesure E n°10).

Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu (Mesure R n°22)

Mesure R n°22 : Collecte des eaux des blocs sanitaires sans déversement dans le milieu

Mesure R n°23 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle
Mesure R n° 24 : Utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle

I. 3. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission, et au regard du nombre de camions pour la livraison du matériel.

Mesure R n°25 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

En ce qui concerne la dissémination de l'ambroisie, il convient, en amont de la phase chantier, de repérer si des plants d'Ambroisie sont présents sur site et de procéder à l'éradication de tout plant identifié sur la zone de chantier pour éviter sa dissémination.

De plus, ont été mis en place, des dispositifs permettant de signaler la présence de la plante, désormais opérationnels pour le grand public à l'adresse www.signalement-ambroisie.fr.
Ils permettent d'améliorer la connaissance de la répartition de l'ambroisie dans le département. Le Maître d'ouvrage s'engage à déclarer toute présence d'Ambroisie sur le chantier.

La méthode la plus efficace et respectueuse pour l'environnement est l'arrachage à la main des pieds d'Ambroisie avant la floraison (entre avril et juillet). D'août à mars, la plante persiste uniquement sous forme de graine. Par conséquent, les travaux lors de cette période nécessitent un nettoyage des engins en fin de chantier sur site afin de ne pas contaminer d'autres chantiers. Le pic pollinique est atteint en septembre ce qui pourrait entrainer des réactions allergiques des ouvriers du chantier.

Des mesures sont donc à prendre pour limiter le déclenchement d'allergies.

Mesure E n° 11 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'Ambroisie

I. 4. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

I. 4. 1. Mesures d'évitement

I. 4. 1. 1. Préserver les enjeux très forts

Objectif : Préserver les enjeux très forts dans l'emprise de la ferme.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.
Taxons concernés : Masse d'eau temporaire, fossé et nid de Guêpier d'Europe.

Description de la mesure : Une masse d'eau temporaire d'une surface de 0,01 ha est présente à l'ouest de l'emprise du projet en bordure de clôture, mais aussi un fossé et le nid du Guêpier d'Europe au Nord. Aucune table ou piste n'impactera ces zones. Cependant, la proximité de celles-ci avec la limite de la ferme peut entrainer des impacts pendant la phase chantier, principalement lors de la mise en place de la clôture et lors du déplacement des engins de chantier.

Ainsi, afin d'éviter tout impact pendant la phase chantier, les zones devront être mises en défens, avant le démarrage des travaux, à l'aide de rubalise et indiquée par un panneau informatif.



Figure 253 : Exemple de mise en défens (ici, un patch d'Origan) © NCA Environnement

Coût estimatif : 218 ml, ~ 5 € / ml HT + 800 € HT (une journée et pose des piquets par l'écologue) avec 3 661 ml à baliser, soit 1 890 € HT.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité.

I. 4. 1. 2. Délimitation du chantier de construction et de démantèlement

Objectif : Éviter tout impact envers des habitats à enjeux.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.
Espèces concernées : Faune, habitats et flore (tous taxons).

Description de la mesure : Avant toute intervention sur le chantier, un schéma viaire devra être établi afin de délimiter pour les équipes du chantier l'espace dans lequel ils seront autorisés à intervenir. Il devra prendre en compte l'évitement des habitats à enjeux (à savoir les mares, les prairies humides et les linéaires de haies) et favoriser l'utilisation des allées enherbées déjà présentes pour le déplacement des engins de chantier. Pour les zones évitées, la mise en place de clôtures délimitant le chantier sera considérée comme un balisage.

Coût estimatif : 218 ml à baliser. ~ 5 € / ml HT + 800 € HT (une journée et pose des piquets par l'écologue).

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier.

I. 4. 1. 3. Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement électrique

Objectif : Éviter le piégeage accidentel de la petite faune (amphibiens, reptiles et petits mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.
Espèces concernées : Petite faune terrestres (amphibiens, reptiles, petits mammifères).

Description de la mesure : Afin d'éviter le piégeage accidentel de la petite faune (amphibiens, reptiles et petits mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique, il conviendra de poser ces derniers dans la foulée de la création des tranchées, et de reboucher rapidement ces dernières. Si toutefois, une tranchée devait rester ouverte pour une durée limitée (en concertation avec l'expert écologue qui assurera le suivi du chantier - Voir mesure S1), il faudra réaliser une rampe à chaque extrémité de la tranchée, avec une pente la plus douce possible (maximum 3% de pente), afin de permettre aux éventuelles espèces tombées de sortir par elles-mêmes. Dans le cas de petites tranchées (nécessaires par exemple pour se raccorder à des câbles déjà enterrés), le trou de la tranchée sera rapidement recouvert avec une plaque.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.

I. 4. 1. 4. Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques

Objectif : Éviter toute intervention durant les périodes les plus sensibles pour la faune et la flore.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.
Espèces concernées : Faune et flore (tous taxons).

Description de la mesure : Afin d'éviter le dérangement et/ou la destruction d'individus, ainsi que les nuisances sonores liées à la phase chantier, une adaptation de la période de travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces présentes sur le site sera nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction.

Pour **l'avifaune**, la période la plus critique pour réaliser les travaux s'étend de la mi-mars à la mi-août. **Par conséquent, les travaux susceptibles d'entraîner des nuisances à l'échelle de la ZIP du projet, devront débuter entre la mi-août et la mi-mars et se dérouler de façon continue, pour éviter que des individus potentiellement nicheurs ne s'installent sur le chantier en pleine période de nidification.**
Si les travaux ne peuvent être démarrés avant la mi-mars et afin d'éviter d'interrompre la reproduction des espèces, une activité minimale sur la zone sera entretenue jusqu'au démarrage des travaux, si ceux-ci devaient avoir lieu pendant la période de reproduction (avril-août). Le but est d'éviter l'installation d'espèces qui, trop farouches, risqueraient d'abandonner leur nichée au commencement des travaux. La mesure est équivalente à un effarouchement préventif avant l'arrivée potentielle des espèces nicheuses sur site. En effarouchement préventif, une activité minimale sur site sera entretenue de la mi-mars jusqu'au début des travaux, avec un minimum de 1 passage tous les 5 jours ou de 2 passages par semaine. Si, dans des cas justifiés (intempéries par exemple), ce planning ne peut être respecté, les dates de travaux peuvent être ajustées, sous réserve de l'avis d'un écologue.

Par leur nature peu impactante pour la faune une fois les travaux préparatoires réalisés, les travaux légers comme la pose des modules sur les structures, les raccordements électriques, les câblages reliant les modules entre eux fixés directement sous ces modules et la mise en tension de la ferme, pourront être effectués tout au long de l'année. Les travaux seront réalisés uniquement en journée, afin d'éviter tout dérangement supplémentaire des espèces actives de nuit (mammifères, oiseaux migrateurs nocturnes, amphibiens, *etc*.). En cas d'interruption du chantier, un écologue devra effectuer un suivi des zones sous emprises afin de repérer d'éventuels nids d'espèces patrimoniales ou protégées, et prescrire des mesures de préservation des nids et des individus.

Pour le **reste de la faune**, la période sensible s'étend de début mai à fin août, avec la mise-bas des mammifères et l'élevage des jeunes par exemple. L'activité des reptiles bat également son plein durant cette période. Par conséquent, il est nécessaire de proscrire le début des travaux lourds/préparatoires (battage des pieux, création des pistes lourdes et câblage en bas de rangées de panneaux…) durant cette période. Une fois ces travaux préparatoires effectués, les autres travaux plus légers pourront être réalisés tout au long de l'année sans restriction particulière.

Pour la **flore**, la période la plus sensible se trouve au moment de la floraison et de la reproduction, et s'étend donc entre avril et juillet.

Tableau 106 : Calendrier des périodes favorables / défavorables pour le démarrage des travaux *(source : NCA Environnement)*

Type de travaux	Taxons	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux préparatoires (battage des pieux, création des pistes lourdes, câblage en bas de rangées de panneaux, *etc*.)	Avifaune												
	Autre faune												
	Flore												
Travaux légers	Tous taxons confondus												

En rouge : Période très défavorable, à éviter. En vert : Période à privilégier.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux.

I. 4. 1. 5. Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier

Objectif : Éviter toute intervention durant les périodes les plus sensibles pour les zones humides.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement
Taxons concernés : Zones humides

Description de la mesure : En fonction des périodes de l'année et des conditions météorologiques, les zones humides peuvent présenter des sols gorgés en eau. Le passage d'engins de chantier et de véhicules sur ces milieux lorsqu'ils sont dans cet état sensible peut engendrer des impacts (tassement des sols notamment).
Afin d'éviter de dégrader ces milieux, il conviendra de ne pas introduire d'engins au sein des zones humides entre début novembre et début mars, où en cas de période de forte pluie (5 jours consécutifs). De plus, les engins seront équipés de chenilles, permettant de limiter l'impact sur les sols.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables.

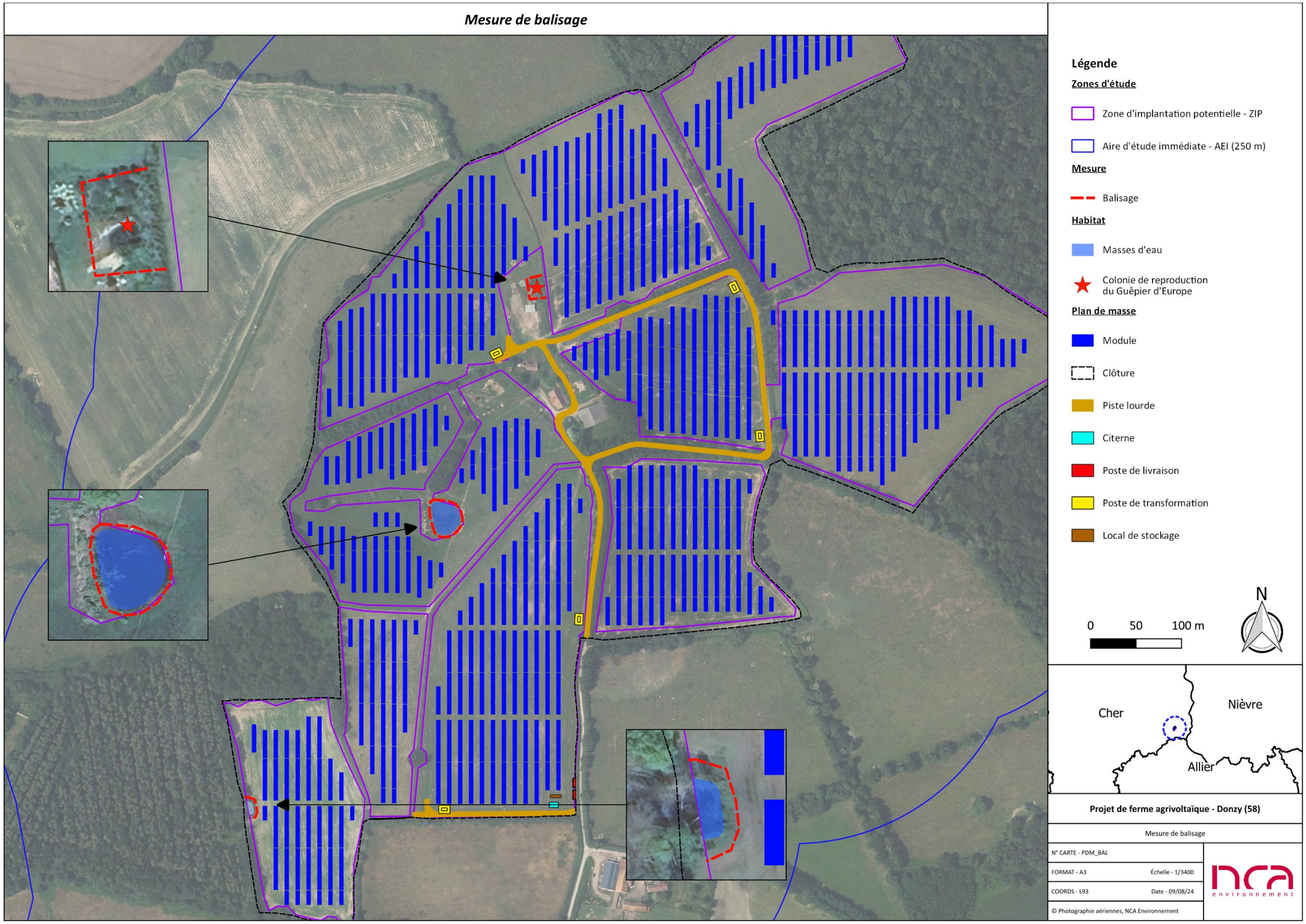


Figure 254 : Mesure de mise en défens
(Source : NCA Environnement)

I. 4. 2. Mesures de réduction

I. 4. 2. 1. Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier

Objectif : Gestion des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase chantier.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.
Taxons concernés : Toutes les espèces invasives potentiellement présentes sur la ZIP du projet.

Description de la mesure : Pour rappel, 4 espèces invasives ont été identifiées au cours des inventaires réalisés en état initial.

Tableau 107 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude
(Source : NCA Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut EEE	Statut LRR	Nombre de stations	Nombre de stations (AEI)
Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	*Ambrosia artemisiifolia*	Avérée	NAa	5	3
Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	*Phytolacca americana*	À Surveiller	NAa	/	2
Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	*Reynoutria japonica*	Avérée	NAa	/	1
Robinier faux acacia, Carouge	*Robinia pseudoacacia*	Avérée	NAa	/	17

Légende :
NAa = Naturalisé [Définition : Se dit d'une plante non indigène poussant spontanément, auparavant accidentelle ou subspontanée, qui persiste (au moins dans certaines stations) après une durée minimale de 10 ans d'observation dans une même station.]
Statut EEE : D'après la liste provisoire des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2020).

Plusieurs recommandations et préconisations existent et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Écologique[22], en septembre 2020.

La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Les précautions suivantes sont à prendre.

Une fois le chantier démarré et en parallèle du suivi environnemental de chantier, le cahier des charges à appliquer est le suivant :

- Restreindre l'utilisation de terres végétales contaminées et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex. remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, filtres des véhicules, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, *etc.* – liste non exhaustive).
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature par un arrachage manuel et une extraction des produits de coupe. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des contenants adaptés.
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport (mise en place de bâche sur les engins transportant les résidus d'espèces invasives issus des arrachages manuels ou des fauches).
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, appliquer une bâche sur les tas de déchets. Faire de même sur la plateforme de stockage du centre de traitement et s'assurer qu'aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

Une fois le chantier terminé, quelques préconisations s'imposent :

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasives.
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Il s'agit de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse.

Coût estimatif :
- Environ 750 € pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier.
- Environ 500 € / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales.
- Environ 600 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Entreprises spécialisées dans la gestion des EEE / Écologue botaniste.

Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier.

I. 4. 2. 2. Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier

Objectif : Restreindre les perturbations lumineuses (attraction / répulsion) envers la faune nocturne, et limiter leurs conséquences (effet barrière, mortalité par collision) en phase chantier.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.
Taxons concernés : Chiroptères, avifaune et entomofaune.

Description de la mesure : Afin de ne pas perturber la faune nocturne (notamment les Chiroptères, amphibiens, insectes et rapaces nocturnes), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur l'ensemble de la zone du chantier. Si un éclairage s'avère indispensable pour assurer la sécurité des biens et des personnes, un dispositif de détection de présence et de minuterie est alors préconisé. Le dispositif de détection ne devra pas être trop sensibles aux espèces susceptibles de passer par le chantier le nuit. L'éclairage sera donc plus localisé, pour éviter au possible les milieux alentour, et limiter ainsi les perturbations éventuelles (effet barrière ou risque de mortalité par collision).
Les dispositifs trop gourmands en énergie ou qui dispersent excessivement la lumière (ampoules à haute consommation ou systèmes de type « ballon éclairant », par exemple) sont donc à proscrire. L'éclairage devra se faire dans un cône de 70° par rapport à l'horizontale pour éviter des lumières diffuses vers le ciel.

Il sera privilégié des lumières à couleurs chaude (environ 2500K) pour limiter les nuisances de cet éclairage.

Tout éclairage des milieux en eau est à proscrire. Il conviendra de veiller également à l'absence d'éclairage des haies favorables (sauf obligation de sécurité).

Coût estimatif : Aucun coût.

[22] Centre de ressources espèces exotiques envahissantes et du guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de travaux publics (MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN, 2014).

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue rapaces nocturnes et chiroptères.

Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.

I. 5. Mesures pour le paysage en phase chantier

Il a précédemment été vu que les principaux impacts du chantier toucheront les riverains proches de la zone de projet ainsi que les usagers des axes de circulation qui longent les limites de l'ouvrage. Afin de minimiser ces impacts, il est préconisé de suivre les mesures suivantes :

Type de mesure
Mesure R n° 28 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire
Description
Cela se traduit par la mise en œuvre d'une organisation qui minimise la gêne occasionnée sur les usagers de l'environnement extérieur. Concrètement, le chantier devra être ordonné et rangé chaque jour.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n° 29 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)
Description
Cette plage horaire correspond au temps de travail habituel de la plupart des riverains. Réaliser les travaux lorsqu'ils ne sont pas chez eux permet de limiter les gênes et les impacts du projet durant la phase de chantier.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Chef de chantier

Type de mesure
<u>Mesure R n° 30</u> : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux
Description
Une bonne communication autour du projet ainsi qu'une bonne information permet de favoriser l'acceptabilité locale de l'ouvrage par les usagers des espaces connexes, rendant cette mesure indispensable.
Phase de mise en œuvre
Chantier
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Chef de chantier

II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

II. 1. Mesures pour l'environnement humain en phase exploitation

Les impacts identifiés du projet sur les activités socio-économiques dans le Chapitre 5 sont positifs. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures pour les effets permanents du projet sur ce thème. De ce fait, ils ne seront pas évoqués dans cette partie.

II. 1. 1. Contexte agricole

Les mesures présentées ci-après sont détaillées dans l'étude préalable agricole réalisée par la société PC Consult.

Les zones humides identifiées sur le site d'étude ont été évitées afin de limiter l'impact environnemental, cet évitement permet de conserver l'orientation de la parcelle, son accessibilité et la production agricole qu'elle génère et ce sans aucune contrainte logistique supplémentaire (absence de panneaux photovoltaïques). Ainsi, les 7,6 ha de la zone humide évitée constituent également une zone d'évitement agricole.

Mesure E n° 17 : Évitement des zones humides identifiées sur critère floristique au sein du site d'étude

La deuxième mesure d'évitement concerne les zones à enjeux importants situées à l'intérieur du site d'étude, c'est-à-dire :

- Une mare et son pourtour accueillant une diversité d'amphibien ;
- Un fossé relié à la mare ;
- La prairie pâturée mésophile accueillant une colonie de reproduction de Guêpiers d'Europe ;
- À cela s'ajoute un évitement supplémentaire en lisière de forêt favorable à l'avifaune nicheuse, l'herpétofaune et l'entomofaune et permettant une réduction du risque incendie.

Mesure E n° 18 : Éviter les zones à enjeux à l'intérieur du site d'étude initiale

La première mesure de réduction consiste au maintien de l'atelier d'élevage de vaches allaitantes actuellement présentes sur le site sur les parcelles concernées par le projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins.

Mesure R n° 31 : Maintien de l'atelier d'élevage de vaches allaitantes actuellement présentes sur le site

Le projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins a été conçu pour optimiser la bonne pratique du pâturage tournant et de l'entretien des parcelles :

- **Structure des panneaux solaires :** Les trackers seront montés sur des mono-pieux fixés dans le sol par battage. Cette méthode permet de limiter l'impact sur la surface agricole et le sol ;
- **Pâturage tournant** : 9 îlots internes clôturés seront mis en place pour organiser le pâturage tournant, permettant une gestion efficace des prairies et évitant le surpâturage ;
- **Position des panneaux pendant le pâturage** : Lors du pâturage, les trackers seront placés à l'horizontal à une hauteur de 2.5 m du sol afin d'assurer la sécurité des animaux et de permettre le passage en dessous des rangées. En dehors des périodes de pâturage, les trackers suivront la course du soleil, avec un point bas à 0.5 m ;
- **Espacement inter-pieux** : Un espacement de 12 m sera maintenu entre les pieux pour assurer le passage des engins agricoles. Pendant les travaux agricoles comme le broyage et la fauche, les trackers seront inclinés au maximum afin de maximiser l'écart des inter-rangées et ainsi faciliter le passage des matériels agricoles et la surface d'exploitation ;
- **Tournières** : Un espace minimum de 10 m minimum sera maintenu entre clôture externe / clôtures internes / haies et le bout des rangées de panneaux pour assurer un angle de braquage suffisant pour les engins agricoles ;
- **Portails** : 2 portails externes de 7 m de largeur et 21 barrières de prairies extensibles de 6 m minimum de largeur, permettant une circulation aisée entre les différents îlots. ;
- **Enherbement des pistes** : Les pistes du parc seront enherbées au maximum pour permettre aux animaux de pâturer.

Mesure R n° 32 : Adaptation du projet à l'activité agricole

Une mesure de compensation agricole collective doit également être mise en place, le montant de cette compensation est calculé en soustrayant le montant des mesures d'évitement et de réduction au montant du préjudice agricole initial, soit 88 648 € (les calculs permettant d'arriver à ce montant sont détaillés dans l'EPA). La solution envisagée pour cette compensation est de soutenir la SA des Grivelles dans ses projets d'investissement. Les différents projets qui ont été présentés visent à sauvegarder et moderniser le marché des Grivelles.

Mesure C n° 1 : Compensation agricole collective ciblée sur le marché des Grivelles

II. 1. 2. Bruit

Il s'agit principalement de mesures d'évitement prenant en compte la localisation des sources sonores sur les parcelles.

Ici, deux types de locaux peuvent engendrer du bruit du lever jusqu'au coucher du soleil. Le tableau suivant indique la distance entre ces éléments pouvant être bruyant avec les habitations les plus proches.

Tableau 108: Distance entre les locaux techniques bruyants les plus proches et les habitations

Locaux techniques bruyants	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation
Poste de livraison	Lieu-dit *La Contesson*	82 m
Poste de transformation (sud)	Lieu-dit *La Contesson*	204 m
Poste de transformation (portail d'accès le plus au nord)	Lieu-dit *La Contesson*	265 m

Ainsi, les postes bruyants les plus proches sont le poste de livraison situé à 82 m et les postes de transformation au sud et à proximité de l'accès le plus au nord, à 204 m et 265 m de l'habitation la plus proche (lieu-dit *La Contesson).*

À ces distances, le bruit engendré par les postes ne sera pas perceptible.
Les locaux techniques respecteront l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Mesure R n° 33 : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations
Mesure R n°34 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements

Le niveau sonore engendré par les moteurs des trackers étant de 37 à 40 dB(A) à 2 m, et sachant que le bruit de feuilles agitées par le vent équivaut à un niveau sonore de 35 dB(A), aucune mesure spécifique n'est à prévoir concernant le bruit engendré par les moteurs des trackers.

II. 1. 3. Effets optiques

Comme indiqué au *Chapitre 5 :II. 1. 11. 2 Émissions lumineuses et effets optiques* en page 370, les effets optiques seront très limités compte tenu des caractéristiques des modules, de leur orientation et de leur implantation. Les reflets sur les éléments de construction (cadres, supports métalliques) sont aisément évités, par l'utilisation d'éléments de couleur mate.

Mesure R n° 35 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet

II. 1. 4. Champs électromagnétiques

Deux précautions peuvent généralement être prises pour réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur :

- Installation de filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible ;
- Éloignement du câble alimentant le filtre en courant alternatif par rapport à ceux reliant les panneaux à l'onduleur.

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique.

Enfin, il sera porté une attention particulière à la réduction des longueurs de câbles inutilement longs et au raccordement à la terre des équipements, permettant de réduire de manière significative les champs électromagnétiques.

Une vérification du champ électrique sera faite lors de la mise en service du raccordement pour éviter toute nuisance par rapport aux habitations à proximité.

Mesure R n° 33 : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations
Mesure R n°36 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations
Mesure R n°37 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques
Mesure R n° 38 : Vérification du champ électrique lors de la mise en service du raccordement

II. 1. 5. Sécurité des personnes et la défense incendie

Bien que le risque de propagation d'un incendie sur le site soit minime, il est nécessaire de prévoir la mise en place de plusieurs mesures de prévention et de protection des personnes et des équipements au niveau de la configuration du site, de la défense incendie et des équipements électriques.

II. 1. 5. 1. Accès au site et défense incendie

Le maitre d'ouvrage a contacté le SDIS 18 qui a indiqué un ensemble de préconisation à respecter dans l'élaboration de la ferme agrivoltaïque :

- Le respect de la réglementation commune aux centrales photovoltaïques ;
- L'accessibilité des engins d'incendie et de secours
  - Si l'accès au site se fait en traversant une interface forestière :
    - Les voies d'accès au site doivent être d'une largeur minimale de 4 m ;
    - Toute végétation doit être supprimée sur une hauteur de 4 m et sur une largeur de 2 m de part et d'autre de ces voies ;
    - De plus, cette desserte doit être débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m ;
  - L'accès au site se fait sans traverser une interface forestière : Le site doit être accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant **les caractéristiques d'une voie engins ;**
  - Le portail d'entrée d'une largeur de 7 mètres minimum doit posséder un système d'ouverture extérieur agréé par le SDIS (Dispositif de verrouillage avec triangle male de 11 mm), ces portails devront être implantés tous les 500 mètres ;
  - Les voies de circulation internes reliées à la rocade doivent permettre :
    - De cloisonner le site en ilots de 40 ha maximum ;
    - D'accéder en permanence à chaque construction et aux éléments de la DECI ;
- Le débroussaillement : absence de végétation sur 30 m dans le cas d'une interface agricole et 50 m pour une interface forestière ;
- Une DECI de 60 m^3 minimum au niveau de l'accès du site ; un plan d'intervention devra être présent à l'entrée du site et une signalisation devra être mise en place ;
- Les autres dispositifs : mise en place d'un dispositif de coupure d'urgence pour l'intervention des secours, la signalisation… ;
- Etc…

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation. La maîtrise de la végétation se fera par la mise en place d'un pâturage bovin sur le site.

Afin de permettre aux services incendie un accès à l'ensemble des installations, des pistes internes de 10 m de large minimum sont prévues sur le pourtour de chaque site (allées périphériques enherbées), la largeur des allées enherbées est augmentée le long du bois ouest à 20 m et 30 m le long du bois est. Le site disposera aussi d'allées traversantes enherbées de 6 m de large. La citerne incendie et les postes de transformation et de livraison seront accessibles par les pistes lourdes.

Le projet disposera d'une citerne avec une capacité de 60 m^3 disposée pour être accessible aux services de défense incendie à moins de 200 m de l'accès principale situé au sud de la ferme agrivoltaïque.

Mesure R n°39 : Mise en place d'une citerne de 60 m^3
Mesure R n° 40 : Respect des préconisations données par le SDIS 18

II. 1. 5. 2. Procédure spécifique d'intervention

La Direction de la Sécurité Civile a transmis, le 9 juin 2011, à tous les SDIS une note d'information opérationnelle précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'interventions des sapeurs-pompiers sur des sites équipés d'une installation photovoltaïque (PV).

La conduite d'une intervention, telle que décrite dans ce document, se résume de la façon suivante.

Procédure en cas d'incendie impliquant l'installation PV :

- Faire revêtir l'ensemble des EPI (Équipements de Protections Individuels) à tout le personnel et l'ARI (Appareil Respiratoire Isolant) à ceux exposés aux fumées ;
- Rechercher systématiquement la présence de l'installation PV ;
- Informer l'ensemble des intervenants et des services de la présence de risques électriques ;
- Procéder à la coupure des énergies (disjoncteurs consommation et production) pour l'intervention des services de secours lorsqu'elle existe ;
- Demander les moyens de renforcement nécessaires, notamment une valise électro-secours si celle-ci n'a pas été prévue au départ des secours ;
- Réaliser un périmètre de sécurité en prenant en compte le risque potentiel de chutes diverses et de pollutions éventuelles ;
- Procéder à l'extinction du feu en respectant les distances d'attaque et en utilisant le minimum d'eau.

Procédure en cas d'incendie ne touchant pas l'installation PV :

- Ne pas détériorer les composants de l'installation PV ;
- Procéder à la coupure du disjoncteur de production.

Mesures particulières pour les centrales photovoltaïques au sol :

- Prendre contact avec l'exploitant et demander son intervention technique ;
- Réaliser la coupure de l'énergie en actionnant tous les disjoncteurs ;
- Aucune extinction ne doit être entreprise avant la mise hors tension par le personnel qualifié de l'exploitant ;
- En attendant, l'action des secours se résume à la conduite des reconnaissances de tous les lieux qui pourraient être concernés par l'évènement, ainsi qu'à la protection des personnes et de l'environnement ;
- Lorsque les moyens hydrauliques doivent être mis en œuvre pour lutter contre les propagations, le Commandant des Opérations de Secours doit s'assurer que les eaux d'extinction ne risquent pas d'entrer en contact avec des installations sous tension ou former des arcs par phénomène d'amorçage.

II. 1. 5. 3. Affichage et consignes de sécurité

Au niveau des portails d'entrée du site, un panneau d'affichage indiquera la présence d'une installation photovoltaïque sur le site avec les coordonnées de la personne à contacter.

À destination des pompiers et des services de secours, une signalisation spécifique sera mise en place :

- Mise en œuvre de signalisations montrant l'emplacement des onduleurs pour faciliter l'intervention des secours ;
- Mise en œuvre de pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques (à l'extérieur du site, sur la clôture, et au niveau des locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque).



Figure 255 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque
(Source : www.etiquette-photovoltaique.com)

Un plan d'intervention interne pourra être établi en collaboration avec les services du SDIS 18 et Lightsource BP, pour garantir des procédures adaptées en cas d'incident nécessitant une intervention coordonnée et efficace.

Des consignes spécifiques seront affichées et suivies lors de toute intervention sur les panneaux photovoltaïques en cas de :

- Déconnexion du réseau et/ou interventions du personnel du réseau de distribution ;
- Perte de liaison entre les cellules photovoltaïques et les boîtes de jonction ;
- Déclenchement de tout autre mode dégradé.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnels habilités intervenant sur le site.

Mesure R n°41 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité

II. 1. 5. 4. Au niveau des équipements

Les principales dispositions de prévention contre l'incendie sont les suivantes :

- Conception, équipotentialité et raccordement à la masse selon les guides de l'Union Technique de l'Électricité (UTE) C15-712-1, celui de l'ADEME et du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) et dans le respect des normes électriques ;
- Mise en œuvre d'un câblage adapté à la puissance installée ;
- Entretien régulier et maintenance des panneaux par un personnel qualifié selon les préconisations du guide UTE C15-712-1 ;
- Installation des onduleurs dans un local dédié et ventilé ;
- Contrôleur d'isolement au niveau des onduleurs ;
- Classement au feu performant des matériaux utilisés au contact des panneaux ;
- Présence de dispositifs de coupure au niveau des rangées de panneaux (fusibles adaptés dans les boîtes de jonction, disjoncteur à courant continu correctement calibré au niveau de l'entrée de l'onduleur) ;
- Habilitation des salariés intervenant sur le site ;
- Présence d'un dispositif de coupure générale type arrêt d'urgence et des systèmes de protection adaptés contre la foudre.

Le matériau interne des parois et du toit des locaux techniques assure une protection contre les incendies, conformément aux normes internationales.

De plus, les postes de conversion sont dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

Les chemins de câbles seront identifiés et signalés sur l'ensemble de leur parcours. Le câblage électrique inter module sera fixé en sous face des structures.
Le câblage entre les postes de conversion et le poste de livraison sera préférentiellement enterré en bordure de voirie.

Les boîtes de jonction, positionnées sous les structures, permettent de connecter entre elles une vingtaine de rangées de panneaux et de les regrouper sur une paire de câbles de plus gros diamètre. Ces boîtes contiennent un sectionneur permettant de séparer électriquement les panneaux solaires à l'entrée de l'onduleur à laquelle ils se connectent.

Elles sont en matériaux non inflammables et sont clairement identifiées sur les plans et sur chaque façade.

Enfin, pour prévenir des risques électriques, les locaux électriques seront pourvus de perches à corps, de gants et tabourets isolants, des éclairages de sécurité. Des bâches adaptées permettront d'arrêter la production électrique.

II. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase d'exploitation

II. 2. 1. Sols et sous-sols

Comme indiqué précédemment (cf. *Chapitre 5 :II. 2. 2 Sols et sous-sols* en page 372), l'imperméabilisation du site par le projet agrivoltaïque est très faible.

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux 2 postes de livraison (60 m²), aux 5 postes de transformation (90 m² au total), au local de stockage (36 m²) et à la citerne incendie (60 m² au total), soit 246 m².

À cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés dont le diamètre sera de 20 cm dans le cas d'une section en O (cas le plus défavorable).
Le projet sera composé de 3 801 pieux, ce qui représentera 119 m² de surfaces imperméabilisées.
La surface imperméabilisée par les pieux et les locaux sera de 365 m².

À cette valeur, s'ajoutent **4 059 m²** de pistes lourdes qui seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol, cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera plus lente que sur une zone enherbée. Les allées enherbées restent de la surface agricole au même titre que le reste de la parcelle.

Le mode de gestion des eaux pluviales et l'écoulement des eaux de ruissellement ne seront pas modifiés significativement par rapport à la situation actuelle.

Afin de limiter les risques d'érosion des sols par l'écoulement des eaux pluviales aux pieds des panneaux, il est prévu un espacement des modules (2 cm), des lignes de panneaux avec trackers induisant un point d'écoulement non statique et la végétalisation des parcelles (de types prairies) ce qui permettra la répartition et l'infiltration des eaux à la parcelle.
Par ailleurs, les eaux de toiture des postes s'infiltreront naturellement dans le sol.

Mesure E n°19 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux
Mesure E n°20 : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles

En cas de fuite accidentelle, l'exploitant interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.
Les mesures pour réduire les conséquences d'une pollution accidentelle en phase chantier sont donc également valables en phase d'exploitation.

Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu
Mesure E n° 21 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation

De plus, dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour le poste source, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile

La végétation sera entretenue grâce à la mise en place d'un pâturage bovin. La hauteur de bas de table dans les îlots pâturés (2,5 m) facilitera leur passage sous les tables. Les refus pourront être entretenus de manière mécanique (tonte / débroussaillage).
Aucun produit chimique ou phytosanitaire ne sera utilisé. Dans le cas contraire, leur utilisation sera très limitée. Enfin, il n'y aura pas d'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux (eau déminéralisée).

Mesure E n°23 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limité

II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures de protection de la ressource en eau sont identiques à celles pour les sols (cf. paragraphe précédent).

Comme indiqué au paragraphe précédent, les risques de ruissellement des eaux pluviales en dehors de la parcelle sont évités par :

- Une répartition des points d'écoulement sur les surfaces végétalisées (espace de 2 cm en pourtour de chaque panneau photovoltaïque et présence de trackers induisant un point d'écoulement non statique) ;
- La conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux ;
- La conservation des surfaces végétalisées sur lesquelles seront implantés les panneaux avec un complément par des ensemencements en cas de besoin ;
- Une hauteur minimale des modules d'environ 2,5 m sur les îlots pâturés et 0,5 m sur les îlots non-pâturés par rapport au sol permettant le développement spontané de la végétation.

Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu
Mesure E n°19 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux
Mesure E n°20 : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles
Mesure E n° 21 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation
Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile
Mesure E n°23 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limitée

II. 2. 3. Risques naturels

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques prennent en compte les risques de vent fort, de surcharge de neige et de glace.

La distance entre les équipements et les bois environnants et la présence de cheminements périphériques, faisant office de bande coupe-feu, permettent d'éviter toute propagation d'un incendie au niveau de la végétation. Cette distance est de 20 m au niveau du bois au sud-ouest et de 30 m pour le bois situé à l'est du site d'implantation.
Les mesures prévues pour la santé humaine au *Chapitre 6 :I. 2. 5. 4 Sécurité et risque incendie* en page 418 permettront de limiter le risque d'incendie.
Le risque d'inondation présent sur la commune d'implantation sera nul pour la ferme agrivoltaïque car cette dernière n'est pas positionnée sur les terrains réglementés par un PPRi et n'est pas concernée par un atlas des zones inondables.

Les risques d'inondations, de mouvements de terrain, de séismes et de tempêtes ne seront pas aggravés par la présence la ferme agrivoltaïque.

Mesure E n° 24 : Mise en place d'allées périphériques faisant office de bande coupe-feu

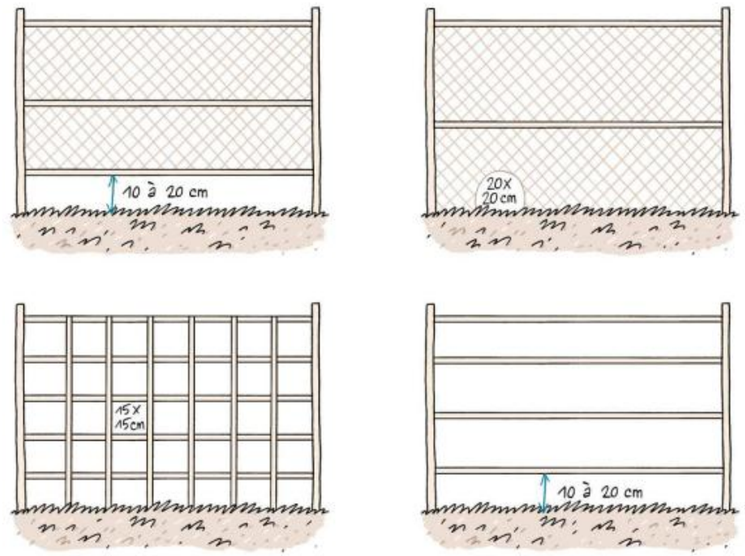
II. 3. Mesures pour la biodiversité en phase exploitation

II. 3. 1. Mesures de réduction

II. 3. 1. 1. Permettre à la petite faune de traverser et fréquenter le site du projet

Objectif : Permettre à la petite faune de traverser et fréquenter le site d'étude
Phase concernée : Exploitation
Espèces concernées : Petite faune terrestre

Description de la mesure : Les clôtures ajourées sont une pratique courante autour des projets agrivoltaïques, permettant aux petits mammifères, reptiles, amphibiens, de continuer de circuler sur le site. Les préconisations concernent la perméabilisation des clôtures pour la petite faune avec des mailles de 15 cm par 15 cm.



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

Figure 256 : Exemples de clôtures perméables à la petite faune
(© Bruxelles Environnement)

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.

II. 3. 1. 2. Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité

Objectif : Entretien raisonné du site favorisant la biodiversité
Phase concernée : Exploitation
Taxons concernés : Flore, habitats, faune (tous taxons confondus dont le Guêpier d'Europe).

Description de la mesure : Les surfaces de prairies au sein de la ZIP seront gérées pour favoriser l'accueil de la biodiversité. Ceci permet une réduction de l'impact du projet sur ces habitats.
La gestion du site doit être favorable à l'avifaune locale et à l'entomofaune en permettant une préservation de la ressource alimentaire existante (graines, insectes et cortèges associés) et le développement des plantes-hôtes des papillons patrimoniaux. Actuellement, le site est géré par du pâturage tournant bovin intensif. Il est préconisé un **changement de gestion pour mettre en place un pâturage tournant extensif.**

La gestion devra respecter un UGB à l'hectare correspondant à un pâturage extensif, avec limitation d'utilisation de produits phytosanitaires. Le troupeau sera conduit en pâturage tournant, passant d'une parcelle à l'autre tous les 6-7 jours afin d'éviter un surpâturage et permettre la régénération des prairies. Aussi, l'éleveur envisage de faucher annuellement 6 ha puis réaliser un enrubannage. En cas de reprise de pousses de ligneux (arbres), une fauche mécanique en septembre sera possible et adaptée selon la croissance du couvert herbacée observée sur chacune des parcelles du site. Le produit de fauche devra être exporté hors de la parcelle, afin d'éviter une perturbation des habitats et du cortège floristique présent. Selon les résultats observés à chaque année de suivi, cette gestion pastorale pourra être réajustée.

Cette gestion permettra notamment de favoriser l'attractivité de ces nouveaux habitats pour l'avifaune locale (comme l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur) durant l'exploitation de la ferme agrivoltaïque.

Pour les allées enherbées, la végétation pourra s'exprimer. Une fauche sera faite sur les allées où des refus du pâturage (regains) auront été observés. Le pâturage entretiendra le milieu.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Porteur du projet/Paysagiste/ Exploitant

Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.

II. 3. 1. 3. Surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes

Objectif : Surveillance des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase d'exploitation.
Phase concernée : Exploitation.
Taxons concernés : Toutes les espèces invasives présentent sur la zone d'implantation du projet.

Description de la mesure : Les méthodes de gestions indiquées ci-dessous, sont issues du centre de ressources espèce exotiques envahissantes et du guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de travaux publics (MNHN, GRDF, FNTP, ENGIE Lab CRIGEN, 2014). Cette gestion est à appliquer en phase exploitation suivant leur évolution.

Pour l'ensemble des espèces végétales envahissantes, un arrachage manuel et des coupes répétées des jeunes plants sont nécessaires avant le démarrage du chantier et en phase exploitation, à minima, les trois premières années d'exploitation. En effet, le stock de graines commence à s'épuiser au bout de 3 ans.

L'écologue en charge du suivi en phase exploitation devra surveiller l'apparition et quantifier l'évolution de ces espèces. Il devra également adapter les mesures de gestion en conséquence, pour la durée d'exploitation de la ferme.

Coût estimatif : Environ 600€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation les trois premières années ;
Environ 500€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales les trois premières années ;
Environ 600€ / ha l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, les trois premières années d'exploitation.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste/ Écologue botaniste.

Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.

II. 3. 1. 4. Restauration des zones humides

Objectif : Restaurer les zones humides par l'activité agricole extensive.
Phase concernée : Exploitation
Espèces concernées : Zone humide

Description de la mesure : Au total, la surface en zones humides impactées par le projet est de 688 m², dont 588 m² impactés de façon temporaire et 100 m² de façon permanente.
La surface totale de la zone humide présente au sein de la ferme est de 20,23 ha. Les habitats présents au sein des zones humides, sont cultural ou pâturé limitant ainsi leur enjeu sur le plan écologique, et les bénéfices sur le plan épuratoire (qui sont terres limitées voir absent sur ce type de milieux).

Comme explicité dans les incidences du projet, ces zones humides ont été caractérisées avec un enjeu faible (Zone humide identifiée avec le critère pédologique, non caractéristique d'un habitat humide et soumis à rotation, à piétinement et tassement), par les fonctionnalités qu'elles remplissent. Elles ne présentent pas d'habitat caractéristique et ont une fonctionnalité épuratoire moindre, et une fonctionnalité biologique, plus (cultures) ou moins limitée (prairies pâturées mésophiles).

En effet, la fonctionnalité épuratoire est liée à la présence de plantes ayant un système racinaire assez développé, pour qu'il puisse entrer en symbiose (ou une association étroite et permanente entre deux ou plusieurs organismes différents, mutuellement bénéfique ou indispensable à leur survie) avec des bactéries anaérobies (qui vivent sans oxygène) présentes dans le sol. Ces dernières sont capables de transformer les nutriments du sol pour le rendre assimilable par la plante pour sa propre croissance. C'est ce mécanisme qui permet d'épurer les eaux présentes dans la zone humide. Si, comme dans notre cas, le couvert végétal n'est pas pérenne et que le sol est retourné ou sur-piétiné, mettant à l'air les bactéries anaérobies, le mécanisme épuratoire ne peut pas être fonctionnel.

La fonctionnalité biologique est liée à l'utilisation des zones humides par des espèces faunistiques ou floristiques. **Dans notre cas, nous sommes sur un habitat non pérenne, sur-piétiné, pâturé, avec une végétation homogène et un travail du sol. Ces éléments ne sont pas favorables à la reproduction ou l'hibernation d'espèces faunistiques. Les zones humides seront plutôt utilisées pour le transit ou l'alimentation de la faune.**

Pour ces zones humides, la mise en place du projet agrivoltaïque entrainera une modification du cortège végétal afin d'améliorer les fonctionnalités, hydrologique, biologique et même épuratoire.

La conversion de la mono culture intensive en prairie temporaire sur une surface de 15 ha, est une mesure favorable pour les zones humides. En effet, ce changement de gestion, va améliorer les fonctionnalités des zones humides, notamment par la mise en place d'un couvert végétal pérenne sur 4 ans et diversifié. Compte-tenu du faible potentiel agronomique des terrains, le chargement sera légèrement inférieur à la moyenne de l'exploitation, avec une densité de **1 UGB/ha**. Le troupeau sera conduit en pâturage tournant, passant d'une parcelle à l'autre tous les 6-7 jours afin d'éviter un surpâturage et permettre la régénération des prairies.

Les fonctions épuratoire et biologique limitées voir absentes, seront renforcées par ce changement de pratique et la mise en place d'un couvert végétal pérenne. De plus, une absence de travail du sol, d'utilisation de produits

phytosanitaires et un couvert végétal pérenne sur 4 ans, amélioreront la fonctionnalité hydrologique de cette dernière.

Coût estimatif : L'éleveur percevra une rémunération dans le cadre de la convention d'exploitation agricole de 750 €/ha/an financée par le développeur, soit un produit estimé à 33 120 €/an.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet /Écologue spécialisé en zones humides.

Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive.

II. 3. 1. 5. Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides

Objectif : Favoriser la biodiversité
Phase concernée : Exploitation
Taxons concernés : Zones humides

Description de la mesure : Dans le cadre du projet, il est convenu que les panneaux soient programmés afin d'être en position la plus verticale possible (suivant les contraintes techniques) lors des épisodes pluvieux sur les parcelles sans bétail. Cette mesure permettra ainsi de maintenir l'écoulement naturel des eaux pluviales et ainsi de permettre aux précipitations de s'infiltrer et d'alimenter les zones humides.

Coût estimatif : Aucun coût.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides.

II. 3. 1. 6. Zone de report en pourtour du parc

Objectif : Conserver une partie des habitats d'intérêt pour la faune et la flore
Phase concernée : Chantier et exploitation
Espèces concernées : Faune et flore

Description de la mesure : Les parcelles entourant le projet montrent les mêmes typologies que celles se trouvant au sein du projet (zones humides, cultures, prairies, bosquet et maillage bocager) offrant des zones d'accueil pour la faune.

Coût estimatif : Intégré au projet.
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.

II. 3. 2. Mesures d'accompagnement

II. 3. 2. 1. Gestion de la masse d'eau en faveur de la biodiversité

Objectif : gestion de la masse d'eau favorable à l'expression de la diversité biologique et à l'accueil de la faune.
Phase concernée : Exploitation
Espèces concernées : Zones humides et faune

Description de la mesure : Deux masses d'eau temporaires sont présentes au sein de la ZIP, représentant des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la faune semi-aquatique (amphibiens, odonates). **Dans un souci de plus-value écologique et au regard des connaissances scientifiques disponibles, la présente mesure propose la mise en place d'une restauration et/ou d'une gestion de la masse d'eau temporaire existante présente dans l'emprise du parc (mare à l'ouest du parc), selon des modalités issues d'un cahier des charges propice à l'accueil de la biodiversité** (voir ci-après).

Restauration et gestion de la masse d'eau temporaire

Cette mare temporaire peu profonde est en eau seulement une partie de l'année, permettant l'expression d'une flore hygrophile peu diversifiée. Aucune espèce faunistique n'a été observée au sein de cet habitat. Afin d'augmenter l'attrait du milieu pour les espèces semi-aquatiques, une mesure de restauration est proposée, selon le cahier des charges suivant :

- Intervention pour la restauration entre août et septembre, l'année suivant la date d'engagement ;
- Terrassement de la mare sur une surface d'environ 100 m², avec une profondeur maximale de 1,5 m ;
- Reprofilage des berges en pente douce afin de favoriser le développement de la végétation ;
- Décapage ponctuel en bord de mare pour créer des zones de sol nu propices à l'installation d'espèces pionnières ;
- Interdiction d'introduire des poissons, des espèces animales et végétales exogènes ;
- Lors de la restauration, exportation des matériaux de déblai ou de décapage à l'extérieur du site.

La gestion à mettre en place à la suite de la mesure de restauration aura pour objectif de favoriser au maximum les conditions d'accueil de la faune :

- Débroussaillage et/ou fauche sur les berges en un seul passage tous les 5 ans dans un premier temps ;
- Puis gestion différenciée des berges, en adaptant la gestion aux habitats développés (conserver quelques tas de branches) ;
- Mise en place d'une bande végétalisée de 5 m autour de la mare, à rendre inaccessible au pâturage afin de ne pas eutrophiser le milieu ;
- Retrait des éventuels branchages et feuillages dans la mare ;
- Exportation des produits de fauche hors du site ;
- Interdiction d'introduire des poissons, des espèces animales et végétales exogènes ;
- Lutte contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique ;
- Aucune modification des conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare ;
- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.

Cette mesure d'accompagnement va ainsi permettre de favoriser la colonisation de la mare actuellement temporaire par des espèces de faune.

Coût estimatif : Entre 1000 et 5000 € H.T. pour la restauration de la masse d'eau temporaire et entre 250 et 1000 € H.T. pour la gestion d'une mare chaque année et durant toute la durée d'exploitation..
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet /Écologue

Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

II. 3. 2. 2. Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe

Objectif : Pérenniser le site de reproduction du Guêpier d'Europe
Phase concernée : Exploitation
Espèces concernées : Guêpier d'Europe

Description de la mesure : Un site de nidification du Guêpier d'Europe a été identifié dans la zone centrale du projet. Cette mesure consiste à pérenniser la sécurisation du site de reproduction de l'espèce pendant toute la durée

d'exploitation du parc. Il est proposé de mettre en place un conventionnement avec l'agriculteur/exploitant afin de maintenir l'habitat dans son état initial pour toute la durée d'exploitation du parc.

Le Guêpier d'Europe bénéficie également de la mesure de gestion favorable à la biodiversité au sein du site (Mesure R n° 43). Cette gestion raisonnée des habitats alentours permet d'accroître la disponibilité alimentaire pour l'espèce (Hyménoptères, Coléoptères, Odonates).

Enfin, le Guêpier d'Europe fera l'objet d'un suivi spécifique pendant la durée de l'exploitation afin d'analyser l'évolution de la population.

Coût estimatif : Intégré dans le suivi environnemental en phase exploitation (Mesure S n° 2)
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet /Écologue

Mesure A n° 2 : Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe

II. 3. 3. Mesures de suivi

II. 3. 3. 1. Suivi environnemental en phase chantier de construction et de démantèlement

Objectif : Un expert écologue sera chargé de la coordination du suivi et de la réalisation de plusieurs contrôles en phase chantier, pour s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction des enjeux identifiés dans l'état initial, sont respectées. De même, il vérifiera que les dates de chantier sont conformes aux préconisations. Enfin ces passages en phases chantier permettront également une observation de la faune à proximité du chantier.
Phase concernée : Chantier de construction et de démantèlement.

Description de la mesure :
Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.
La démarche comprendra les étapes suivantes :

- Visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier ;
- Réunion de pré-chantier et réunion de sensibilisation du personnel ;
- Rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » ;
- Piquetage (via rubalise biodégradable ou cordes de couleurs, etc.) et clôture des secteurs sensibles ;
- Visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier ;
- Réunion intermédiaire ;
- Visite de réception environnementale du chantier ;
- Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation des habitats les plus sensibles (secteurs de zones humides, haies, arbres isolés, etc.) localisés lors de l'état initial, un écologue indépendant repérera ces secteurs sensibles d'après l'état initial de l'étude d'impact sur l'environnement et d'après un repérage en amont du chantier.
Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage ainsi qu'aux autorités compétentes des services de l'état (DDT, DREAL). Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.
Lors de cette phase, 5 passages sont réalisés. Un premier passage est réalisé avant le début des travaux pour contrôler l'état du milieu avant travaux (lever de contraintes). Trois passages sont ensuite réalisés lors des travaux de façon aléatoire et inopinée pour contrôler la conformité du chantier vis-à-vis de l'étude d'impact. Enfin, un dernier passage est réalisé après la fin du chantier pour rendre compte de la conformité du projet global vis-à-vis de l'étude d'impact et de l'environnement. Si un décalage du calendrier de travaux par rapport à celui prévu initialement survenait, le passage d'un écologue permettra de vérifier si des enjeux écologiques sont présents et contribuera à l'adaptation des modalités de chantier.

Lors du choix de l'écologue, il est stipulé qu'en cas de pollution accidentelle pouvant avoir des effets sur les sols (notamment des zones humides) ou sur les habitats à enjeux préservés, l'écologue devra être obligatoirement prévenu. Il émettra un plan d'action en fonction des risques et des impacts potentiels.

Coût estimatif : 10 000 € H.T. visites inopinées + 4 000 € H.T. (rédaction du plan de démarche qualité environnementale, soit 14 000 € H.T. au total.
Acteurs de la mesure : Écologue fauniste et botaniste.

Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase chantier.

II. 3. 3. 2. Suivi environnemental en phase exploitation

Objectif : Un expert écologue sera chargé de vérifier l'évolution des habitats et la reconquête des espèces à la suite des travaux.
Phase concernée : Exploitation.

Description de la mesure :
Une campagne de suivi de deux passages par an lors des années N+1, N+3, N+5, N+10, puis tous les 10 ans durant les 30 ans d'exploitation de la ferme si l'évolution est favorable, sera réalisée pour contrôler l'évolution des milieux, le maintien de la prairie et la reconquête globale du site par les espèces faunistiques et floristiques locales.
Le protocole appliqué lors de ce suivi sera le même que celui établi dans le diagnostic écologique pour l'ensemble des groupes faunistiques. Ainsi, la ferme agrivoltaïque et ses alentours seront prospectés et l'ensemble des espèces contactées seront notées suivant la date de passage. Deux passages et une nocturne amphibiens, seront réalisés lors de la période de nidification pour l'avifaune, et lors de la période de reproduction pour les autres groupes faunistiques, soit entre avril et juillet.

Une écoute dite « passive » en continue sera réalisée en juin/juillet pour les chiroptères.
L'avifaune nicheuse sera inventoriée par la méthode relative fréquentielle. Cette dernière permet d'obtenir une bonne image des espèces d'oiseaux présentes sur un secteur, en réalisant des points d'échantillonnages ponctuels d'une durée minimale de 15 minutes. Durant ces Indices Ponctuels d'Abondances (IPA) réalisés dès le lever du jour en période de nidification, toutes les espèces contactées à la vue ou au chant ont été relevées, en tenant compte du nombre d'individus par espèce.
La population de Guêpier d'Europe fera l'objet d'un suivi spécifique à l'espèce afin d'analyser l'évolution de la population nicheuse sur site.
Les reptiles, l'entomofaune et les mammifères seront recensés par des chasses à vue et une recherche des indices de présence, à savoir : les empreintes, fèces, coulées… Les points d'eau de l'AEI seront prospectés en avril à l'aide d'un puissant phare permettant de percer la masse d'eau afin de vérifier la présence d'amphibiens.

L'évolution des habitats, de la flore patrimoniale et de la flore invasive sera contrôlée lors de deux passages en période printanière (mars/avril et mai/juin). Des relevés phytosociologique seront réalisés selon la méthode de Braun-Blanquet. Il sera noté la hauteur de la végétation (à l'aide d'une réglette), la liste flore, coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet, l'habitat et le taux de recouvrement de la végétation (relevé par strate de végétation en indiquant pour chaque habitat le pourcentage d'espèces hygrophiles). Cette méthode permet de suivre l'évolution des habitats. La flore patrimoniale et invasive seront pointées et l'ensemble de la ferme agrivoltaïque sera prospecté ainsi que ces abords.

Chaque sortie est ponctuée d'un rapport faisant état de la situation sur site et des éventuelles défaillances à résoudre. Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un rapport remis au maître d'ouvrage et aux autorités compétentes des services de l'État (DDT, DREAL).

Coût estimatif : 3 000 € H.T. par année de suivi, soit 18 000 € H.T. pour 6 suivis.
Acteurs de la mesure : Écologue botaniste et fauniste.

Mesure S n° 2 : Suivi environnemental en phase exploitation.

II. 3. 3. 3. Suivi de l'évolution des zones humides sur le projet

Objectif : Suivre l'évolution des zones humides durant la phase chantier et exploitation.
Phases concernées : Chantier et exploitation
Espèces concernées : Faune et flore

Description de la mesure : Un suivi sera effectué avant la phase chantier et en phase exploitation sur les parcelles concernées par les aménagements. Pour cela, deux indicateurs seront utilisés : un indicateur hydrologique et un indicateur floristique.
L'indicateur hydrologique permettra de qualifier la fonctionnalité hydrologique des zones humides. L'indicateur floristique identifiera la fonctionnalité biologique et épuratoire des zones humides.

Le premier consiste à évaluer l'hydromorphie du sol par la réalisation de sondages pédologiques. Le plan d'échantillonnage doit être construit pour traduire le gradient d'hydromorphie de chaque parcelle, des secteurs de transition avec les versants non hydromorphes, vers les secteurs les plus humides où la saturation en eau est la plus forte. Il s'agit de positionner un ou plusieurs transects qui partent du bord en direction du centre de la zone humide. Les points de sondages seront répertoriés à l'aide d'un GPS et réalisés avec une tarière à main. Il sera relevé la date, les coordonnées GPS du point, la profondeur du sondage, la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie, le type de traces d'hydromorphie, la profondeur de disparition de ces traces, la classe GEPPA du sol, sa nature et des photographies du profil de sol. Ce dernier sera disposé dans une gouttière métrée. Cette méthode permet d'évaluer l'engorgement en eau du sol et d'apprécier le phénomène de saturation régulière en eau.

Le second, consistera à évaluer l'humidité du sol pour les zones humides naturelles végétalisées et les habitats présents. Pour cela, l'indice d'Ellenberg sera calculé grâce à des relevés phytosociologique à l'aide de quadrats sur l'ensemble des parcelles non cultivées comprenant les aménagements. Il sera noté la hauteur de la végétation (à l'aide d'une réglette), la liste flore, coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet, l'habitat et le taux de recouvrement de la végétation (relevé par strate de végétation en indiquant pour chaque habitat le pourcentage d'espèces hygrophiles). Cette méthode permet de suivre l'évolution des habitats et d'apprécier le caractère d'humidité édaphique.

Le suivi sera entrepris avant le démarrage du chantier pour constituer un état de référence avec deux passages (un passage pour réaliser les deux indicateurs et un second pour l'indicateur floristique). Il sera reproduit à N+1, N+3 et N+5 avec deux passages par an, puis si l'évolution est favorable, tous les 10 ans. Ce suivi fera état d'un rapport comparant l'état de référence avec les relevés des années suivantes.

Coût estimatif : Deux passages par an en période favorable, 1 800 € HT par passage (trois jours), soit 4 000 € HT/an (comprenant la rédaction).
Acteurs de la mesure : Expert botaniste et en pédologie de zones humides.

Mesure S n° 3 : Suivi de l'évolution des zones humides.

II. 4. Mesures pour le paysage en phase exploitation

II. 4. 1. Les mesures d'évitement

Elles ont pour objectif d'éviter la dégradation de certains éléments du site d'étude, afin de conserver l'intérêt paysager de celui-ci, ainsi que les obstacles visuels déjà présents. Concrètement, ces mesures se traduisent par plusieurs prises de décisions, autour desquelles s'est bâtie la conception du projet.

Type de mesure
Mesure E n° 25 : Évitement de l'îlot sud du site d'étude
Description
L'une des mesures d'évitement la plus notable correspond au retrait des tables solaires de l'îlot sud du site d'étude, entraînant la réduction de l'emprise du projet dans son environnement paysager par rapport à ce que supposait l'emprise du site d'étude. Ce choix permet essentiellement de rassembler le projet au sein d'une même localité en évitant son étalement dans l'environnement. Cela est donc favorable à une intégration du projet dans l'environnement paysager traversé, qui propose finalement peu d'occasions de percevoir les tables solaires.
Phase de mise en œuvre
Conception
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Développeur du projet

Type de mesure
Mesure E n° 26 : Évitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude
Description
La seconde mesure notable est l'évitement maximal du volume végétal compris au sein du site d'étude et sur sa périphérie. Cela concerne les arbres isolés et les haies arbustives et arborées. Initialement identifiée comme étant sensible sur le plan paysager, cette végétation venait structurer les paysages visibles depuis l'extérieur en retraçant les schémas paysagers de l'unité paysagère dont elle fait partie. Ce choix permet donc de conserver cette structure et de maintenir les filtres visuels existants.
Phase de mise en œuvre
Conception
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Développeur du projet

II. 4. 2. Les mesures de réduction

Elles permettent d'atténuer les effets d'un impact lorsque celui-ci ne peut pas être complètement évité. De ce fait, le projet peut quand même être intégré dans son paysage, même si sa présence est perçue depuis l'extérieur.

Type de mesure
Mesure R n° 48 : Mise en place d'une clôture de type « forestière »
Description
La clôture viendra cadrer l'intégralité de l'ouvrage et sera donc régulièrement rencontrée dans le paysage suite à la mise en œuvre du projet. Afin d'atténuer sa marque dans le paysage, LIGHTSOURCE BP a choisi de mettre en œuvre une clôture de type « forestière » qui se traduit par l'application d'un grillage à mouton sur des poteaux en bois. Plus onéreux et plus contraignant en entretien qu'une clôture classique, la volonté de LIGHTSOURCE BP et que son motif fasse écho à la ruralité des environs.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Fournisseur de la clôture

Type de mesure
Mesure R n° 49 : Application d'une teinte « vert mousse » aux locaux techniques
Description
Certains des bâtiments qui accompagnent le projet (postes de livraison et de transformation) seront parfois visibles depuis l'extérieur, lors du parcours des voies locales. Afin d'atténuer la marque de ces éléments dans leur environnement paysager, LIGHTSOURCE BP prévoit de leur appliquer une teinte « vert mousse ». Cette couleur viendra se fondre correctement dans le paysage, puisqu'elle fera écho au contexte arboré qui caractérise les environs.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Fournisseur des bâtiments

II. 4. 3. Les mesures d'accompagnement

Elles apportent une plus-value au projet, et permettent de favoriser son acceptabilité dans son environnement.

Type de mesure
Mesure A n° 3 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace
Description
La mesure d'accompagnement suivante a pour objectif d'encourager à la communication du projet auprès des usagers de l'espace. Pour une bonne acceptabilité locale du projet, il est alors essentiel de les informer et de les sensibiliser vis-à-vis des projets agrivoltaïques.
Phase de mise en œuvre
Études et réalisation du projet
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre
Développeur du projet

II. 5. Estimation des dépenses correspondantes

Le tableau ci-dessous reprend chacune des mesures proposées dans l'étude d'impact, avec en face une estimation du coût éventuel.

Tableau 109 : Estimation des dépenses et suivi des mesures

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
Mesure d'évitement (mesures E)			
1	Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité.	Conception	Aucun coût
2	Mesure E n° 2 : Préservation des haies.	Conception	Aucun coût
3	Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides.	Conception	Aucun coût
4	Mesure E n° 4 : Respect des mesures d'évitement citées dans le document de qualification agrivoltaïque	Chantier et exploitation	Inclus
5	Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier	Chantier	Inclus
6	Mesure E n°6 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Chantier	Inclus
7	Mesure E n°7 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site	Chantier	Inclus
8	Mesure E n°8 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet	Chantier	Aucun coût
9	Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Chantier et exploitation	Inclus
10	Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Chantier et exploitation	Aucun coût
11	Mesure E n° 11 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'Ambroisie	Chantier	Inclus
12	Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité.	Chantier	218 ml, ~ 5 € / ml HT + 800 € HT (une journée et pose des piquets par l'écologue) avec 3661 ml à baliser, soit 1 890 € HT. 218 ml, ~ 5 € / ml HT + 800 € HT (une journée et pose des piquets par l'écologue) avec 3661 ml à baliser, soit 1 890 € HT.
13	Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier.	Chantier	Aucun coût
14	Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.	Chantier	Aucun coût
15	Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux.	Chantier	Aucun coût
16	Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables.	Chantier	Aucun coût
17	Mesure E n° 17 : Évitement des zones humides identifiées sur critère floristique au sein du site d'étude	Exploitation	Inclus
18	Mesure E n° 18 : Éviter les zones à enjeux à l'intérieur du site d'étude initiale	Exploitation	Inclus
19	Mesure E n°19 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux	Exploitation	Aucun coût
20	Mesure E n°20 : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles	Exploitation	Inclus
21	Mesure E n° 21 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation	Exploitation	Inclus
22	Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Exploitation	Inclus
23	Mesure E n°23 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limité	Exploitation	Aucun coût
24	Mesure E n° 24 : Mise en place d'allées périphériques faisant office de bande coupe-feu	Exploitation	Inclus
25	Mesure E n° 25 : Évitement de l'îlot sud du site d'étude	Exploitation	Inclus
26	Mesure E n° 26 : Évitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude	Exploitation	Inclus
Mesure de réduction (mesures R)			
1	Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.	Conception	Aucun coût
2	Mesure R n° 2 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC	Chantier	Inclus
3	Mesure R n°3 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Chantier	Inclus
4	Mesure R n° 4 : Respect des mesures de réduction citées dans le document de qualification agrivoltaïque	Chantier et exploitation	Inclus
5	Mesure R n°5 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier	Chantier	Inclus
6	Mesure R n°6 : Mise en place d'un plan de circulation	Chantier	Inclus
7	Mesure R n°7 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage	Chantier	Inclus
8	Mesure R n°8 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Chantier	Aucun coût
9	Mesure R n° 9 : Évitement et prise en compte des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse	Chantier	Inclus
10	Mesure R n° 10 : Enfouissement de la ligne électrique BT appartenant à Enedis	Chantier	Inclus
11	Mesure R n° 11 : Évitement ou déplacement de la canalisation d'eau potable appartenant à Veolia	Chantier	Inclus
12	Mesure R n° 12 : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux	Chantier	Aucun coût
13	Mesure R n°13 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables	Chantier	Aucun coût
14	Mesure R n°14 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Chantier	Aucun coût
15	Mesure R n°15 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Chantier	Inclus
16	Mesure R n° 16 : Mise en place de dispositifs d'abattage de poussières en cas d'envol significatif de poussières	Chantier	Inclus
17	Mesure R n°17 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Chantier	Inclus
18	Mesure R n°18 : Prise de contact avec le SDIS 18 et respect des préconisations	Chantier	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
19	Mesure R n°19 : Réutilisation de la terre végétale excavée	Chantier	Inclus
20	Mesure R n° 20 : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables (allées enherbées)	Chantier	Inclus
21	Mesure R n°21 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site	Chantier	Inclus
22	Mesure R n°22 : Collecte des eaux des blocs sanitaires sans déversement dans le milieu	Chantier	Inclus
23	Mesure R n°23 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Chantier	Inclus
24	Mesure R n° 24 : Utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle	Chantier	Inclus
25	Mesure R n°25 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Chantier	Aucun coût
26	Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier.	Chantier	Environ 750 € pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier. Environ 500 € / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales. Environ 600 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé
27	Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Chantier	Aucun coût
28	Mesure R n° 28 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	Chantier	Inclus
29	Mesure R n° 29 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)	Chantier	Inclus
30	Mesure R n° 30 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	Chantier	Inclus
31	Mesure R n° 31 : Maintien de l'atelier d'élevage de vaches allaitantes actuellement présentes sur le site	Exploitation	Inclus
32	Mesure R n° 32 : Adaptation du projet à l'activité agricole	Exploitation	Inclus
33	Mesure R n° 33 : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations	Exploitation	Aucun coût
34	Mesure R n°34 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements	Exploitation	Inclus
35	Mesure R n° 35 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet	Exploitation	Aucun coût
36	Mesure R n°36 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations	Exploitation	Inclus
37	Mesure R n°37 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	Exploitation	Aucun coût
38	Mesure R n° 38 : Vérification du champ électrique lors de la mise en service du raccordement	Exploitation	Inclus
39	Mesure R n°39 : Mise en place d'une citerne	Exploitation	Inclus
40	Mesure R n° 40 : Respect des préconisations données par le SDIS	Exploitation	Inclus
41	Mesure R n°41 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	Exploitation	Inclus
42	Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.	Exploitation	Aucun coût
43	Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.	Exploitation	Aucun coût
44	Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Exploitation	Environ 600€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ; Environ 500€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 600€ / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.
45	Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive.	Exploitation	L'éleveur percevra une rémunération dans le cadre de la convention d'exploitation agricole de 750 €/ha/an financée par le développeur, soit un produit estimé à 33 120 €/an.
46	Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides.	Exploitation	Aucun coût
47	Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Exploitation	Aucun coût
48	Mesure R n° 48 : Mise en place d'une clôture de type « forestière »	Exploitation	Inclus
49	Mesure R n° 49 : Application d'une teinte « vert mousse » aux locaux techniques	Exploitation	Inclus
Mesure de compensation (mesures C)			
1	Mesure C n° 1 : Compensation agricole collective ciblée sur le marché des Grivelles	Exploitation	88 648 € de préjudice

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
			Les projets de compensation permettent un ratio d'investissement
Mesure d'accompagnement (mesures A)			
1	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.	Exploitation	Entre 1000 et 5000 € H.T. pour la restauration de la masse d'eau temporaire et entre 250 et 1000 € H.T. pour la gestion de la mare chaque année et durant toute la durée d'exploitation.
2	Mesure A n° 2 : Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe	Exploitation	Intégré dans le suivi environnemental en phase exploitation (Mesure S n° 2)
3	Mesure A n° 3 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace	Exploitation	Inclus
Mesure de suivi (mesures S)			
1	Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase chantier.	Chantier	10000 € H.T. visites inopinées + 4000 € H.T. (rédaction du plan de démarche qualité environnementale, soit 14 000 € H.T. au total.
2	Mesure S n° 2 : Suivi environnemental en phase exploitation.	Exploitation	3 000 € H.T. par année de suivi, soit 18 000 € H.T. pour 6 suivis (N+1,N+3, N+5, N+10, puis tous les 10 ans, si l'évolution est favorable).
3	Mesure S n° 3 : Suivi de l'évolution des zones humides.	Exploitation	Deux passages par an en période favorable (N+1, N+3 et N+5 avec deux passages par an, puis si l'évolution est favorable, tous les 10 ans), 1 800 € HT par passage (trois jours), soit 4 000 € HT/an (comprenant la rédaction).

Chapitre 7 : « ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET EVOLUTIONS

L'étude d'impact doit présenter « *une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "état initial de l'environnement", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles*. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

Aussi, le tableau suivant reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (cf. *Chapitre 3*), et dont les enjeux ont été classés « moyen » à « fort » ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels compte-tenu des mesures ERC mises en œuvre lors des phases de construction et d'exploitation ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet (avec différentes hypothèses évoquées, illustrées par H1, constituant l'hypothèse de l'absence totale de projet sur le site et H2, constituant l'hypothèse d'un autre projet photovoltaïque que celui de Lightsource BP).

La dynamique d'évolution est étudiée au regard de la durée d'exploitation de la centrale, correspondant à la durée du bail emphytéotique (30 ans).

Tableau 110: « État initial de l'environnement » et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement		Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
Environnement humain	Urbanisme	Respect du règlement du document d'urbanisme en vigueur (PLUi de la Communauté de communes des 3 Provinces).	
	Contexte agricole	Le présent projet s'implante sur des parcelles agricoles (autres céréales, prairies permanentes, prairies temporaire, et maïs grain ensilage) selon le RPG de 2022 La mise en place d'un projet agrivoltaïque permet de pérenniser la filière bovine sur le territoire (mise en place d'un pâturage bovin).	H1 : Aucune évolution sur les parcelles agricoles n'est à prévoir au niveau du site d'implantation en l'absence de tout projet. L'activité agricole restera la même ou évoluera en cas de vente des parcelles, les prairies pouvant être remplacées par des cultures. H2 : La réalisation d'un autre projet pourrait impacter l'activité agricole s'il ne s'agit pas d'un projet agrivoltaïque.
	Contexte forestier	Les haies bocagères présentes au sein et en pourtour du site d'implantation seront conservées et ne seront pas modifiés par le projet de ferme agrivoltaïque. Aucun défrichement ni aucun déboisement ne sera réalisé.	H1 : Évolution « naturelle » des espaces boisés. De manière générale les linéaires de haie ont tendance à diminuer. H2 : La réalisation d'un autre projet de parc agrivoltaïque pourrait entrainer un impact plus conséquent sur les espaces boisés sans conception rigoureuse de l'implantation.
	Servitudes et réseaux	Aucune évolution au niveau des réseaux existants. La conception a pris en compte leur présence.	H1 : Aucune évolution sur les réseaux n'est à prévoir en l'absence de tout projet. H2 : La réalisation d'un autre projet de parc agrivoltaïque impliquerait également le respect des préconisations des gestionnaires des réseaux existants.
Environnement physique	Hydrogéologie	Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux souterraines et superficielles.	H1 : Évolution « naturelle » des eaux souterraines et superficielles. H2 : Un autre projet de parc agrivoltaïque ne devrait pas avoir d'effet sur les eaux souterraines avec une conception rigoureuse de l'implantation.
	Hydrologie		
	Climat et Qualité de l'air	Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable. Absence de développement de l'ambroisie compte tenu des mesures prises en phase chantier et de l'entretien régulier en phase d'exploitation.	H1 : Pas de gain dans les émissions de gaz à effet de serre. Poursuite de l'entretien du site comme actuellement. H2 : Un autre projet de parc agrivoltaïque participera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
	Risques naturels	La mise en œuvre du projet n'est pas susceptible d'engendrer d'augmentation des risques naturels	Aucune évolution n'est à présager
Faune Flore	Zones de protection de la biodiversité, périmètres d'inventaires et aires en gestion	La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'évolution significative des zonages de protection de la biodiversité, des périmètres d'inventaires et des aires de gestion, au regard de la séquence ERC adoptée.	Évolution « naturelle » des zones de protection de la biodiversité, périmètres d'inventaires et aires en gestion.
	Faune et flore	La mise en œuvre du projet n'induira pas d'impacts résiduels significatifs ou suffisamment caractérisés envers la faune et la flore locales, au regard de la séquence ERC adoptée.	Poursuite de l'agriculture intensive (pâturage continu) entrainant une incidence globalement négative sur la faune et la flore locales.
Paysage et patrimoine		Cet environnement exclusivement rural et à forte dimension agricole viendra intégrer une image énergétique. Le paysage, à une échelle très localisée, sera donc amené à évoluer sans pour autant que son identité en soit bouleversée. En effet, par la conservation de la végétation existante et par la mise en place d'un projet agricole, l'ouvrage partagera son image avec les composantes actuelles du paysage, à savoir les champs cultivés et les linéaires bocagers.	L'image du site d'étude restera inchangée, puisque celle-ci sera toujours dédiée à l'élevage. Elle continuera de s'inscrire dans la continuité des terres agricoles et du maillage bocager qui se succèdent sur ce territoire isolé.

Chapitre 8 : SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT :
ENJEUX, EFFETS ET MESURES

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé, un tableau de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain, milieu physique, milieu naturel et milieu paysager. Pour chacun de ces thèmes et leurs sous-thèmes, l'état initial est décrit avec les enjeux correspondants, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement (ERC) correspondantes qui seront prises par Lightsource BP.

Pour chaque sous-thème, les données environnementales recueillies sont synthétisées sous forme de petit résumé afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants** à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »[23]. La notion d'enjeu est **indépendante du projet** : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état initial de l'environnement. Leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet sont vus au *Chapitre 7 : « État initial de l'environnement » et évolutions* en page 441.

Une fois identifiés, il est nécessaire de connaitre les effets et impacts du projet sur ces enjeux, définis de la manière suivante :

- Un **effet** se définit comme une « conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté ». Les effets sont classés par typologie :
  - Temporaire (T) / Permanent (P)
  - Direct (D) / Indirect (I)
  - Positif (P+) / Négatif (N-)
- Un **impact** est quant à lui issu de « la transposition des effets sur une échelle de valeurs ».

Autrement dit :	IMPACT = ENJEU x EFFET

Code couleur pour la hiérarchisation des impacts résiduels

Valeur de l'enjeu	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

[23] Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Tableau 111 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu humain et physique

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Population, démographie et logement	La population de la commune de Sancoins est faible (2 943 habitants) et en diminution par rapport à 1982. La commune de Sancoins accueille des habitants surtout d'âge mûr (plus de 45 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation, le nombre de résidences principales et de logements vacants a augmenté, et le nombre de résidences secondaires a diminué. La commune perd en habitants et gagne en logements. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.	Faible	Aucun effet sur la démographie et le logement Cf. effets sur la santé humaine	-	Nul	-	Nul
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Sancoins présente un taux de chômage stable depuis 2009, supérieur à celui de la zone d'emploi de Nevers et à celui du département du Cher. Le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est celui qui compte le plus d'établissements actifs sur la commune. La commune de Sancoins présente de nombreux commerces de proximité et quatre lieux d'enseignement. Sancoins propose de nombreuses activités (plus de 40 associations). Il s'agit d'une commune rurale dynamique. L'enjeu est faible.	Faible	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques. *Phase d'exploitation* Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 209 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité.	P / T I / D	Positif	-	Positif
Patrimoine culturel	Deux monuments historiques se trouvent sur la commune de Sancoins. Les monuments les plus proches sont la Tour Jeanne d'Arc située sur la commune de Sancoins et le Château de Grossouvre situé sur la commune voisine de Grossouvre. Ces monuments se trouvent tous les deux à 2,7 km du site d'étude. Le site d'étude n'est pas compris dans un périmètre de protection du monument historique. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 7,5 km du site. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve à moins de 18 km du site d'étude. L'enjeu lié aux monuments historiques, sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables est très faible. La commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Sancoins est recensée comme étant une agglomération secondaire gallo-romaine. L'enjeu du patrimoine archéologique peut être qualifié de faible.	Très faible à faible	*Phase chantier* Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents et directs. Dans le cadre du projet, la DRAC pourra être amenée à prescrire, en amont des travaux, un diagnostic d'archéologie préventive.	P D	Moyen	Mesure R n° 2 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC Mesure R n°3 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Faible
			Phase d'exploitation Aucun impact n'est attendu pendant la phase d'exploitation sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux. Les covisibilités entre le site d'implantation et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager. Le projet ne présente aucun impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation.		Nul		Nul
Tourisme et loisirs	L'hébergement touristique le plus proche se trouve à 1,2 km au nord-ouest du site d'étude, sur la commune de Sancoins. Quelques circuits de randonnée sont recensés sur la commune de Sancoins, le plus proche passe à 1,2 km à l'ouest du site d'étude, il s'agit du sentier de grande randonnée 654 faisant également partie des chemins de Saint-Jacques de Compostelle. L'enjeu est très faible.	Très faible	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Au vu de la distance séparant le circuit de randonnée le plus proche et le site d'implantation (1,2 km) les usagers des circuits de randonnée ne seront pas impactés par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier. Avec un enjeu très faible, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et nul sur les circuits de randonnée.	T I	Positif à Nul	-	Positif à Nul

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			<u>*Phase d'exploitation*</u> Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ».	P I	Positif	-	Positif
Occupation des sols	La commune est presque exclusivement composée de territoires agricoles (85,4%). Les territoires artificialisés représentent 5% de la commune et les surfaces en eau et zones humides 2,2%. Les forêt et milieux semi-naturels représentent 7,4% du territoire communal. Le site d'étude est situé sur des territoires agricoles et des forêts et milieux semi-naturels. Le site d'étude est localisé à environ 1,1 km au nord-est du bourg de Sancoins. L'enjeu est faible.	Faible	<u>*Phases chantier*</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,8% de la superficie communale. Les impacts du projet en phase chantier sont très faibles sur l'occupation du sol au vu de la surface d'occupation du site par rapport au territoire communal.	D P	Très faible	-	Très faible
			<u>*Phase d'exploitation*</u> Les parcelles du site d'étude, actuellement constituées de territoires agricoles et de quelques haies bocagères, ne seront pas concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la ferme agrivoltaïque. Un pâturage bovin sera présent sur le site afin d'assurer la continuité de l'activité agricole.	D P	Nul		Nul
Urbanisme et planification du territoire	La commune de Sancoins est soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes des 3 Provinces. Le projet se trouve en zone A, il est compatible avec le règlement de cette zone et devra respecter les dispositions du code de l'urbanisme, ainsi que des autres documents de planification rattachés à la commune. Le projet est également en accord avec les objectifs du SCoT et du SRADDET. Enfin, la commune de Sancoins n'est soumise à aucun PPRT ou PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.	Fort	Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification.	D P	Nul	-	Nul
Contexte agricole	La commune de Sancoins appartient à la petite région agricole de la Vallée de Germigny et présente depuis 2010, une activité agricole en baisse avec une diminution de la surface agricole utilisée et du cheptel. Cette tendance à l'échelle de la commune de Sancoins se retrouve au niveau départemental et national. Les parcelles constituant le site d'étude sont inscrites au Registre Parcellaire Graphique 2021. Selon l'Étude préalable agricole et le classement établi par la chambre d'agriculture du Cher le site d'étude est constitué de sols avec un potentiel limité. L'enjeu est modéré.	Modéré	<u>*Phase chantier*</u> L'effet du projet lors de la phase chantier est l'occupation de parcelles agricoles pâturées (effet direct). Les impacts du projet sur l'activité agricole sont forts du fait de l'arrêt de l'activité agricole durant cette phase.	D T	Fort	<u>Mesure E n° 4</u> : Respect des mesures d'évitement citées dans le document de qualification agrivoltaïque <u>Mesure R n° 4</u> : Respect des mesures de réduction citées dans le document de qualification agrivoltaïque	Faible
			<u>*Phase d'exploitation*</u> Les effets du projet lors de la phase d'exploitation sont l'occupation de parcelles agricoles. Au total, 42,72 ha de terres agricoles seront concernés par l'implantation finale du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase d'exploitation sur l'activité agricole sont nuls à forts.	D P	Nul à Fort	<u>Mesure E n° 17</u> : Évitement des zones humides identifiées sur critère floristique au sein du site d'étude Mesure E n° 18 : Éviter les zones à enjeux à l'intérieur du site d'étude initiale <u>Mesure R n° 31</u> : Maintien de l'atelier d'élevage de vaches allaitantes actuellement présentes sur le site <u>Mesure R n° 32</u> : Adaptation du projet à l'activité agricole <u>Mesure C n° 1</u> : Compensation agricole collective ciblée sur le marché des Grivelles	Positif à très faible
Appellations d'origine	La commune de Sancoins appartient au territoire de 5 IGP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Sancoins. L'enjeu retenu peut être qualifié de faible.	Faible	Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les appellations d'origine sont nuls.	-	Nul	-	Nul

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Forêt	Le département du Cher dispose de nombreux massifs forestiers, constituant un taux de boisement important, en particulier dans le nord du département, en Sologne. Les forêts y sont surtout privées. La sylviculture y est également bien pratiquée. Au niveau local, la forêt occupe 7,4% du territoire communal. Aucun bois n'est présent sur les parcelles du site d'étude, plusieurs bois sont présents en limite du site d'étude à l'est (Bois Clair et Bois de la Contesson) et à l'ouest. Quelques haies se trouvent au niveau du site d'étude. L'enjeu retenu est modéré, du fait de la proximité des boisements et de la présence des haies.	Modéré	*Phase chantier* Les haies bocagères et les boisement présents au sein du site d'implantation et en périphérie de celui-ci seront conservés. Des opérations de débroussaillement pourraient éventuellement être attendues en phase chantier. Les effets du projet lors de la phase chantier sont nuls sur les entités boisées puisqu'elles seront conservées dans leur totalité. Une distance de 20 à 30 m sera laissée entre les premières installations et les boisements à l'est et à l'ouest du site. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont nuls.	P D	Nul	-	Nul
			Phase d'exploitation Un entretien des espaces boisés à proximité et au sein du parc pourra être nécessaire. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase exploitation sont nuls (aucune destruction).		Nul		Nul
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Sancoins est desservie par plusieurs axes routiers départementaux, ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. Le site d'étude est accessible par la RD41 puis des routes communales et des chemins ruraux. Un réseau de transport en commun est mis à disposition dans la commune. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier.	T/ P D / I	Faible	Mesure R n°5 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier Mesure R n°6 : Mise en place d'un plan de circulation Mesure R n°7 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage Mesure R n°8 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Très faible
			Phase d'exploitation Les effets du projet en exploitation sont une légère augmentation du trafic routier aux abords du site.		Très faible		Négligeable
Servitudes et réseaux	Un faisceau hertzien appartenant à l'opérateur Bouygues traverse le site d'étude. Plusieurs servitudes sont identifiées traversant les parcelles au nord du site d'étude ; Orange : une artère pleine terre la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « La Contesson » ; Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude ; Véolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ; Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « Henroux et « La Contesson » ; Ces différentes servitudes permettent d'alimenter en eau et électricité les hameaux de « Henroux » et « La Contesson ». L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	*Phase chantier* Aucune canalisation de gaz ne traverse le site d'étude. Une ligne aérienne basse tension appartenant à Enedis traverse le nord du site d'implantation, cette ligne sera enfouie. Un réseau de télécommunication appartenant à Orange (artère pleine terre) longe la route communale menant au lieu-dit « Henroux » et se trouve à proximité de la clôture. Une canalisation d'eau potable appartenant à Veolia est présente au niveau du site d'implantation et sera prise en compte dans la conception du projet. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont très faible du fait que les réseaux ont été pris en compte dans la conception du projet.	P D	Très faible	Mesure R n° 9 : Évitement et prise en compte des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse Mesure R n° 10 : Enfouissement de la ligne électrique BT appartenant à Enedis Mesure R n° 11 : Évitement ou déplacement de la canalisation d'eau potable appartenant à Veolia Mesure R n° 12 : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux	Nul
			Phase d'exploitation Le projet agrivoltaïque de Sancoins n'impactera pas les différents réseaux à proximité.		Nul		Nul
Santé humaine	La commune de Sancoins est concernée par une infrastructure classée de catégorie 3, avec un secteur affecté par le bruit de 100 m. Cette infrastructure est située à 400 m au sud du site d'étude, qui n'est pas affecté par celle-ci. Majoritairement rurale, la commune recense une pollution faible à peu importante, et le site d'étude est concerné par une pollution peu importante correspondant à un environnement de transition rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) »n'est présent sur le territoire communal le plus proche se situe à 10,2 km au nord, sur la	Faible	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont modérés de par la proximité de l'habitation habitée la plus proche (72 m au sud-est) même si la présence des haies bocagères entre	T D / I	Moyen	***PHASE CHANTIER*** Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure R n°13 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables Mesure R n°14 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier Mesure R n°15 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Négligeable à très faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	commune de La Guerche-sur-L'Aubois. Enfin, 20 sites CASIAS en activité ou en arrêt sont localisés sur la commune de Sancoins, le plus proche se situe à 1,6 km au sud-ouest du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.		de le site d'implantation et cette habitation, atténue les nuisances pour les habitations alentours.			Mesure R n°17 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets Mesure R n°18 : Prise de contact avec le SDIS 18 et respect des préconisations ***PHASE D'EXPLOITATION*** Mesure R n° 33 : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations Mesure R n°34 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements Mesure R n° 35 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet Mesure R n°36 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations Mesure R n°37 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques Mesure R n° 38 : Vérification du champ électrique lors de la mise en service du raccordement Mesure R n°39 : Mise en place d'une citerne Mesure R n° 40 : Respect des préconisations données par le SDIS Mesure R n°41 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	
			Phase d'exploitation Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats du poste de livraison, des postes de transformation et des moteurs des trackers. Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets permanents et directs sur le bruit sont faibles. Les impacts du projet sont par conséquent faibles. Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimes à la vue du site d'implantation. En phase d'exploitation, la ferme agrivoltaïque de Sancoins n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est négligeable. Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet. L'impact du projet est très faible.	P D	Négligeable à Faible		
Risques technologiques	La commune de Sancoins est uniquement concernée par le risque de transport de matières dangereuses. La route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 400 m au sud du site d'étude. La canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord du site d'étude. La commune de Sancoins n'est pas concernée par les risques industriel, de rupture de barrage et nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	*Phase chantier* La commune de Sancoins n'est pas soumise aux risques industriel, nucléaire et rupture de barrage. La commune de Sancoins est soumise au risque de transport de matières dangereuses, en lien avec les canalisations de gaz et les axes routiers. La route RD2076 passe à 860 m au sud du site d'implantation et la canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord-est. Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident en générant une légère augmentation du trafic.	T I	Faible	-	Faible
			Phase d'exploitation Les effets du projet sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls.		Nul		Nul
Projets "existants ou approuvés"	Deux projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique relatives aux documents d'incidence et ayant également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés sur les communes de Sancoins et Morna-sur-Allier, respectivement situés à 7,1 km et 3,6 km du site d'étude. Un autre projet parc photovoltaïque sur la commune de Sancoins a également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, ce projet se situe à 760 m au nord-ouest du site d'étude. 4 projets ont fait l'objet d'une absence d'avis de l'autorité environnementale. L'enjeu peut être qualifié de modéré au vue de la présence de plusieurs projets sur la commune du site d'étude et notamment au vu de la faible distance séparant ces projets.	Modéré	Avec un enjeu modéré, les projets « existants » ou « approuvés » recensés dans un rayon de 5 km du site d'étude entrainent des effets cumulés positifs à faible sur les milieux humain et physique. Concernant le milieu paysager les effets cumulés sont négligeables. Le projet pourra induire des effets cumulés en lien avec les autres projets « existants » ou « approuvés » au sein de l'AEE sur les zones humides, les milieux de vie de la faune, et les continuités écologiques. L'impact attendu est donc modéré, car les deux projets sont très proches, et de contexte paysager similaire. Ainsi, les mesures dans la séquence ERC, s'orienteront sur la réduction des coupures de continuités écologiques, la minimalisation	T / P D / I	Positif à faible	-	Positif à faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			de l'imperméabilisation des zones humides, et la préservation des fonctionnalités des parcelles.				
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits sur la commune de Sancoins. Le site d'étude se trouve à l'est, où sont recensées les altitudes se trouvant dans la moyenne communale qui de 213 m. L'ensemble du site d'étude présente une topographie relativement plane. L'enjeu est très faible.	Très faible	*Phase chantier et exploitation* Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modification du sol.	-	-	-	-
Géologie et pédologie	La géologie du site d'étude est constituée de quatre formations géologiques, composées de sables, d'argiles, de galets et de colluvions. Cependant elles ne représentent pas d'enjeu particulier (enjeu non qualifiable). Le site d'étude présente majoritairement un sol perméable tassé au niveau des prairies pâturées et des cultures. Aucun site ou sol pollué ni aucun site industriel n'est recensé sur le site d'étude. D'après l'expertise zones humides plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère pédologique sur une superficie de 20,93 ha. Selon l'EPA le site d'étude est composé de brunisols et de luvisols présentant des aptitudes agronomiques limitées. L'enjeu retenu pour les sols et sous-sols peut être qualifié de modéré.	Non qualifiable à Modéré	*Phase chantier* Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. *Phase d'exploitation* Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules. La technologie de tracker permet une meilleure répartition des eaux pluviales au pied des modules et réduit l'effet de l'érosion.	T D / I	Faible Très faible	***PHASE CHANTIER*** Mesure E n°6 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction Mesure E n°7 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site Mesure E n°8 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet Mesure R n°19 : Réutilisation de la terre végétale excavée Mesure R n° 20 : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables ***PHASE D'EXPLOITATION*** Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu Mesure E n°19 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux Mesure E n°20 : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles Mesure E n° 21 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile Mesure E n°23 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limité	Très faible Négligeable
Hydrogéologie	Le site d'étude se trouve sur la masse d'eau souterraine des « calcaires et marnes du Dogger et du Berry libre » dont l'état quantitatif est bon et l'état chimique est médiocre (objectifs fixés pour 2015 pour l'état quantitatif et objectif moins stricte fixé à 2027 pour l'état chimique). 18 ouvrages issus de la BSS se trouvent à moins de 2 km du site et 10 d'entre eux sont des points d'eau. L'ouvrage de type point d'eau le plus proche du site d'étude est un forage, situé à 380 m à l'ouest du site d'étude. Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité des eaux souterraines.	Modéré	*Phase chantier* Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation très partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible. Un cours d'eau non nommé pend sa source en limite est du site d'implantation et le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil à 570 m à l'ouest du site d'implantation. Les premières installations sont situées à 30 m de la limite est. La distance d'éloignement des cours d'eau permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles. Avec un enjeu modéré pour les eaux souterraines et fort pour les eaux	T D / I	Moyen	***PHASE CHANTIER*** Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E n°6 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction Mesure E n°7 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site Mesure E n°8 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Très faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			superficielles, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont moyens au vu de la proximité du cours d'eau à l'est du site d'implantation.			Mesure R n°19 : Réutilisation de la terre végétale excavée Mesure R n° 20 : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables Mesure R n°21 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure R n°22 : Collecte des eaux des blocs sanitaires sans déversement dans le milieu Mesure R n°23 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle Mesure R n° 24 : Utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle	
Hydrologie	Le cours d'eau le plus proche du site est non nommé, il se situe en limite est du site d'étude. le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil qui passe à 570 m à l'ouest du site d'étude. La masse d'eau de l'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire présente un état écologique bon et l'état chimique est non déterminé, avec un objectif de bon état écologique fixé à l'horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021. La masse d'eau de l'Étang Bernot et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier présente un état écologique médiocre et l'état chimique est non déterminé, avec un objectif moins stricte de bon état écologique fixé à l'horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021 L'Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins » présente un état écologique moyen (qualité écologique moyenne et qualité biologique médiocre). Le Rau de l'étang Bernot au niveau de la station n°0404336001 « Rau de l'étang Bernot à Neuvy le Barrois » présente un état écologique médiocre (qualité écologique et biologique médiocre). Le site d'étude semble concerné par la présence de zones humides. L'expertise zones humides met en évidence plusieurs zones humides recensées sur le site d'étude selon les critères pédologique (20,93 ha) et floristique (6,19 ha) sur une superficie totale de 27,12 ha soit 60 % du site d'étude. Enfin, le site est classé en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. L'enjeu retenu est fort en raison de l'enjeu de préservation de la qualité des masses d'eau.	Fort	*Phase d'exploitation* Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects.	P D / I	Faible	***PHASE D'EXPLOITATION*** Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu Mesure E n°19 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux Mesure E n°20 : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles Mesure E n° 21 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile Mesure E n°23 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limité	
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 955 h par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 0,7%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national. Les principaux secteurs responsables des	Fort	*Phase chantier* Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur l'ensoleillement, les précipitations et les vents identifiés sur le site d'implantation . La présence d'engin de chantier et le transport des éléments de la centrale générera des émissions de gaz à effet de serre. Avec un enjeu fort de limitation de ces émissions, l'impact du projet sur le climat est faible.	P D	Faible	-	Faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	émissions de gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des Trois Provinces sont l'agriculture, les transports routiers et le secteur résidentiel. L'enjeu peut être qualifié de fort en raison de l'enjeu de limitation des rejets de gaz à effet de serre.		*Phase d'exploitation* Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif.		Très faible à Positif		Très faible à Positif
Qualité de l'air	Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. En revanche, les recommandations de l'OMS sont dépassées pour les particules fines 2,5 sur la période d'octobre 2022 à septembre 2023. La commune de Sancoins est concernée par la problématique de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (au moins une observation). L'ambroisie a été observée lors des inventaires écologiques. L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air).	Fort	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie a été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires.	T D / I	Fort	Mesure E n° 11 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'Ambroisie Mesure R n°25 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules.	Faible
			Phase d'exploitation Les effets du projet sont l'émission de 458 tCO2eq par an. Toutefois, il permettra l'évitement de 1 091 tCO2eq par an au regard du mix électrique français et de 7 754 tCO2eq par an au regard du mix électrique européen. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet sur la qualité de l'air est faible.		Faible		Très faible
Risques naturels	La commune de Sancoins et le site d'étude ne sont pas soumis au risque inondation. Le nord du site d'étude et une zone au sud se trouvent dans une zone sujette aux inondations de cave. La commune de Sancoins est soumise au risque de mouvements de terrain, le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est modéré sur le nord du site, les parcelles au sud ne sont pas concernées par ce risque. Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune, le plus proche se trouve à 4,2 km du site d'étude. Trois cavités sont recensées sur la commune, la plus proche est située à 2,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune est soumise au risque tempête et au risque de foudre (entre 25 et 30 orages par an). La commune présente un aléa faible au risque sismique et n'est pas soumise au risque de feu de forêt. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	*Phase chantier* La phase de travaux du projet agrivoltaïque n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.	T I	Faible	-	Nul
			Phase d'exploitation Risque incendie de par la nature des équipements, lié à : - Un impact par la foudre, - Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module, - Un incendie d'origine externe, - Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique…	P I	Faible	Mesure E n° 24 : Mise en place d'allées périphériques faisant office de bande coupe-feu	Très faible

Tableau 112 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu naturel

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel	Favorable	Haies multistrates, haies relictuelles arborées et prairies mésophiles	Avifaune et entomofaune	Faible	Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité. Mesure A n° 2 : Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe.
Continuités écologiques	Modéré	Haies, prairies et mares.	Faune terrestre et aquatique, chiroptères.	Très faible	Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.		
Zones humides	Modéré à fort	Mare eutrophe, masses d'eau temporaires et prairies humides à joncs.	/	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides**.** Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. **Phase exploitation :** Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Habitats	Faible à fort	Habitats humides. Haies arbustives et multistrates.	/	**Phase chantier :** Modéré **Phase exploitation :** Faible	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides**.** Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. **Phase exploitation :** Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.		
Flore	Favorable à très fort	/	Espèces patrimoniales (bibliographie) : Piloselle petite-laitue et la primevère élevée. Espèces végétales envahissantes : Ambroise à feuilles d'Armoise, Raisin d'Amérique, Renouée du Japon, Robinier faux acacia et Carouge.	**Phase chantier :** Très faible (espèces patrimoniales) à fort (espèces invasives) **Phase exploitation :** Positif (espèces invasive)	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. **Phase exploitation :** Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Avifaune nicheuse	Modéré à très fort	Principalement les prairies humides et de fauche, les bosquets, les ronciers, et les haies.	Principalement : Milan noir, Guêpier d'Europe, Élanion blanc, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette babillarde, Vanneau huppé, Faucon hobereau	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.* **Phase exploitation :** Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité. Mesure A n° 2 : Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe.
Avifaune migratrice	Faible à Modéré	Ensemble des habitats de la ZIP.	Principalement : Élanion blanc, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Élanion blanc, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré			
Avifaune hivernante	Très faible à modéré	Principalement haies, arbres isolés et prairies.	Principalement : Élanion blanc, Milan royal	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré			
Chiroptères	Modéré à très fort	Principalement haies multistrates et haies relictuelles arborées.	Principalement : Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					Phase exploitation : Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.		
Herpétofaune	Favorable, faible et fort	Ensemble des habitats de la ZIP.	Principalement : Alyte accoucheur, Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Grenouille agile, Rainette verte, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. **Phase exploitation** Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Entomofaune	Favorable et faible à fort	Principalement masses d'eau, fossés haies multistrates, et haies relictuelles mais arbres isolés	Principalement Grand capricorne et Lucane cerf-volant	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. **Phase exploitation** Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.		
Mammifères terrestres	Favorable à faible	Principalement les haies et arbres isolés.	Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Hermine	**Phase chantier :** Fort **Phase exploitation :** Faible à modéré	**Phase chantier :** Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. **Phase exploitation :** Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Tableau 113 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu paysager et patrimonial

Thème/Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Aires d'étude rapprochée et éloignée	Dans sa globalité, la topographie ainsi que la forte présence arborée viennent limiter les visibilités vers le site d'étude. Il n'est pas possible de voir le site d'étude depuis l'AER et l'AEE. Concernant le patrimoine protégé référencé dans l'AER et l'AEE, il n'y a aucune possibilité pour qu'ils rentrent en interaction visuelle avec le site d'étude. En effet, la distance qui les sépare ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet depuis leurs seuils. La sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est nulle.	Nulle	*Phase chantier* Aucun des éléments du patrimoine protégé se trouvant dans les aires d'étude du projet ne présente de lien visuel avec celui-ci. En effet, l'élément du patrimoine protégé le plus proche de la zone d'étude est représenté par la Maison, 54 rue Fernand Duruisseau, situé à 2,6 km au sein du bourg de Sancoins. Pour ces raisons, le patrimoine du territoire d'étude ne sera pas impacté par la mise en place du projet agrivoltaïque. La zone de travaux sera essentiellement appréciable depuis les quelques axes de circulation l'encadrant ainsi que depuis les lieux de vie de Henroux et de la Contesson. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux. Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur l'environnement de vie des riverains. Au vu de l'éloignement des principaux lieux de vie et d'activité par rapport à la zone de projet, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible. *Phase exploitation* Il a été vu que très peu d'habitations seront impactées par la réalisation du projet solaire sur le site de Sancoins, du fait de la position isolée du site d'étude. En effet, cet environnement est éloigné des grands axes de circulation et inclut un maillage bocager dense qui s'ajoute à des masses boisées importantes. Autrement, LIGHTSOURCE BP a souhaité réduire l'emprise du projet dans son environnement en évitant certaines zones du site d'étude et en conservant l'intégralité du volume végétal compris dans les parcelles du projet. De ce fait, la prégnance du projet s'en voit légèrement réduite et l'impact de l'ouvrage sur l'habitat est faible. L'impact paysager global concernant cette thématique est donc qualifié de faible. Au vu de la position isolée du projet, les impacts visuels du projet sur les axes de circulation seront très faibles. En effet, il a été vu que la perception des tables photovoltaïques sera occasionnellement possible lors de l'emprunt d'un chemin agricole et depuis deux routes communales. Cependant, la prégnance des tables solaires sera limitée par l'omniprésence du volume arbustif et arboré environnant. Au vu du peu d'occasions de rencontrer le projet lors du parcours des voies de circulation ainsi que de la faible fréquentation de ces dernières, l'impact global concernant cette thématique est très faible.		Nul	***PHASE CHANTIER*** Mesure R n° 28 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire Mesure R n° 29 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h) Mesure R n° 30 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux ***PHASE EXPLOITATION*** Mesure E n° 25 : Évitement de l'îlot sud du site d'étude Mesure E n° 26 : Évitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude Mesure R n° 48 : Mise en place d'une clôture de type « forestière » Mesure R n° 49 : Application d'une teinte « vert mousse » aux locaux techniques Mesure A n° 3 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace	Nul
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate se trouve au sein d'un environnement rural et bocager, caractérisé par une abondante couverture végétale qui entrave la vue en obstruant de nombreuses perspectives visuelles. Cette observation a pour conséquence générale de compromettre la clarté de lecture du site d'étude du site d'étude depuis le trajet parcouru à l'intérieur de ce périmètre, du fait que la végétation agit comme un obstacle visuel. Ainsi, la sensibilité de cette zone s'en trouve réduite. Au sein de cette aire d'étude, l'habitat se trouve en quantité substantielle. Il se disperse le long des limites du site d'étude, s'entrelaçant parmi la couverture végétale, ce qui occasionnellement rend sa détection extérieure assez ardue. Bien que la majorité des résidents locaux ne soient que marginalement touchés par le projet solaire de Sancoins, il convient d'anticiper des perspectives visuelles du site d'étude depuis les habitations les plus proches. Il sera envisageable d'observer le site d'étude à partir de plusieurs axes, à savoir la route communale d'Henroux et celle du Petit Martignau. Les éléments obstruant la vue sont présents de manière intermittente, ce qui autorise quelques aperçus du site d'étude depuis ces zones locales. Cependant, la faible circulation sur ces voies diminue leur sensibilité. Finalement, l'environnement isolé dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa dissimulation. Une attention particulière devra cependant être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est très faible.	Très faible			Très faible à faible		Très faible à faible
Site d'étude	Le site d'étude s'étend sur environ 50 hectares et se compose principalement de champs agricoles qui comportent très peu de patrimoines arborés. Par conséquent, leur composition ne présente aucun attrait paysager spécifique. De manière générale, les limites du site étudié présentent un contraste assez marqué, car, soit les linéaires bocagers camouflent partiellement l'environnement, soit l'absence de végétation favorise une meilleure perception visuelle du site d'étude depuis certains lieux de vie. De ce fait, uniquement deux lieux de vie sont visibles depuis le site d'étude, à savoir celui d'Henroux et de la Contesson.	Très faible			Très faible		Très faible

Chapitre 9 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES

Conformément à l'alinéa 10° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente la description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

I. SOURCES D'INFORMATION

La présente étude d'impact a pu être réalisée à partir de différents documents relatifs à la conception de ce projet, ainsi que par la consultation et les données disponibles des principaux services administratifs et publics du département du Cher ou de la Région Centre-Val de Loire, à savoir :

- Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne,
- Agence Régionale de Santé (ARS),
- Base de données *Mérimée*, Ministère de la Culture,
- Conseil départemental du Cher,
- Direction Départementale des Territoires (DDT),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- Institut National des Appellations d'Origine Contrôlée (INAO),
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- Site internet de la Communauté de commune des 3 Provinces,
- Site internet de la commune de Sancoins,
- Météo France,
- Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Centre-Val de Loire (Lig'air).

Cette étude d'impact a également été réalisée grâce aux informations contenues dans les documents cartographiques établis par l'Institut Géographique National (IGN), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le site Géoportail (www.geoportail.gouv.fr) et le site Atlas du Patrimoine (http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/).

D'autres informations et données ont été recueillies au cours d'investigations sur le terrain (diagnostic écologique, étude paysagère).

L'origine exacte des données et figures utilisées est citée au fur et à mesure de l'étude d'impact. Par ailleurs, la bibliographie utilisée est disponible en fin du présent dossier.

Enfin, l'évaluation des effets d'un tel projet passe par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'historique du site. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par LIGHTSOURCE BP.

II. ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN

Les contextes démographique, économique, touristique, culturel ont été déterminés grâce aux données de l'INSEE, de la base Mérimée, de la consultation des services de la DRAC, du Registre Parcellaire Graphique et de sites internet (commune, Communauté de Communes, Conseil départemental, Géoportail, Géorisques…), et du document d'urbanisme.

III. ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE

III. 1. Sol et sous-sol

L'évaluation des effets sur le sol et le sous-sol passe par l'analyse de la situation actuelle et passée (historique). Le sous-sol et le sol sont étudiés à partir de la carte géologique du BRGM du site d'étude.

III. 2. Ressources en eau

L'évaluation des impacts passe par l'analyse de la situation actuelle grâce aux données disponibles sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Les eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable sont suivies par l'Agence Régionale de la Santé et leurs services ont été consultés, afin de connaître la présence de captages sur le site de projet et leurs caractéristiques.

Les eaux superficielles ont, quant à elles, été recensées grâce à la consultation des cartes IGN au 1/25 000ème, et du site du Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE). Leur qualité a ensuite été définie grâce aux données recueillies auprès de l'Agence de l'Eau.

Ces données permettent ainsi d'évaluer la sensibilité des ressources en eau et de préconiser éventuellement des mesures ERC spécifiques, en fonction des caractéristiques du projet.

III. 3. Climat

Les données présentées ont été collectées auprès de Météo France : statistiques inter-annuelles de la station de Sancoins (18) de 1991 à 2020 pour les températures, les précipitations. Pour l'ensoleillement, les données de la station de Lurcy-Lévis (03) ont été utilisées. . Pour la rose des vents les données de la station de Bourges ont été utilisées.

III. 4. Air

La qualité de l'air du secteur d'étude a été obtenue auprès de Lig'air, réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Centre-Val de Loire.

III. 5. Risques naturels

Les différents risques naturels ont été recensés grâce à la consultation du site internet *Géorisques.gouv.fr,* du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Cher et des bases de données du BRGM.
Ces données ont été complétées par les recommandations spécifiques du Service Départemental d'Intervention et de Secours (SDIS) en termes de sécurité sur les installations photovoltaïques au sol, d'accès et de défense incendie.

IV. ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

IV. 1. Méthodologie

IV. 1. 1. Recueil de données

Une approche bibliographique a été effectuée à travers la consultation des bases de données et des structures locales référentes.

Tableau 114 : Données consultées et structures/organismes associés

(Source : ©NCA Environnement)

Structures / Organismes	Données consultées
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude) Fiches standard de données des zonages de protection et d'inventaire
OpenObs	Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude)
Faune-Cher base de données Biolovision	Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude)
DREAL Centre-Val de Loire Réseau PEGASE Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)	Fiches descriptives des zonages de protection et d'inventaire Documents d'Objectifs des sites Natura 2000 Trame Verte et Bleue
LOBELIA	Répartitions des espèces à l'échelle régionale et communale Bibliographie
Géoportail	Contexte géologique
Infoterre	Contexte géologique
Ouvrages	**Données consultées**
Atlas de 30 mammifères en région Centre-Val de Loire.	Enjeux mammifères terrestres et chiroptères globaux
Atlas des Oiseaux de France métropolitaine (LPO) Atlas des Oiseaux migrateurs de France (LPO) Atlas Oiseaux de France (https://www.oiseauxdefrance.org/) Atlas des oiseaux nicheurs du Cher	Enjeux avifaunistiques globaux
Atlas des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine Guide des amphibiens et des reptiles de France et d'Europe	Enjeux herpétologiques globaux
Papillons de jour et zygènes de France (Gard Nature) Atlas des Libellules du Cher Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Biotope) Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Biotope)	Enjeux entomologiques spécialisés

IV. 1. 2. Prospections naturalistes

IV. 1. 2. 1.Zones humides

La zone d'implantation potentielle du projet a été parcourue dans son intégralité afin de qualifier les habitats humides, selon la flore hygrophile présente sur place, et de réaliser l'examen des sols. Cet examen a porté sur la présence de traits d'hydromorphie permettant d'identifier une zone humide. Pour cela divers sondages ont été réalisés, à la tarière à main, de manière régulière sur la zone d'implantation potentielle du projet. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage ou élément recensé lors du terrain a fait l'objet d'un géoréférencement par GPS (*Global Positioning System*). Ces mesures ont été ensuite reportées sous SIG (Système d'Information Géographique) à l'aide du logiciel QGIS.

Les prospections de terrain ont eu lieu **le 27 et 28 février 2023**. Les conditions climatiques étaient couvertes. La pluviométrie des derniers jours était existante, rendant la réalisation de sondages à la tarière à main aisée.

IV. 1. 2. 2.Flore et habitats

L'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son intégralité afin de qualifier les haies et les habitats, selon une typologie simplifiée, et afin de vérifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales et invasives. Des transects et divers relevés floristiques ont été réalisés en fonction des différents faciès paysagers de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet pour caractériser les habitats le plus précisément possible. À chaque relevé, une liste exhaustive des espèces présentes a été notée en opérant strate par strate et en fonction de l'abondance de chaque espèce, il est déduit l'habitat correspondant.

Trois passages spécifiques ont été effectués, le **30 mars, 06 juillet et 19 septembre 2023** afin de couvrir la **flore vernale, estivale et tardive.**

La patrimonialité de la flore a été appréciée à partir de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du Centre Val de Loire – département du Cher (2013) et de la liste rouge régionale de la flore vasculaire du Centre Val de Loire (2018). Les statuts de protection régionaux et nationaux ont également été consultés (INPN).

La typologie des habitats naturels a été établie à partir du référentiel EUNIS (*European Nature Information System – Habitat types and Habitat classifications*). La correspondance avec le référentiel national CORINE Biotopes (*Types d'habitats français*) est également précisée. L'identification d'un habitat d'intérêt communautaire est réalisée à partir du référentiel EUR15 (décliné en France dans les *Cahiers d'habitats Natura 2000*).

IV. 1. 2. 3.Avifaune

Pour les prospections ornithologiques, les observations ont été réalisées aux jumelles (Kite Pétrel 10x42) et longue-vue (Kite SD ED 82 + oculaire 20x60).

L'effort d'inventaire, la fréquentation, ainsi que les périodes d'inventaire sont ajustées en fonction du contexte environnemental, des milieux, des espèces présentes, des caractéristiques du projet dans le but d'obtenir un échantillon le plus représentatif possible.

Le nombre de passages dédiés aux inventaires ornithologiques est réparti de la façon suivante :

- 2 passages pour la période d'hivernage.
- 1 passage pour la période de migration prénuptiale ;
- 3 passages pour la période de nidification ;
- 1 passages pour la période de migration postnuptiale ;

Compte tenu de la faible surface de l'aire d'étude immédiate, cette dernière a été parcourue intégralement à pied au cours de **cinq passages au total, le 27 février, le 28 février, le 11 avril, le 07 juin, le 12 juillet et le 12 septembre 2023.** Chaque individu entendu et/ou observé a été comptabilisé. En plus de cela, les espèces patrimoniales ont été localisées précisément sur une carte. Les comportements observés (alimentation, défense de territoire, parade, nourrissage, etc.) ont systématiquement été relevés, afin de déterminer la fonctionnalité du site pour chaque espèce.

En période de nidification, un code atlas est attribué par le biais des indices de reproduction observés pour chaque espèce afin de connaître leur statut nicheur au sein de l'aire d'étude.

Tableau 115 : Détail des indices de reproduction, code atlas et statut de nidification

(Source : ©Faune-france.org)

Code atlas	Indices de reproduction	Nidification
1	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification	Possible
2	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction	Possible
3	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction	Probable
4	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, *etc*.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable
5	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes	Probable
6	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos)	Probable
7	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte	Probable
8	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)	Probable
9	Construction d'un nid, creusement d'une cavité	Probable
10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention	Certaine
11	Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête)	Certaine
12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)	Certaine
13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver	Certaine
14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes	Certaine
15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs	Certaine
16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)	Certaine
30	Nidification possible	Possible
40	Nidification probable	Probable
50	Nidification certaine	Certaine

À noter que des observations complémentaires ont été ajoutées lors des autres suivis (flore, multi-groupes et Chiroptères).

IV. 1. 2. 4.Chiroptères

Une écoute dite « passive » en continu a été réalisée sur le site, à travers la pose d'enregistreurs SM4BAT sur trois points d'écoute et ce sur trois nuits complètes, **le 7 juin, le 12 juillet et le 11 septembre 2023**. Ces enregistreurs ont été placés sur des points stratégiques où le milieu semblait favorable pour les chiroptères. Les enregistreurs ont été programmés pour se déclencher 30 minutes avant le coucher du soleil et ont ensuite été récupérés le lendemain. L'enregistreur se déclenche lorsqu'il capte des ultrasons par le biais de son micro. Ces sons sont ensuite analysés par ordinateur. Les enregistrements sont triés, grâce à plusieurs logiciels de traitements (Kaléidoscope et Sonochiro). Un contrôle manuel des sons est effectué pour s'assurer de leur pertinence et corriger les éventuelles erreurs de traitement des logiciels.

En journée, durant les autres inventaires, une recherche des gîtes potentiels à chiroptères a également été réalisée.



Figure 257 : Installation d'un enregistreur continu SM4BAT
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 1. 2. 5.Herpétofaune

➢ **Amphibiens**

Les amphibiens se reproduisent pour la plupart en milieux humides. D'importants rassemblements peuvent alors avoir lieu à cette saison. En plus de ces fortes densités, les amphibiens sont facilement repérables à l'ouïe, lors des vocalises parfois intenses des mâles. La période de prospection s'étale de mars (voire février selon les conditions météorologiques) à juillet. Les périodes d'activités diffèrent selon les espèces :

- Fin janvier / février pour la reproduction d'espèces précoces (Grenouilles rousses et agiles, Crapaud commun, Salamandre tachetée).
- Début mars / mai pour les espèces plus tardives comme le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite ou la Rainette verte et également pour les tritons atteignant le maximum de densité en cette période.
- Fin mai / début juin pour les espèces les plus tardives comme les Grenouilles vertes, le Sonneur à ventre jaune et l'Alyte accoucheur.

La méthodologie mise en place dans le cadre de cet inventaire a consisté dans un premier temps en une recherche diurne des milieux favorables au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces recherches ont été réalisées en parallèle du suivi de l'avifaune. Les milieux qui ont été recherchés sont donc les mares, fossés, canaux, prairies, cultures ou friches à caractère humide, ornières, flaques, etc. Ensuite, une recherche nocturne par écoute des chants a été réalisée afin de repérer les individus reproducteurs et estimer le nombre de ces individus.

Deux inventaires nocturnes spécifiques réalisées le 14 mars et 27 mars 2023 ont permis de prospecter les zones susceptibles de constituer un habitat favorable à la reproduction des amphibiens (fossés, mares, prairies humides). En complément, une écoute diurne et nocturne lors de chaque passage dédié à l'avifaune et aux chiroptères a permis de compléter l'inventaire.

➢ **Reptiles**

Les lézards, serpents et orvets sont des espèces furtives souvent difficiles à détecter et à identifier. Camouflés sur les bords de chemin lors de leur thermorégulation ou bien très vifs en activité de chasse ou de fuite, ils sont difficiles à apercevoir. Afin de maximiser les prospections ciblées sur ce taxon, la recherche des reptiles a été réalisée à vue lors des déplacements dans les différents milieux favorables au sein de l'aire d'étude immédiate (lisières, les abords des vieux murs, les talus bien exposés avec une végétation herbacée dense, les friches ou encore pour certaines espèces les prairies humides).

La recherche des reptiles au sein de l'AEI s'est donc déroulée tout au long de l'année et principalement d'avril à juin étant la période la plus propice à leur observation.

IV. 1. 2. 6.Entomofaune

Concernant les insectes, les prospections ont été menées sur différents milieux afin d'avoir la meilleure représentativité possible (prairies temporaires, lisières, boisement, etc.). Les prospections ont consisté en une chasse à vue sur l'ensemble des milieux déterminés, correspondant ainsi à une série de transects couvrant la surface à prospecter. Les taxons ciblés lors de ces inventaires sont les **orthoptères**, les **lépidoptères** et les **odonates**. La photographie a parfois été utilisée. Certaines espèces d'orthoptères ont également été identifiées grâce à leurs chants (stridulations).

Trois journées d'inventaires spécifiques réalisées le 07 juin, le 05 juillet et le 11 septembre 2023 ont été consacrées à la recherche des insectes patrimoniaux pouvant fréquenter l'AEI. Ces espèces ont été recherchées plus généralement entre **mi-avril et septembre 2023**, en parallèle de suivis dédiés aux autres groupes.

Une recherche des coléoptères saproxylophages a également été menée sur les haies et arbres isolés. L'inventaire a ciblé les habitats favorables à la présence de ces espèces : vieux arbres, arbres morts, etc. Les cavités, les parties dépérissantes et la base des arbres ont été inspectées à la recherche d'individus ou de traces de fréquentation. À noter que les inventaires de nuit, notamment pour les chiroptères, permettaient de mettre en évidence les individus aux mœurs crépusculaires et nocturnes comme le Lucane cerf-volant.

IV. 1. 2. 7.Mammifères terrestres

Les prospections mammalogiques ont été réalisées de deux manières. L'**observation directe** d'individus à vue ou à l'ouïe (tels que le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe ou encore le Lapin de garenne qui sont facilement observables de jour ou encore le Cerf élaphe pendant le brame) et l'**observation indirecte** par la recherche des indices de présence à savoir les empreintes, les fèces, les coulées, les marquages, les reste d'alimentation, les pelotes de réjection, *etc*.

La recherche des mammifères au sein de l'AEI s'est donc déroulée tout au long de l'année lors de **chaque passage** sur le site, de jour ou de nuit.

La cartographie présentée ci-après localise l'emplacement de l'ensemble du matériel utilisé dans le cadre des suivis dédiés aux chiroptères (enregistreurs passifs SM4 BAT).

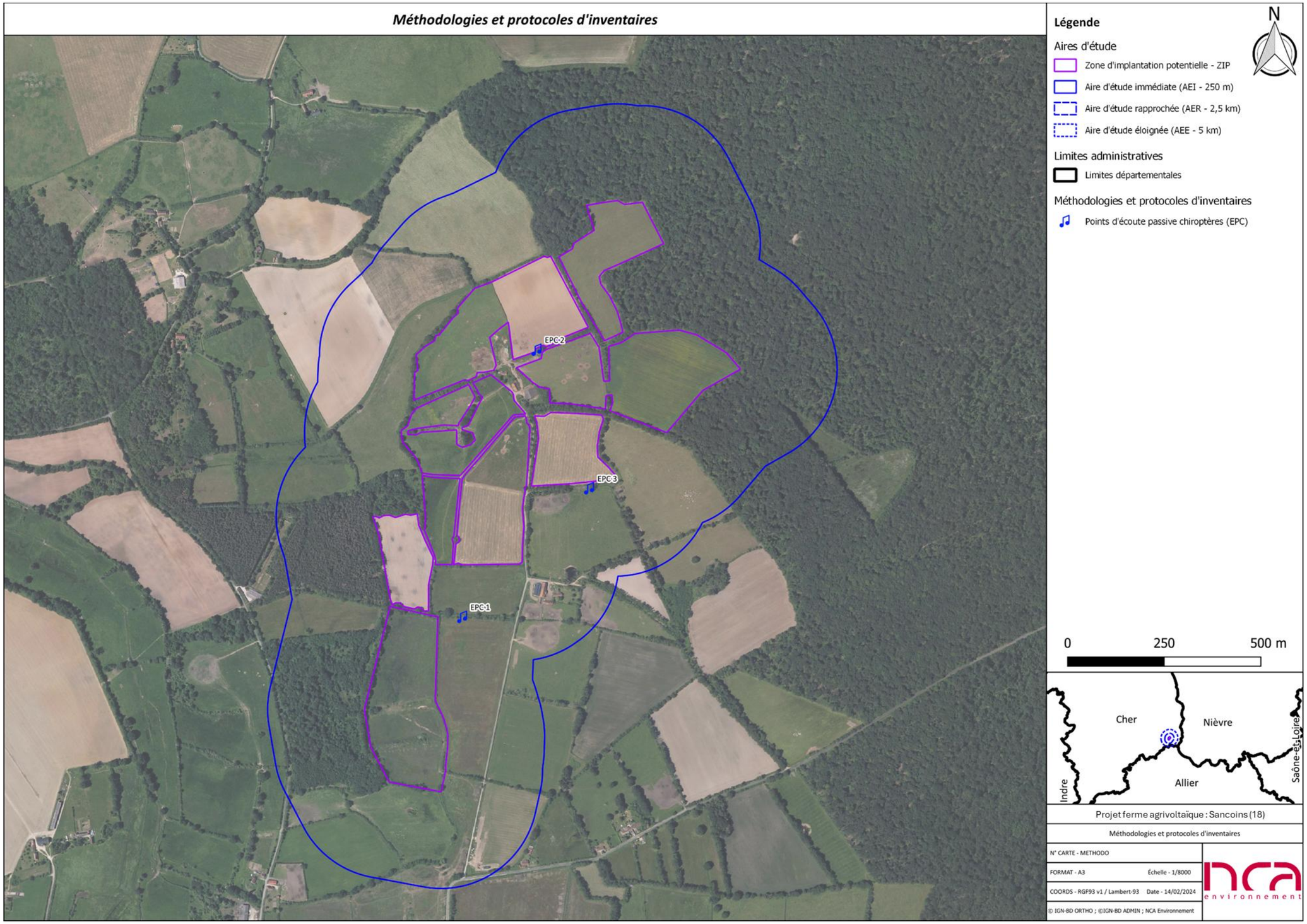


Figure 258 : Emplacement du matériel utilisé dans le cadre des suivis propres à chaque groupe taxonomique
(Source : ©NCA Environnement)

IV. 1. 3. Synthèse globale des prospections

IV. 1. 3. 1.Synthèse générale des prospections

Les différentes prospections réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant. Ce dernier indique, pour chaque groupe taxonomique, les périodes optimales d'observations (basées sur leur cycle biologique), avec en jaune, les prospections diurnes, et en gris, les passages nocturnes.

Tableau 116 Synthèse générale des prospections

(Source : ©NCA Environnement)

	Année	2023											
	Taxons	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune	Oiseaux hivernants		27/02 28/02										
	Oiseaux migrateurs				11/04					12/09			
	Oiseaux nicheurs						07/06	12/07					
Mammifères	Chiroptères						07/06	12/07		11/09			
	Mammifères terrestres	Tous les passages											
Autre faune	Amphibiens			14/03 27/03	Tous les passages								
	Reptiles				Tous les passages								
	Insectes						07/06	05/07		11/09			
Pedo	Zones humides		27/02 28/02										
Flore	Flore/Habitats			30/03			06/06			19/09			

IV. 1. 3. 2.Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections

Les intervenants et les conditions météorologiques des différents passages sur le site sont présentés ci-après, avec en gris, les passages nocturnes.

Tableau 117 : Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections

(Source : ©NCA Environnement)

Date	Plage horaire	Groupes ciblés	Observateur	Conditions météorologiques
27/02/2023	10h00 – 15h00	Toute faune	Manon COGNYL	Vent : Modéré à Fort Couverture nuageuse : 50 % Précipitations : Nulles Visibilité : Bonne Températures : 2 - 4°C
27/02/2023	10h00 – 15h00	Pédologie	Baptiste CROUZEIX	Vent : Modéré à Fort Couverture nuageuse : 50 % Précipitations : Nulles Visibilité : Bonne Températures : 2 - 4°C
28/02/2023	09h00 – 13h30	Toute faune	Manon COGNYL	Vent : Modéré Couverture nuageuse : 50 % Précipitations : Nulles Visibilité : Bonne Températures : 0 - 4°C
28/02/2023	10h00 – 15h00	Pédologie	Baptiste CROUZEIX	Vent : Modéré Couverture nuageuse : 50 % Précipitations : Nulles Visibilité : Bonne Températures : 0 - 4°C
14/03/2023	18h00 – 00h15	Nocturne amphibiens	Manon COGNYL Clément RIMBERT	Vent : Faible à Modéré Couverture nuageuse : 10 % Précipitations : Averses Visibilité : Bonne Températures : 10 - 3°C
27/03/2023	20h30 – 00h15	Nocturne amphibiens	Josselin ALLIOT Charline BONAZ	Vent : Faible Couverture nuageuse : 100 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 9 - 3°C
30/03/2023	09h00 – 17h00	Flore	Baptiste CROUZEIX	Vent : Faible à modéré Couverture nuageuse : 50 à 75 % Précipitations : Averses Visibilité : Bonne Températures : 8 - 18°C
11/04/2023	10h30 – 15h50	Toute faune	Josselin ALLIOT	Vent : Faible Couverture nuageuse : 100 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 16 - 18°C
06/06/2023	10h30 – 17h00	Flore	Baptiste CROUZEIX	Vent : Nul Couverture nuageuse : 25 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 21 - 30°C
07/06/2023	06h20 – 12h15	Toute faune	Clément RIMBERT	Vent : Faible Couverture nuageuse : 60 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 14 - 25°C
07/06/2023	08h00 – 14h30	Entomofaune	Manon COGNYL	Vent : Nul à Faible Couverture nuageuse : 70 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 15 - 22°C
05/07/2023	09h30 – 14h30	Entomofaune	Manon COGNYL	Vent : Nul Couverture nuageuse : 70 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 15 - 22°C
12/07/2023	07h40 – 12h45	Toute faune	Clément RIMBERT	Vent : Faible Couverture nuageuse : 100 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 17 - 23°C
11/09/2023	11h00 – 18h15	Entomofaune	Alyssone MESTAIS	Vent : Faible Couverture nuageuse : 10 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 28 - 33°C
12/09/2023	08h00 – 13h45	Toute faune	Alyssone MESTAIS	Vent : Nul Couverture nuageuse : 80 - 100 % Précipitations : Averses Visibilité : Bonne Températures : 19 - 26°C
19/09/2023	10h30 – 17h00	Flore	Baptiste CROUZEIX	Vent : Faible Couverture nuageuse : 0 % Précipitations : Aucunes Visibilité : Bonne Températures : 22 - 32°C

IV. 2. Définition des enjeux

Les enjeux relatifs aux différents groupes taxonomiques ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur la zone d'implantation potentielle ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- la fonctionnalité des habitats d'espèces sur la zone d'implantation potentielle.

La patrimonialité des espèces connues et observées sur les sites d'étude a été déterminée essentiellement à l'aide des documents suivants :

Outils de protection et/ou conservation réglementaire :

- Liste des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE dite "Directive Oiseaux" ;
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la Directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France par les arrêtés correspondants :
  - Oiseaux protégés : Arrêté du 29 octobre 2009 ;
  - Insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 ;
  - Amphibiens et reptiles protégés : Arrêté du 8 janvier 2021 ;
  - Mammifères terrestres protégés : Arrêté du 15 septembre 2012.

Outils de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la faune du Centre-Val de Loire (2019) ;
- Liste des espèces animales déterminantes en Centre-Val de Loire (2019) ;
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2017) ;
- Liste rouge des Mammifères du Centre-Val de Loire (2013) ;
- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (2016) ;
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Centre-Val de Loire (2013) ;
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015) ;
- Liste rouge des Amphibiens et Reptiles du Centre-Val de Loire (2013) ;
- Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères du Centre-Val de Loire (2007) ;
- Liste rouge des Odonates du Centre-Val de Loire (2022) ;
- Liste rouge des Orthoptères du Centre-Val de Loire (2017).

IV. 2. 1. Enjeux des continuités écologiques de la trame verte et bleue

IV. 2. 1. 1.Présentation

La trame verte et bleue, réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées à une échelle territoriale, est un outil d'aménagement durable du territoire. Elle répond au besoin de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques pour permettre aux milieux naturels et aux espèces y évoluant d'être en interrelations. Ainsi elle a pour but d'enrayer la perte de biodiversité, due à l'isolement des populations animales et végétales entraînant des fragilités liées à la consanguinité et diminuant les capacités de recolonisation des milieux.

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique, outil de connaissance et d'aménagement du territoire tourné vers les trame verte et bleue, s'effectue dans une démarche collaborative, pilotée conjointement par l'État (représenté par la DREAL) et la Région, et à laquelle sont associés de nombreux acteurs : les communes et communautés de communes, des organismes de recherche, des partenaires scientifiques, des associations de protection de la nature, des établissements spécialisés ou socioprofessionnels, etc.

IV. 2. 1. 2.Méthodologie appliquée

L'établissement des continuités écologiques à différentes échelles prend en considération la présence et les interactions de diverses sous-trames. Les sous-trames représentent l'ensemble des espaces constitués d'un même type de milieu, et les réseaux que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Une sous-trame est ainsi composée de réservoirs de biodiversité avec des corridors connectant et autres espaces fréquentés régulièrement pas les espèces de ces milieux.
Il est à préciser que certains espaces bénéficiant d'une protection législative et réglementaire sont, en application de l'article L.371-1 du code de l'environnement, intégrés automatiquement à la Trame verte et bleue, dans leur intégralité, en tant que réservoir de biodiversité

On distingue ainsi plusieurs sous-trame écologiques :

- Sous-trame des milieux boisés ;
- Sous-trame des plaines ouvertes ;
- Sous-trame des pelouses sèches calcicoles ;
- Sous-trame des milieux bocagers ;
- Sous trame des milieux aquatiques ;
- Sous-trame des milieux littoraux ;
- Sous-trame de la montagne.

On distingue au sein de ces sous-trames différents corridors écologiques :

- Les corridors de type paysager : mosaïque de structures variées pouvant être des supports de déplacement privilégiés pour les espèces.
- Les corridors de type linéaires : haies, bords de chemins, ripisylves, cours d'eau et leurs rives végétalisées, etc.
- Les corridors en « pas japonais » : ponctuation d'habitats relais ou îlots refuges, tels que les masses d'eau, les bosquets, etc.

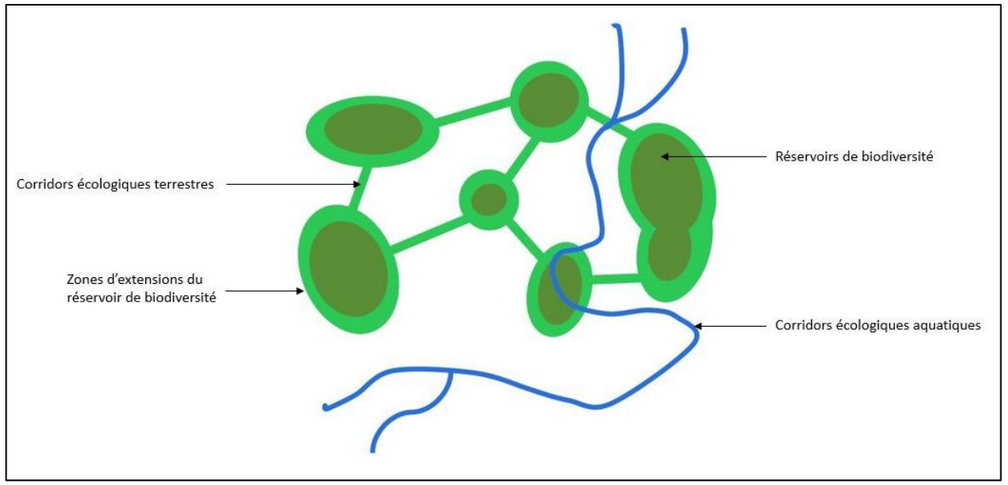


Figure 259 : Éléments de la trame verte et bleue
(Source : ©NCA Environnement)

Une fois les éléments connectant mis en évidence, la cartographie de ce réseau écologique est ensuite confrontée aux éléments fragmentant du territoire : il s'agit des éléments susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des réservoirs de biodiversité et de limiter ou d'empêcher le déplacement des espèces au sein des corridors. Y figurent par exemple les zones urbanisées, les infrastructures de transport, les ouvrages obstacles à l'écoulement de l'eau, etc.

IV. 2. 2. Enjeux des zones humides

IV. 2. 2. 1. Cadre réglementaire

Le chapitre Ier du titre Ier, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

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

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017 lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

IV. 2. 2. 2. Méthodologie appliquée

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : **l'analyse des habitats et de la flore**, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que **l'analyse des sols** (pédologie).

Selon cet arrêté, le logigramme suivant présente la méthode à suivre pour identifier une zone humide.

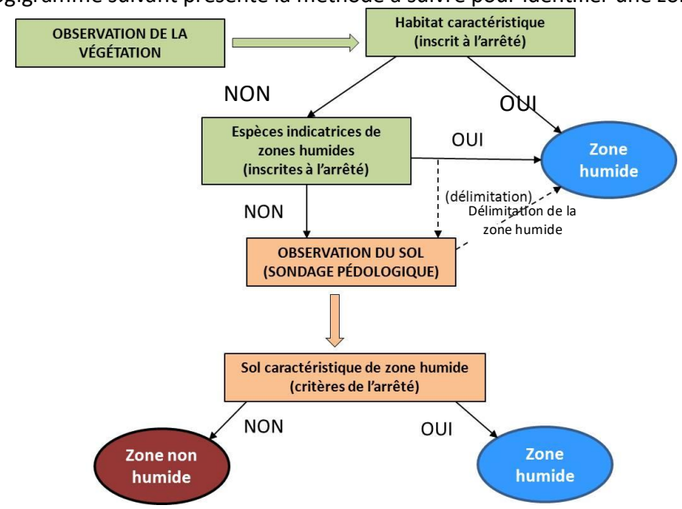


Figure 260 : Méthode pour identifier une zone humide
(Source : ©NCA Environnement)

➢ **Expertise floristique**

Sur le terrain, le **critère lié à la végétation** sera utilisé prioritairement pour délimiter la zone humide. Ainsi, les contours de la formation végétale seront pris en compte. La végétation de zone humide est caractérisée par :

- Des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009. La nomenclature utilisée pour les habitats correspond à la typologie CORINE Biotopes.



37.2 Prairie humide eutrophe | 37.1 Mégaphorbiaie | 53.1 Roselière

Figure 261 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides
(Source : ©NCA Environnement)

- Des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.



Renoncule rampante
Ranunculus repens



Fritillaire pintade
Fritillaria meleagris subsp. meleagris



Menthe aquatique
Mentha aquatica



Cardamine des prés
Cardamine pratensis



Lychnis fleur-de-coucou
Lychnis flos-cuculis



Orchis à fleurs lâches
Anacamptis laxiflora

Figure 262 : Exemples d'espèces hygrophiles
(Source : ©NCA Environnement)

➢ Expertise pédologique

Les sondages pédologiques seront réalisés dans les cas suivants :

- Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, *etc*.).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié expose les critères pédologiques déterminant une zone humide. Conformément à l'arrêté, les sondages pédologiques visent la présence :

- **D'HISTOSOLS** (sols tourbeux), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée) ;
- **De REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur de sol. L'horizon caractéristique de ces sols est l'horizon réductique G. Ils correspondent aux classes VI c et VI d du GEPPA ;
- **De sols caractérisés par des traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur** se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. L'horizon spécifique est l'horizon rédoxique g. Ces sols correspondent aux classe V a, b, c et d du GEPPA ;
- **De sols présentant des traits rédoxiques à moins de 50 cm de profondeur**, se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur, associés à des traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



Figure 263 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)
(Source : ©NCA Environnement)

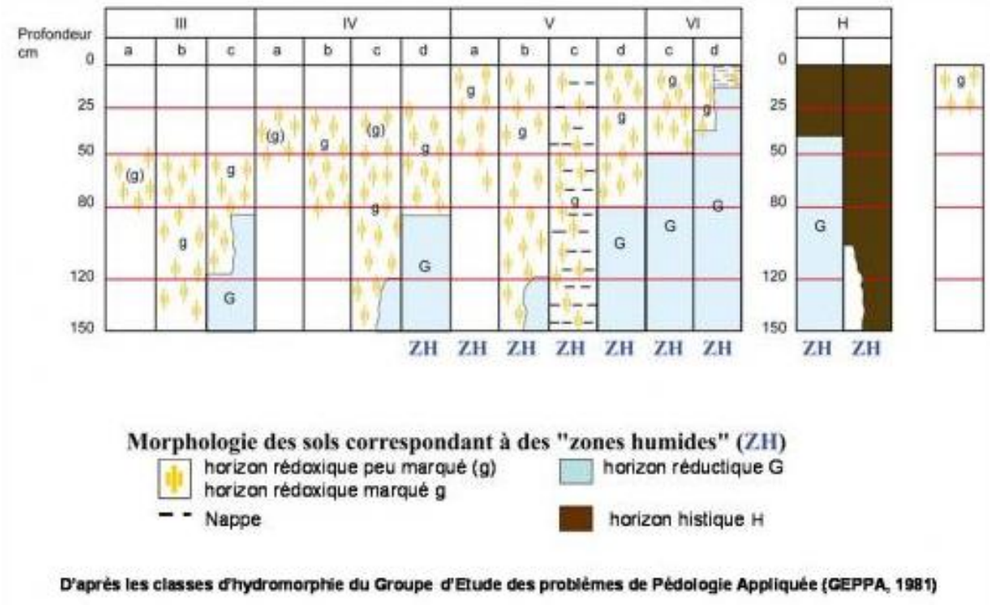


Figure 264 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides
(Source : GEPPA)

➢ **Définition des enjeux**

L'enjeu « zone humide » est défini selon :

- Le type d'identification, critère pédologique ou floristique.
- Le contexte hydrographique
- La valeur patrimoniale et la rareté de l'habitat identifié.
- La conservation et représentativité de l'habitat identifié.

Les zones humides sont en régression alarmante au niveau national et planétaire. En France, deux tiers des zones humides ont disparu depuis le début du 20e siècle et, entre 1960 et 1990, leur surface s'est encore réduite de 50 %. Un ralentissement de la régression des zones humides est observé depuis 1990, mais leur protection reste encore une priorité. Un projet impactant une zone humide étant soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau et au regard du contexte alarmant de ces milieux, les enjeux relatifs à cette partie ne peuvent être considérés comme à enjeux « faible » et/ou « très faible ».

Tableau 118 : Enjeux zones humides

(Source : ©NCA Environnement)

Enjeux	Critères
Très fort	Zone humide identifiée avec le critère floristique. Zone humide caractéristique d'un habitat humide en bon état de conservation classé en **Habitat d'intérêt communautaire. Pièce d'eau s'inscrivant dans un large contexte hydrique.**
Fort	Zone humide identifiée avec le critère **floristique**. **Habitat humide en bon état de conservation** et **pièce d'eau isolée**.
Modéré	Zone humide identifiée avec le critère **pédologique ou floristique (végétation humide isolée)**. Zone humide caractéristique d'un habitat humide en **mauvais état de conservation**.
Favorable	Aucune zone humide identifiée

IV. 2. 3. Enjeux de la flore et des habitats

Cette méthodologie est appliquée pour les enjeux habitats définis sur le terrain selon la typologie habitat **Corine Biotope / EUNIS** ; la physionomie des haies ; le statut patrimonial des espèces inscrites sur **Liste Rouge Régionale (LRR)** et/ou **Liste Rouge Nationale (LRN)**, **protégées** ou **déterminantes ZNIEFF** ; ainsi que l'abondance et/ou diversité d'espèces invasives (EEE) présentes sur un milieu.

IV. 2. 3. 1. Catégories

Les enjeux sont définis selon 5 catégories principales (ou classes) :

Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Une 6éme catégorie, « Favorable », peut être appliquée dans la mesure où le milieu présent n'est pas un support à la biodiversité végétale (décapage des sols, remaniement récent, absences d'espèces « pionnières »), et ne présente pas de haies, d'espèces patrimoniales ou invasives.

Favorable

IV. 2. 3. 2. Définitions des critères

➢ **Habitats**

L'enjeu « habitats » est défini selon :

- La valeur patrimoniale qui lui est attribuée = Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive habitats du 21 mai 1992).
- Le statut d'abondance à l'échelle régionale issue des référentiels régionaux.
- La conservation et représentativité de l'habitat observé : surface, typicité, altérations, menaces existantes.
- L'intérêt écologique : valeur biologique, richesse spécifique, intérêt faunistique (zone de reproduction, refuge, nourriture), etc.
- La fonctionnalité : corridor écologique, caractéristique de zones humides, etc.
- Un avis d'expert.

Tableau 119 : Enjeux habitats

(Source : ©NCA Environnement)

Enjeux	Critères
Très fort	**Habitat d'intérêt communautaire** en état de conservation partiel à bon - Intérêt écologique et/ou fonctionnel fort - Diversité spécifique élevée - Surface élevée à ponctuelle imbriquée au sein d'autres habitats - Support de biodiversité important - Milieu menacé.
Fort	**Habitat d'intérêt communautaire** en mauvais état de conservation - Intérêt écologique et/ou fonctionnel modéré à fort - Diversité spécifique moyenne - Surface réduite à élevée - Support de biodiversité - Milieu menacé.
Modéré	Habitat sans valeur patrimoniale - Intérêt écologique et/ou fonctionnel modéré à fort - Richesse spécifique modérée à forte - Support de biodiversité.
Faible	Habitat sans valeur patrimoniale - Intérêt écologique et/ou fonctionnel faible à modéré d'origine anthropique ou à gestion intensive - Support de biodiversité limité.
Très faible	Habitat sans valeur patrimoniale - Intérêt écologique et/ou fonctionnel nul à faible - Milieu fortement anthropisé et/ou rudéralisé - Espèces invasives dominantes.

États de conservation

L'état de conservation d'un habitat nécessite d'évaluer sa structure, sa composition, ses fonctions et ses altérations, qui sont des paramètres interdépendants. Un état de conservation « favorable » est considéré lorsque ces éléments concourent à un fonctionnement de l'habitat permettant sa pérennité dans le temps et sa stabilité ou son expansion dans l'espace, dans les limites du type d'habitat défini dans la typologie et à une échelle donnée.

L'évaluation de l'état de conservation amène à définir des valeur-seuils ou des états « références ». Selon le type d'habitat, le terme état de référence peut correspondre à un état « naturel », non perturbé par les activités humaines, mais il peut également signifier le meilleur état atteignable où l'homme est considéré à part entière dans l'écosystème. Cet état optimal souhaité correspond au meilleur état en équilibre avec les pratiques humaines pour les habitats secondaires tels que les habitats agropastoraux, et à un état naturel ou peu perturbé pour les habitats « naturels ».

Ainsi, il est défini 4 critères d'état de conservation : bon, partiel, mauvais et non-applicable. Ces derniers sont évalués selon un ensemble d'observations terrains récoltés lors de l'expertise botanique complétée de l'avis d'expert. Il est ainsi pris en considération différents indicateurs, dont la typicité de l'habitat, la gestion entreprise, l'évolution dynamique ou encore l'anthropisation susceptible d'altérer le fonctionnement des écosystèmes.
Seuls les habitats anthropiques : cultures, friches, carrières ou bâtis ne peuvent faire l'objet d'une évaluation de l'état de conservation, précisé par le critère : non-applicable.

Haies

Ces structures paysagères peuvent être associées à des habitats naturels d'origine anthropique. Ces habitats prennent la forme de haies champêtres, d'alignements d'arbres, voire de petits bosquets difficilement cartographiables dont la composition spécifique, lorsque ces derniers sont spontanés, est similaire à celles des forêts proches. Les haies, quant à elles, diffèrent beaucoup en fonction de la gestion courante réalisée par les agriculteurs ou par les agents techniques des communes en charge de leur entretien. Ainsi, c'est le nombre de strates qui va déterminer leur physionomie. La composition spécifique des alignements d'arbres, des haies et des bosquets ne dépend pas uniquement de la nature du sol, du climat et de l'aire biogéographique dans laquelle se trouvent, mais aussi du choix de l'Homme qui est ici prépondérant. Ainsi, il est tout à fait possible de trouver des espèces non-locales et horticoles.

Les haies jouent un rôle écologique important dans les agrosystèmes : brise-vent, tampon thermique, lutte contre l'érosion des sols, réservoirs d'auxiliaires des cultures, corridors biologiques, etc. Les haies forestières anciennes relictuelles ont la particularité de présenter une diversité biologique importante contrairement aux haies récentes, généralement plantées, qui sont pauvres en espèces. Historiquement, les haies servaient de clôtures naturelles séparant entre elles les pâtures de petite taille.

Les haies peuvent constituer des structures stables et permanentes dans le cadre d'une gestion régulière, mais elles auront sans doute tendance à s'élargir et à gagner sur les surfaces voisines si elles ne sont pas régulièrement entretenues, soit par la fauche, soit par le pâturage. Les haies ont été victimes de la mécanisation et de l'industrialisation de notre agriculture traditionnelle paysanne. Le maillage des petites pâtures du bocage séparées de haies a peu à peu laissé la place aux très grandes parcelles de l'agriculture céréalière intensive. Cette mutation a nécessité, et nécessite encore au gré des remembrements, l'arrachage massif des haies champêtres. Les haies composées d'espèces locales des plaines agricoles et du bocage jouent de nombreux rôles écologiques importants, au contraire des haies entourant les maisons qui sont souvent constituées d'espèces sempervirentes telles que le Thuya ou le Laurier. Elles structurent le paysage et relient les boisements et les milieux naturels entre eux. Ce sont de véritables corridors biologiques, parfois indispensables pour la faune.

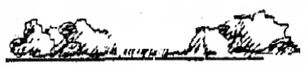
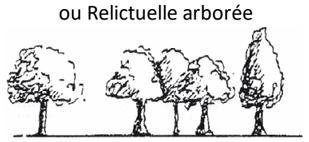
Chaque haie a été rattachée à une typologie de haie qui est définie en fonction du nombre de strates qui la composent, de son âge, de sa diversité floristique, de sa hauteur, de sa continuité (ou non-continuité) et de sa morphologie générale.

L'enjeu « haie » est défini selon :

- La physionomie/structure observée, dont « l'optimal » est une formation linéaire structurée selon une strate basse (2 m <), une strate arbustive (2 à 7 m) et une strate haute (> 7 m). On considéra que l'absence d'une ou plusieurs strates altère la fonction et le rôle écologique des haies (fixation des sols, refuge pour la faune, source de nourriture, intérêt paysager, etc.).
- La composition des haies : indigénat des espèces (espèces naturalisées ou non), la diversité (monospécifique ou plurispécifique), la maturité des arbres ou la présence d'arbres remarquables est susceptible de dégrader le critère appliqué ci-après.

Tableau 120 : Enjeux haies

(Sources : Illustrations : ONCFS ; NCA Environnement)

Enjeux	Typologies des haies	Descriptions
Très fort	Multi-strates 	Cette haie est la plus complète et la plus diversifiée. Elle est composée d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. Elle offre à la faune sauvage des ressources alimentaires (baies, insectes, etc.) et des zones de refuges. Elle a un effet brise-vent important si elle est bien orientée.
Fort	Rectangulaire basse arborée  ou arbustive 	Il s'agit d'une ancienne haie rectangulaire basse, qui en raison d'un entretien moins fréquent, évolue avec l'apparition d'une strate arbustive plus haute et d'arbres de haut jet. Cette haie est constituée d'une strate arbustive relativement homogène. Elle peut être constituée d'épineux de grande taille (exemple : aubépine) ou de petits feuillus (exemple : noisetier).
Modéré	Rectangulaire basse 	La haie rectangulaire basse est constituée d'une strate arbustive, taillée tous les ans en basse hauteur. C'est le genre de haies qui est rencontré en bordure de chemins et de routes pour faciliter l'entretien.
Faible à fort	Relictuelle basse  ou Relictuelle arborée 	La haie relictuelle basse est très morcelée, composée de reliquats d'arbustes et en mauvais état de conservation. La haie relictuelle arborée, est constituée d'arbres de haut jet, généralement des feuillus (chênes, châtaigniers et frênes par exemples). Elle est dépourvue de strate arbustive. C'est le type de haie qui est retrouvé souvent au sein des prairies pâturées, le passage régulier des animaux sous la haie induit une disparition des petits arbustes.
Très faible	Haie récente	Jeune plantation.

Arbres remarquables et isolés

Les « Arbres remarquables de France » est un label attribué par l'association A.R.B.R.E.S. qui le décerne à des arbres exceptionnels. Ces ligneux représentent un patrimoine naturel et culturel qui doit être conservé.

Les arbres remarquables de France sont considérés remarquables à plusieurs titres :

- Par leurs dimensions (les plus grands, les plus gros, etc.) ou âges (les plus vieux, croissance lente, peu de feuilles en saison …) ;
- Parce qu'ils présentent des caractéristiques physiques particulières et rares (présence de bourrelets, tronc creux, contreforts importants, aspect tortueux, couleur…) ;
- Parce qu'ils possèdent un intérêt historique (associé à un personnage historique, témoin de faits historiques, planté lors d'un événement…).

Un arbre présentant un ou plusieurs de ces critères pourra être dit remarquable, cependant cette appréciation laisse aussi une place à la subjectivité.

Un arbre isolé mature se décrit comme un individu adulte inclus dans un paysage naturel (prairies, pelouses…) pouvant être issu d'une plantation, être spontané ou relique d'anciens systèmes de haies desquelles il en aurait été déconnecté. Ces arbres isolés complètent le rôle écologique et fonctionnel joué par les haies. Ils offrent des conditions écologiques favorables au maintien de nombreuses espèces : zone de refuge, d'alimentation, de reproduction.

Tableau 121 : Enjeux arbres remarquables et isolés

(Source : ©NCA Environnement)

Enjeux	Critères
Très fort	Arbres remarquables isolés ou au sein de haies
Fort	Arbres matures isolés avec un intérêt faunistique avéré/constaté
Modéré	Arbres matures isolés avec un intérêt faunistique potentiel
Faible	Essences invasives isolées avec intérêt faunistique
Très faible	Essences invasives isolées sans intérêt faunistique

Flore patrimoniale

L'enjeu « flore patrimoniale » est défini selon :

- La protection existante (nationale ou régionale).
- Le statut connu sur la Liste Rouge Nationale (LRN) ou Liste Rouge Régionale (LRR).
- Le critère de déterminance ZNIEFF (départemental ou régional).
- Le degré de rareté des espèces patrimoniales.
- L'abondance des populations d'espèces déterminantes ZNIEFF observées.

Une distinction est appliquée entre la zone d'implantation potentielle (ZIP) et l'aire d'étude immédiate (AEI). La ZIP présentant un enjeu plus fort en termes d'impacts du projet d'étude, un avis d'expert est susceptible d'être entrepris selon les populations localement présentes, à proximité du projet, afin de mieux définir les enjeux de conservation.

Tableau 122 : Enjeux flores patrimoniales

(Source : ©NCA Environnement)

Enjeux	Critères
Très fort	CR (critique) RE (éteinte) Protection régionale Protection nationale
Fort	VU (vulnérable) EN (en danger)
Modéré	ZNIEFF LC à population faible sur site <10 stations - Fragmentée ou isolée NT (quasi-menacé)
Faible	ZNIEFF LC à population élevée sur site > 10 stations - Peu fragmentée
Très faible	ZNIEFF LC à population dense sur site > 100 pieds - Peu ou non fragmentée - Recouvrante

Les enjeux sont à adapter au sein de la ZIP en fonction du contexte local (fortes populations en AEI, habitats, état de conservation, impact du chantier, etc.).

Flore exotique envahissante

L'enjeu « flore exotique envahissante » est défini selon :

- Le(s) critère(s) d'invasibilité pour l'espèce ou les espèces concernées : EEE (espèce exotique envahissante) avérée / EEE potentielle / EEE à surveiller / EEE émergente.
- La densité (ou abondance) observée sur site.
- L'Écologie de ces espèces dont les populations sont susceptibles « d'exploser » avec les travaux.
- Le contexte paysager, à considérer, par la présence d'autres populations à proximité susceptible « d'alimenter » les effectifs observés.

Tableau 123 : Enjeux flores exotiques envahissantes

(Source : ©NCA Environnement)

Enjeux	Critères
Très fort	Au moins 5 espèces EEE avérées
Fort	Au moins 3 espèces EEE avérées > 10 stations
Modéré	EEE à surveiller - EEE avérée abondantes ou à stations nombreuses
Faible	EEE à surveiller - EEE avérée à faibles populations
Très faible	EEE émergente - EEE potentielle

IV. 2. 4. Enjeux de l'avifaune

IV. 2. 4. 1.Utilisation possible de l'habitat

L'utilisation possible du site d'étude est propre à chaque espèce selon ses exigences écologiques (favorabilité de l'habitat, disponibilité de la ressource alimentaire, *etc.*) et sa répartition au cours du cycle annuel (périodes de reproduction, de migration et d'hivernage).

L'utilisation possible du site d'étude est déterminée selon les critères suivants :

➢ **En période de nidification**

- Alimentation **(A)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour s'alimenter ;
- Nidification **(N)** : l'espèce est susceptible de nicher dans le périmètre géographique de l'aire d'étude et l'habitat favorable est présent ;
- Transit **(T)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour ses déplacements.

➢ **En période de migration**

- Alimentation **(A)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour s'alimenter, lors des haltes migratoires pour les espèces migratrices, mais aussi quotidiennement pour les espèces sédentaires ;
- Rassemblement/Dortoir **(R/D)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour les rassemblements et/ou les dortoirs pré/postnuptiaux ;
- Transit migratoire **(TM)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour ses déplacements migratoires, cela comprend toutes les stratégies de migration (migration active, migration rampante, *etc*.).

➢ **En période d'hivernage**

- Alimentation **(A)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour s'alimenter ;
- Rassemblement/Dortoir **(R/D)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour les rassemblements et/ou les dortoirs hivernaux ;
- Transit **(T)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour ses déplacements.

Note : En période internuptiale (migration et hivernage), de nombreuses espèces d'oiseaux se rassemblent parfois en journée mais aussi et surtout pour passer la nuit dans un même lieu : on appelle ces rassemblements des dortoirs. Ces lieux de repos peuvent être un îlot d'arbres ou d'arbustes (bergeronnettes, corvidés, fringillidés, étourneaux, ardéidés, rapaces, etc.), une roselière (bergeronnettes, bruants, étourneaux, hirondelles, etc.), une masse d'eau (anatidés, laridés, etc.), une friche herbeuse (busards, Hibou des marais, etc.), une vasière (limicoles, anatidés, etc.) voire des installations humaines : toits d'immeubles, constructions métalliques, pylônes, etc., (bergeronnettes, étourneaux, etc.).

Ces rassemblements nocturnes peuvent selon les espèces atteindre des proportions gigantesques (quelques dizaines à plusieurs dizaines de milliers d'individus). Ils constituent une solution efficace pour échapper aux prédateurs. De plus, ils auraient également une fonction sociale, permettant à certaines espèces de prolonger la nuit les activités communautaires, et à d'autres, cherchant une nouvelle source de nourriture, de suivre leurs congénères le matin à la sortie du dortoir, lui conférant ainsi une fonction de « centre d'information ». Enfin, pour ils permettent aussi à certaines espèces de résister au froid en formant un groupe bien compact.

IV. 2. 4. 2.Établissement de la patrimonialité

Les observations permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, certaines espèces sont présentes pendant la majeure partie de l'hiver (période d'hivernage), d'autres en profitent pour s'alimenter ou se reposer pendant la période de migration (halte migratoire), ou encore survolent la zone pendant la même période (transit migratoire). Il y a enfin les espèces qui se reproduisent ou sont vues en recherche alimentaire sur la zone en période de nidification.

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient au préalable d'établir une « classe de patrimonialité », qui est en fonction du statut des espèces patrimoniales. Le statut liste rouge a ainsi été croisé avec le statut réglementaire (Directive Oiseaux) et le statut de déterminance ZNIEFF. Le statut de protection nationale est retenu comme critère unique, du fait qu'il ne reflète pas véritablement le caractère patrimonial d'une espèce. Le statut liste rouge renseigne mieux sur la vulnérabilité qui pèse sur une espèce : pour exemple, l'Alouette des champs, non protégée et donc chassable, possède une patrimonialité plus forte que la Mésange charbonnière, protégée car cette dernière n'est pas considérée comme menacée sur la liste rouge.

La manière d'établir la classe de patrimonialité d'une espèce est présentée ci-après. Il faut toutefois rajouter que cette patrimonialité varie suivant la période considérée (nidification, hivernage ou migration). La liste rouge distingue bien les espèces nicheuses, hivernantes, et de passage.

Tableau 124 : Classes de patrimonialité - Espèces nicheuses

(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Régionale des Oiseaux nicheurs					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »	1	1	1	1	2	3
Espèce déterminante et protégée en France	2	2	2	2	3	4
Espèce déterminante et non protégée en France	2	2	2	3	4	5
Autres espèces	3	3	3	4	5	Non patrimoniale

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

Tableau 125 : Classes de patrimonialité - Espèces migratrices et hivernantes

(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Nationale des Oiseaux hivernants et migrateurs					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »	1	1	1	1	2	3
Espèce déterminante et protégée en France	2	2	2	2	3	4
Espèce déterminante et non protégée en France	2	2	2	3	4	5
Autres espèces	3	3	3	4	5	Non patrimoniale

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible.

IV. 2. 4. 3.Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

➢ **Espèces observées dans le cadre des inventaires**

La simple caractérisation d'un enjeu « espèces » est insuffisante pour apprécier correctement les futures sensibilités de l'aire d'étude, par conséquent un enjeu « habitat d'espèces » a été défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cette hiérarchisation considère :

- la présence d'espèces patrimoniales au sein des habitats naturels de l'aire d'étude ;
- la diversité et la densité de ces espèces au sein de ces habitats ;
- la fonctionnalité des habitats d'espèces.

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la fonctionnalité de l'habitat pour cette dernière (utilisation de l'habitat). Ainsi, les croisements suivants sont obtenus :

Tableau 126 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses observées

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisations de l'habitat	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)					
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé)					
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire					
	Habitat survolé uniquement					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 127 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices observées

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisations de l'habitat	Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs					
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus					
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu					
	Survol du site d'étude par un groupe d'individus					
	Survol du site d'étude par un individu					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 128 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes observées

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisations de l'habitat	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne					
	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé					
	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)					
	Individu ou groupe d'individus en survol					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Note : La distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

L'enjeu « habitat d'espèces » a ainsi été apprécié pour chaque espèce patrimoniale, puis globalisé pour les périodes de nidification, d'hivernage et de migration. Il a été considéré la valeur d'enjeu la plus forte (espèce discriminante). Par exemple, un indice de nidification de Busard cendré catégorise le secteur de nidification en enjeu « modéré » (espèce de classe de patrimonialité 2 nicheuse dans un habitat soumis à rotation). Si ce même secteur présente un enjeu « faible » à « très faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera « modéré ».

Il ne paraît pas pertinent d'établir un enjeu « global » pour l'avifaune, en intégrant l'ensemble des trois périodes clés (nidification, hivernage et migration). En effet, la définition des futures sensibilités et les mesures à mettre en œuvre pour y répondre s'appliqueront à l'échelle de ces périodes. L'enjeu global aurait ainsi tendance à maximiser l'enjeu réel d'un habitat, en considérant par exemple un enjeu global « fort » qui ne concernera peut-être qu'une période restreinte. Pour l'avifaune, la synthèse des enjeux sera donc établie sous forme d'une cartographie pour chaque période explicitée.

➢ Espèces issues de la bibliographie

L'enjeu retenu pour les espèces issues de la synthèse bibliographique est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (déclinée selon la régularité de la fréquentation de l'aire d'étude éloignée) et la fonctionnalité de l'habitat pour cette espèce (utilisation de l'habitat). Ainsi, les croisements suivants sont obtenus :

Tableau 129 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisations de l' habitat	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)										
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé)										
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire										
	Habitat survolé uniquement										

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 130 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisations de l' habitat	Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs										
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus										
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu										
	Survol du site d'étude par un groupe d'individus										
	Survol du site d'étude par un individu										

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 131 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes issues de la bibliographie

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisations de l' habitat	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne										
	Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé										
	Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)										
	Individu ou groupe d'individus en survol										

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Note : La distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement. Cette classification des enjeux fonctionnels en fonction de la fréquence de fréquentation du site permet de mieux adapter l'attribution des enjeux pour des espèces qui sont mentionnées de façon très ponctuelle sur l'AEE dans la bibliographie. Par exemple, la Fauvette pitchou peut être mentionnée dans la bibliographie en tant qu'espèce nicheuse sur l'AER, mais si le nombre d'observations sur la période analysée est faible, son enjeu « habitat d'espèce » sera décoté.

IV. 2. 5. Enjeux des chiroptères

IV. 2. 5. 1.Établissement de la patrimonialité

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées sur le territoire français au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007. Elles sont par ailleurs inscrites *a minima* à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Certaines espèces bénéficient également d'une inscription à l'Annexe II de cette même directive.

Une même espèce peut avoir un statut de conservation sur listes rouges distinct de son statut régional, lorsque ce dernier existe (plan régional d'actions, degré d'abondance…). Cependant les statuts de conservation mentionnés dans le Plan régional d'actions chiroptères de la région Centre (2009-2013) semblent obsolète au vu de l'état de conservation de certaines espèces dans le département du Cher (18). En conséquence, l'établissement des classes de patrimonialité ont été déterminées à l'aide des statuts de protections et des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF afin d'obtenir de classes de patrimonialité plus conforme à la réalité.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, correspond à plusieurs classes d'enjeux :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible.

Tableau 132 : Classe de patrimonialité des chiroptères n'intégrant pas un plan régional d'actions

(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Régionale des Chiroptères					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce déterminante et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats »	1	1	1	1	2	2
Espèce inscrite aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats »	1	1	1	2	2	3
Espèce déterminante et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats »	1	2	3	3	3	4
Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats »	2	3	3	4	4	5

Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

IV. 2. 5. 2.Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

Un enjeu « habitat d'espèces » a été défini pour chaque espèce. Il repose sur la présence ou l'absence de territoire de chasse et sur la présence ou l'absence d'habitats de gîte estival et/ou de reproduction. L'écologie des espèces concernant leurs préférences d'habitats a été renseignée par « *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* » d'Arthur L. et Lemaire M. (2021). La hiérarchisation des enjeux habitats d'espèces considère :

- 1 = Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte.
- 2 = Présence d'un habitat de chasse épars et présence de l'habitat de gîte.
- 3 = Présence de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte.
- 4 = Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte.
- 5 = Absence des deux habitats.

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la présence ou non des habitats de chasse et de gîte pour cette dernière. On obtient ainsi, pour chaque période considérée, le croisement suivant :

Tableau 133: Enjeu "habitat d'espèces" (hors haies)

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Présence ou non des habitats	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte.					
	Présence d'un habitat de chasse épars et présence de l'habitat de gîte.					
	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte.					
	Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte.					
	Présence d'un habitat de transit uniquement.					

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

➢ Enjeu "habitat d'espèces" spécifique aux gîtes potentiels ou avérés pour les chiroptères

Le potentiel gîte a été apprécié à une échelle locale au sein du site d'étude, et de l'aire d'étude immédiate.

Gîtes situés dans le bâti

Ce travail a consisté à repérer l'ensemble du vieux bâti, afin d'en mesurer le potentiel pour le gîte des espèces anthropophiles. Les données associatives peuvent en outre venir compléter ces prospections.

- Aucun potentiel : Les maisons sont totalement refaites ou neuves sans fissures/interstices où se glisser. Toiture sans trous. L'accès des Chiroptères apparait impossible ;
- Faible : Toitures et caves sont inaccessibles, mais quelques anfractuosités sont présentes dans les pierres de façade, permettant potentiellement l'installation de quelques individus en transit ;
- Modéré : Des fissures et des trous d'un diamètre intéressant sont présents sur la corniche et/ou dans le toit ;
- Fort : Maison en pierres, présence de vieux corps de fermes avec plusieurs points d'entrées et accès aux toitures et caves possible ;
- Très fort : Présence avérée de chiroptères.

Gîtes arboricoles

Sur le terrain, les haies et les boisements ont fait l'objet d'une attention particulière, afin de localiser les arbres présentant des cavités et des décollements d'écorce favorable au gîte, notamment estival. Les données associatives peuvent en outre venir compléter ces prospections.

- Faible : Présence de lierre et/ou zones dépéris susceptibles de posséder des cavités, mais non constatées ;
- Modéré : Arbre présentant des cavités à faible potentiel (peu profondes par exemple) ou présentant des décollements d'écorce modérés ou des fentes de largeur peu adaptée ;
- Fort : Arbre présentant des cavités / fentes profondes / décollements d'écorce marqués, permettant l'accès des chauves-souris ;
- Très fort : Présence avérée de chiroptères.

Gîtes cavernicoles

Les éventuelles cavités, grottes et champignonnières accessibles ont été visitées afin d'appréhender leur potentiel de gîtes d'hivernage et/ou de transit. Les données associatives peuvent en outre venir compléter ces prospections.

- Faible : Présence d'habitats susceptibles de comporter des gîtes diffus sans enjeux notable relevés ;
- Modéré : Présence de quelques caves/grottes peu profondes, ayant un potentiel essentiellement pour le gîte d'été. Pas d'observation de guano ou de chiroptères ;
- Fort : Présence de quelques caves/grottes de tailles conséquentes et/ou présence de guano. Présence de chiroptères aux dires des propriétaires ;
- Très fort : Présence de grandes et/ou nombreuses caves/grottes, d'un réseau de souterrains. Présence avérée de chiroptères.

➢ Enjeu "habitat d'espèces" pour les chiroptères spécifique aux haies

L'établissement de l'enjeu « habitat d'espèces » des haies est attribué sur la base de la fonctionnalité observée ou présumée de celles-ci au regard de leur type, de leur représentativité sur la zone et de la présence ou non de gîte potentiel ou avéré. Le tableau ci-après illustre les classes d'enjeux attribuées. Des différences pourront cependant être faites en fonction de l'appréciation du chiroptérologue sur la base de sa connaissance du terrain et de ces constats.

Tableau 134 : Enjeux "habitat" des haies pour les chiroptères

(Sources : Illustrations : ONCFS ; NCA Environnement)

Typologies des haies	Classes d'enjeux				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Multistrates 			Ponctuelle / isolée	Connectée	Présence de gîtes au moins potentiels
Rectangulaire basse arborée 		Ponctuelle / isolée	Connectée	Présence de gîtes au moins potentiels	Présence de gîtes avérés
Relictuelle arborée 		Ponctuelle / isolée	Connectée	Présence de gîtes au moins potentiels	Présence de gîtes avérés
Arbustive 		Ponctuelle / isolée	Connectée		
Rectangulaire basse 	Ponctuelle / isolée	Connectée			
Relictuelle basse 	Ponctuelle / isolée	Connectée			
Haie récente (jeunes plantations)	Connectée				

IV. 2. 6. Enjeux de l'herpétofaune

IV. 2. 6. 1.Utilisation possible de l'habitat

Les usages retenus sont les suivants :

- Alimentation/Transit **(A/T)** : l'espèce est susceptible de s'alimenter et d'être présente dans l'habitat lors de ses déplacements ;
- Hivernage **(H)** : l'espèce est susceptible d'effectuer son processus d'hibernation sur le site ;
- Reproduction **(R)** : l'espèce est susceptible de se reproduire sur le site : ponte et croissance des larves/juvéniles ;
- Thermorégulation **(Th)** : l'espèce est susceptible d'utiliser l'habitat pour sa thermorégulation.

L'herpétofaune est associée à quatre usages biologiques différents des habitats afin apprécier correctement leur potentiel. Le potentiel de l'habitat est considéré selon les usages suivants : la reproduction, l'hibernation ; les connexions servant de zones de transit (notamment durant la migration pour certains amphibiens) et d'alimentation, et la thermorégulation (en particulier pour les reptiles).

- **Amphibiens :** Pour le cas des Amphibiens, ceux-ci sont amenés à déposer leurs pontes dans des masses d'eau pérennes ou temporaires pour la reproduction. Plusieurs espèces ont la particularité d'effectuer des déplacements migratoires entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hibernation. Les milieux favorables à cet usage se verront attribuer un usage mixte d'alimentation et de transit, les distances variant selon les espèces. L'habitat d'hivernage va varier quant à lui selon les espèces, certaines restant en milieu aquatique, certaines s'enfouissant, ou d'autres trouvant divers abris (fourrés, terriers, etc.).

- **Reptiles :** Pour la reproduction, la majorité des reptiles nécessitent des milieux adaptés pour y pondre (avec abris et/ou substrats meubles pour y déposer les œufs). Concernant un usage des milieux pour l'hibernation, ces derniers varient selon les espèces (sédiments, abris naturels et abris artificiels). Les aires de transit et d'alimentation serviront, en complément de l'activité de chasse, de zones de retraites en cas de danger (haies, lisières, fourrés…). Enfin, les secteurs ouverts et ensoleillés à proximité de zones de retraites ou alimentation sont amenés à être utilisés comme zones de thermorégulation pour les reptiles ; ces derniers ayant quotidiennement besoin d'atteindre leurs températures optimales d'activité.

IV. 2. 6. 2.Établissement de la patrimonialité

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient, au préalable, d'établir une classe de patrimonialité, qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Dans le cas de l'herpétofaune, le statut de la Liste Rouge Régionale (de « Disparu » à « Non applicable ») a ainsi été croisé avec l'inscription des espèces à la Directive « Habitats-Faune-Flore », la protection nationale et/ou la déterminance ZNIEFF.

D'après la méthodologie détaillée précédemment, les tableaux suivants sont obtenus pour l'herpétofaune :

Tableau 135 : Classes de patrimonialité – Amphibiens et reptiles

(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Régionale des Amphibiens et Reptiles					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »	1	1	1	2	2	3
Espèce protégée et déterminante ZNIEFF	1	1	1	2	2	3
Espèce protégée	2	2	2	2	3	4

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.

Ainsi, une espèce comme le Sonneur à ventre jaune, considérée comme rare et classée « En danger » sur la Liste Rouge Régionale, sera une espèce de patrimonialité de « 1 » et obtiendra donc un enjeu « espèce » très fort.

Remarques : Les espèces exotiques / envahissantes sont considérées comme non patrimoniales.

IV. 2. 6. 3.Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

La simple caractérisation d'un enjeu « espèce » est insuffisante pour apprécier correctement la sensibilité de l'aire d'étude. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, en considérant :

- le potentiel de l'habitat pour la reproduction et l'hivernage des espèces ;
- les éventuelles connexions entre habitats favorables à l'espèce.

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la fonctionnalité de l'habitat sur la ZIP aux différentes périodes du cycle de vie des espèces. Ainsi, les tableaux suivants sont obtenus :

Tableau 136 : Enjeu "habitat d'espèces " – Amphibiens

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitats d'hivernage	Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée)				
	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion				
	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée				
Habitats de reproduction	Reproduction avérée ou potentielle dans un habitat pérenne (accomplissement complet du cycle biologique)				
	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne (accomplissement complet du cycle biologique)				
	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine.				
	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des ornières/flaques créées et remaniées régulièrement par l'activité humaine				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

Tableau 137 : Enjeu "habitat d'espèces " – Reptiles

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Utilisations de l' habitat	Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage				
	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction				
	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

Dans le cas des **Amphibiens**, ceux-ci peuvent être amenés à déposer leurs pontes dans des points d'eau pérennes ou temporaires. Si ces milieux temporaires sont présents en quantité limitée sur l'AEI, ils seront pointés et un enjeu leur sera attribué individuellement. *À contrario*, s'ils sont présents en nombre sur un même site, un enjeu global pour cet habitat sera privilégié.

Pour les **Reptiles**, les capacités de dispersion, généralement limitées, varient toutefois d'une espèce à une autre. Cependant, les habitats utilisés aux cours de la dispersion et de l'hibernation sont souvent les mêmes que ceux utilisés pour la reproduction ; les enjeux seront donc identiques.

Les **Amphibiens** ont la particularité d'effectuer des **déplacements migratoires** semestriels sur des distances plus ou moins importantes entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hibernation. Ces derniers peuvent être situés dans des fourrés, des haies, des boisements ou encore des tas de pierre, non loin de la mare où la ponte a lieu. Pour les Tritons, la distance de dispersion est généralement comprise entre 0 et 200 m du point d'eau. Les Grenouilles et Crapauds peuvent quant à eux se déplacer à plus d'un kilomètre du site de ponte. Ainsi, tous les habitats propices aux déplacements et à l'hibernation dans un rayon de dispersion de 200 m des points d'eau se voient attribuer un enjeu fort à très fort en fonction de la patrimonialité des espèces présentes. Au-delà de cette limite, les corridors favorables obtiennent un enjeu modéré à faible, toujours en fonction des espèces concernées.

Les espèces considérées comme non connues dans un département obtiennent également un enjeu modéré, par défaut. En effet, la méconnaissance de leur répartition peut provenir d'un manque de prospection à l'échelle locale, ou d'une absence d'habitat favorable (Reptiles). Pour les Amphibiens, il s'agit d'espèces hybrides (Triton de Blasius), introduites (Spélerpès de Strinati), ou ayant une aire de répartition extrêmement limitée à l'échelle régionale (Triton alpestre).

La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante). Par exemple, une Coronelle lisse observée dans un fourré permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » ou « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

IV. 2. 7. Enjeux de l'entomofaune

IV. 2. 7. 1.Utilisation possible de l'habitat

L'utilisation possible de l'aire d'étude retenue pour l'entomofaune est la **reproduction**. En effet, les groupes ciblés en entomofaune sur les aires d'études (lépidoptères rhopalocères, odonates, coléoptères saproxylophages et orthoptères) présentent une capacité de dispersion rendant leur présence possible sur une grande variété de milieux, qui ne seront cependant pas indispensables à leur cycle biologique. Pour chaque groupe entomologique concerné, la prise en compte des milieux de reproduction varie selon l'écologie de ces groupes taxonomiques :

- **Lépidoptères** : les milieux favorables à la reproduction de ces espèces sont les habitats présentant les plantes hôtes des chenilles ou bien les espèces de fourmis accueillant les taxons du genre *Maculinea ;*
- **Odonates** : les habitats favorables à la reproduction des espèces d'odonates sont représentés par tous les milieux aquatiques dans leur ensemble (eaux douces, et eaux saumâtres pour certaines espèces) ;
- **Orthoptères** et **Névroptères** : ces insectes, généralement peu mobiles comparativement aux autres groupes entomologiques étudiés, sont souvent inféodés à des habitats bien définis selon les espèces. Leur cycle biologique se déroulant sur le même milieu (en dehors de phénomènes de dispersion, voire migration selon les taxons), la considération de l'usage de reproduction sera suffisante pour l'attribution des enjeux « habitat d'espèces » ;
- **Coléoptères saproxylophages** : concernant ce groupe, l'ensemble des espèces ciblées par les inventaires dans cette étude dépend également de l'existence d'habitats de reproduction, correspondant ici à la présence de bois mort ou sénescent dans lequel les imagos pourront pondre, et les larves effectuer leur cycle biologique.

IV. 2. 7. 2.Établissement de la patrimonialité

Afin d'apprécier de façon cohérente les fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude immédiate, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité** propre à chaque taxon. Celle-ci est issue d'un croisement entre le **statut de la Liste Rouge Régionale** ou **de la Liste Rouge Nationale le cas échéant** (de « Disparu » à « Non applicable ») avec les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** et les **déterminances ZNIEFF au niveau régional**. En effet, l'Annexe II de la Directive « Habitats » liste les espèces les plus menacées (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou encore endémiques), tandis que l'annexe IV indique que les espèces listées bénéficient d'une protection stricte, valable aussi pour leurs habitats. À l'échelle de la France, ces mesures sont notamment déclinées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (articles 2 et 3).
Les **espèces non protégées au niveau national et européen**, non déterminantes ZNIEFF, définies comme communes à l'échelle locale et présentant une tendance de conservation favorable à l'échelle régionale, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

➢ **Lépidoptères**

Les observations de Lépidoptères permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, ces derniers sont, d'une part, plus ou moins **exigeants d'un point de vue écologique** : au stade larvaire (chenille), chaque espèce de papillon diurne dépendra de la présence d'une ou de plusieurs plante(s)-hôte(s), source indispensable de nourriture. Au stade imaginal (papillon adulte), l'insecte s'alimentera principalement du nectar des fleurs, et plus marginalement, de sève, de fruits et de sels minéraux. En plus des plantes-hôtes, quelques rares taxons du genre *Maculinea* manifestent un commensalisme vis-à-vis de fourmis, sans lesquelles elles ne pourraient vivre.
D'autre part, les Lépidoptères visibles sous nos latitudes n'ont pas toutes les mêmes **capacités de dispersion**, qui leur permettraient théoriquement de conquérir de nouveaux habitats favorables : les espèces peu mobiles se déplaceront sur quelques centaines de mètres au maximum par rapport à d'autres nettement plus erratiques (se dispersant sur plusieurs kilomètres), voire carrément migratrices (capables, donc, de rallier un pays ou un continent à un autre).
D'après la méthodologie détaillée juste avant, les tableaux suivants sont obtenus pour les Lépidoptères :

Tableau 138 : Classe de patrimonialité – Lépidoptères
(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Régionale des Lépidoptères					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »	1	1	1	1	2	2
Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF	2	2	2	2	3	4
Autres espèces	2	2	2	3	4	Non patrimoniale

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.

➢ **Odonates**

Contrairement aux Lépidoptères, les libellules ne sont pas dépendantes de la présence de plantes-hôtes sur leurs habitats de reproduction. Néanmoins, les **exigences écologiques** diffèrent également entre les larves, qui évoluent en milieu strictement aquatique, et les imagos, qui chassent en milieu aérien. De même, à l'image des papillons diurnes, certaines **espèces très sédentaires** ne s'éloignent guère des sites de reproduction, tandis que d'autres peuvent parcourir plusieurs kilomètres par jour, voire effectuer de véritables **déplacements migratoires**.
La classe de patrimonialité a été définie de manière analogue à celle relative aux Rhopalocères. Seuls les statuts d'abondance départementale diffèrent quelque peu.

Tableau 139 : Classe de patrimonialité – Odonates
(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Régionale des Odonates					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »	1	1	1	1	2	3
Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF	2	2	2	2	3	4
Autres espèces	2	2	2	3	4	Non patrimoniale

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Lépidoptères : de « très fort » (classe 1) à « faible » (classe 4).

➢ **Orthoptères**

Ces insectes, généralement très peu mobiles, sont souvent inféodés à des habitats singuliers, eux-mêmes fragiles. Par conséquent, le **statut de protection nationale** prévaut pour définir la classe de patrimonialité, toujours croisée avec la tendance de conservation définie par la **Liste Rouge Régionale**. Ainsi, les tableaux suivants sont obtenus :

Tableau 140 : Classe de patrimonialité – Orthoptères

(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts de la Liste Rouge Régionale des Orthoptères					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce protégée	1	1	1	2	3	4
Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF	1	1	1	2	3	4
Autres espèces	1	1	2	3	4	Non patrimoniale

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Lépidoptères : de « très fort » (classe 1) à « faible » (classe 4).

➢ **Coléoptères saproxylophages**

Concernant ce groupe de l'entomofaune, l'ensemble des espèces ciblées par les inventaires dans cette étude bénéficie *à minima* d'un **statut de conservation européenne** (Directive « habitats »), couplé d'une **protection nationale** pour la plupart d'entre elles. En revanche, aucun indice d'abondance régional, ni de liste rouge n'est disponible, en l'état actuel des connaissances. Par défaut dans le cas présent, le **statut de déterminance ZNIEFF** a été pris en compte dans le croisement permettant de définir la classe de patrimonialité présentée dans le tableau suivant :

Tableau 141 : Classe de patrimonialité – Coléoptères saproxylophages

(Source : ©NCA Environnement)

	Espèce protégée au niveau national et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats »	Espèce non protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »	Espèce non protégée au niveau national et non inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »
Espèce déterminante ZNIEFF	1	1	3
Espèce non déterminante ZNIEFF	2	3	Non patrimoniale

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été transformée en enjeu « espèce », toujours selon le même raisonnement :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;

➢ **Névroptères**

Enfin, concernant les Névroptères, l'ensemble des espèces ciblées par les inventaires dans cette étude bénéficie *parfois* d'un **statut de conservation européenne** (Directive « habitats »), couplé d'une **protection nationale** pour la certaines d'entre elles. En revanche, aucun indice d'abondance régional, ni de liste rouge n'est disponible, en l'état actuel des connaissances. Par défaut dans le cas présent, le **statut de déterminance ZNIEFF** a été pris en compte dans le croisement permettant de définir la classe de patrimonialité présentée dans le tableau suivant :

Tableau 142 : Classe de patrimonialité – Hémiptères, Mantoptères, Phasmoptères et Névroptères

(Source : ©NCA Environnement)

	Espèce protégée au niveau national et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats »	Espèce non protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »	Espèce non protégée au niveau national et non inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »
Espèce déterminante ZNIEFF	1	1	3
Espèce non déterminante ZNIEFF	2	3	Non patrimoniale

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Coléoptères : de « très fort » (classe 1) à « modéré » (classe 3).

IV. 2. 7. 3.Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

L'évaluation de la patrimonialité d'une espèce au niveau local ne suffit pas à appréhender les sensibilités de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini en considérant :

- la représentativité de l'habitat fréquenté au sein de l'AEI ;
- les éventuelles connexions entre habitats favorables à l'espèce.

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la représentativité de l'habitat pour cette dernière. Ainsi, les tableaux suivants sont obtenus :

Tableau 143 : Enjeu "habitat d'espèces " – Entomofaune

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitats de reproduction	Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude.				
	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels.				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante). Par exemple, une Bacchante observée dans un boisement en contexte de paysages fragmentés (population isolée) permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » ou « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

IV. 2. 8. Enjeux des mammifères

IV. 2. 8. 1. Utilisation possible de l'habitat

Les usages retenus sont les suivants :

- Reproduction **(R)** : l'espèce est susceptible d'utiliser le site pour s'y reproduire ;
- Alimentation/Transit **(A/T)** : l'espèce est susceptible d'utiliser le site pour s'y alimenter ainsi que durant ses déplacements.

Les mammifères terrestres occupent divers habitats selon deux principales activités biologiques : d'une part la reproduction, et d'autre part le transit couplé à l'alimentation. Certaines espèces auront certes une phase d'hibernation chaque année, mais les milieux occupés en hibernation sont les mêmes que ceux utilisés pour la reproduction. Les autres usages des habitats concernent essentiellement les prospections alimentaires et les déplacements en transit (marquage du territoire, dispersion des jeunes, ou transit entre différentes zones d'alimentation, etc.).

IV. 2. 8. 2. Établissement de la patrimonialité

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité**, qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** sont pris en compte dans ce croisement. En effet, l'annexe II de la Directive « Habitats » liste les espèces les plus menacées (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou encore endémiques), tandis que l'annexe IV indique que les espèces listées bénéficient d'une protection stricte, valable aussi pour leurs habitats. À l'échelle de la France, ces mesures sont notamment déclinées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (articles 2 et 3).

D'après la méthodologie détaillée juste avant, on obtient, pour le groupe des mammifères terrestres, le tableau suivant :

Tableau 144 : Classes de patrimonialité - Mammifères

(Source : ©NCA Environnement)

	Statuts Liste Rouge Régionale des mammifères					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NA
Espèce protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »	1	1	1	1	2	2
Espèce protégée et déterminante ZNIEFF	2	2	2	2	3	3
Espèce protégée	2	2	2	3	3	3
Espèce déterminante ZNIEFF	2	2	2	3	4	4
Autres espèces	2	2	3	3	4	Non patrimoniale

Légende :
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.
-

Remarque : Les espèces exotiques / envahissantes ne sont pas considérées comme patrimoniales.

IV. 2. 8. 3. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

L'évaluation de la patrimonialité d'une espèce au niveau local ne suffit pas à appréhender les sensibilités de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (« enjeu fonctionnel » du site) est défini en considérant :

- la représentativité de l'habitat fréquenté au sein de l'AEI ;
- ses capacités à répondre aux exigences écologiques des espèces (reproduction, alimentation, repos, dispersion).

Un enjeu fonctionnel est donc établi à la suite du croisement entre la patrimonialité de l'espèce et la fonctionnalité de son **habitat de reproduction** au sein de l'AEI.

Pour certaines espèces, sédentaires, peu mobiles et dont la taille du territoire reste relativement peu étendue, les zones d'alimentation ou encore de repos se trouvent généralement à proximité du site de reproduction et sont donc comprises dans celui-ci. L'enjeu fonctionnel attribué à leur habitat de reproduction inclura donc l'ensemble de leur « territoire », ou domaine vital.

En revanche, d'autres espèces ont un « territoire » plus vaste, comme le Putois d'Europe, qui peut parcourir 4 à 6 km par nuit, ou encore le Muscardin, dont certains individus peuvent se disperser jusqu'à environ 5 km. Les zones d'alimentation ou bien de repos pourront donc être distinctes des sites de reproduction. Dans ce cas, un enjeu fonctionnel modéré sera attribué à ces secteurs (tampon réalisé au regard de nos connaissances et des habitats favorables présents sur l'AEI), pour les espèces protégées (Arrêté du 23 avril 2007, modifié le 15 septembre 2012, visant l'ensemble des habitats occupés par une espèce protégée), et faible pour les autres (espèces non protégées). Considérant l'ensemble de ces variables, on obtient ainsi les croisements suivants :

Tableau 145 : Enjeu "habitat d'espèces " – Mammifères terrestres

(Source : ©NCA Environnement)

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitats de reproduction et/ ou d'hivernage	Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude.				
	Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels.				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante). Par exemple, un Vison d'Europe observé dans un habitat humide adéquat, mais fragmenté (population isolée) permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » à « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

À noter qu'un enjeu « habitat d'espèces » sera attribué aux habitats d'alimentation pour des espèces de mammifères spécialisés. Par exemple, le Castor d'Eurasie est une espèce capable d'effectuer de grandes distances pour rechercher sa nourriture dans les ripisylves notamment. C'est habitat ne représente pas toujours un habitat de reproduction pour l'espèce mais aura cependant le même enjeu d'attribué car il est important pour sa survie localement.

IV. 2. 9. Enjeux relatifs aux zonages naturels réglementaires

Au-delà du simple contrôle de la bonne prise en compte des espèces protégées et/ou patrimoniales, qui sont répertoriées dans les zonages naturels réglementaires et qui sont susceptibles de fréquenter le site d'étude, il convient aussi d'évaluer l'enjeu de ce site dans le maintien des populations d'espèces désignatrices de ces zonages. Ainsi, il est important de déterminer les interactions qui peuvent exister entre ces populations d'espèces et le site d'étude. Un des premiers facteurs limitants est la distance entre le zonage naturel réglementaire considéré et le site d'étude au regard du groupe d'espèces étudié. En effet, la distance de dispersion diffère bien souvent d'une espèce à l'autre, c'est la raison pour laquelle des groupes d'espèces ont été créés afin de regrouper les principaux cortèges proches. Il en est de même des distances éventuelles d'effet du projet sur les populations.

Dans le cadre de cette étude, la distance fonctionnelle maximale correspond à la distance maximale à laquelle la population d'une espèce d'un zonage naturel sera considérée déconnectée de celle du site d'étude. Ainsi, si cette distance est inférieure à la distance du site d'étude vis-à-vis du zonage naturel remarquable, aucun enjeu « zonage » ne sera retenu pour ce groupe d'espèces. Dans le cas contraire, l'enjeu « zonage » est évalué en appliquant la suite de la méthodologie.

Tableau 146 : Synthèse des distances fonctionnelles maximales d'interaction par groupe d'espèces

(Source : ©NCA Environnement)

Groupe d'espèces		Distance fonctionnelle maximale d'interaction
Oiseaux	Rapaces, grands échassiers et autres planneurs	≥ AEE
	Limicoles et anatidés	AER
	Passereaux et pics	AER
	Autres espèces	AER
Chiroptères		≥ AEE
Reptiles		AER
Amphibiens		AER
Insectes	Coléoptères saproxylophages	AER
	Lépidoptères / Névroptères	AER/AEE
	Odonates	AER/AEE
	Orthoptères	AEI
Mammifères terrestres	Petits mammifères (< Mustélidés)	AER
	Grands mammifères (≥ Mustélidés)	AEE

L'enjeu « zonage » est uniquement calculé pour les zonages naturels réglementaires, appelés également zonages de protection. Ces zonages de protection sont utilisés pour protéger les écosystèmes les plus sensibles ou rares. Ils ont des conséquences juridiques et sont soumis à des réglementations. Les zonages de protection ont pour but de garantir la préservation des écosystèmes naturels les plus importants et leur biodiversité. A l'inverse, les zonages de connaissance sont principalement utilisés pour comprendre et gérer les écosystèmes naturels. Ils ne sont pas juridiquement contraignants et n'ont pas de poids légal en termes de réglementation ou de restrictions. Ils sont utilisés comme outil d'information ou de planification par les gestionnaires d'espaces naturels, les écologues et les scientifiques. Ainsi, aucun enjeu n'est attribué à ces zonages de connaissance mais un contrôle est tout de même effectué afin de s'assurer de la prise en compte des espèces désignatrices listées aient dans la bibliographie, au regard des distances des zonages au site d'étude.

Les interactions prises en compte pour l'établissement du croisement des enjeux « zonage » ne considèrent ni le transit, ni l'alimentation, sauf cas exceptionnels (par exemple : fréquentation obligatoire de l'aire d'étude susceptible de porter préjudice à la population de l'espèce concernée si cette dernière est perturbée), mais seulement la reproduction pour l'ensemble des groupes taxonomiques ainsi que l'hivernage pour les oiseaux, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles qui impliquent les enjeux les plus forts et qui sont donc susceptibles d'avoir un impact plus important sur les populations locales des espèces à enjeux.

L'un des principaux autres facteurs est l'occurrence et la disponibilité des habitats favorables à l'espèce sur le site d'étude, et plus largement sur un secteur géographique cohérent avec l'écologie de l'espèce. Ainsi, la représentativité de l'habitat est considérée comme isolée/rare à l'échelle de l'aire d'étude si les discontinuités sont trop importantes à l'échelle locale et que la superficie de l'habitat est faible (< 25 % de la superficie totale). *À contrario*, elle est considérée comme répandue si l'habitat n'est pas discontinu à l'échelle locale, et si la superficie de l'habitat est importante (> 25 % de la superficie totale).

Considérant l'ensemble de ces variables, on obtient ainsi les croisements suivants :

Tableau 147 : Croisement des enjeux « zonages naturels réglementaires »

(Source : ©NCA Environnement)

			Classes de patrimonialité									
			1		2		3		4		5	
Représentativité de l'habitat			Isolé ou rare	Répandu	Isolé ou rare	Répandu	Isolé ou rare	Répandu	Isolé ou rare	Répandu	Isolé ou rare	Répandu
Utilisation du site d'étude	Oiseaux	Reproduction										
		Hivernage et migration (Rassemblements/Dortoirs)										
	Chiroptères	Reproduction										
		Hivernage										
	Amphibiens	Reproduction										
		Hivernage										
	Reptiles	Reproduction										
		Hivernage										
	Coléoptères saproxylophages	Reproduction										
	Lépidoptères/ Névroptères	Reproduction										
	Odonates	Reproduction										
	Orthoptères	Reproduction										
	Mammifères terrestres	Reproduction										
	Flore	Habitat favorable présent sur la ZIP										

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

V. ÉTUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

V. 1. Définition du paysage

Avant toute chose, il est pertinent de définir le terme de « paysage ». D'après le dictionnaire Larousse, il s'agit d'une *« étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle »*

(Source : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paysage/58827).

Mais le « paysage » n'est pas seulement ce que l'on peut voir de nos yeux, il est également construit autour d'éléments auditifs, olfactifs, culturels et historiques, faisant du paysage ce qu'il est aujourd'hui. C'est un élément subjectif qui peut être perçu différemment par chacun d'entre nous, selon nos goûts, notre personnalité, notre humeur, nos souvenirs et notre vécu. Cette étude a donc pour but d'être la plus objective possible en traitant de tous les éléments composant le paysage d'aujourd'hui, afin d'en comprendre ses origines, ses forces et ses sensibilités.

V. 2. La lecture du paysage

Tout au long de cette étude, des termes propres à la description d'un paysage seront employés. Pour la bonne compréhension du rapport, ils sont définis ci-dessous.

V. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage

Les Atlas du paysage recensent et décrivent les paysages de chaque département en définissant plusieurs « échelles de précision », qui sont imbriquées les unes dans les autres. Cela permet d'adapter la précision de la description de la portion du territoire souhaitée à l'échelle de lecture. Voici les différentes échelles de description du paysage qui peuvent être abordées :

- Les **unités paysagères** : « [Les unités paysagères] sont des espaces homogènes en termes d'éléments de composition, motifs paysagers, structures paysagères, ambiances, perceptions et représentations sociales […] Dès que l'on a la sensation de changer de paysage, dès que certains éléments caractéristiques fondamentaux disparaissent au point de briser l'homogénéité d'un paysage, il y a alors positionnement d'une limite. […] D'autre part, il est fondamental de noter qu'une unité est une portion de paysage, de territoire, qui comme lui, évolue dans le temps. Les limites ne sont pas toujours des frontières inaltérables et les caractères de ces entités peuvent évoluer dans le temps (forêt, agriculture, urbanisme). Le paysage d'hier n'est pas le même qu'aujourd'hui et certainement pas le même que demain. ». *(Source : https://atlas04.batrame-paca.fr/les-unites-paysageres/definition-des-unites-paysageres.html)*

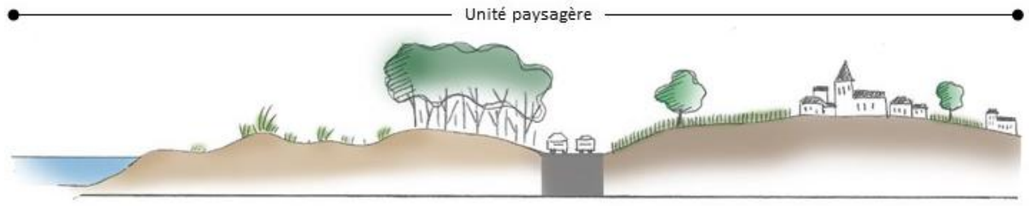


Figure 265 : Schéma de "l'unité paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- Les **structures** : Il s'agit de systèmes formés par des éléments de paysage qui interagissent entre eux. Parfois qualifiées de sous-unités paysagères, elles sont les traits caractéristiques d'un paysage et sont perceptibles à l'échelle humaine. Elles sont d'une grande importance, car elles représentent l'échelle d'analyse la plus intéressante pour les projets d'aménagements territoriaux.

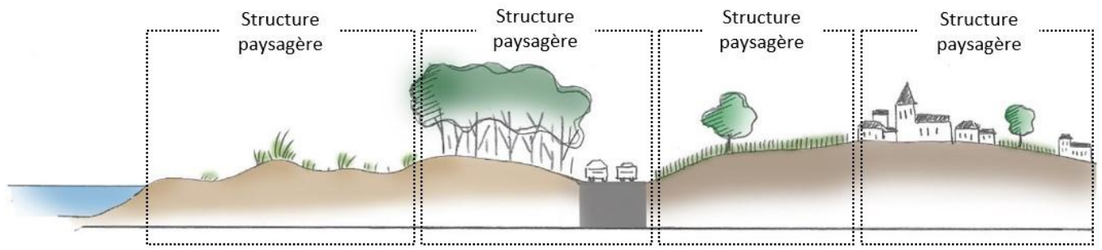


Figure 266 : Schéma de la "structure paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- Les **éléments de paysage** : « Ce sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple) ». *(Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010).*

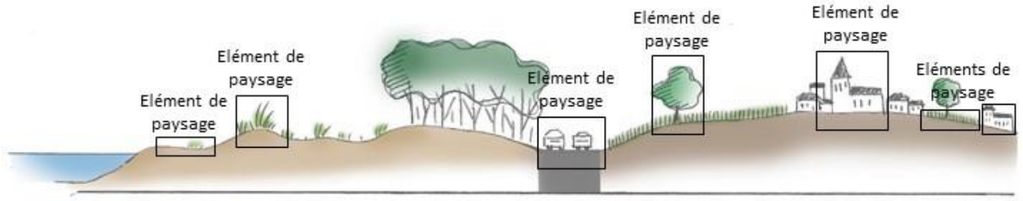


Figure 267 : Schéma des "éléments de paysage"
(Source : NCA Environnement)

- Les **dynamiques du paysage** : « Partout sur la planète, les paysages peuvent évoluer rapidement. On parle de dynamiques des paysages. Artificialisation des sols, urbanisation, pratiques agricoles, fonte des glaciers, élévation du niveau de la mer, avancées des déserts, etc. sont autant de changements qui imposent la prise en compte du paysage dans les politiques publiques au niveau international. »
(Source : https://www.fun-mooc.fr/courses/univrennes1/110001/session01/about)

V. 2. 2. Les champs de visibilité

Un champ de visibilité s'analyse en trois dimensions : dans la profondeur, dans la largeur, et dans la hauteur.

Lors du choix d'une prise de vue, l'observateur est face à un plan qui désigne la surface perpendiculaire à la direction du regard : nous parlerons de **profondeur**. Le paysage est alors décomposé en plusieurs plans : on parle par exemple de premier-plan, second-plan et arrière-plan. Un paysage peut être composé d'une succession de plans distincts dans la profondeur de l'espace auquel il fait face. Le champ de vision est plus ou moins profond en fonction de différents facteurs : présence de relief, végétation, bâti ou présence de tout autre obstacle visuel.

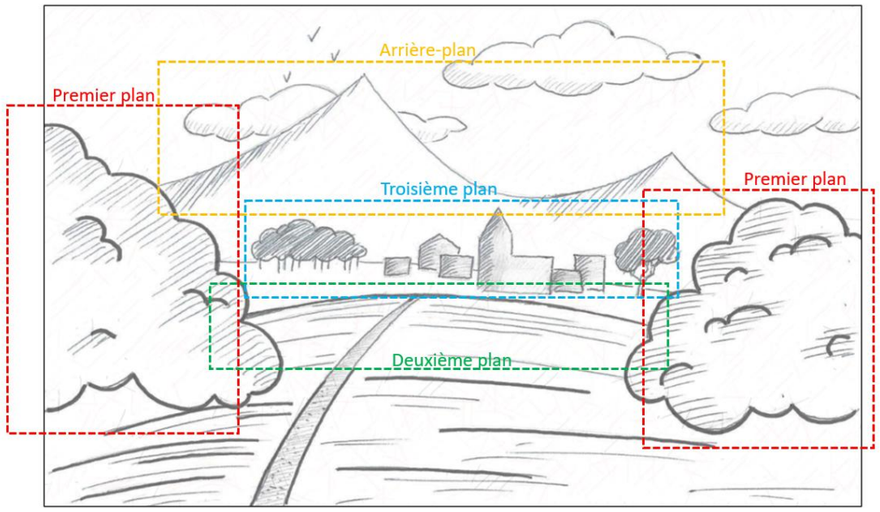


Figure 268 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans
(Source : NCA Environnement)

Le champ de visibilité s'analyse aussi en **largeur**, en fonction de son degré d'ouverture. Physiologiquement, la vue humaine ne permet pas de voir de manière binoculaire sur un champ d'une largeur supérieure à 120°. Pour capturer un panorama, l'observateur doit alors tourner la tête en restant au même endroit. Le degré de l'angle d'ouverture pour apprécier un paysage dépend des éléments qui le composent et peuvent parfois réduire la largeur du champ de vision.

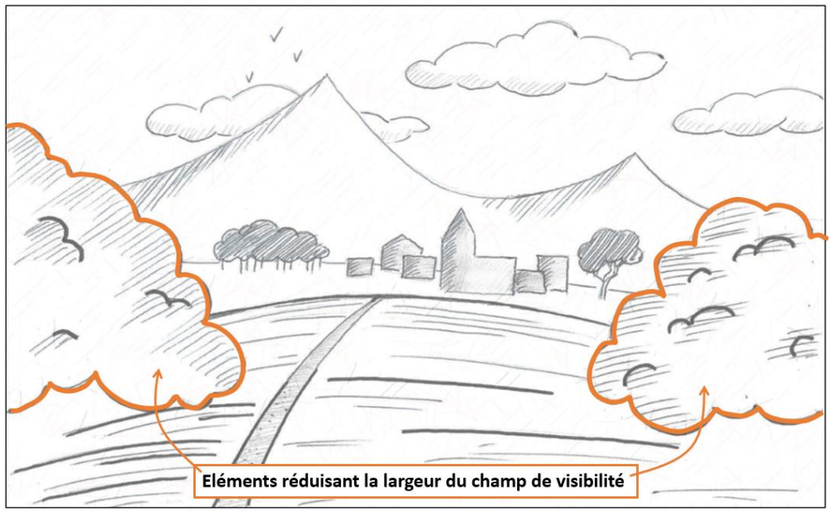


Figure 269 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur
(Source : NCA Environnement)

Enfin, le champ de visibilité s'analyse en **hauteur**. La perception de la hauteur d'un objet est liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel : celle-ci dépend de la taille d'origine de l'objet, mais aussi de sa distance dans le paysage par rapport à l'observateur. Plus ce dernier s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision en hauteur est réduit, et plus l'objet paraîtra petit.

V. 2. 3. L'angle de vision

Le champ de visibilité est perçu différemment en fonction de la vitesse de l'observateur. S'il est statique, l'angle de vision sera grand, et la vision du paysage se rapprochera de l'appréciation d'une photographie. En revanche, si l'observateur est en mouvement, plus sa vitesse sera élevée, plus l'angle de vision sera réduit.

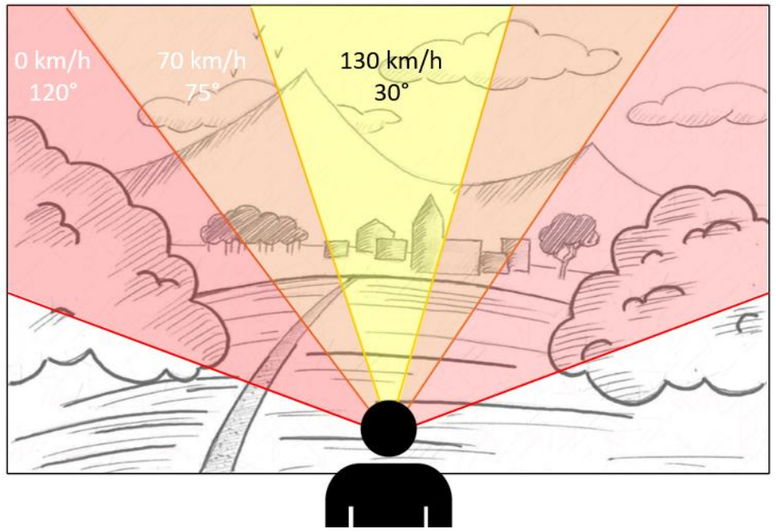


Figure 270 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur
(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres)

V. 2. 4. Les points d'appels

Les **points d'appels** dans un paysage sont constitués de composantes paysagères remarquables attirant le regard et constituent des points de repères. Cela peut par exemple être un clocher, un arbre, un bâtiment ou un pylône. Un point d'appel peut être indiqué ou appuyé par une perspective dont les lignes guident notre regard vers l'élément en question.
Parmi ces points d'appels, l'œil se focalise sur celui ayant la force attractive la plus élevée : ce dernier sera alors qualifié de **point focal**.

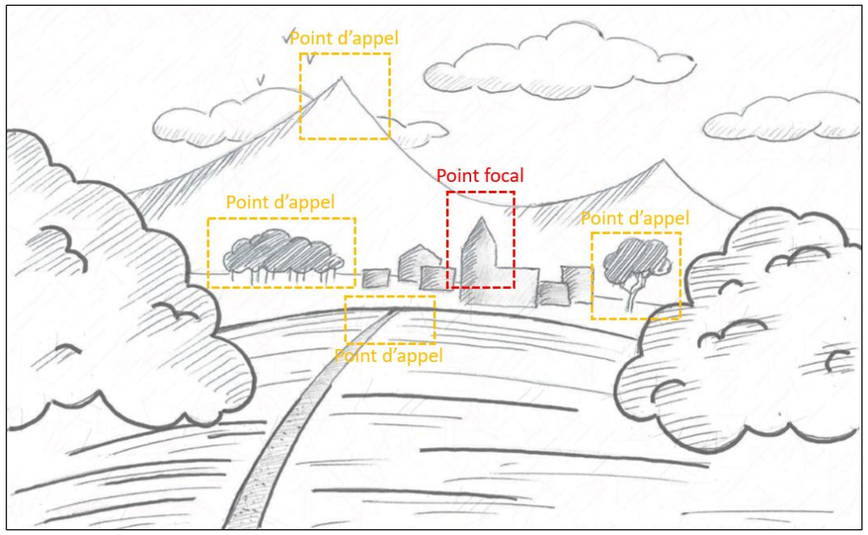


Figure 271 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage
(Source : NCA Environnement)

V. 3. Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact

La nécessité d'intégrer le volet paysager et patrimonial dans une étude d'impact est justifiée par l'établissement de plusieurs objectifs :

- L'analyse de la situation de la zone d'implantation du projet dans un périmètre défini et élargi, afin d'en comprendre son identité en analysant ses composantes paysagères et patrimoniales ;
- L'identification de la nature et de l'organisation de ces composantes à l'échelle du territoire et du site d'accueil du projet ;
- Le devoir de s'assurer que la cohérence paysagère entre le parc photovoltaïque au sol et son environnement est établie.

Cette phase d'appréhension du territoire est primordiale, car elle établit un cadre pour l'implantation d'un projet qui sera amené à modifier son environnement. L'impact du projet sur le paysage doit être minimisé, et pour cela, il faut connaître le territoire sur lequel il sera implanté afin de s'en inspirer pour la conception du parc photovoltaïque. Enfin, elle permettra d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place des mesures afin de préserver le paysage et le patrimoine du site.

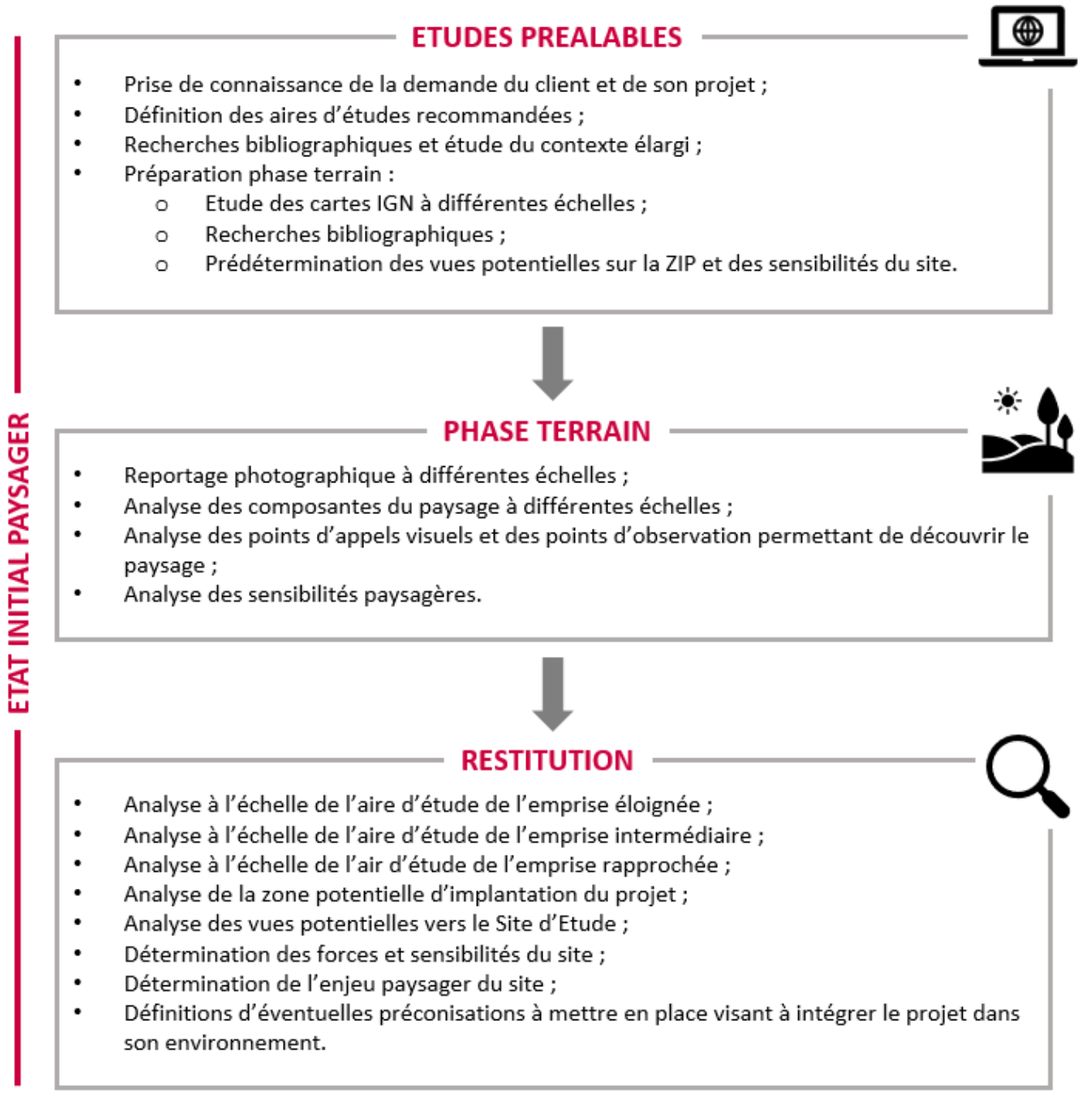
L'étude d'impact paysager et patrimonial est donc rédigée en trois parties :

- Analyse de l'état initial ;
- Présentation du projet et analyse de ses effets ;
- Propositions de mesures.

V. 4. La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager

La partie « état initial » est une description et analyse paysagère menée à l'échelle de quatre aires d'études, de la plus éloignée à la plus précise. Elle a pour objectif de remettre le site d'étude du projet (ou le site d'implantation) dans un contexte élargi, afin d'en dégager ses enjeux paysagers.
Ainsi, les points forts et les sensibilités de la ZIP seront déterminés, ce qui nous mènera à l'établissement de quelques préconisations permettant d'intégrer au mieux le projet de parc photovoltaïque au sol à son environnement.

Le reportage photographique a été réalisé en septembre 2023.



V. 5. Les documents de référence

V. 5. 1. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol

- *Installations photovoltaïques au sol, le guide de l'étude d'impact 2011*, édité par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie consultable sur le site : http://www.developpement-durable.gouv.fr

V. 5. 2. Les porté-à-connaissance sur le paysage et la géographie

- Données du site internet de la région Centre-Val de Loire : https://www.centre-valdeloire.fr/
- Autres sites internet :
  - http://www.geoportail.fr
  - https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/
  - http://www.randogps.net

V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de l'histoire de Sancoins consultable en ligne : https://www.sancoins.fr/histoire---patrimoine_fr.html
- Données du site Monumentum : http://www.monumentum.fr

V. 6. Le matériel et logiciels utilisés

- L'appareil photo utilisé pour réaliser les prises de vue est le Sony DSC-HX90V équipé d'un GPS afin de géolocaliser les photos rapidement ;
- Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel de cartographie QGis ;
- Les photomontages sont réalisés grâce aux logiciels SketchUp Pro (pour la mise en volume du parc photovoltaïque) et Photoshop (pour la réalisation du photomontage).

Chapitre 10 : CONCLUSION GENERALE

Le projet de création d'une ferme agrivoltaïque, sur la commune de Sancoins, porté par Lightsource bp, s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même de différentes façons aux niveaux national, régional, mais également local.

Le site d'implantation est constitué de plusieurs parcelles, toutes en zone agricole(zone A) selon le PLUi de la Communauté de communes des 3 Provinces auquel est soumise la commune de Sancoins. Le projet de ferme agrivoltaïque correspond à un dispositif d'énergies renouvelables, considéré comme d'intérêt collectif/public, il est en accord avec les dispositions du PLU concernant la zone A.

Actuellement, le site d'implantation se compose essentiellement de territoires agricoles (pâturage) et de haies bocagères.

Milieu humain et physique

Initialement, les enjeux concernant le milieu humain et le milieu physique sont nuls à forts. Les enjeux les plus importants sont notamment dus à :

- La présence de haies bocagères dans l'emprise du site d'étude et de boisement en limite est et sud-ouest ;
- La présence d'un cours d'eau non nommé en limite est du site d'étude ;
- Plusieurs réseaux appartenant à Veolia, Enedis, et Berry THD traversant le site d'étude.

L'implantation finale ne s'étend pas sur l'intégralité du site d'étude, les haies bocagères situées dans l'emprise du site d'étude et en pourtour seront conservés. Les réseaux présents à proximité et au sein du site d'étude ont été pris en compte dans l'élaboration du projet agrivoltaïque.

Toutes les préconisations émises par le SDIS 18 concernant la sécurité incendie ont été respectées.

La prise en compte des enjeux dans la conception de la ferme agrivoltaïque de Sancoins, ainsi que les mesures préconisées, permettent de définir un impact résiduel faible à positif pour les milieux humain et physique.

Biodiversité.

Les inventaires de terrain et la compilation des données bibliographiques ont permis de bien cibler les espèces qui fréquentent le site ou qui sont susceptibles de le fréquenter. Il en est de même pour les usages avérés ou potentiels du site (alimentation, nidification, *etc*.).

La zone étudiée et concernée directement par le projet présente **une sensibilité écologique globalement faible à très fort** au regard des espèces protégées présentes et de l'utilisation du site d'étude par celles-ci. De plus, le contexte dans lequel le projet s'inscrit nécessite de prendre **certaines précautions**, notamment durant les périodes les plus sensibles pour les espèces, **prioritairement la période de reproduction des espèces ciblées**.

Ainsi, **l'impact brut global du projet est très faible à fort**, mais les mesures d'évitement et de réduction proposées apparaissent cohérentes et proportionnées aux sensibilités relevées.

Les mesures d'évitement et de réduction ciblant les habitats, la faune et la flore induisent des niveaux d'impacts résiduels globalement très faibles à négligeables. L'ensemble de ces mesures permettent de palier la disparition des habitats présentant le plus d'intérêt pour la faune et la flore. Ces éléments ainsi que le bilan neutre, voire positif, des impacts du projet, permettent de conclure en la non-nécessité de réaliser une demande de dérogation dans le cadre des espèces protégées.

Paysage

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité du site d'étude et par la forte densité bocagère qui vient fermer plusieurs des champs de visibilité. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet agrivoltaïque de Sancoins étaient limitées. Ce constat s'explique de nouveau par la position isolée du site d'étude et par la forte densité du maillage bocager, rendant sa composition difficilement appréciable, et ce même à l'échelle de l'AEI. Cependant, deux lieux de vie avaient été identifiés comme étant sensibles à la réalisation du projet : celui Henroux et celui de la Contesson. Le premier, propriété de l'exploitant agricole, sera finalement peu impacté par la réalisation du projet au vu de l'acceptabilité de celui-ci par ses occupants. Le second s'ouvre depuis son extrémité sur le projet, et présentera partiellement les tables solaires introduites par la végétation existante. Ces lieux de vie seront donc finalement peu impactés par la réalisation du projet. Mises à part ces localités, l'étude a démontré que le projet sera peu visible depuis les alentours, et aura donc une influence minime sur son environnement paysager.

LIGHTSOURCE BP a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, l'évitement d'une partie du site d'étude a conduit à une réduction de son emprise. Ce choix, additionné au contexte paysager initialement peu favorable à une perception du projet, met en évidence de très faibles impacts.

LIHTSOURCE BP s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet agrivoltaïque de Sancoins sur le paysage et le patrimoine sera très limité.

Conclusion

Avec ce projet, 30 158 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ de 9 800 habitants chaque année (hors chauffage et ECS). Le projet sera à l'origine de l'émission de 458 tCO_{2eq} par an. Toutefois, il permettra l'évitement de 1 091 tCO_{2eq} par an au regard du mix électrique français et de 7 754 tCO_{2eq} par an au regard du mix électrique européen par la production d'une énergie renouvelable.

Le projet de ferme agrivoltaïque s'insère dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, et aura également un impact positif sur l'économie locale à plusieurs niveaux.

La présente étude d'impact a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des contraintes de ce projet, en analysant ses effets sur les environnements humain, physique, la biodiversité et le paysage, et en évaluant les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre en phase chantier, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont suffisantes au regard du contexte du site et des effets résiduels après leur mise en place.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Réponse CNFAS *495*
Annexe 2: Réponse DT Berry THD *497*
Annexe 3: Réponse DT ENEDIS *504*
Annexe 4 : Réponse DT Orange *516*
Annexe 5 : Réponse DT Véolia *521*
Annexe 6 : Réponse DGAC *536*
Annexe 7 : Revue des projets EnR du 30/06/2024 – DDT du Cher *538*
Annexe 8 : Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude *548*
Annexe 9 : Fiches descriptives des espèces patrimoniales discriminantes issues de la bibliographie *552*

ANNEXE 1: REPONSE CNFAS

Demande de servitudes pour un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Sancoins (18)

C

CNFAS<cnfas@ff-aero.fr>

À : Magali Moreau Mar 2023-10-03 22:30

Bonjour,

Nous accusons bonne réception de votre courrier qui a retenu toute notre attention.

Nous reviendrons vers vous dans les meilleurs délais.

Cordialement,

Anthony PAULEAU-DULIEN

CNFAS

C/O la FFA 155 av de Wagram
75017 Paris

ANNEXE 2: REPONSE DT BERRY THD

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, ALLÉE JEAN MONNET
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2023092235585S92
Référence de l'exploitant : RD-1695397477857-9461
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (8)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22 / 09 / 2023
Commune principale des travaux : SANCOINS
Adresse des travaux prévus : SANCOINS,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : BERRY THD - GESTION DT-DICT CHEZ AXION
Personne à contacter : GESTION DT-DICT
Numéro / Voie : 152 AVENUE PIERRE BROSSOLETTE
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 92240 MALAKOFF
Tél. : 0547650232 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
[x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	cf PJ_liste.pdf		___/___/_____	[ ]	_____ cm	
			___/___/_____	[ ]	_____ cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : ___/___/_____ à ___h___ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___/___/_____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0553374021 7

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire :
Signature : Digitally signed by Administrateur DICT
Date: 2023.09.26 10:02:11 CEST
Date : ___/___/_____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Informations importantes

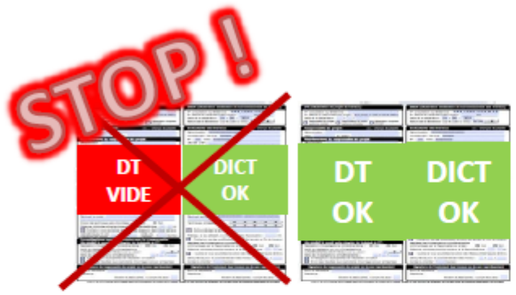
Numéro de consultation du téléservice : 2023092235585S92
Emplacement des travaux : SANCOINS,, 18600 SANCOINS
Date prévue pour le commencement des travaux : 06/10/2023
Récépissé envoyé le : 26/09/2023

IMPORTANT :
Les réseaux présents dans les plans transmis sont à considérer comme non-sensibles pour la sécurité des tiers.
Si la classe des réseaux n'est pas affichée dans un plan, le plan est à considérer en classe C.

Liste des plans joints au récépissé :

PJ_plan_situation.pdf

PAS DE DICT SANS DT !



En 2020, un tiers des DICT sont « orphelines » (sans volet DT) !

RESPONSABLES DE PROJET

REALISEZ et TRANSMETTEZ votre DT, les récépissés, plans et tous documents utiles à vos exécutants de travaux

EXÉCUTANTS DE TRAVAUX

En cas d'absence de DT, **DEMANDEZ** les références des DT (qui doivent obligatoirement être présentes dans le dossier de consultation) pour pouvoir réaliser la DICT. **Un courrier type de la FNTP existe pour signaler l'anomalie à votre responsable de projet. Pour accéder à ce courrier : cliquez ici.**

Le saviez-vous ?
Avec la saisie du numéro de consultation du Téléservice de la DT, tout le volet DT se remplit automatiquement !!!

EXPLOITANTS

VERIFIEZ que le volet DT de la DICT reçue est rempli et dans le cas contraire, signalez le à l'exécutant de travaux et au responsable de projet si possible

RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

- Le responsable de projet doit réaliser la DT et s'assurer de la faisabilité technique des travaux. La sécurité du chantier commence dès la phase étude et conception
- L'exécutant de travaux doit disposer, au plus tard à la notification du marché, de l'ensemble des informations transmises par les exploitants en réponse à la DT, y compris les résultats d'investigations complémentaires éventuelles, pour établir la DICT

Les exécutants de travaux et les exploitants de réseaux doivent pouvoir identifier immédiatement les responsables de projet :
en cas d'incident, point d'arrêt, arrêt de chantier, dommage, les informations contenues dans la DT sont indispensables

DOCUMENT RÉALISÉ PAR L'OBSERVATOIRE NATIONAL DT-DICT – VERSION DU 19 OCTOBRE 2021

axione vous informe

Les installations de communications électroniques, non sensibles pour la sécurité des intervenants, sont des réseaux sensibles pour l'activité économique (entreprises, hôpitaux ....)

Il est donc essentiel d'observer l'environnement, vérifier les plans et alerter en cas de doute.

Avant de commencer les travaux, observer l'environnement.

Les équipements de télécommunication prennent différentes formes : armoires de rue, chambres, poteaux... Apprenez à les repérer dans votre environnement.

Equipements horizontaux :

Chambre télécom



Grillage avertisseur vert – Equipement souterrain



Le grillage avertisseur n'a pas toujours été obligatoire. En revanche, il doit être reposé sur tout ouvrage découvert.
Les câbles fibres optiques placés dans des fourreaux PVC peuvent être enrobés de béton.

Equipements aériens :

Coffret sur poteau



Armoire télécom



Document à vocation pédagogique qui ne saurait se substituer à la règlementation en vigueur.

axione **vous informe**

Avant de commencer vos travaux

En cas de doute sur un plan ou de besoin de précision, contactez- nous :

dt.dict@axione.fr ou 05 47 65 02 32

Sur le chantier

Une vérification visuelle de l'environnement et de la cohérence avec les plans reçus est nécessaire.

La règlementation impose un repérage et la présence des DT/ DICT avec plans sur le chantier.

En cas de dommage

Si des dommages liés aux travaux sont constatés, contactez immédiatement le

05 33 74 02 17

Vous devez nous contacter le plus rapidement possible, y compris si le dommage parait superficiel.

Document à vocation pédagogique qui ne saurait se substituer à la règlementation en vigueur.

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

☑ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, ALLÉE JEAN MONNET
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 20230922355805944
Référence de l'exploitant : RD-1695397475469-1402
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (3)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22 / 09 / 2023
Commune principale des travaux : SANCOINS
Adresse des travaux prévus : SANCOINS,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : BERRY THD - GESTION DT-DICT CHEZ AXION
Personne à contacter : GESTION DT-DICT
Numéro / Voie : 152 AVENUE PIERRE BROSSOLETTE
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 92240 MALAKOFF
Tél. : 0547650232 Fax :

Éléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☑ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☑ Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	cf PJ_liste.pdf			☐	cm	
				☐	cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☐ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0533740217
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire :
Signature : Digitally signed by Administrateur DICT
Date: 2023.09.26 10:00:41 CEST
Date : ___ / ___ / _____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Informations importantes

Numéro de consultation du téléservice : 2023092235580S94
Emplacement des travaux : SANCOINS,, 18600 SANCOINS
Date prévue pour le commencement des travaux : 06/10/2023
Récépissé envoyé le : 26/09/2023

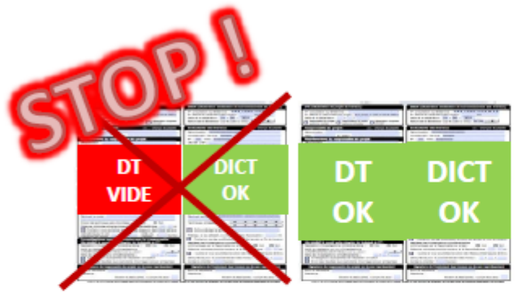
IMPORTANT :
Les réseaux présents dans les plans transmis sont à considérer comme non-sensibles pour la sécurité des tiers.
Si la classe des réseaux n'est pas affichée dans un plan, le plan est à considérer en classe C.

Liste des plans joints au récépissé :

PJ_plan_situation.pdf

PAS DE DICT SANS DT !

OBSERVATOIRE NATIONAL DT DICT



En 2020, un tiers des DICT sont « orphelines » (sans volet DT) !

RESPONSABLES DE PROJET

REALISEZ et TRANSMETTEZ votre DT, les récépissés, plans et tous documents utiles à vos exécutants de travaux

EXÉCUTANTS DE TRAVAUX

En cas d'absence de DT, **DEMANDEZ** les références des DT (qui doivent obligatoirement être présentes dans le dossier de consultation) pour pouvoir réaliser la DICT. **Un courrier type de la FNTP existe pour signaler l'anomalie à votre responsable de projet. Pour accéder à ce courrier : cliquez ici.**

Le saviez-vous ?
Avec la saisie du numéro de consultation du Téléservice de la DT, tout le volet DT se remplit automatiquement !!!

EXPLOITANTS

VERIFIEZ que le volet DT de la DICT reçue est rempli et dans le cas contraire, signalez le à l'exécutant de travaux et au responsable de projet si possible

RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

- Le responsable de projet doit réaliser la DT et s'assurer de la faisabilité technique des travaux. La sécurité du chantier commence dès la phase étude et conception
- L'exécutant de travaux doit disposer, au plus tard à la notification du marché, de l'ensemble des informations transmises par les exploitants en réponse à la DT, y compris les résultats d'investigations complémentaires éventuelles, pour établir la DICT

Les exécutants de travaux et les exploitants de réseaux doivent pouvoir identifier immédiatement les responsables de projet :
en cas d'incident, point d'arrêt, arrêt de chantier, dommage, les informations contenues dans la DT sont indispensables

DOCUMENT RÉALISÉ PAR L'OBSERVATOIRE NATIONAL DT-DICT – VERSION DU 19 OCTOBRE 2021

axione vous informe

Les installations de communications électroniques, non sensibles pour la sécurité des intervenants, sont des réseaux sensibles pour l'activité économique (entreprises, hôpitaux ….)

Il est donc essentiel d'observer l'environnement, vérifier les plans et alerter en cas de doute.

Avant de commencer les travaux, observer l'environnement.

Les équipements de télécommunication prennent différentes formes : armoires de rue, chambres, poteaux… Apprenez à les repérer dans votre environnement.

Equipements horizontaux :

Chambre télécom



Grillage avertisseur vert – Equipement souterrain



Le grillage avertisseur n'a pas toujours été obligatoire. En revanche, il doit être reposé sur tout ouvrage découvert.
Les câbles fibres optiques placés dans des fourreaux PVC peuvent être enrobés de béton.

Equipements aériens :

Coffret sur poteau



Armoire télécom



Document à vocation pédagogique qui ne saurait se substituer à la règlementation en vigueur.

axione vous informe

Avant de commencer vos travaux

En cas de doute sur un plan ou de besoin de précision, contactez- nous :

dt.dict@axione.fr ou 05 47 65 02 32

Sur le chantier

Une vérification visuelle de l'environnement et de la cohérence avec les plans reçus est nécessaire.

La règlementation impose un repérage et la présence des DT/ DICT avec plans sur le chantier.

En cas de dommage

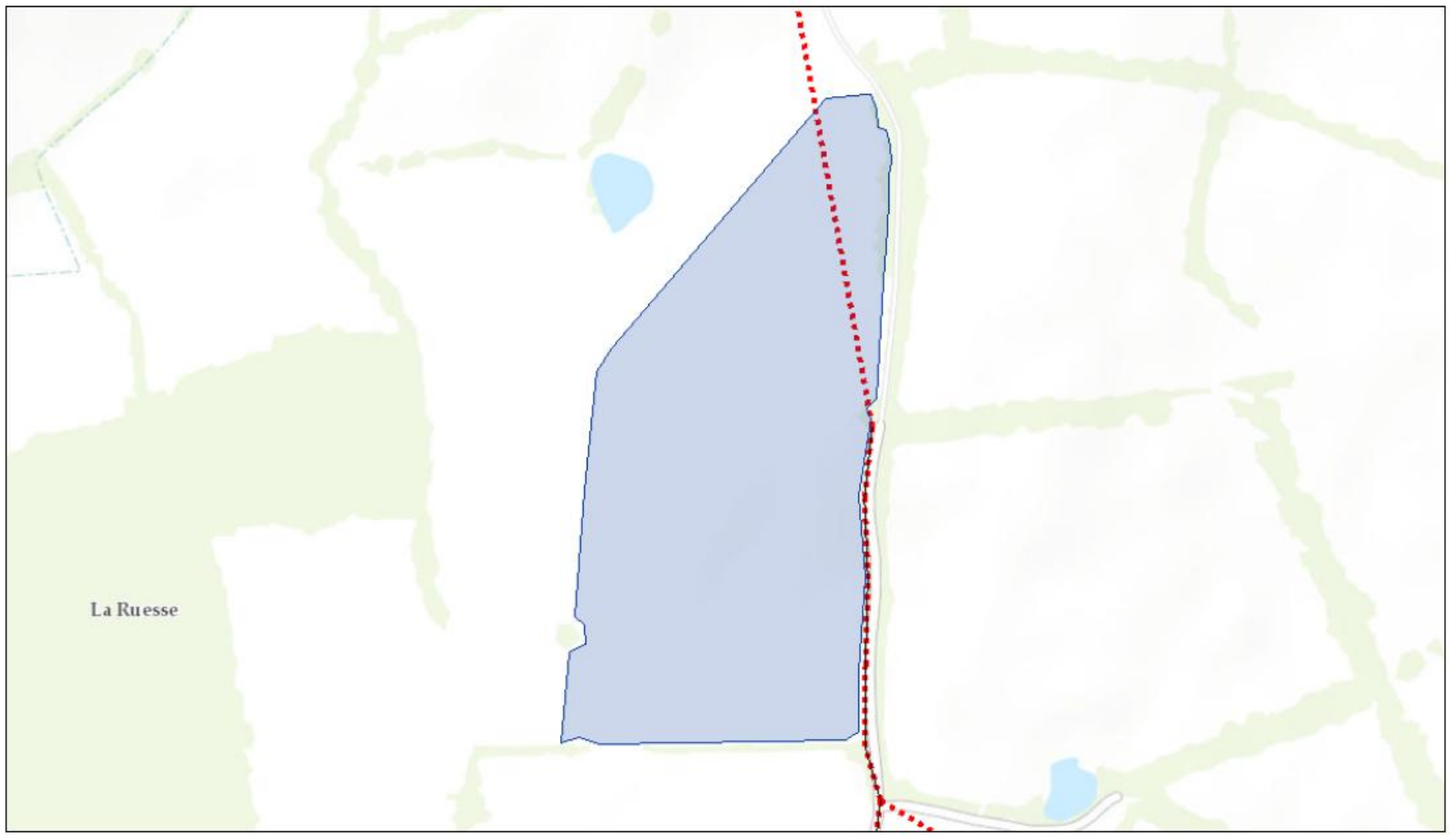
Si des dommages liés aux travaux sont constatés, contactez immédiatement le

05 33 74 02 17

Vous devez nous contacter le plus rapidement possible, y compris si le dommage parait superficiel.

Document à vocation pédagogique qui ne saurait se substituer à la règlementation en vigueur.

Plan de situation (CLASSE C) : SANCOINS,, 18600 SANCOINS



septembre 26, 2023

LEGENDE

- Câble
- Infrastructure aérienne
- Infrastructure aérienne Tiers
- Infrastructure souterraine
- Infrastructure souterraine Tiers

1:4 497

0 0,0375 0,075 0,15 mi

0 0,045 0,09 0,18 esriKilometers

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

AXIONE
Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS |

ANNEXE 3: REPONSE DT ENEDIS

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2023092235579S81
Référence de l'exploitant : 2338097110.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (2)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRCEN-CENTRE
Personne à contacter : FERNANDES AGNES
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELLE CI
Tél. : +33247485108 Fax :

Eléments généraux de réponse
☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1):	Date d'édition(1):	Sensible :	Prof. règl. mini(1):	Matériau réseau(1):
☒ Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Plans joints			☒ ☐	65 cm / cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ____ à ____ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Cher 0248234700

Responsable du dossier
Nom : FERNANDES AGNES
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : FERNANDES AGNES
Signature :
Date : 26/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP V6.0.1.1.00)
PROTYS.fr 2338097110.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235579581 1/11

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

HC :	Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
PC :	Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
GA :	Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
CU :	Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
EL :	Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
TR :	Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
DE :	Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
DI :	Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

TL :	Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
EA :	Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
EU :	Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- S'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ Risque d'altération de l'isolant

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

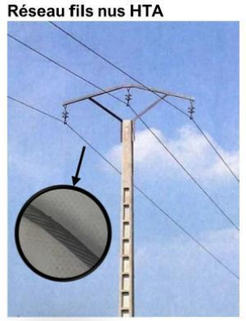


Réseaux fils nus

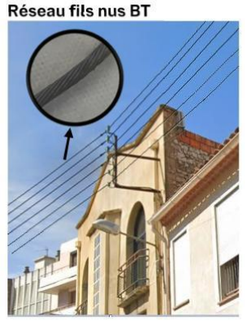
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ Risque d'arc électrique et d'électrocution

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y — Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 — 5 — 10 Mètres

Enedis – 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

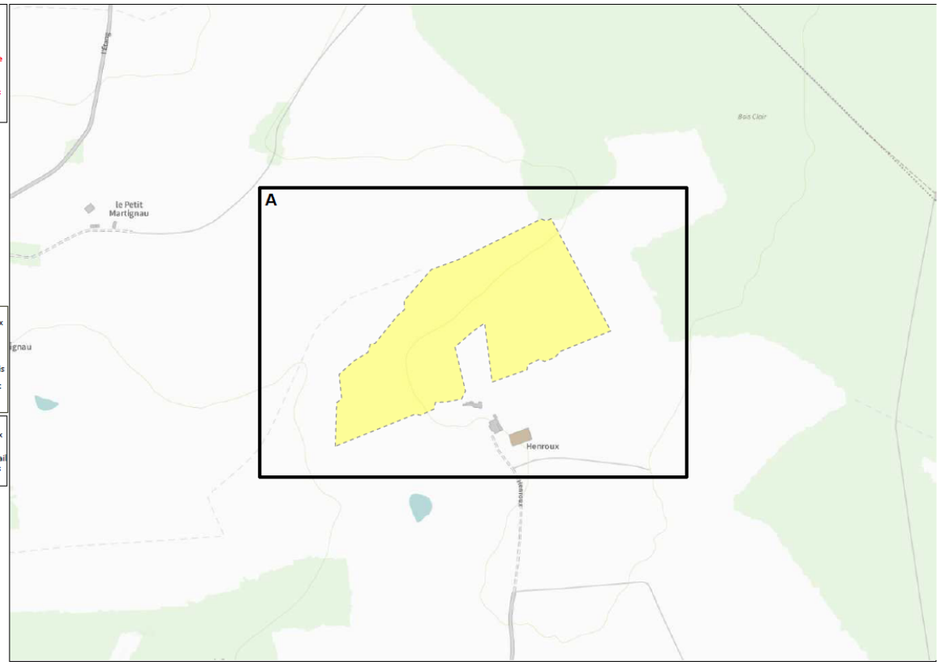
Version mars 2022

Format - N° de consultation
A3_2023092235579S81

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

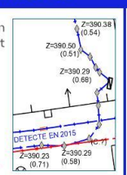
© ENEDIS 2021

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.



Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
	* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B		
Classe C	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT)	Fourreau vide en attente	
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau	Mise à la terre de poste	

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

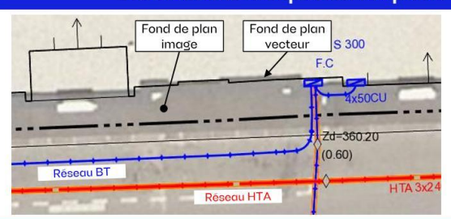
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)



Format - N° de consultation
A3_2023092235579S81

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/09/2023

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

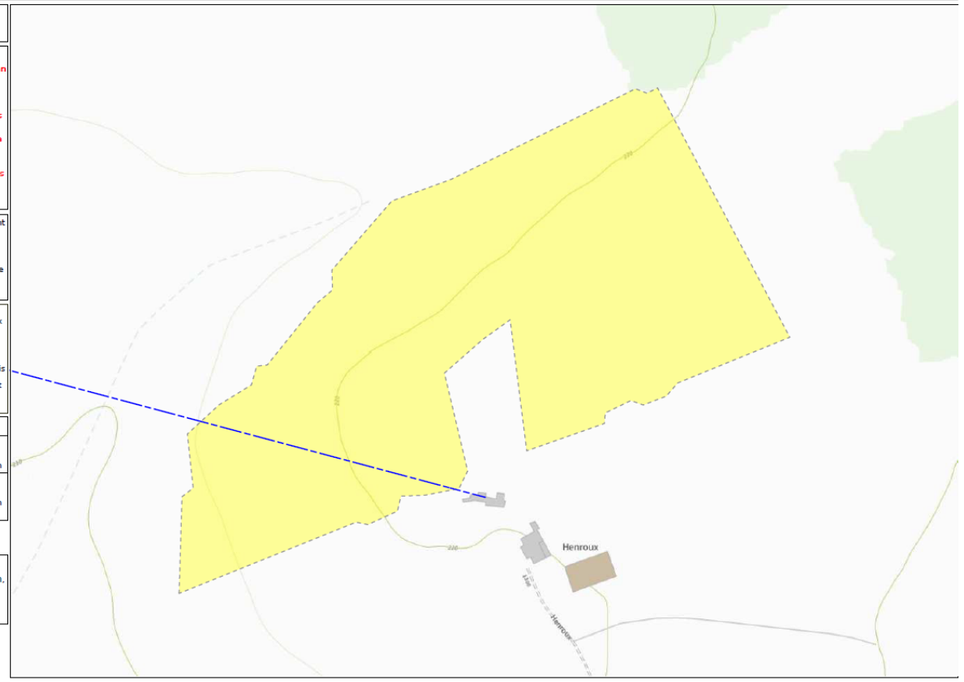
- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT
- Aérien
- Torsadé
- Souterrain

HTA
- Aérien
- Torsadé
- Souterrain
- Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCEN-CENTRE
DT DICT Centre Val de Loire
CS 30640 ORMES
Chemin de l'allée

45146 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX
France
Tél : +33247485108 Fax : +33344625400

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2338097110.233801RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Nous rappelons qu'il est d'usage de ne rien implanter à moins d'un mètre d'un ouvrage électrique (support, poste, coffret) afin de ne pas dégrader le massif en place et permettre également les interventions de remplacement place pour place.

Une DT seule n'est pas valable pour une demande de protection de chantier. Afin d'obtenir celle-ci, merci de nous adresser une DT-DICT conjointe ou une DICT.

Responsable : FERNANDES AGNES
Tél :
Date : 26/09/2023
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N° 14435*04

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays France

N° consultation du téléservice : 2023092235582S16
Référence de l'exploitant : 2338097116.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (5)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRCEN-CENTRE
Personne à contacter : BOUCAUT Monique
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELLE CI
Tél. : Fax :

Eléments généraux de réponse
☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages
☒ Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle(1):	Date d'édition(1):	Sensible :	Prof. règl. mini(1):	Matériau réseau(1):
Plans joints			☒	65 cm	
			☐	____ cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ____ à ____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Cher 0248234700

Responsable du dossier
Nom : BOUCAUT Monique
Désignation du service : DT DICT Centre Val de Loire
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : BOUCAUT Monique
Signature :
Date : 26/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V5.0.1_1.00)

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;

PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;

GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;

CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;

EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;

TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;

DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;

DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;

EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;

EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- S'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

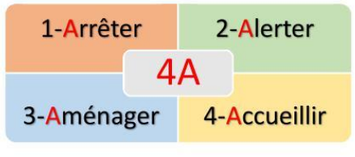
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.

Responsable du dossier
Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ Risque d'altération de l'isolant

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

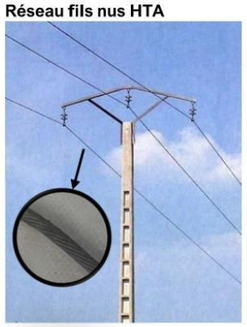


Réseaux fils nus

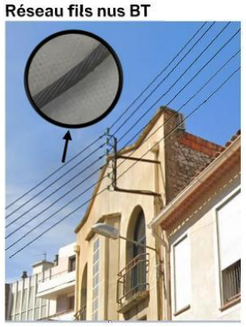
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ Risque d'arc électrique et d'électrocution

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 5 10 Mètres

Enedis – 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

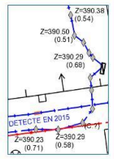
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.



Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
	* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B		
Classe C	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT)		Fourreau vide en attente
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau		Mise à la terre de poste

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

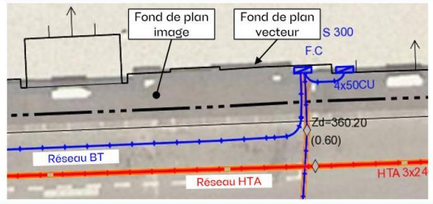
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

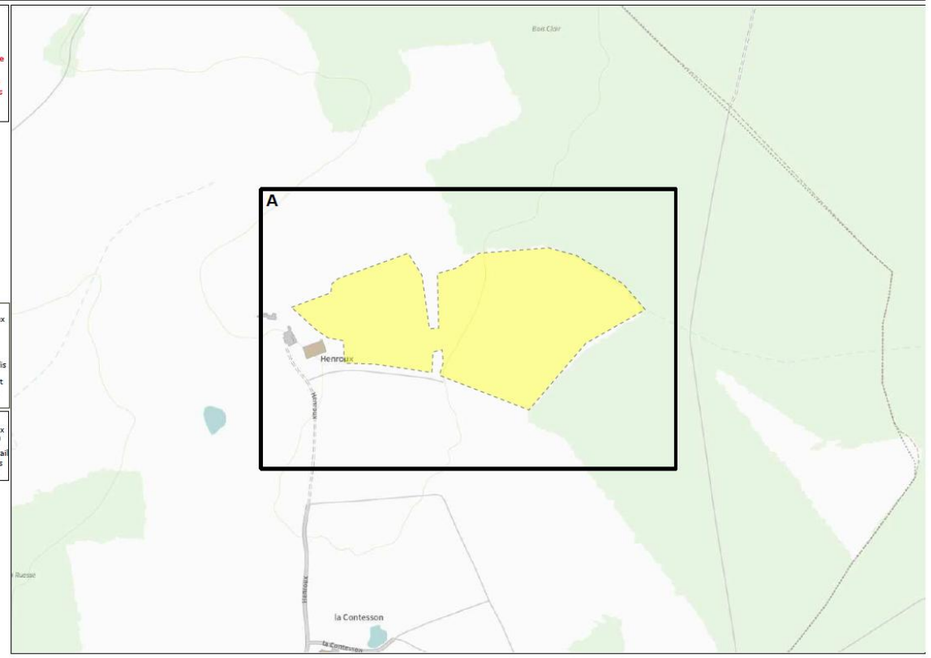


Format - N° de consultation
A3_2023092235582S16

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2023092235582S16

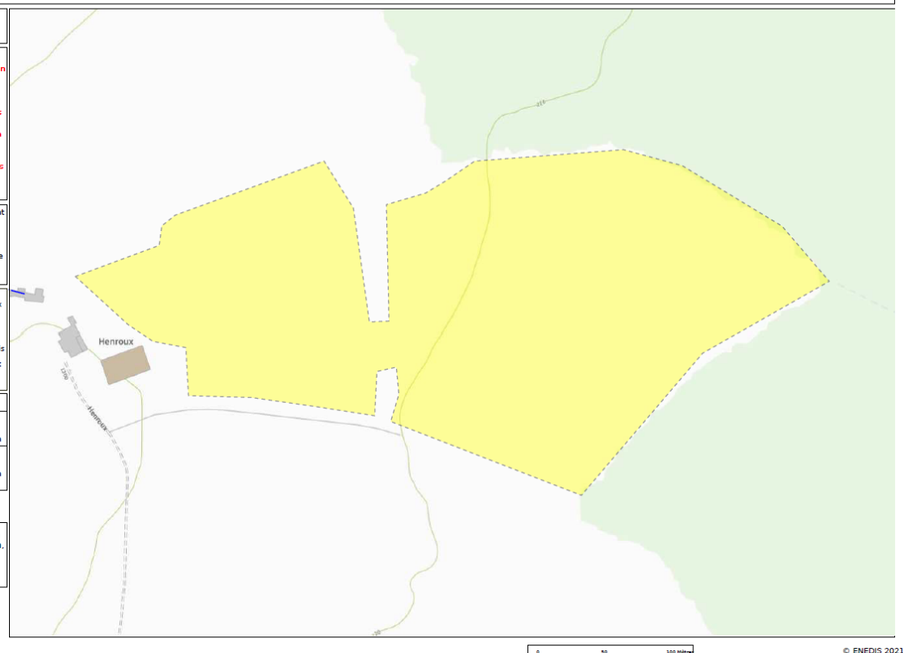
Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/09/2023

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans



Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCEN-CENTRE
DT DICT Centre Val de Loire
CS 30640 ORMES
Chemin de l'allée

45146 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX
France
Tél : +33247485108 Fax : +33344625400

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2338097116.233801RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : BOUCAUT Monique
Tél :
Date : 26/09/2023
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 2338097116.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235582S16 11/11

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2023092235585S92
Référence de l'exploitant : 2338097117.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (8)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRCEN-CENTRE
Personne à contacter : BOUCAUT Monique
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELLE CI
Tél. : Fax :

Eléments généraux de réponse
☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(a):	Date d'édition(a):	Sensible :	Prof. règl. mini(a):	Matériau réseau(a):
☒ Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Plans joints			☒	65 cm	
				☐	cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Cher 0248234700

Responsable du dossier
Nom : BOUCAUT Monique
Désignation du service : DT DICT Centre Val de Loire
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : BOUCAUT Monique
Signature :
Date : 26/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.0.1_1.00)

PROTYS.fr 2338097117.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235585592 1/11

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- S'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

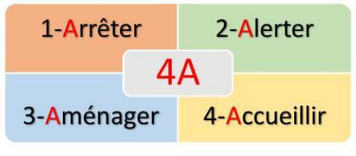
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ Risque d'altération de l'isolant

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

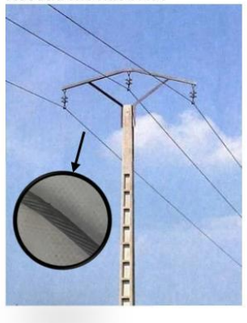


Réseaux fils nus

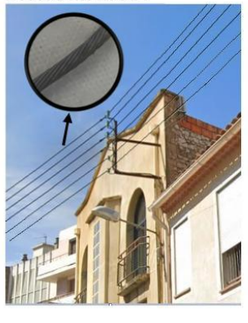
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ Risque d'arc électrique et d'électrocution

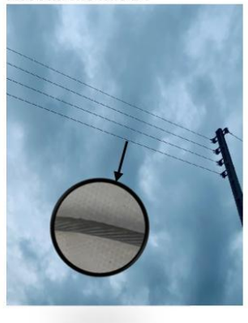
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y — Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 — 5 — 10 Mètres

Enedis – 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

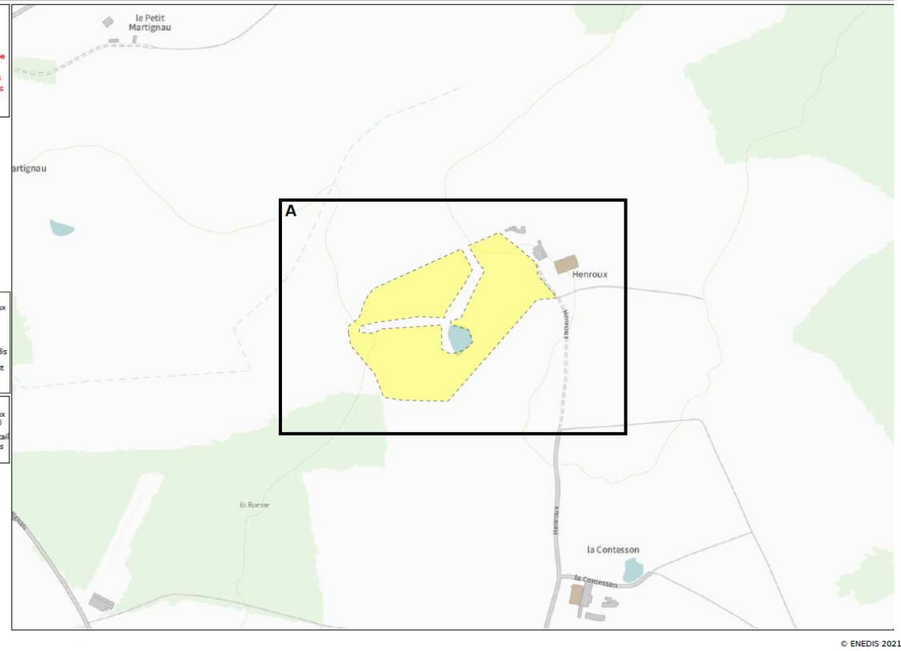
Version mars 2022

Format - N° de consultation
A3_2023092235585592

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.

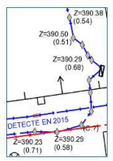


© ENEDIS 2021

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.

Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
	* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B		
Classe C	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »	Tracé « incertain »
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT) ou	Fourreau vide en attente ou	
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau	Mise à la terre de poste	

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

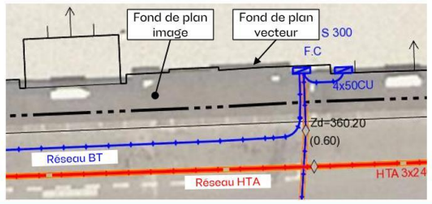
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)



Format - N° de consultation
A3_2023092235585592

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/09/2023

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

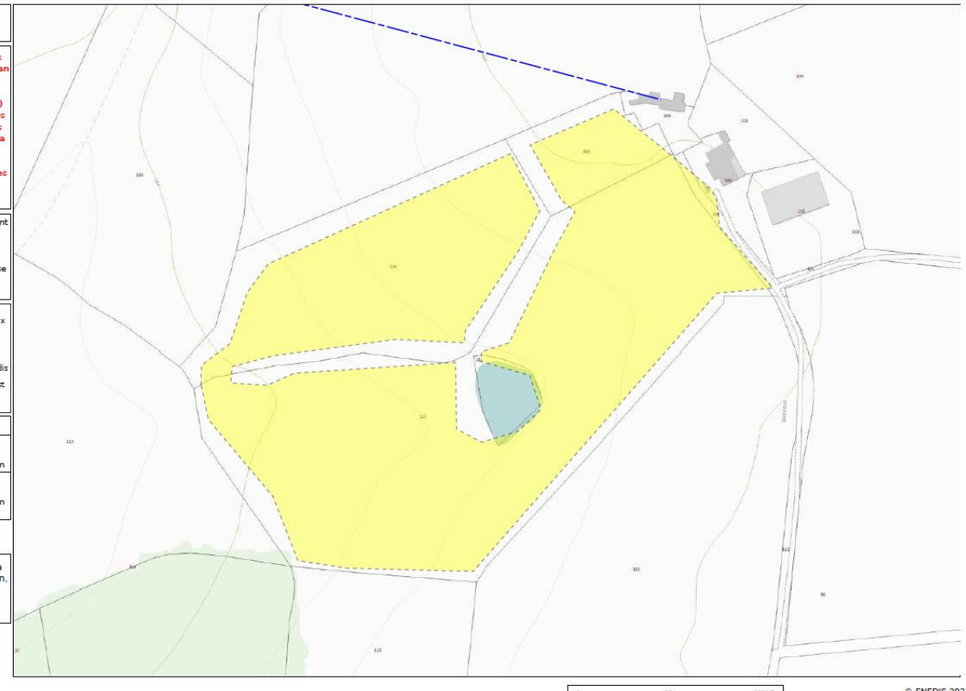
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



0 — 50 — 100 Mètres

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCEN-CENTRE
DT DICT Centre Val de Loire
CS 30640 ORMES
Chemin de l'allée

45146 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX
France
Tel : +33247485108 Fax : +33344625400

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2338097117.233801RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : BOUCAUT Monique
Tél :
Date : 26/09/2023
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 2338097117.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235585592 11/11

ANNEXE 4 : REPONSE DT ORANGE

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2023092235580594
Référence de l'exploitant : 2338097111.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (3)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33228563535 Fax :

Eléments généraux de réponse
☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
☒ Plans joints				☐ ☐	cm / cm	

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : à
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif :)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☐ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'Incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : ORANGE
Signature :
Date : 22/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (DCP_V6.1.1.00)

PROTYS.fr 2338097111.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235580594 1/2



Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2023092235581S89
Référence de l'exploitant : 2338097113.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (4)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33228563535 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
				cm	
				cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement »

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

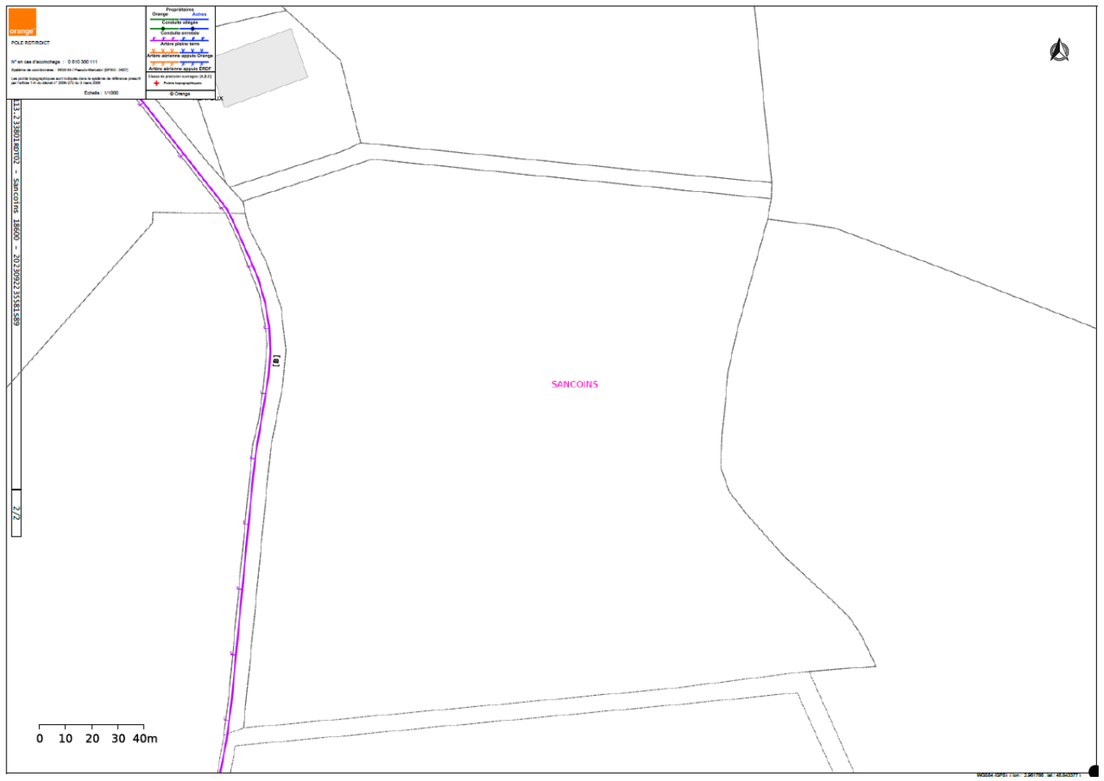
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : ORANGE
Signature :
Date : 22/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (DCP_V6.0.1_1.00)

PROTYS.fr 2338097113.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235581589 1/2



Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2023092235582S16
Référence de l'exploitant : 2338097115.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (5)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33228563535 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [X] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(a) :	Date d'édition(a) :	Sensible :	Prof. règl. mini(a) :	Matériau réseau(a) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.					cm	
					cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
  ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (1)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : ORANGE
Signature :
Date : 22/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

PROTYS.fr 2338097115.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235582S16 1/1

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2023092235585S92
Référence de l'exploitant : 2338097118.233801RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (8)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22/09/2023
Commune principale des travaux : 18600 Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33228563535 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(a) :	Date d'édition(a) :	Sensible :	Prof. règl. mini(a) :	Matériau réseau(a) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.					cm	
					cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
  ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (1)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : ORANGE
Signature :
Date : 22/09/2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

PROTYS.fr 2338097118.233801RDT02 - Sancoins 18600 - 2023092235585S92 1/2


SANCOINS
0 10 20 30 40m

ANNEXE 5 : REPONSE DT VEOLIA

© DICT.fr

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N°14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230922355855S92
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (8)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22 / 09 / 2023
Commune principale des travaux : Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : VEOLIA EAU CENTRE OUEST CHEZ SOGEDATA Beauce Sologne Berry
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0969323529 Fax :

Éléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / _____	☐	0 cm	
			___ / ___ / _____	☐	0 cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0969323529
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : Service DICT CTO
Désignation du service : DICT
Tél. : 0969323529

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : LAMBERT Karine
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 25 / 09 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA

Contenu et légende des plans des réponses aux DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Plans et données disponibles dans ce dossier

1. Plan des ouvrages du réseau d'eau potable
2. Données complémentaires des points singuliers relevés en classe A

Légende

Chantier
Emprise des travaux

Eau Potable

Canalisation
- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement
- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau
- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie
- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)
- Forage/captage
- Usine de traitement
- RT Reservoir (sur tour)
- RA Reservoir (semi enterré)
- R Reservoir
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les ouvrages Privés ou Abandonnées ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.

Les plans sont restitués sur le meilleur fond de plan à grande échelle disponible - toutefois le fond de plan mis à disposition de Veolia peut comporter des erreurs importantes ; pour les ouvrages indiqués en classe A, il est nécessaire de se reporter aux coordonnées Lambert fournies avec la réponse.
Dans tous les cas, vous devez procéder à la lecture de l'environnement et prendre en compte les indications fournies par les affleurants (regards, chambres, bouches à clé, etc.)

Contacts DT-DICT

En cas de sinistre

En cas d'endommagement sur nos ouvrages lors de votre intervention,
merci de contacter le service clientèle Veolia au **0969323529** en activant le mode « urgence ».

Attention : Le mode urgence ne peut être activé qu'en cas d'endommagement uniquement. Dans les autres cas, votre demande sera rejetée.

Rdv marquage piquetage

En cas de nécessité d'une prise de rdv pour réaliser un marquage piquetage par l'un de nos agents, merci de contacter le service clientèle Veolia :

- Soit par téléphone au **0969323529** en mentionnant le besoin d'une prise de rdv par l'un de nos agents suite à une réponse DICT pour effectuer un marquage-piquetage. *En cas de forte affluence sur nos lignes, merci de patienter ou renouveler votre appel ultérieurement.*
- Soit par internet sur le lien suivant :
  https://www.service.eau.veolia.fr/home/contact/contact-public.html

Vous devez alors :

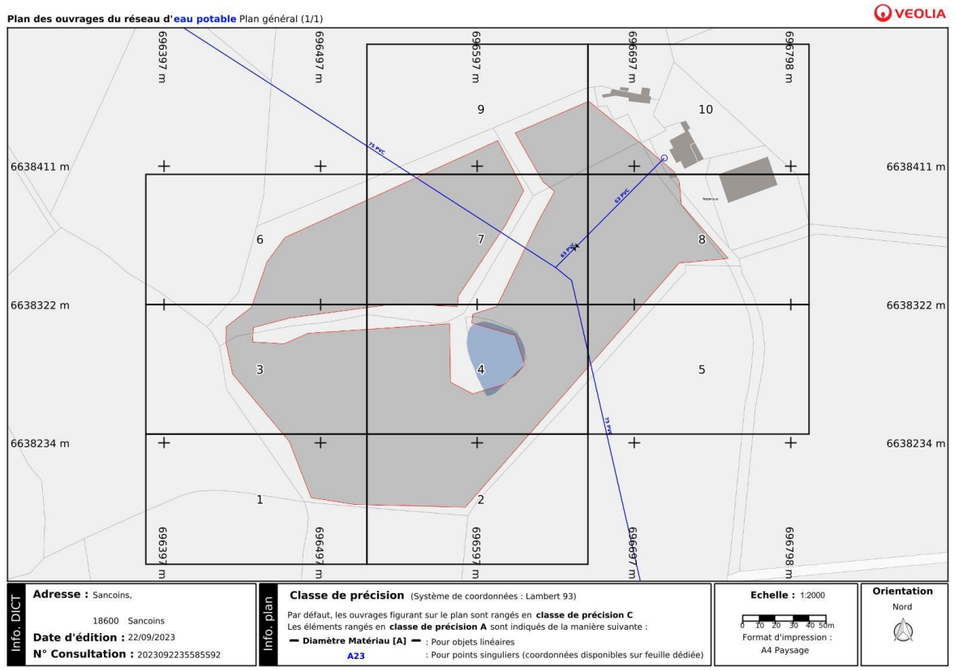
1. Indiquer la commune concernée,
2. Choisir la thématique eau potable ou assainissement dans la liste déroulante
3. Mentionner la nature de votre demande dans le commentaire « prise de rdv avec un agent Veolia pour effectuer un marquage-piquetage suite à une réponse DICT »,
4. Vous serez recontacté pour la prise de rdv dès que possible.

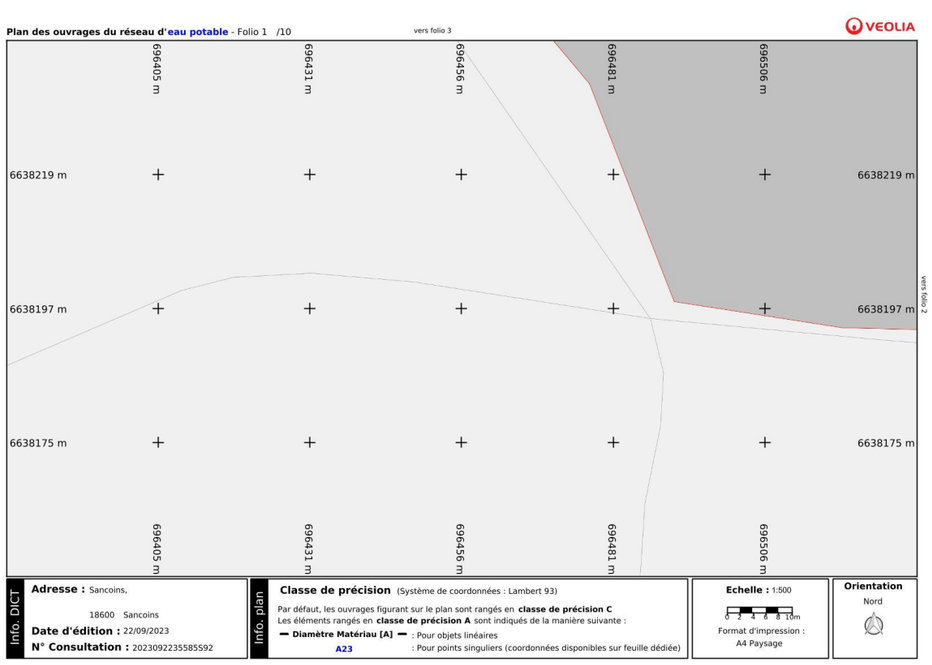
Les ouvrages Privés ou Abandonnées ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

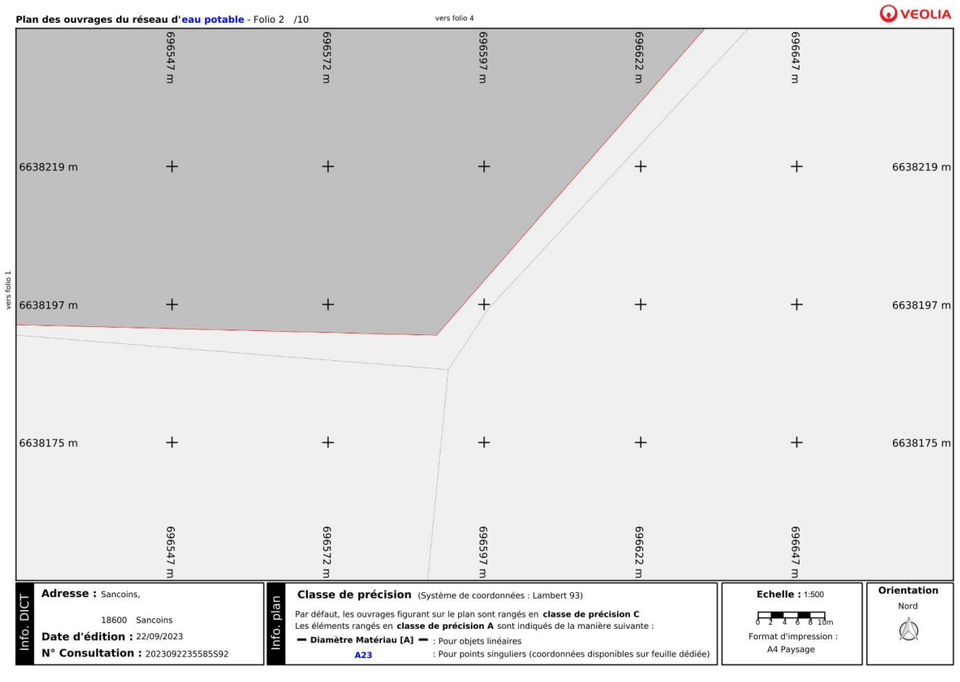
La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

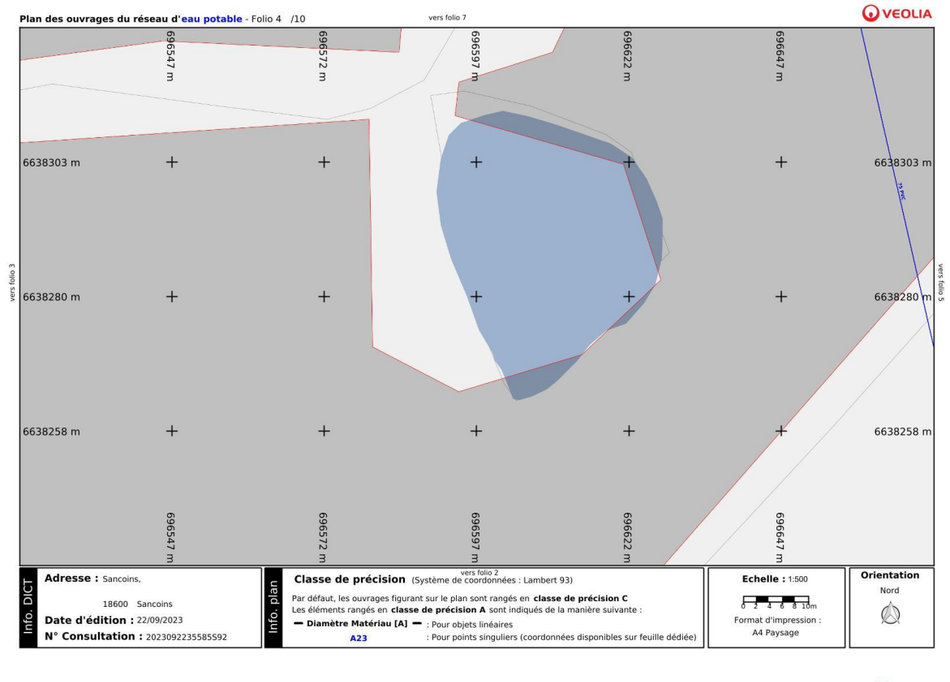
- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.

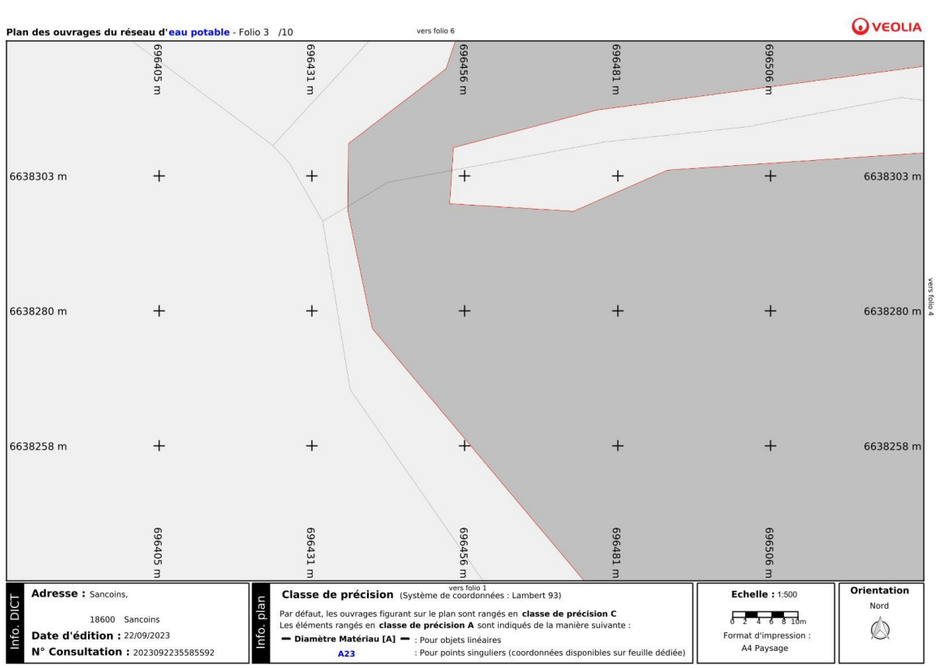
Les plans sont restitués sur le meilleur fond de plan à grande échelle disponible - toutefois le fond de plan mis à disposition de Veolia peut comporter des erreurs importantes ; pour les ouvrages indiqués en classe A, il est nécessaire de se reporter aux coordonnées Lambert fournies avec la réponse.
Dans tous les cas, vous devez procéder à la lecture de l'environnement et prendre en compte les indications fournies par les affleurants (regards, chambres, bouches à clé, etc.)

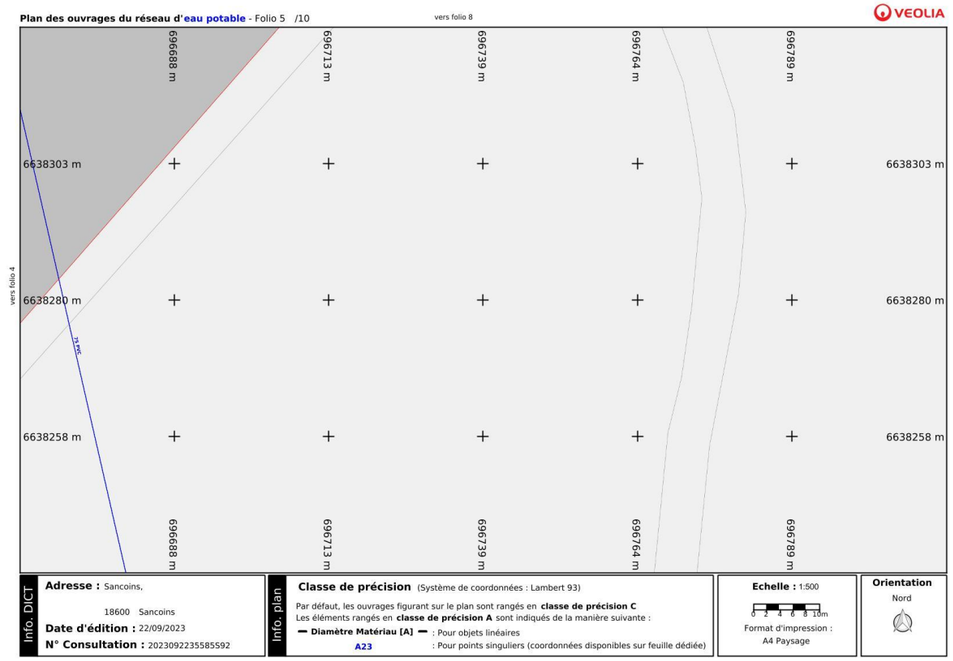




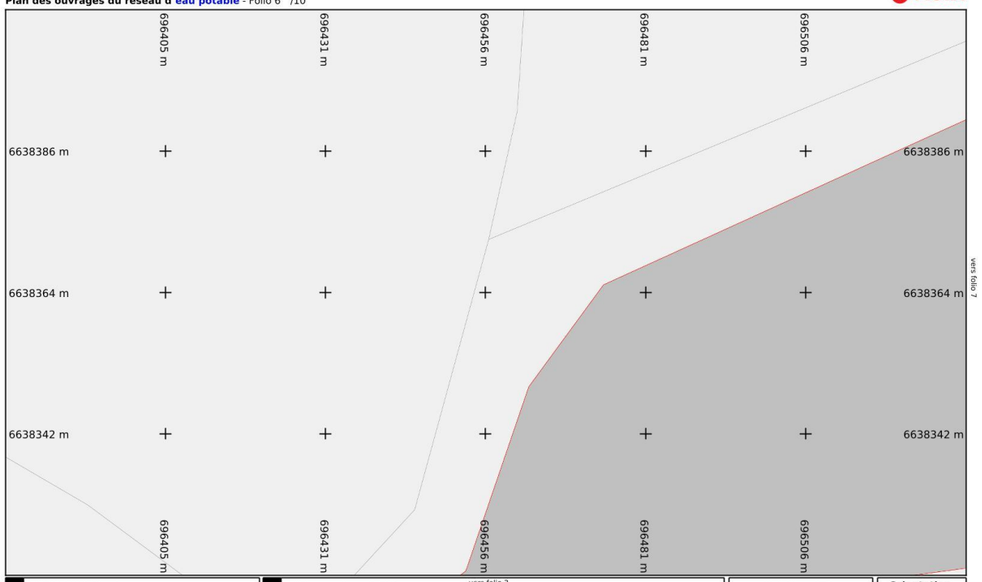

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 2 /10
vers folio 4
vers folio 1
696547 m
696572 m
696597 m
696622 m
696647 m
6638219 m
6638197 m
6638175 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 4 /10
vers folio 7
vers folio 3
vers folio 5
vers folio 2
696547 m
696572 m
696597 m
696622 m
696647 m
6638303 m
6638280 m
6638258 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 3 /10
vers folio 6
vers folio 4
vers folio 1
696405 m
696431 m
696456 m
696481 m
696506 m
6638303 m
6638280 m
6638258 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 5 /10
vers folio 8
vers folio 4
696688 m
696713 m
696739 m
696764 m
696789 m
6638303 m
6638280 m
6638258 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 6 /10



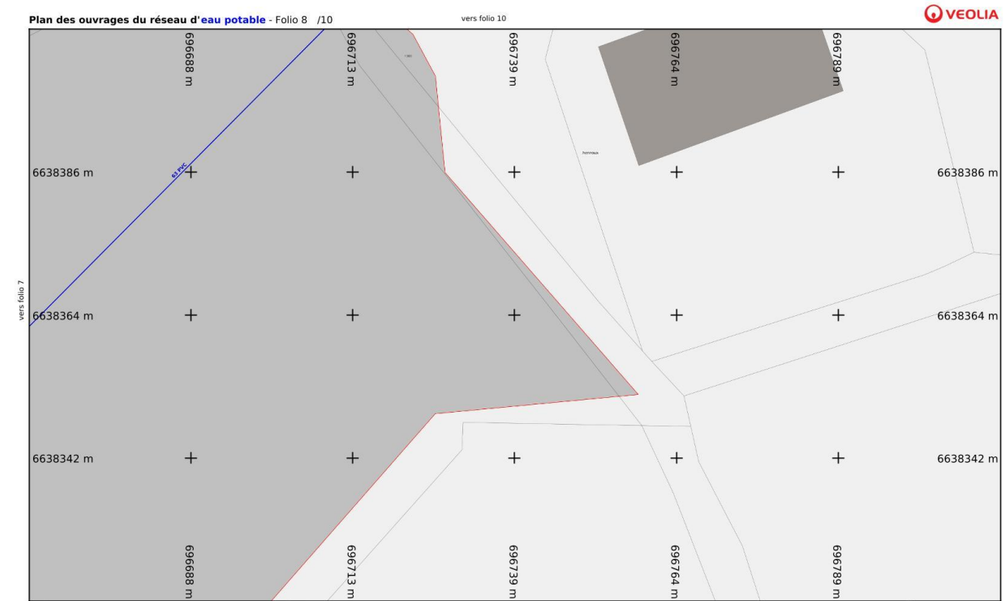
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592

Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage

Orientation
Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 8 /10



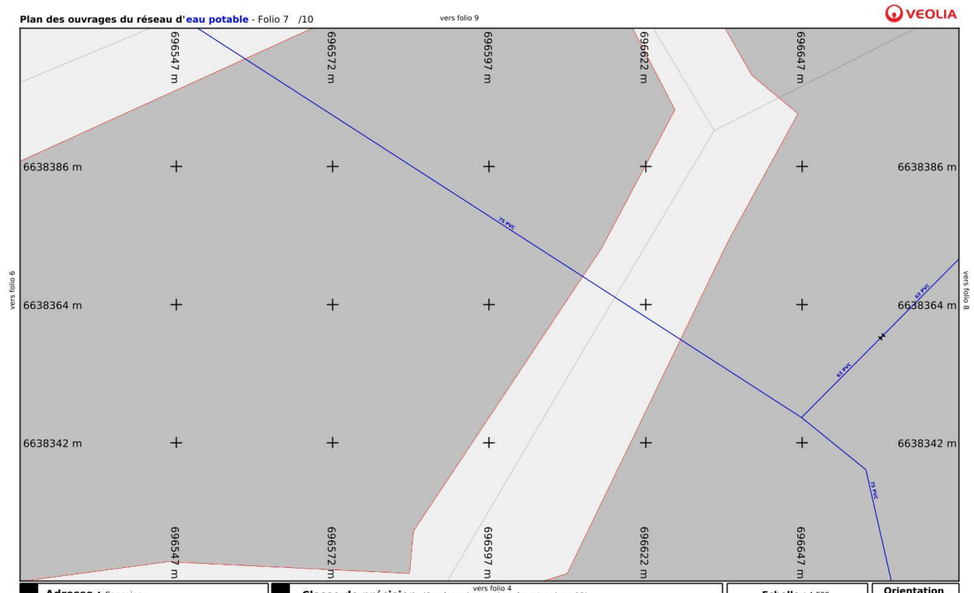
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592

Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage

Orientation
Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 7 /10



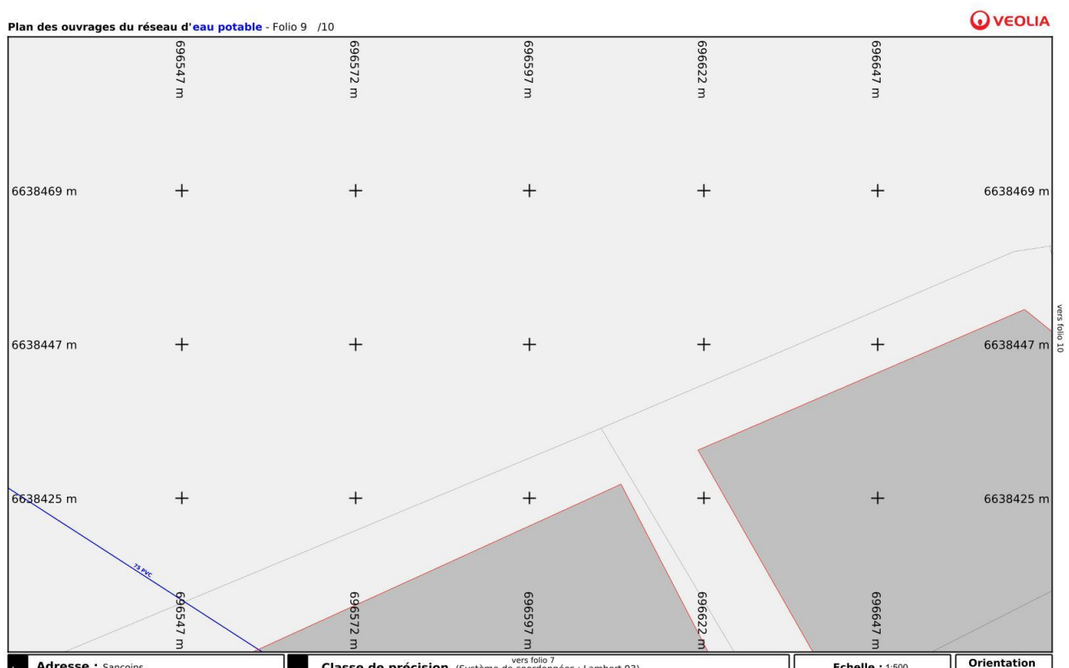
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592

Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage

Orientation
Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 9 /10



Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592

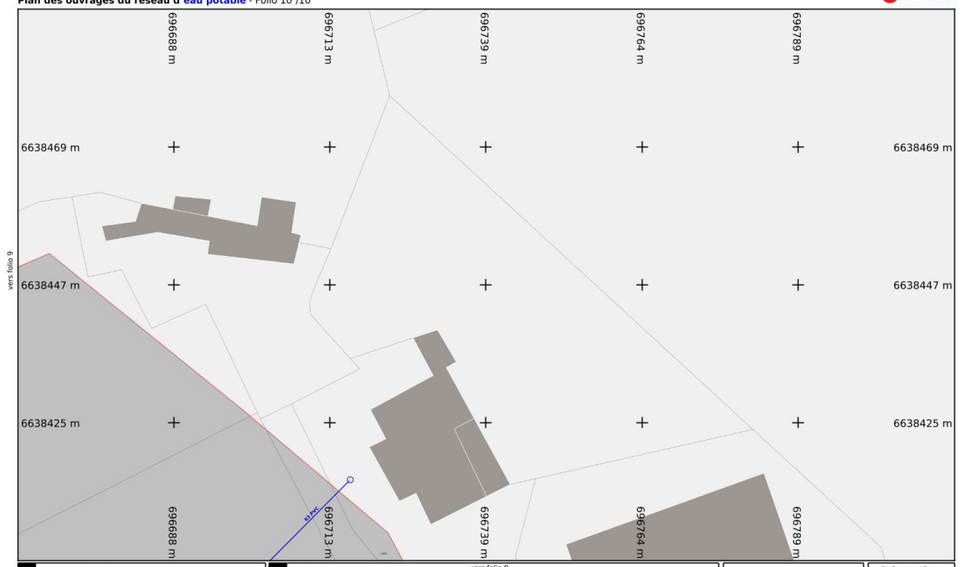
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage

Orientation
Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 10 /10

VEOLIA



Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235585592

Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage

Orientation
Nord

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 8 6 1 7 0 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2 0 2 3 0 9 2 2 3 5 5 7 9 S 8 1
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (2)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22 / 09 / 2023
Commune principale des travaux : Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : VEOLIA EAU CENTRE OUEST CHEZ SOGEDATA Beauce Sologne Berry
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 6 9 1 3 4 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0 9 6 9 3 2 3 5 2 9 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
[x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / ____	[ ]	0 cm	
			___ / ___ / ____	[ ]	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ____ à ___ h ___ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / ____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [x] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 9 6 9 3 2 3 5 2 9
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : Service DICT CTO
Désignation du service : DICT
Tél. : 0 9 6 9 3 2 3 5 2 9

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : LAMBERT Karine
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 25 / 09 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA

Contenu et légende des plans des réponses aux DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Plans et données disponibles dans ce dossier

1. Plan des ouvrages du réseau d'eau potable
2. Données complémentaires des points singuliers relevés en classe A

Légende

Chantier

Emprise des travaux

Eau Potable

Canalisation
- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement
- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau
- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie
- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)
- Forage/captage
- Usine de traitement
- RT Reservoir (sur tour)
- RA Reservoir (semi enterré)
- R Reservoir
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les ouvrages Privés ou Abandonnées ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.

Les plans sont restitués sur le meilleur fond de plan à grande échelle disponible - toutefois le fond de plan mis à disposition de Veolia peut comporter des erreurs importantes ; pour les ouvrages indiqués en classe A, il est nécessaire de se reporter aux coordonnées Lambert fournies avec la réponse.
Dans tous les cas, vous devez procéder à la lecture de l'environnement et prendre en compte les indications fournies par les affleurants (regards, chambres, bouches à clé, etc.)

VEOLIA

Contacts DT-DICT

En cas de sinistre

En cas d'endommagement sur nos ouvrages lors de votre intervention,
merci de contacter le service clientèle Veolia au **0969323529** en activant le mode « urgence ».

Attention : Le mode urgence ne peut être activé qu'en cas d'endommagement uniquement. Dans les autres cas, votre demande sera rejetée.

Rdv marquage piquetage

En cas de nécessité d'une prise de rdv pour réaliser un marquage piquetage par l'un de nos agents,
merci de contacter le service clientèle Veolia :

- Soit par téléphone au **0969323529** en mentionnant le besoin d'une prise de rdv par l'un de nos agents suite à une réponse DICT pour effectuer un marquage-piquetage. *En cas de forte affluence sur nos lignes, merci de patienter ou renouveler votre appel ultérieurement.*
- Soit par internet sur le lien suivant :
  https://www.service.eau.veolia.fr/home/contact/contact-public.html

Vous devez alors :

1. Indiquer la commune concernée,
2. Choisir la thématique eau potable ou assainissement dans la liste déroulante
3. Mentionner la nature de votre demande dans le commentaire « prise de rdv avec un agent Veolia pour effectuer un marquage-piquetage suite à une réponse DICT »,
4. Vous serez recontacté pour la prise de rdv dès que possible.

Les ouvrages Privés ou Abandonnées ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

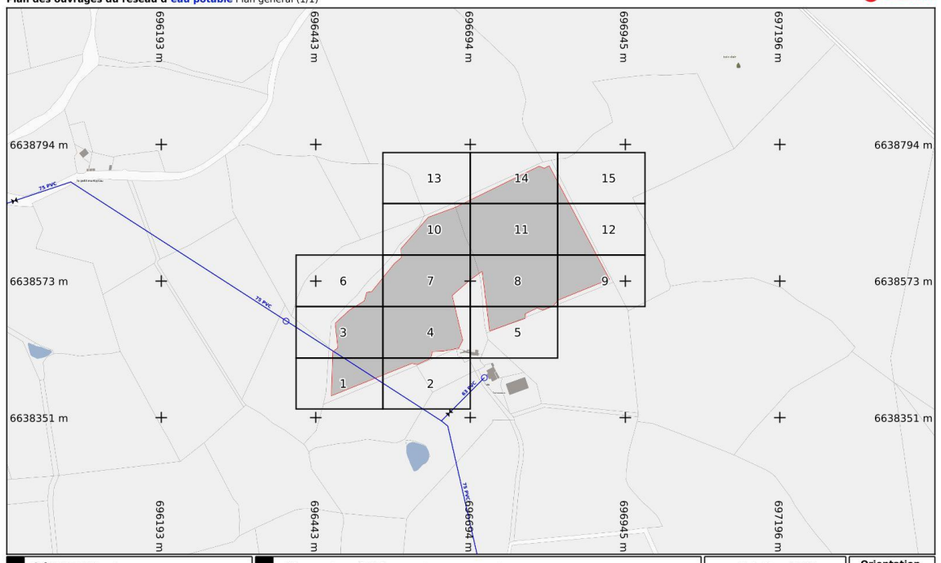
La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.

Les plans sont restitués sur le meilleur fond de plan à grande échelle disponible - toutefois le fond de plan mis à disposition de Veolia peut comporter des erreurs importantes ; pour les ouvrages indiqués en classe A, il est nécessaire de se reporter aux coordonnées Lambert fournies avec la réponse.
Dans tous les cas, vous devez procéder à la lecture de l'environnement et prendre en compte les indications fournies par les affleurants (regards, chambres, bouches à clé, etc.)

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable Plan général (1/1)

VEOLIA



Info. DICT

Adresse : Sancoins,

18600 Sancoins

Date d'édition : 22/09/2023

N° Consultation : 20230922355795B1

Info. plan

Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)

Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :

Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires

A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:5000

0 20 40 60 100m

Format d'impression : A4 Paysage

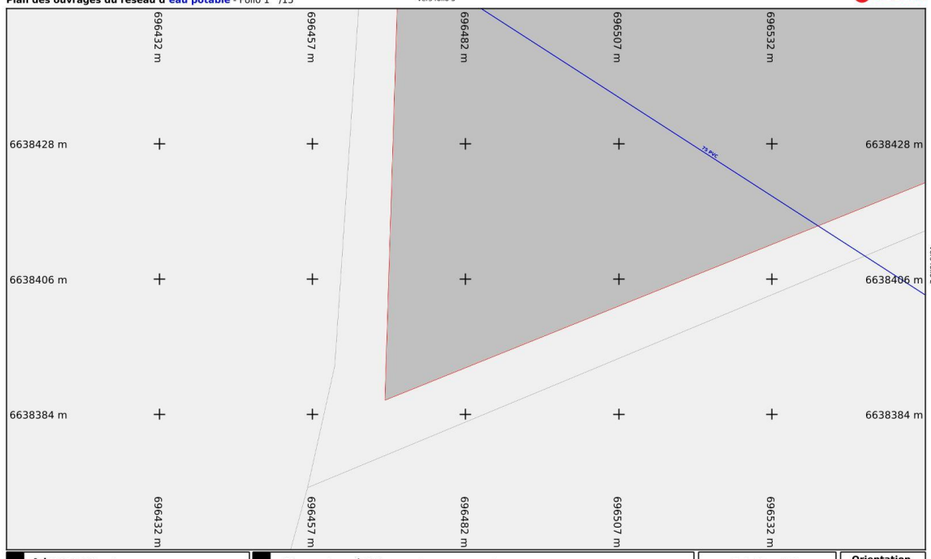
Orientation

Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 1 /15

vers folio 3

VEOLIA



Info. DICT

Adresse : Sancoins,

18600 Sancoins

Date d'édition : 22/09/2023

N° Consultation : 20230922355795B1

Info. plan

Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)

Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :

Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires

A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500

0 2 4 6 8 10m

Format d'impression : A4 Paysage

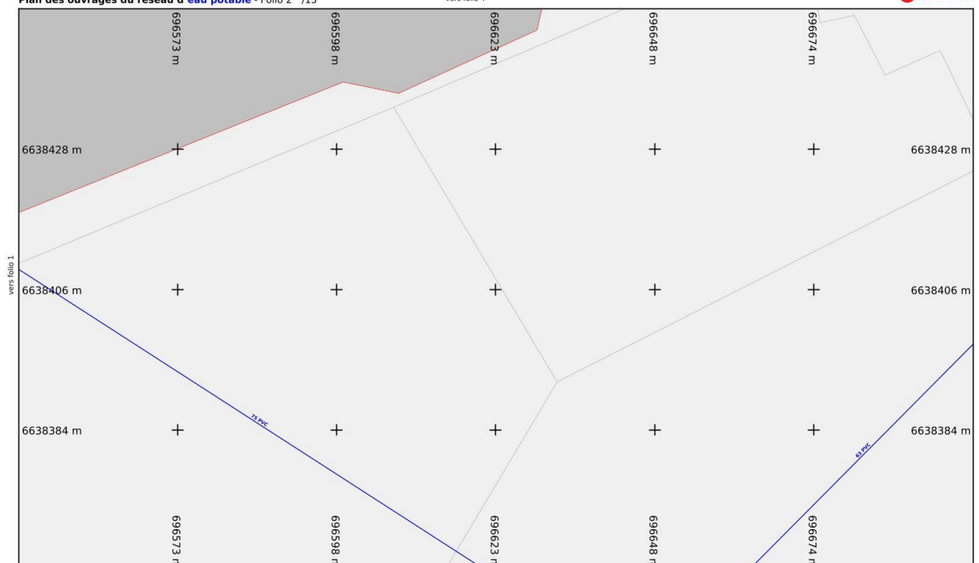
Orientation

Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 2 /15

vers folio 4

VEOLIA



Info. DICT

Adresse : Sancoins,

18600 Sancoins

Date d'édition : 22/09/2023

N° Consultation : 20230922355795B1

Info. plan

Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)

Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :

Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires

A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:500

0 2 4 6 8 10m

Format d'impression : A4 Paysage

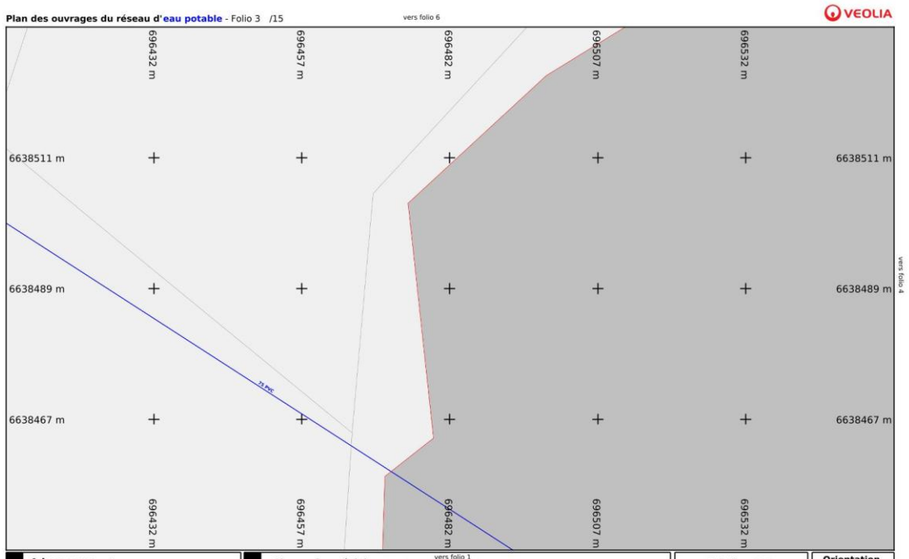
Orientation

Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 3 /15

vers folio 6

VEOLIA



Info. DICT

Adresse : Sancoins,

18600 Sancoins

Date d'édition : 22/09/2023

N° Consultation : 20230922355795B1

Info. plan

Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)

Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :

Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires

A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

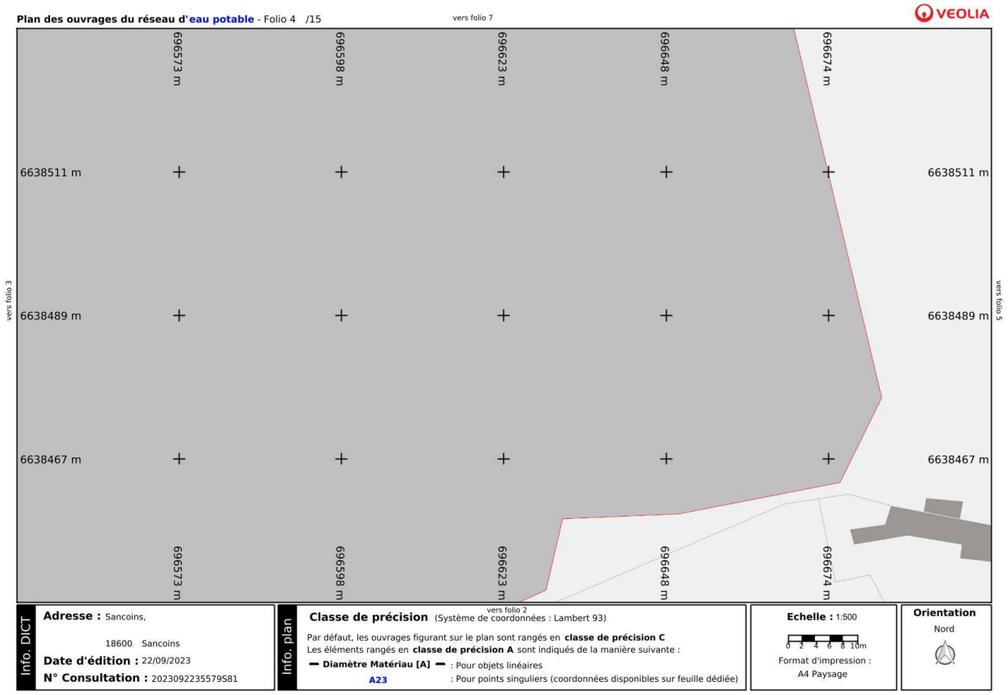
Echelle : 1:500

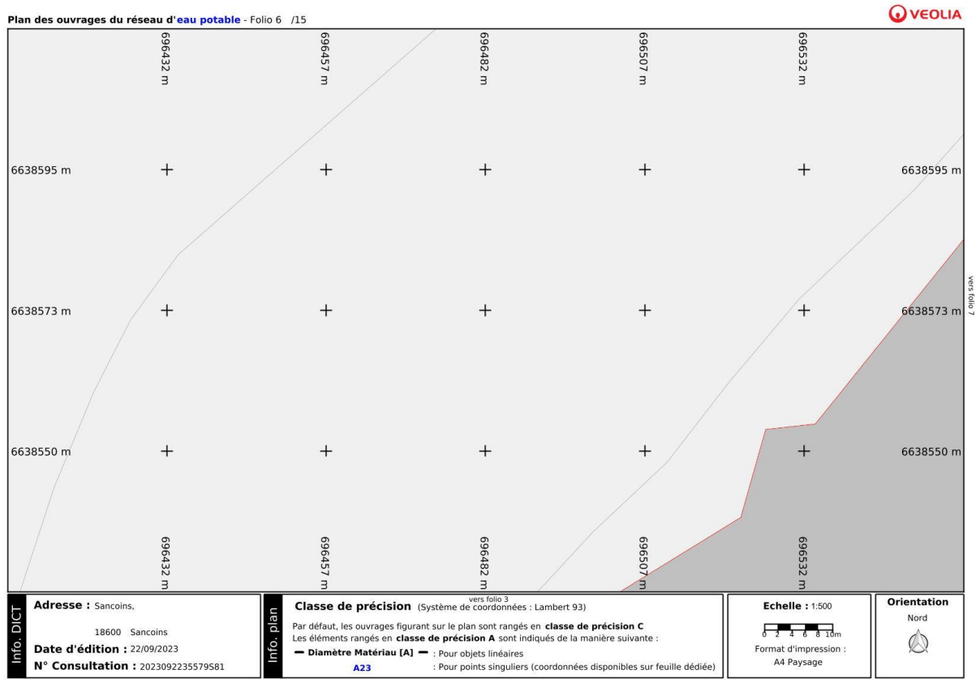
0 2 4 6 8 10m

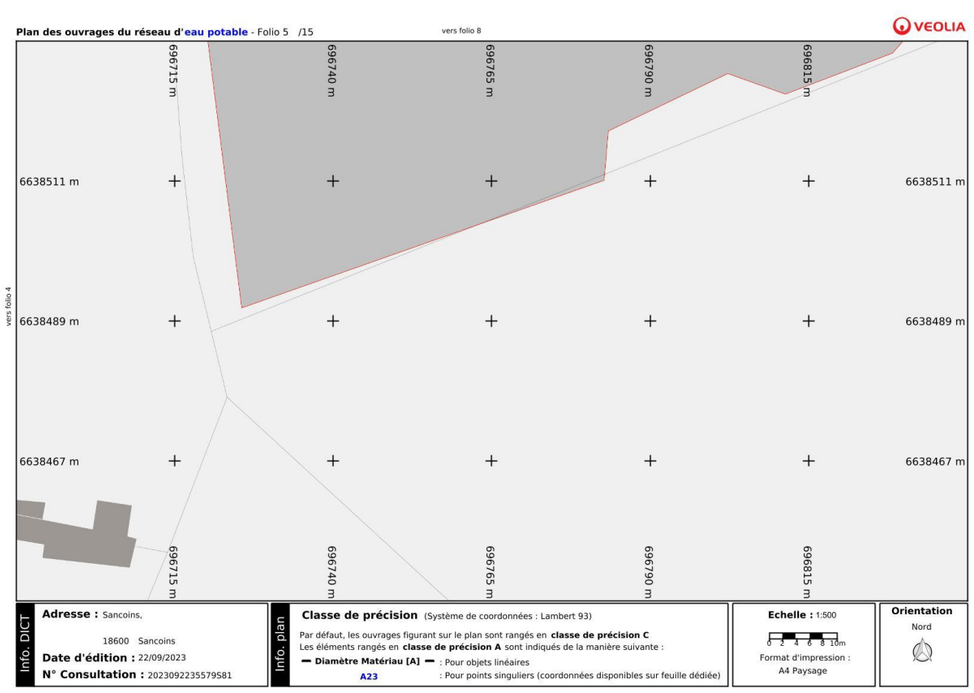
Format d'impression : A4 Paysage

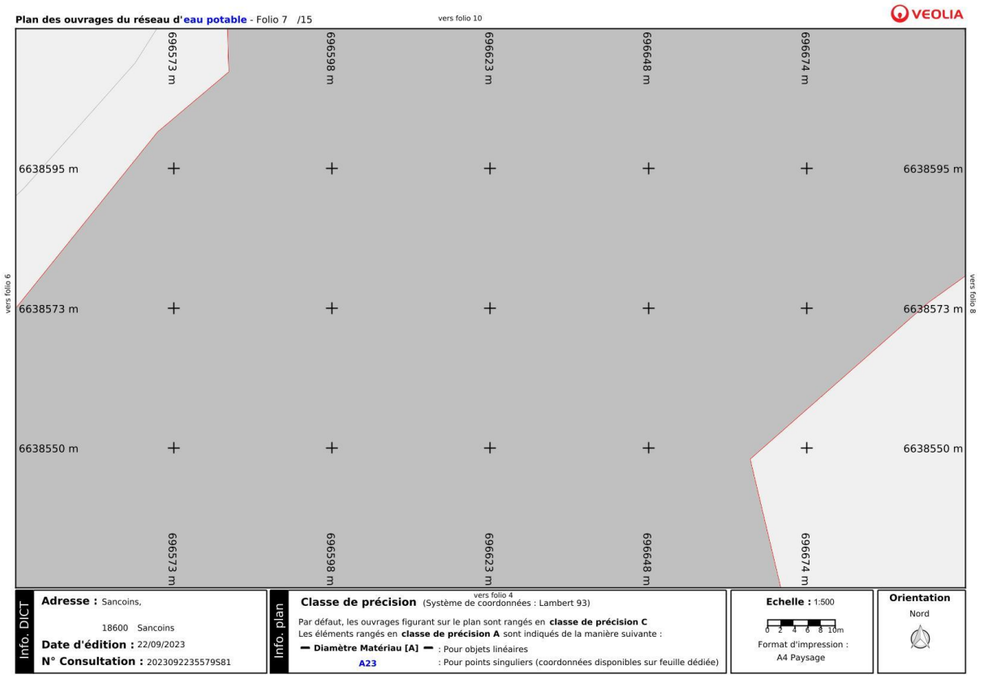
Orientation

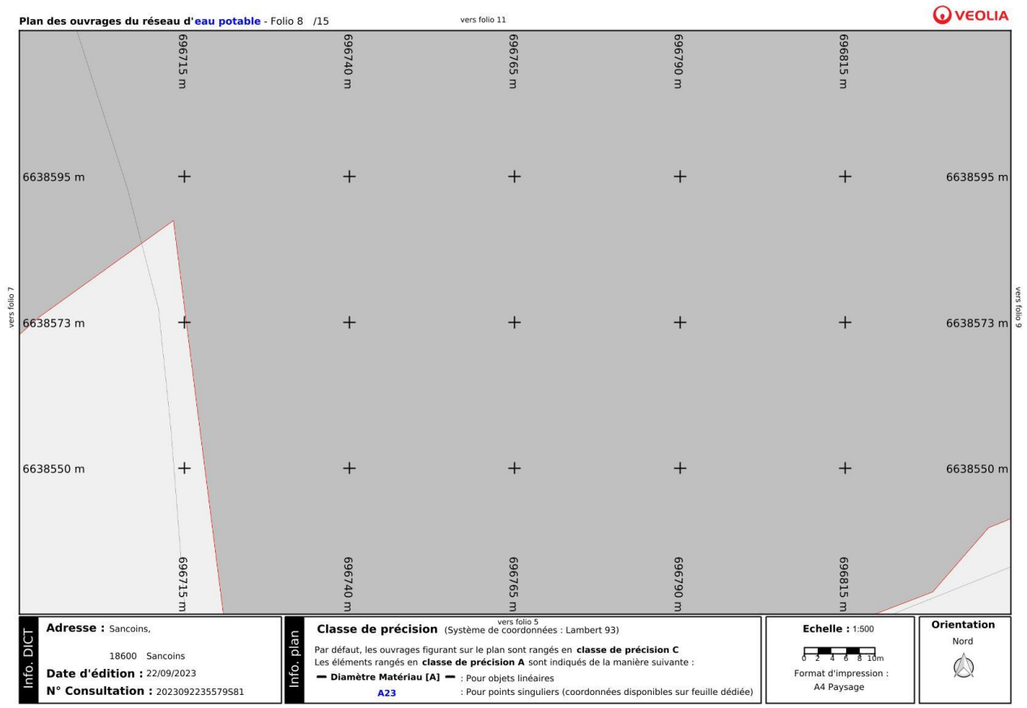
Nord

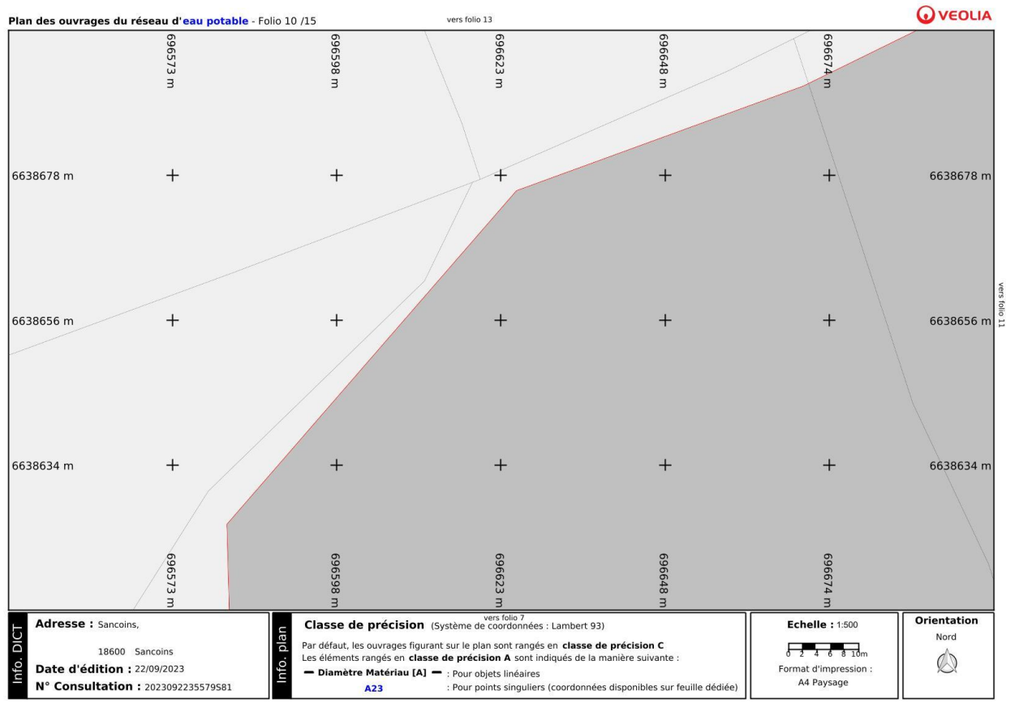

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 4 /15
VEOLIA
vers folio 7
vers folio 3
vers folio 5
vers folio 2
696573 m
696598 m
696623 m
696648 m
696674 m
6638511 m
6638489 m
6638467 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

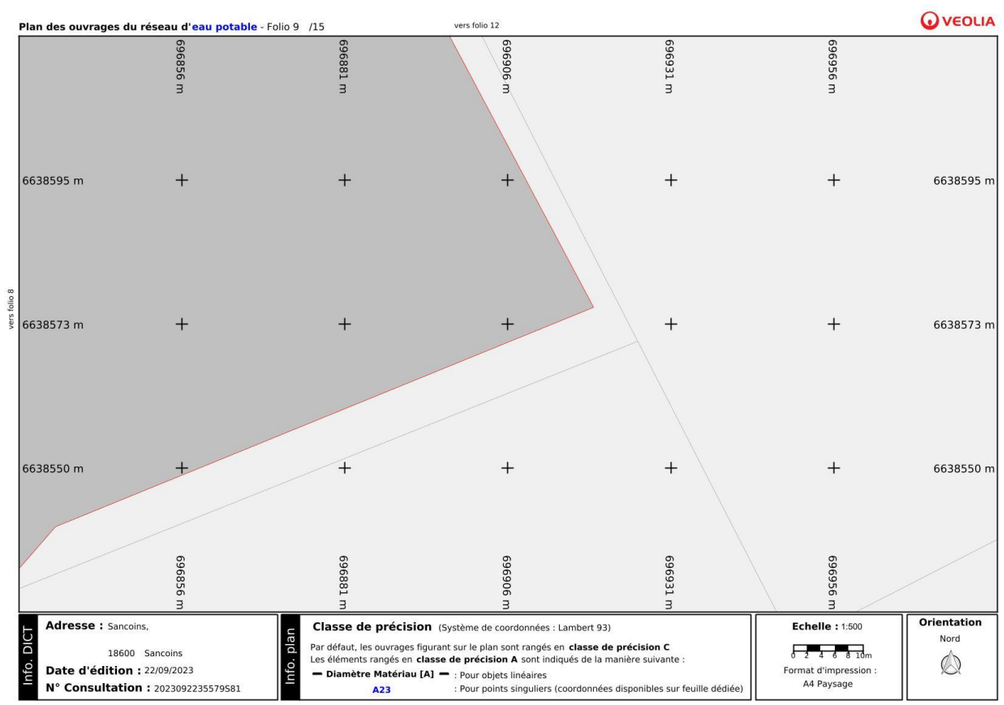

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 6 /15
VEOLIA
vers folio 3
vers folio 7
696432 m
696457 m
696482 m
696507 m
696532 m
6638595 m
6638573 m
6638550 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

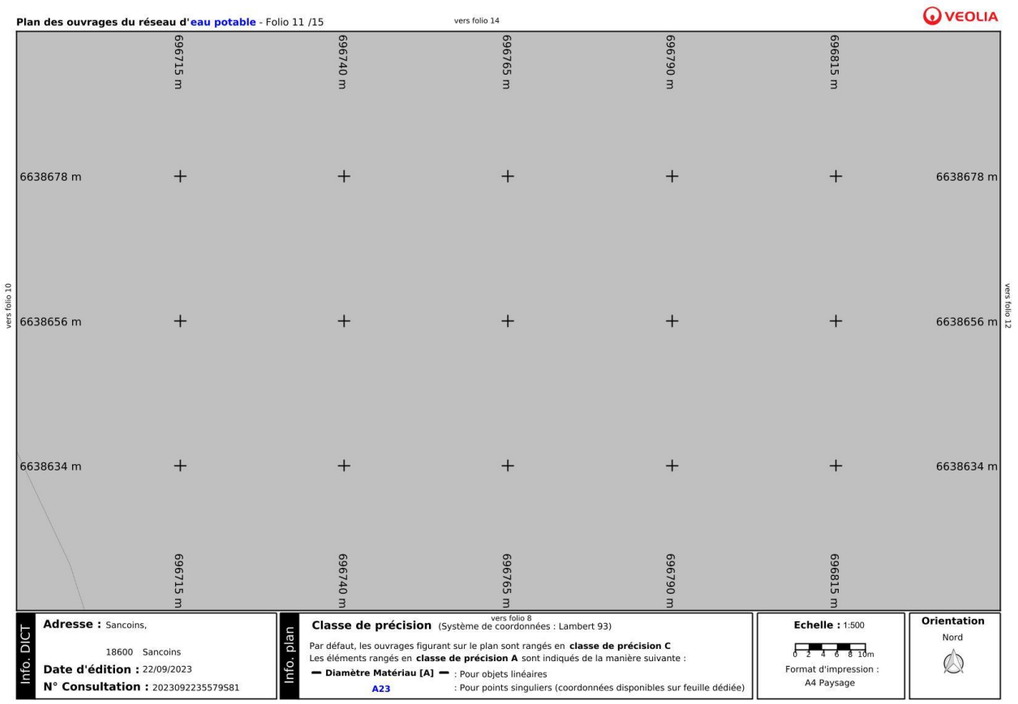

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 5 /15
VEOLIA
vers folio 8
vers folio 4
696715 m
696740 m
696765 m
696790 m
696815 m
6638511 m
6638489 m
6638467 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

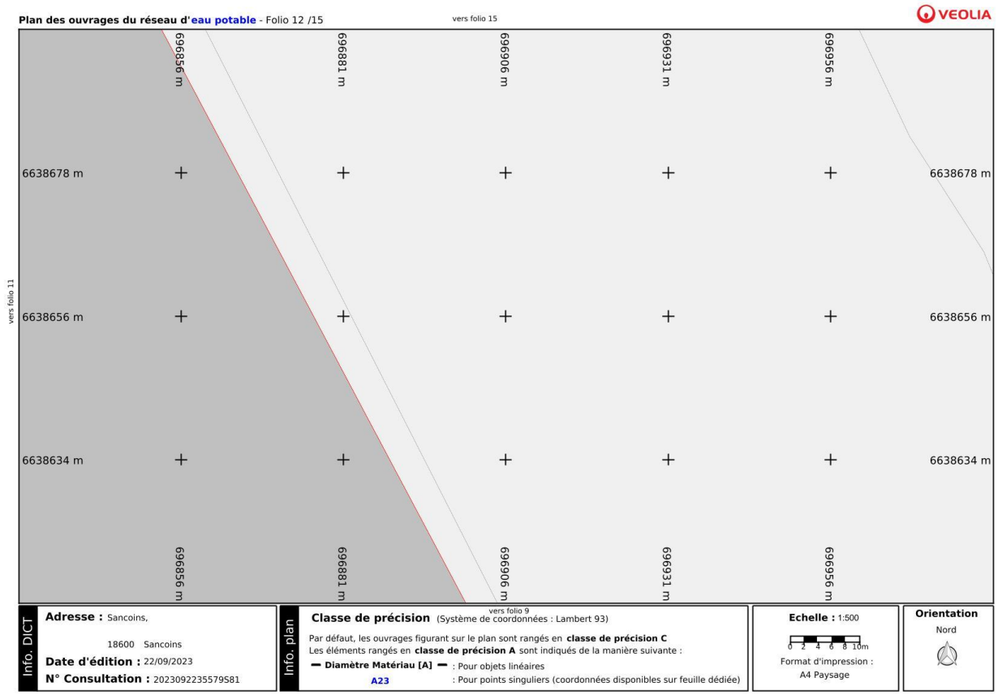

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 7 /15
VEOLIA
vers folio 10
vers folio 9
vers folio 8
vers folio 4
696573 m
696598 m
696623 m
696648 m
696674 m
6638595 m
6638573 m
6638550 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

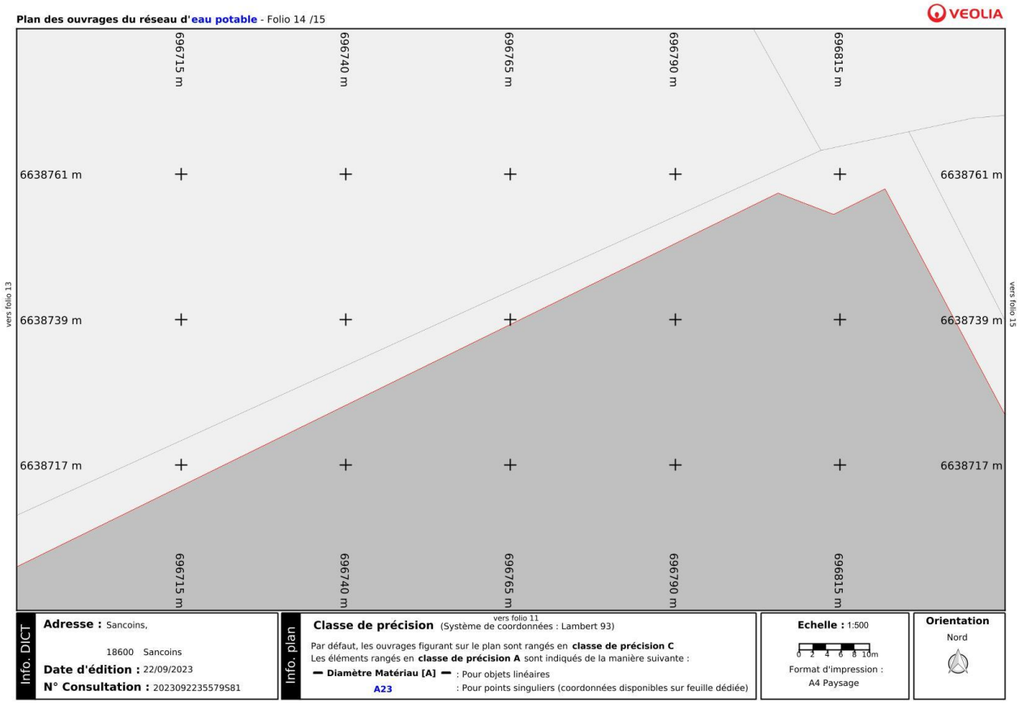

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 8 /15
VEOLIA
vers folio 11
vers folio 7
vers folio 9
vers folio 5
696715 m
696740 m
696765 m
696790 m
696815 m
6638595 m
6638573 m
6638550 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

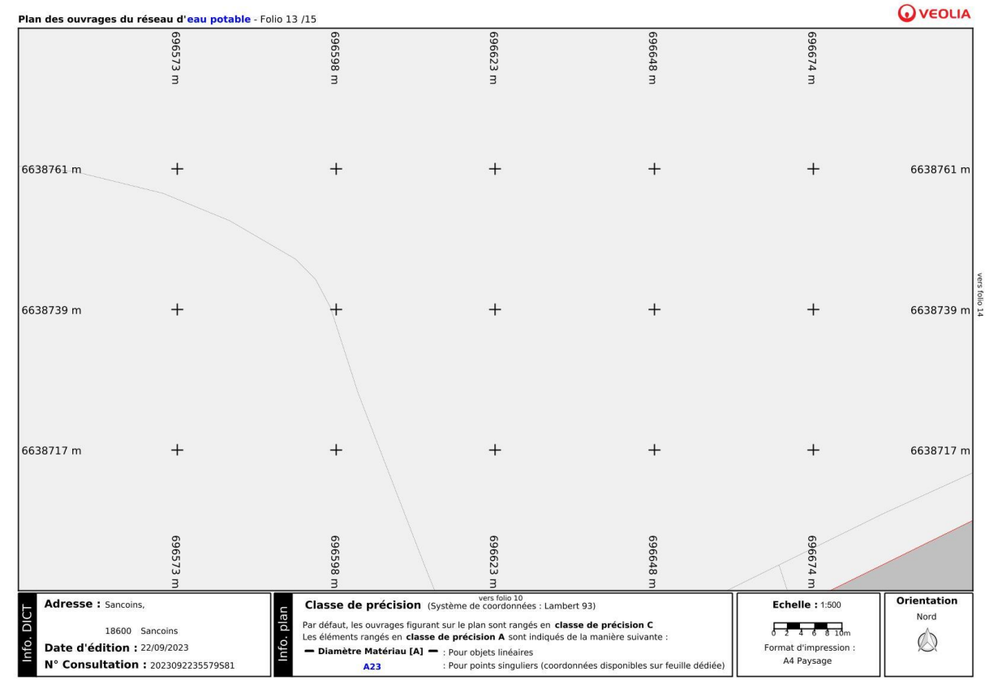

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 10 /15
VEOLIA
vers folio 13
vers folio 11
vers folio 7
696573 m
696598 m
696623 m
696648 m
696674 m
6638678 m
6638656 m
6638634 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

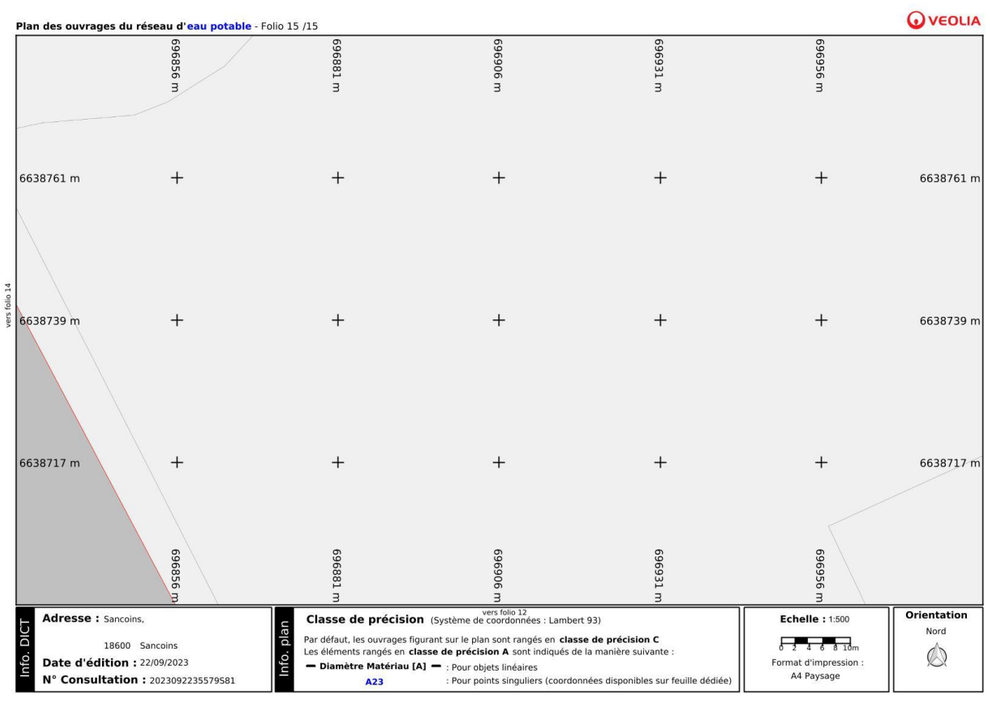

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 9 /15
VEOLIA
vers folio 12
vers folio 8
vers folio 10
vers folio 6
696856 m
696881 m
696906 m
696931 m
696956 m
6638595 m
6638573 m
6638550 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 11 /15
VEOLIA
vers folio 14
vers folio 10
vers folio 12
vers folio 8
696715 m
696740 m
696765 m
696790 m
696815 m
6638678 m
6638656 m
6638634 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 12 /15
VEOLIA
vers folio 15
vers folio 11
vers folio 9
6638678 m
6638656 m
6638634 m
696856 m
696881 m
696906 m
696931 m
696956 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 14 /15
VEOLIA
vers folio 13
vers folio 15
vers folio 11
6638761 m
6638739 m
6638717 m
696715 m
696740 m
696765 m
696790 m
696815 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 13 /15
VEOLIA
vers folio 14
vers folio 10
6638761 m
6638739 m
6638717 m
696573 m
696598 m
696623 m
696648 m
696674 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 15 /15
VEOLIA
vers folio 14
vers folio 12
6638761 m
6638739 m
6638717 m
696856 m
696881 m
696906 m
696931 m
696956 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235579S81
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230922355805S94
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_Sancoins_18 (3)
Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
Date de réception de la déclaration : 22 / 09 / 2023
Commune principale des travaux : Sancoins
Adresse des travaux prévus : Sancoins,

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : VEOLIA EAU CENTRE OUEST CHEZ SOGEDATA Beauce Sologne Berry
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 61341 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0969323529 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
[x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / _____	[ ]	0 cm	
			___ / ___ / _____	[ ]	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [x] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0969323529
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : Service DICT CTO
Désignation du service : DICT
Tél. : 0969323529

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : LAMBERT Karine
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 25 / 09 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

VEOLIA

Contenu et légende des plans des réponses aux DT-DICT

Ouvrages Souterrains de Prélèvement ou de Distribution d'Eau (Eau Potable)

Plans et données disponibles dans ce dossier

1. Plan des ouvrages du réseau d'eau potable
2. Données complémentaires des points singuliers relevés en classe A

Légende

Chantier
- Emprise des travaux

Eau Potable

Canalisation
- Refoulement
- Veolia
- Abandonné
- Privé

Branchement
- Abandonné
- Privé
- Veolia

Equipement réseau
- Public
- Veolia
- Vannes

Défense incendie
- Réserve
- Bouche incendie
- Poteau incendie

Ouvrages (Eau Potable)
- Forage/captage
- Usine de traitement
- Reservoir (sur tour) (RT)
- Reservoir (semi enterré) (RA)
- Reservoir (R)
- Regard visite
- Autre
- Station de pompage, surpression ou rechloration

Les ouvrages Privés ou Abandonnées ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.

Les plans sont restitués sur le meilleur fond de plan à grande échelle disponible - toutefois le fond de plan mis à disposition de Veolia peut comporter des erreurs importantes ; pour les ouvrages indiqués en classe A, il est nécessaire de se reporter aux coordonnées Lambert fournies avec la réponse.
Dans tous les cas, vous devez procéder à la lecture de l'environnement et prendre en compte les indications fournies par les affleurants (regards, chambres, bouches à clé, etc.)

Contacts DT-DICT

En cas de sinistre

En cas d'endommagement sur nos ouvrages lors de votre intervention,
merci de contacter le service clientèle Veolia au **0969323529** en activant le mode « urgence ».

Attention : Le mode urgence ne peut être activé qu'en cas d'endommagement uniquement. Dans les autres cas, votre demande sera rejetée.

Rdv marquage piquetage

En cas de nécessité d'une prise de rdv pour réaliser un marquage piquetage par l'un de nos agents, merci de contacter le service clientèle Veolia :

- Soit par téléphone au **0969323529** en mentionnant le besoin d'une prise de rdv par l'un de nos agents suite à une réponse DICT pour effectuer un marquage-piquetage. *En cas de forte affluence sur nos lignes, merci de patienter ou renouveler votre appel ultérieurement.*
- Soit par internet sur le lien suivant :
  https://www.service.eau.veolia.fr/home/contact/contact-public.html

Vous devez alors :

1. Indiquer la commune concernée,
2. Choisir la thématique eau potable ou assainissement dans la liste déroulante
3. Mentionner la nature de votre demande dans le commentaire « prise de rdv avec un agent Veolia pour effectuer un marquage-piquetage suite à une réponse DICT »,
4. Vous serez recontacté pour la prise de rdv dès que possible.

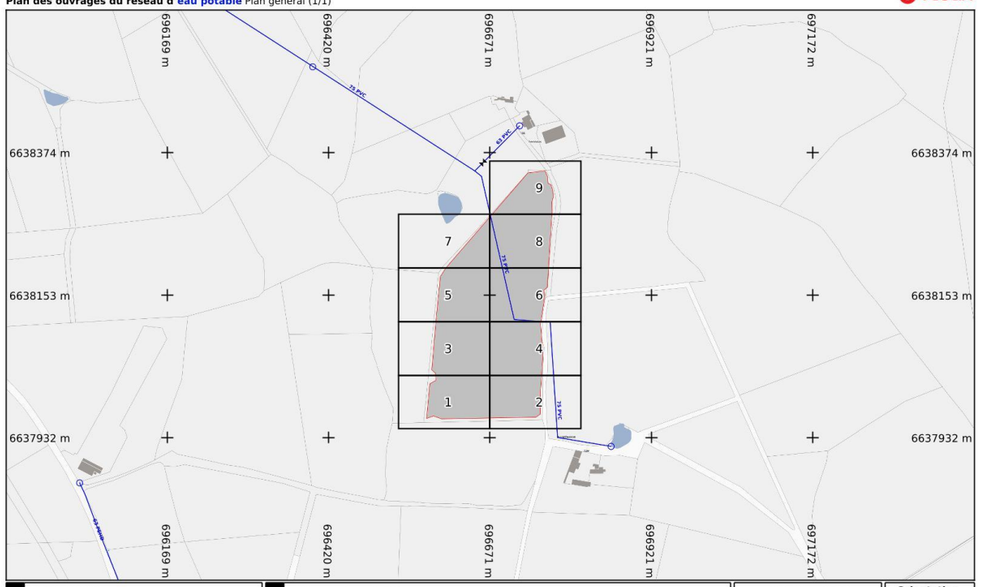
Les ouvrages Privés ou Abandonnées ne sont pas exploités par Veolia, leur position est donnée à titre indicatif

La durée de validité du récépissé est limitée dans le temps, la DICT doit être renouvelée dans les cas suivants :

- La durée des travaux est supérieure à 6 mois et aucune réunion périodique n'a été planifiée avec les exploitants de réseaux sensibles
- Les travaux annoncés ne sont pas entrepris dans un délai de 3 mois à compter de la date de consultation de la liste des exploitants
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois.

Les plans sont restitués sur le meilleur fond de plan à grande échelle disponible - toutefois le fond de plan mis à disposition de Veolia peut comporter des erreurs importantes ; pour les ouvrages indiqués en classe A, il est nécessaire de se reporter aux coordonnées Lambert fournies avec la réponse.
Dans tous les cas, vous devez procéder à la lecture de l'environnement et prendre en compte les indications fournies par les affleurants (regards, chambres, bouches à clé, etc.)

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable Plan général (1/1)



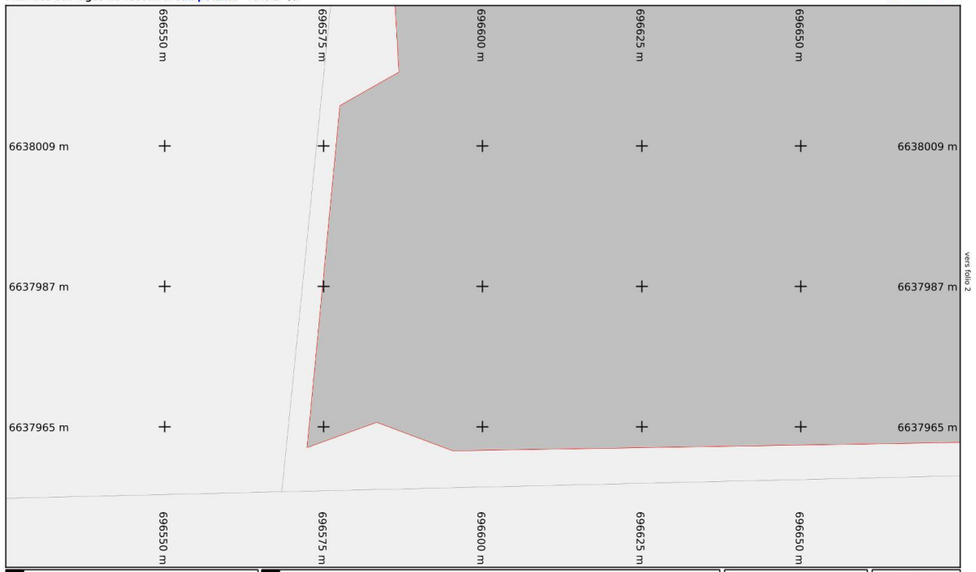
Info. DICT — **Adresse :** Sancoins, 18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580594

Info. plan — **Classe de précision** (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

Echelle : 1:5000
0 20 40 60 100m
Format d'impression : A4 Paysage

Orientation Nord

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 1 /9

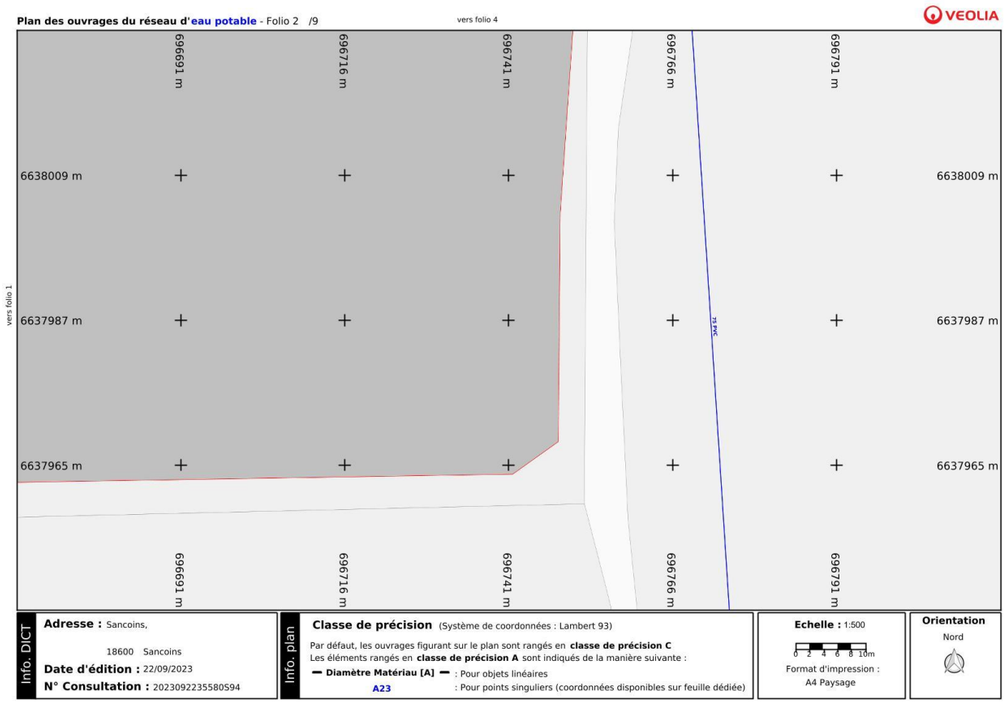


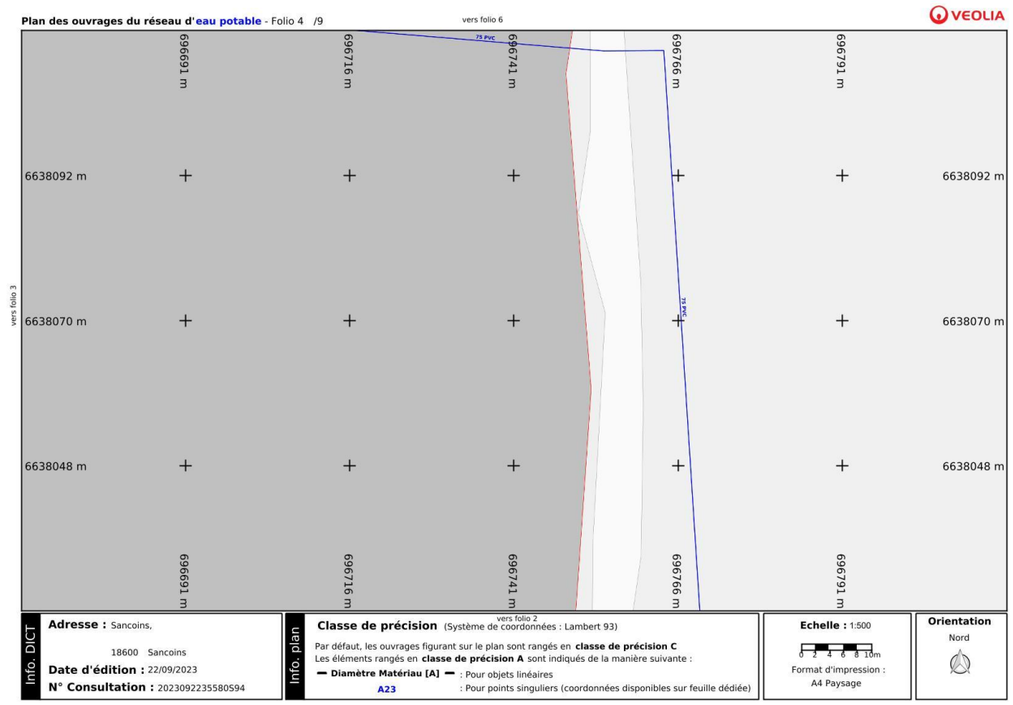
Info. DICT — **Adresse :** Sancoins, 18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580594

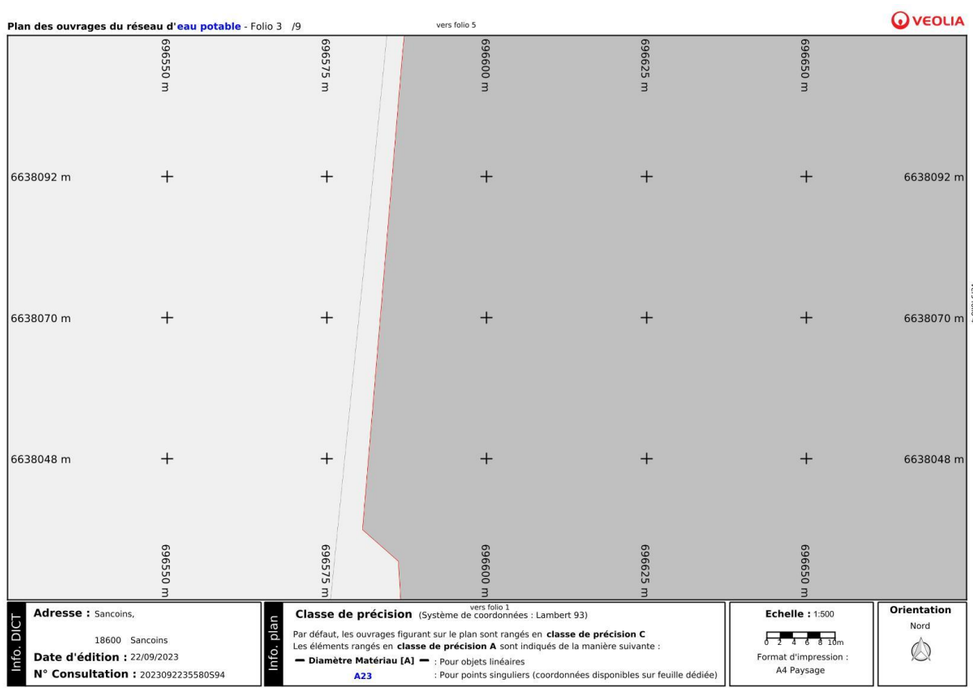
Info. plan — **Classe de précision** (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en **classe de précision C**
Les éléments rangés en **classe de précision A** sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)

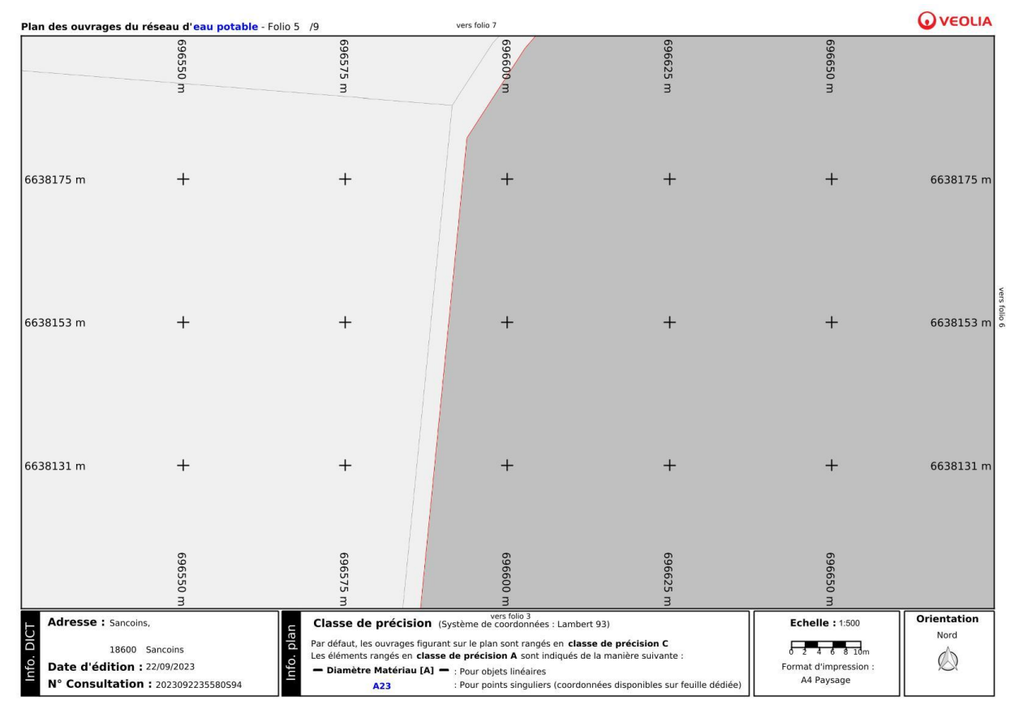
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage

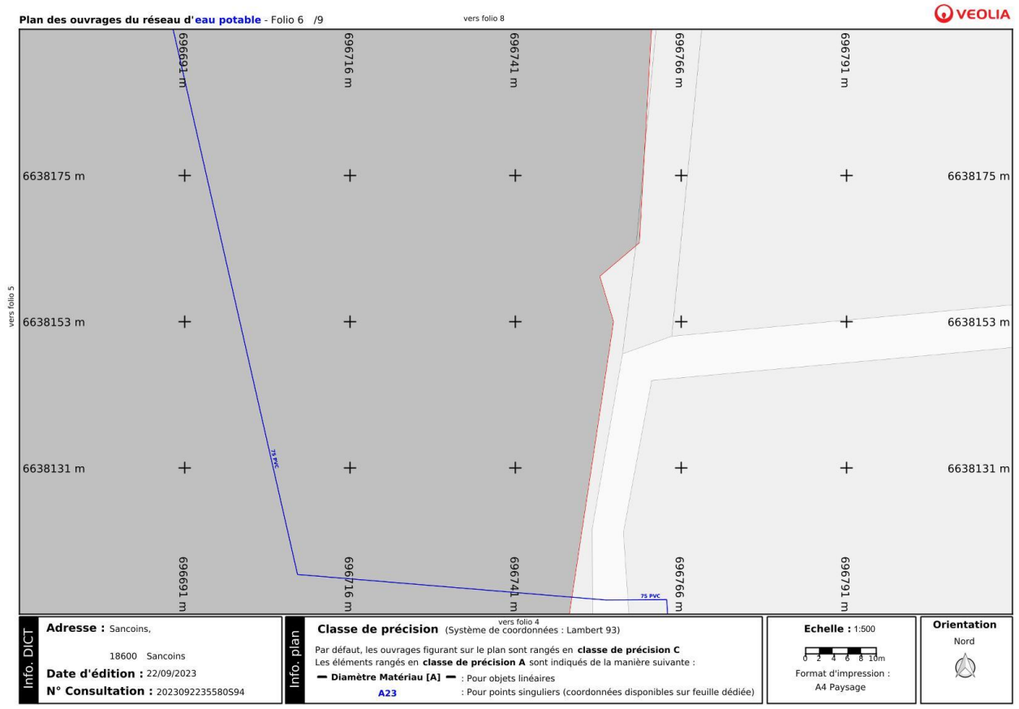
Orientation Nord

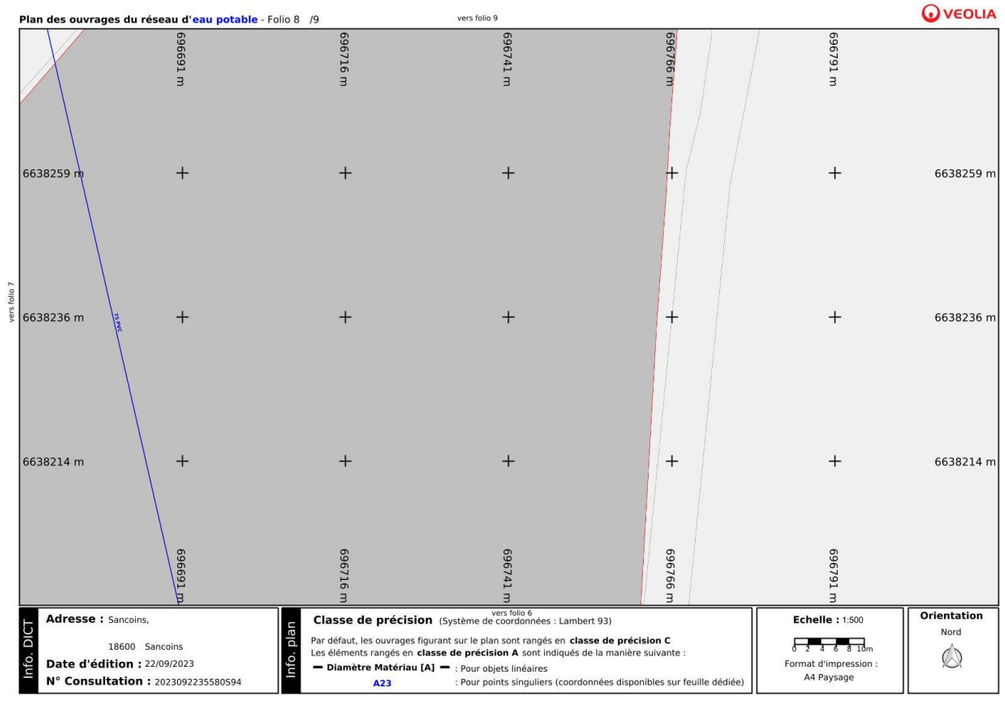

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 2 /9
VEOLIA
vers folio 4
vers folio 1
696691 m
696716 m
696741 m
696766 m
696791 m
6638009 m
6637987 m
6637965 m
75 PVC
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

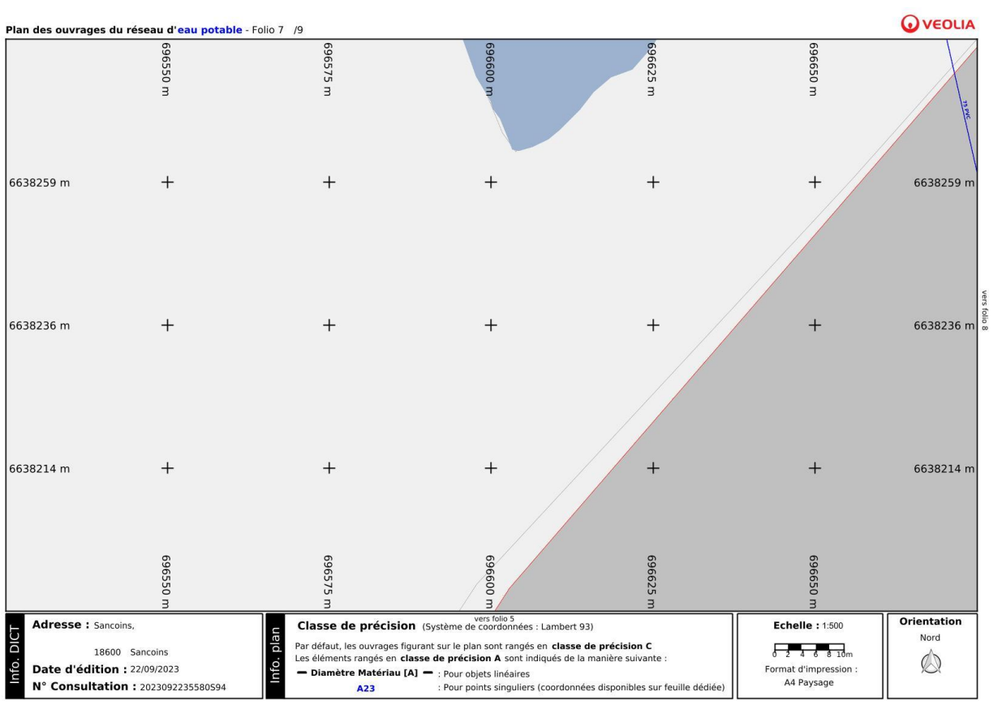

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 4 /9
VEOLIA
vers folio 6
vers folio 3
vers folio 2
696691 m
696716 m
696741 m
696766 m
696791 m
6638092 m
6638070 m
6638048 m
75 PVC
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

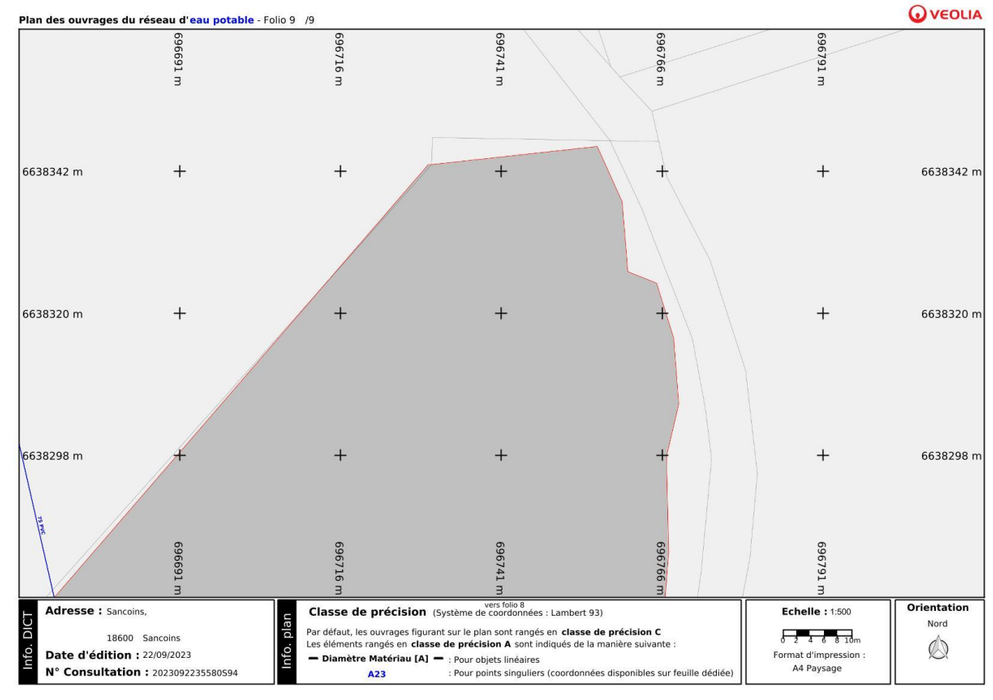

Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 3 /9
VEOLIA
vers folio 5
vers folio 4
vers folio 1
696550 m
696575 m
696600 m
696625 m
696650 m
6638092 m
6638070 m
6638048 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 5 /9
VEOLIA
vers folio 7
vers folio 6
vers folio 3
696550 m
696575 m
696600 m
696625 m
696650 m
6638175 m
6638153 m
6638131 m
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 6 /9
VEOLIA
vers folio 8
vers folio 5
vers folio 4
696691 m
696716 m
696741 m
696766 m
696791 m
6638175 m
6638153 m
6638131 m
75 PVC
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 8 /9
VEOLIA
vers folio 9
vers folio 7
vers folio 6
696691 m
696716 m
696741 m
696766 m
696791 m
6638259 m
6638236 m
6638214 m
75 PVC
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 7 /9
VEOLIA
vers folio 8
vers folio 5
696550 m
696575 m
696600 m
696625 m
696650 m
6638259 m
6638236 m
6638214 m
75 PVC
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord


Plan des ouvrages du réseau d'eau potable - Folio 9 /9
VEOLIA
vers folio 8
vers folio 6
696691 m
696716 m
696741 m
696766 m
696791 m
6638342 m
6638320 m
6638298 m
75 PVC
Info. DICT
Adresse : Sancoins,
18600 Sancoins
Date d'édition : 22/09/2023
N° Consultation : 2023092235580S94
Info. plan
Classe de précision (Système de coordonnées : Lambert 93)
Par défaut, les ouvrages figurant sur le plan sont rangés en classe de précision C
Les éléments rangés en classe de précision A sont indiqués de la manière suivante :
Diamètre Matériau [A] : Pour objets linéaires
A23 : Pour points singuliers (coordonnées disponibles sur feuille dédiée)
Echelle : 1:500
0 2 4 6 8 10m
Format d'impression : A4 Paysage
Orientation
Nord

ANNEXE 6 : REPONSE DGAC

DEMANDE POUR PROJET PHOTOVOLTAÏQUE > 50M²: N°26900

▼ Informations de la demande

Demande numéro : 26900
Soumise le : mar, 10/03/2023 - 12:08

Cette demande a fait l'objet d'un avis le 03/10/2023.

Pour les projets "étendus", merci d'ajouter des lignes pour indiquer les points représentatifs (périmétriques ou sommitaux). Les projets photovoltaiques dont la surface est inférieure à 50 m² (par exemple en toiture) ne doivent pas faire l'objet d'une demande en tant que "projet photovoltaïque". Ils peuvent en revanche faire l'objet d'une demande en tant que "Construction".

Type de demande *

Consultation préliminaire

Numéro éventuel (PC, CU, DP, PA) ou Nom du projet

Projet PV - Sancoins (18)

Surface totale du projet (en m²) *

452000

De : robot-obstacles-bf <robot-obstacles-bf@aviation-civile.gouv.fr>
Envoyé : jeudi 5 octobre 2023 15:50
À : Alicia Jamier <a.jamier@nca.fr>
Cc : snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr
Objet : Votre demande n°26900

Bonjour,

Votre projet associé à la demande n°26900 n'est soumis à aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique gérée par la direction générale de l'Aviation civile.

Au regard de ses caractéristiques (rappelées dans le tableau récapitulatif ci-joint), il ne constitue pas un danger pour la circulation aérienne civile.

J'émets donc un avis favorable.

Si l'accord du ministère de Armées est requis au titre des servitudes des installations militaires, je vous invite à consulter également ses services.

Cordialement,

Pour le directeur général de l'Aviation civile, le directeur du service national d'ingénierie aéroportuaire

Philippe Barnola

Merci de ne pas répondre à ce message généré automatiquement et d'utiliser, pour tout échange, le formulaire de contact disponible sous https://guichet-unique-obstacles.aviation-civile.gouv.fr/contact

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

ANNEXE 7 : Revue des projets EnR du 30/06/2024 – DDT du Cher

Fiche de présentation d'un projet de développement des énergies renouvelables

N° de dossier : Date de passage en revue de Projets EnR :

Les informations suivantes permettront aux services de l'État d'accompagner les porteurs de projet dans l'identification préalable des contraintes locales dans les domaines suivants :

- au titre du code de l'Urbanisme, servitudes d'utilités publiques ;
- au titre de la gestion des risques (PPRT, PPRi, …) ;
- au titre de la nature (présence de zonage réglementaire, …) ;
- au titre de la gestion de la ressource en eau et la préservation des milieux aquatique ;
- au titre du code forestier, (demande de défrichement, …)
- au titre de l'agriculture (zonage RPG, compensation collective agricole, …)
- au titre des installations classées pour la protection de l'environnement

Nature du projet	PV SOL		AGRI PV	X	PV FLOTTANT	

Description du Projet :

Le terrain est localisé sur la commune de Sancoins au sein de la communauté de communes " Les Trois Provinces".
Le projet est plus précisément situé sur un ensemble de vingt (20) parcelles au lieu-dit " Henroux", le projet concerne 44,15 ha de parcelles agricoles équipées et la surface totale des modules photovoltaïque représente 9,47 ha.

L'emprise du terrain est composée majoritairement de prairies accueillant un troupeau bovin.
Michel Berthet exploite en nom personnel et avec sa SCEA des Tilleuls 210 ha de prairies et possède environ 160 vaches mères charolaises.

La topographie du territoire sur lequel s'implante le site d'étude ainsi que son caractère arboré est défavorable à sa visibilité. Les éléments du patrimoine protégé présent au sein du territoire d'étude ne présentent pas de sensibilités vis-à-vis du projet agrivoltaïque.
Le site d'étude se trouve dans un environnement rural, qualifié par de nombreuses parcelles agricoles, en grande majorités composées de prairies en herbe, d'une strate arborée omniprésente définie par de grands linéaires bocagers, de bois et de bosquet permettant de camoufler le site d'étude dans son environnement. L'accès au site se fait par une impasse, aucun axe routier ne passe à proximité directe de la ferme agrivoltaïque.

L'ensemble des parcelles du projet est situé au nord-est de la commune de Sancoins. Aucune visibilité n'est à noter depuis le cœur de la ville. Seuls une exploitation agricole voisine possède une visibilité qualifiée avec un enjeux faible depuis le site d'étude. Cela se justifie notamment par la strate arborée entourant l'ensemble de la centrale et qui occulte de manière efficace les différentes perceptions visuelles.

Le maintien et le renforcement des haies existantes et la création de haies bocagères en bordure permettra de venir compléter l'insertion paysagère.

La centrale agrivoltaïque est conçue pour s'adapter à l'activité d'élevage bovin présente sur site. La structure en monopieux équipée d'un système tracker permet de maintenir le pâturage.

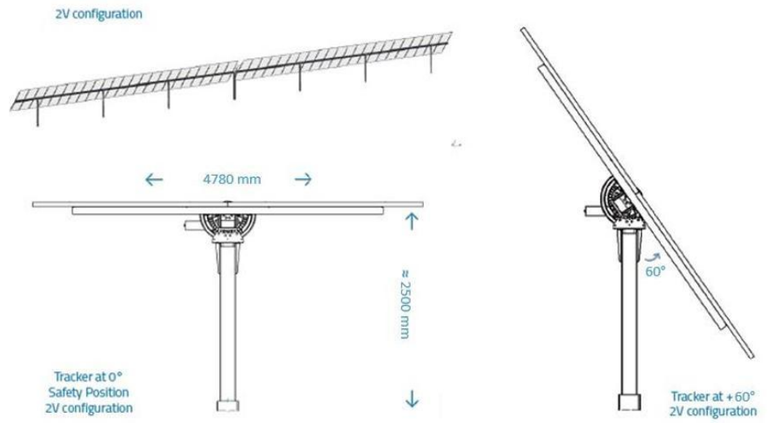


Figure 1 : Exemple de structure monopieux tracker

L'agriculteur M. Michel BERTHET réalise déjà un pâturage tournant sur les prairies concernées par le projet.
La centrale prévoit de conserver la manière d'exploiter des 9 ilots prévus, d'une surface de 4 à 6 ha chacun.

Un calendrier de pâturage prévisionnel a été établi avec l'exploitant en fonction des périodes de pousses. Ce calendrier sera complété par un système de contrôle permettant de modifier la position des panneaux photovoltaïques en fonction des besoins de l'éleveur. Par le biais d'une plateforme M. Michel BERTHET pourra définir en collaboration avec les services d'exploitation de Lightsource bp la position des trackers afin de faciliter les travaux agricoles nécessaires.

La centrale agrivoltaïque s'adapte aux besoins de l'élevage : Les panneaux sont fixés à l'horizontale à une hauteur de 2,5m lors de la présence des vaches sur un ilot, la hauteur basse est fixée quant à elle à 0,5m en cas d'absence de cheptel.

L'implantation des structures a été considérée dans le même objectif. En effet, La distance inter-pieux initialement fixée à 8,8m a été revue à 11,2m pour l'ensemble de la centrale agrivoltaïque, soit une distance inter modules à minima (position horizontale des panneaux) de 6,4 m. Cette implantation permet un passage aisé des engins agricoles et une meilleure répartition de la luminosité. Avec ces mesures, le taux de recouvrement brut de sol ne dépasse pas 40%, en cohérence avec le dernier projet de décret relatif à l'agrivoltaïsme.

Les différentes positions possibles sont décrites dans l'annexe 1.

Il est également prévu l'installation de voies périphériques de 10m de large facilitant les manœuvres lors des passages d'engins agricoles entre les rangées, des allées traversantes seront également prévues pour faciliter les déplacements à travers les rangées de panneaux. L'ensemble de ces installations annexes resteront enherbées pour conserver leurs usage et potentiel de production agricole.

Nom de la commune	Sancoins	N°INSEE	18242
Adresse du site	Henroux	EPCI	Les Trois Provinces
N° parcelles cadastrales	B 96, B 97, B 98, B 99, B 100, B 101, B 102, B 103, B 105, B 106, B 109, B 110, B 111, B 112, B 113, B 115, B 116, B 395, B 396, B 397	Surface parcelle	45,0666 ha
Coordonnées géographiques (centroïde)	X : 46.84564	Y : 2.957563	
Nature du terrain	Friches industrielles Anciennes carrières Anciennes décharges Sites pollués Périmètre d'une ICPE Parkings Délaissés routiers, ferroviaires et aérodromes Zone soumises à aléa technologique Plans d'eau artificialisés Espace naturel (espace boisé, plan d'eau,...) Terres agricoles Zone humide		☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ✔ ✔

Porteur de projet	Lightsource BP	Représenté par	Léandre Rousselot
Adresse mail	leandre.rousselot@lightsourcebp.com	Téléphone	06 81 16 87 74

Plan de situation du terrain :

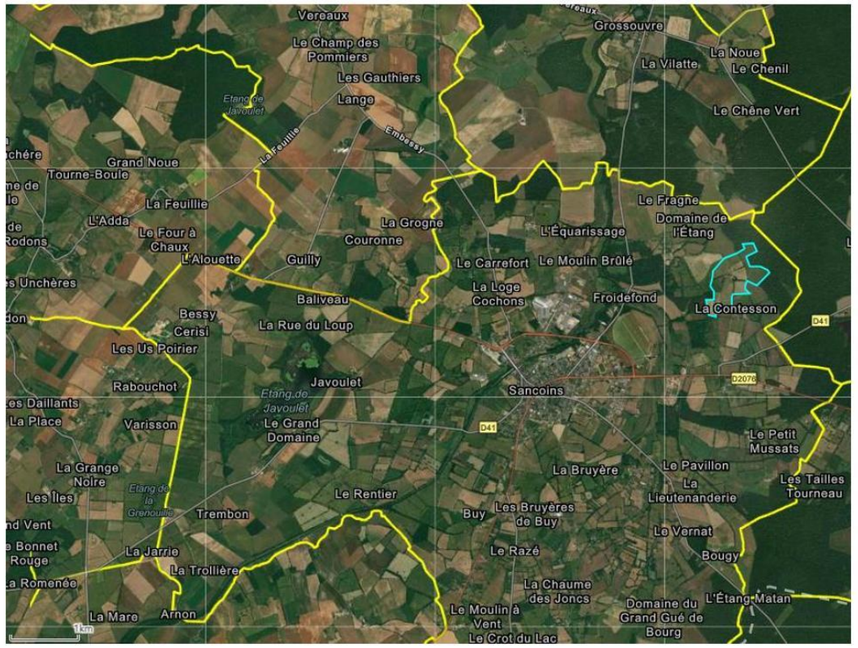


Figure 2 : Plan de situation du site

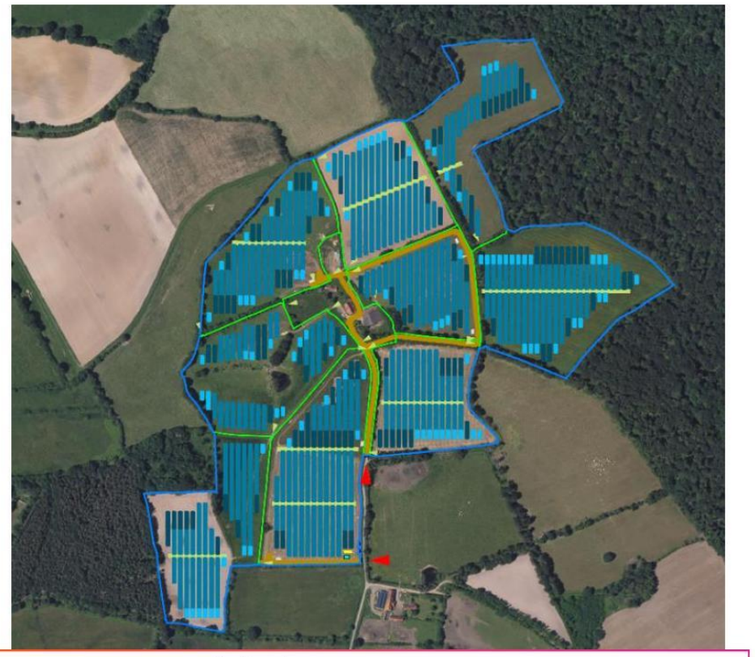


Figure 3 : Plan d'implantation actuel du projet

Hors PAU	☐			
Zone U/AU		☐	☐	☐
Zone A		☐	☐	✔
Zone N			☐	☐
Zone dédiée EnR				☐
Projets EnR autorisés dans le règlement		☐	☐	✔

Servitudes d'utilité publique :

☐ Site classé	☐ Mines et carrières	☐ Défense nationale
☐ Site inscrit	☐ Canalisation de gaz	☐ PPR naturels
☐ Périmètre MH	✔ Canalisation d'eau	☐ PPR inondation - Zonage :
☐ Périmètre archéologique	✔ Télécommunications	☐ PPR technologiques
☐ Espace Boisé Classé	☐ Réseau routier	☐ Autre……
✔ Électricité	☐ Circulation aérienne	……

Au titre de la nature

Le projet se trouve-t-il à proximité d'un site Natura 2000 ☐ Oui ✔ Non (distance de 5,8 avec Les Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre (FR2600965

Si oui lequel ? ……
Le projet se situe dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope
☐ Oui ✔ Non

Superficie du projet : 44,15 ha	Emprise au sol : 9,47ha
Surface imperméabilisée (voirie, bâtiment) : 211 m² de locaux techniques (poste de transformation, de livraison, citernes et local de stockage) et 127 m² d'emprise des pieux (dont 65m² en zone humide) ; Réutilisation des chemins existants et création de 4059 m² de pistes lourdes	Puissance du Projet : 22,97 MWc
Projet est-il soumis à Évaluation Environnementale ✔ Oui ☐ Non si oui ✔ Systématique ou ☐ Cas par Cas prévu 2ème trimestre 2024	Réalisée le : en cours de réalisation, dépôt

Au titre du code de l'urbanisme :

Règlement d'urbanisme applicable Date :	RNU ☐	CC ☐	PLU/POS ☐	PLUi ✔

Zonage du document d'urbanisme

Parties actuellement urbanisées (PAU)	☐			

Au titre de la gestion de la ressource en eau et de la préservation des milieux aquatiques

Le projet se situe dans le périmètre d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion de Eau (SAGE)
✔ Oui ☐ Non
Si Oui lequel,
☐ SAGE Sauldre ✔ SAGE Yèvre-Auron ☐ SAGE Cher Amont ☐ SAGE Cher Aval
✔ SAGE Allier Aval
Pour vous aider, retrouver toutes les informations sur le site www.gesteau.fr

Au titre du code forestier

Projet soumis à Autorisation de défrichement	☐ Oui ✔ Non
Surface du massif boisé intégrant le projet : ha	
L'âge du peuplement présent sur la ou les parcelles : ……	
Forêt déboisée concernée par des avantages fiscaux (impôt sur la fortune immobilière, exonération de la taxe foncière sur les propriétés non-bâtie, ...)	☐ Oui ✔ Non

Au titre de l'agriculture

Présence d'activités agricole ✔ Oui ☐ Non Si oui laquelle : Prairie d'élevage Date d'arrêt de l'exploitation : non	SAU : 210 ha
Catégorie de la parcelle dans le Registre Parcellaire Graphique (www.geoportail.gouv.fr) *Mélange de prairie en rotation longue (6ans ou plus), prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes), autre prairie temporaire de 5 ans ou moins, mélange de légumineuses fourragères prépondérantes et de céréales ou d'oléagineux, autre fourrage annuel d'un autre genre et maïs d'ensilage*	Déclaration PAC ✔ Oui ☐ Non
Soumis à Étude Préalable Agricole ✔ Oui ☐ Non	Nom de l'exploitant : Michel Berthet

Calendrier prévisionnel du développement : (études environnementales, étude d'impact, dépôt PC, étude de compensation collective agricole, ...)

- **Étude d'impact sur l'environnement** réalisée par NCA environnement, lancée en mars 2023. Les états initiaux des volets milieux naturels (zone humide, faune, flore), volet paysager et volet généraliste ont été réalisés. Les impacts et mesures associées sont en cours de rédaction.

- **Étude préalable agricole** lancée avec PC Consult en avril 2023 avec calcul de la compensation agricole et les pistes de compensation agricole collective en cours de finalisation.

- **Dépôt du PC prévu** au deuxième trimestre 2024, autorisation du PC en 2025, début d'exploitation en 2027. Exploitation de la centrale sur 35 ans pouvant être prorogée, démantèlement et remise en état de la prairie à la fin du bail par Lightsource bp (engagement contractuel)

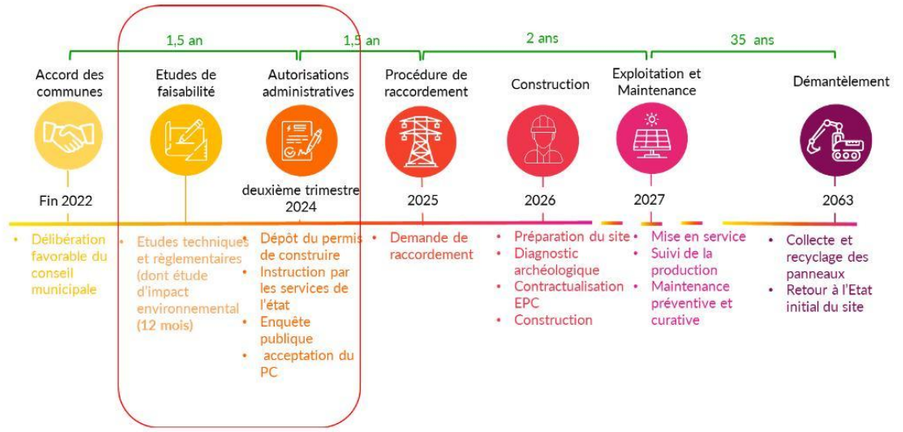




Figure 4 : Calendrier passé et prévisionnel du projet 18 Sancoins Henroux

Concertation territoriale :

- Présentation au maire de Sancoins et président de la communauté de communes Les Trois Provinces le 22 décembre 2022.
- Avis favorable du maire pour le projet en janvier 2023.
- Présentation du projet devant M. Milesi du service économie agricole de la DDT du Cher 2 mars 2023.
- Permanence publique pour présenter le projet et les premiers résultats des études le 26 juin 2023.
- Délibération de la mairie à l'intégration du projet dans les zones d'accélération de la loi APER le 30 octobre 2023
- Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture du Cher en présence du service économie agricole de la DDT, l'exploitant agricole et le bureau d'études agricole le 28 novembre 2023

Annexe 1 : Compatibilité de la technologie tracker avec l'activité agricoles

Mode pâturage : les modules sont mis à l'horizontal dans les ilots avec une présence du troupeau pour permettre une hauteur de 2,5 m

Mode tracking : sur les ilots n'accueillant pas d'animaux, les modules suivent la course du soleil.

Mode travaux agricole : les modules sont mis en quinconce pour maximiser la distance inter-rang

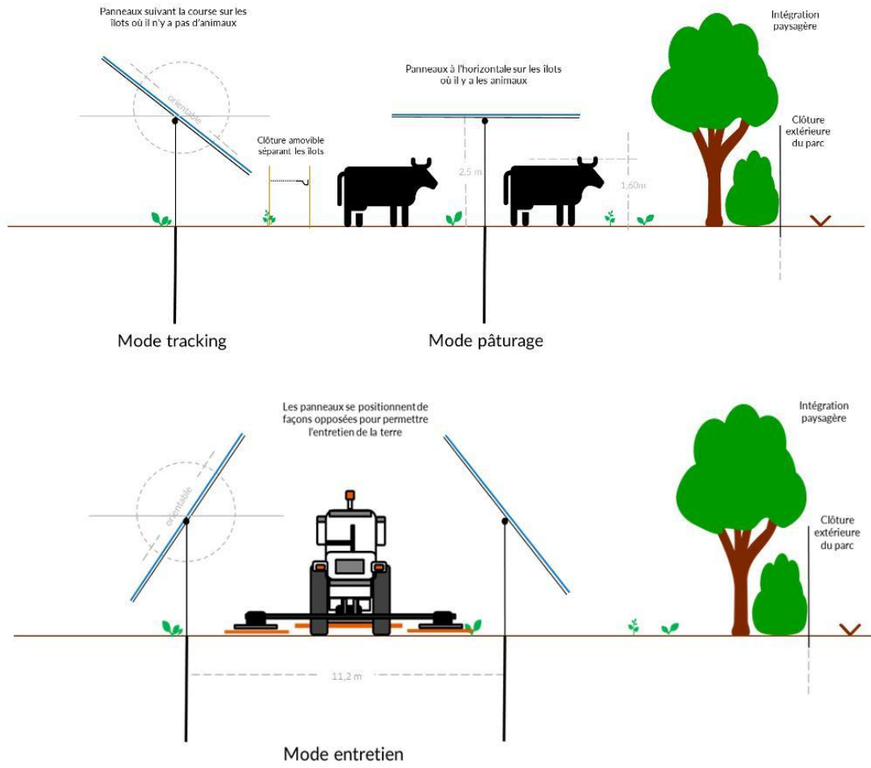


Figure 5 : Schéma des modes de tracking pour l'adaptabilité à l'exploitation agricole







Figure 6 : Visuels 3D des différents modes tracking

Annexe 2 : Descriptif enjeux environnementaux

Enjeux zones humides :

Les zones humides du projet ont été définies selon deux critères, floristique dans un premier temps puis pédologique. Les surfaces caractérisées en zones humides sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la cartographie en pièce jointe.

	Intitulé	Surface (en ha)
Zones humides	Zones humides identifiées avec le critère pédologique (bleu sur la cartographie)	20,93

Les zones humides identifiées avec le critère floristique sont caractérisées en prairies à jonc diffus, avec des fossés et une mare. La zone humide est fonctionnelle puisqu'elle présente les trois fonctionnalités qui sont hydrologique, bio-géochimique et biologique. Le projet évite l'ensemble des prairies à jonc diffus.

Les zones humides identifiées avec le critère pédologique sont caractérisées en prairies pâturées mésophiles ou monocultures intensives. Ces zones humides subissent une dégradation de leurs fonctionnalités par un surpâturage, un travail du sol, une homogénéité du cortège végétal, un couvert végétal non pérenne, un apport d'intrants et une intensification du sol.

Le projet agrivoltaïque prend en compte ces zones humides par différentes mesures, qui sont listées ci-dessous :

- Mesure n°1 – Évitement des zones humides identifiées avec le critère flore

- Mesure n°2 – Choix de technologies innovantes pour l'aménagement du parc en fonction des zones humides identifiées par le critère pédologique
  - Implantation des panneaux photovoltaïques sur pieux battus car ils sont de faibles surfaces, présentent un impact moindre sur le sol et il n'y a pas besoin de mettre du béton dans le sol pour les fixer.
  - Éviter d'implanter les surfaces imperméabilisantes sur les zones humides : les citernes, postes électriques, postes de stockage et les pistes lourdes seront disposés en dehors des zones humides identifiées avec le critère pédologique.
  - Les autres pistes nécessaires au déplacement des véhicules au sein du parc (utilisation pour la maintenance, nombre de passage très limité), seront en terrain naturel, ne seront pas compactées et ne subiront pas de terrassement.
  - Les câblages électriques seront enterrés pour permettre le pâturage des parcelles. Les tranchées seront effectuées à la bonne période pour les zones humides, en période sèche et elles seront rebouchées avec les terres issues du déblai, sans nivellement ou régalage.
  - Les panneaux photovoltaïques seront des trackers. Cette technologie permet aux panneaux d'osciller selon le soleil et ne pas être statiques. Ainsi, l'ombre portée de ces derniers évoluent au cours de la journée et n'est pas positionnée sur une surface définie. Concernant les zones humides, cela permet aux eaux pluviales de s'écouler sur le sol, à la végétation de voir le soleil sur une partie de la journée et la protéger sur une autre partie (évitant en été la dessication de la végétation en cas de fortes chaleurs).

- Mesure n°3 – Prise en compte des zones humides pédologiques dans la gestion agricole du projet
  - Conversion des monocultures intensives en prairies pâturées : absence de travail du sol, couvert végétal pérenne, absence d'apports d'intrants et diversification du couvert végétal avec des graines locales.
  - Conservation du pâturage tournant sur l'ensemble du site.
  - Éviter un pâturage en période hivernale (période de hautes eaux pour les zones humides).
  - Limiter le chargement selon les préconisations en zones humides.

- Mesure n°4 – Restauration des zones humides pédologiques existantes
  - Conversion des monocultures en praires pâturées.
  - Plan de pâturage et chargement adaptés aux zones humides.
  - Absence de travaux du sol, de couvert végétal homogène ou d'apports d'intrants.

- Mesure n°5 – Compensation des zones humides impactées
  - Mise en place d'une compensation pour les surfaces de zones humides impactées (en considérant les surfaces imperméabilisantes en zones humides : pieux battus), sur une parcelle en dehors du projet.
  - Parcelle aujourd'hui utilisée en culture ou une restauration sera effectuée, comme une conversion en prairie pâturée.

La zone humide identifiée par le critère floristique a bien été évitée. Les surfaces artificialisées ont été implantées en dehors des zones humides pédologiques.

L'impact global résultant sur les zones humides sera le suivant :
- 65 m² de pieux battus.

La surface de compensation minimale s'élève donc 130 m².

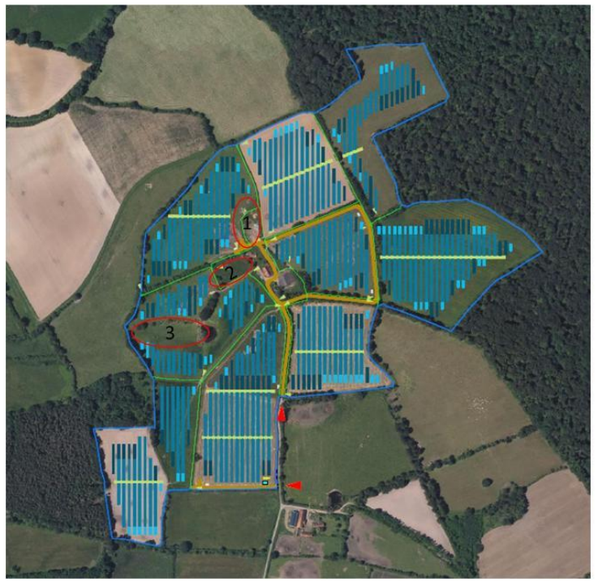
Enjeux floristiques :

Les zones de culture sont recouvertes par l'ambroisie.
Un mode de gestion adapté sera réalisé.

Enjeux avifaune :

Nous conservons la totalité des haies et des arbres.

Plusieurs zones d'évitements liées à l'observation du Guêpier d'Europe ont été intégrées. La première consiste en un évitement autour du nid, la deuxième se situe sur une partie de la prairie mésophile située au Sud du nid. La dernière est une zone tampon le long d'un fossé cartographié lors des relevés topographiques qui relie la mare à l'ouest du site.



Cette distance inter-table, permet à l'Alouette Lulu, qui est une espèce de petit gabarit, de toujours nicher sur le site après l'ajout des tables.

Enjeux amphibiens et reptiles :

Les zones à enjeux forts sont évitées. Une zone tampon a été appliquée par rapport à la mare.

Observations de la revue de projet :

PRÉFET DU CHER *Liberté* *Égalité* *Fraternité*	**Parc photovoltaïque à Sancoins par la société Lightsource BP** **Revue de projets EnR du 30/06/24**	**DDT 18/SAT** **03/07/24**

La présente note regroupe les observations de la revue de projets EnR du 30 juin 2024 qui a examiné le projet de parc agrivoltaïque situé sur la commune de Sancoins. Le projet représente une superficie totale de 44,15 ha, d'une surface des panneaux de 9,47 ha et une puissance de 22,97 MWc.

Cette analyse a été réalisée à partir des renseignements fournis par le porteur de projet, la société Lightsource BP, via la fiche de présentation du projet (cf. fiche jointe).

1. Observations formulées au titre du domaine de l'urbanisme

L'emprise du projet est soumise au PLUi de la communauté de communes des Trois Provinces . Il se situe en zone agricole (A) qui autorise « les locaux techniques et industries des administrations publiques et assimilés ».

L'attention du porteur de projet est attirée sur les termes du décret 2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace de la loi climat et résilience du 22 août 2021 et de l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers. Les projets qui ne respecteront pas ces critères seront comptabilisés dans le calcul de la consommation des ENAF.

2 Observations formulées au titre du domaine de l'eau, de l'environnement et des risques

Sur la thématique eau :

D'après le site http://sig.reseau-zones-humides.org/, le projet est situé sur une zone humide très probable. Ces données étant des probabilités de présence, des inventaires terrain sont nécessaires.
Des sondages ont vraisemblablement été réalisés et des zones humides déterminées (20.93 ha) mais la fiche de présentation ENR ne fait pas apparaître le détail de l'étude.
Le pétitionnaire doit transmettre au service police de l'eau à l'adresse suivante : ddt-ser-brema@cher.gouv.fr la surface de zone humide impactée (imperméabilisation ET remblais) sur les 4397 m² de terrain impacté (bâtiment, pieux et voirie,....).

En l'état, le dossier ne permet pas de juger si le projet est concerné par la rubrique 3310 des IOTA en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement (rubrique destruction de zones humides de la loi sur l'eau).

Si la surface de la zone impactée (imperméabilisation ET remblais) est au-dessus du seuil de 0,1ha, le projet est soumis à déclaration loi sur l'eau en application de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement. Dans ce cas les impacts et la séquence ERC seront présentés sur les aspects milieux aquatique dans la procédure loi sur l'eau.

Sur la thématique forêt et nature :

Le projet est en dehors de tout zonage naturel. Une étude d'incidence Natura 2000 devra être réalisée.

Au regard de l'importance de la superficie du projet et de l'installation de clôture, l'impact sur la continuité écologique devra faire l'objet d'une étude.

1/2

Sur la thématique prévention des risques :

Il est à noter la présence de boisements à proximité, en conséquence, les préconisations du SDIS du Cher concernant l'interface entre les premiers panneaux et le boisement devront être respectées (cf. guide du SDIS du Cher joint).

L'opération est soumise à la réalisation d'une évaluation environnementale.

3. <u>Observations formulées au titre du domaine de l'agriculture</u>

Les parcelles sont déclarées à la PAC, le projet sera soumis à une étude préalable agricole (EPA). En conséquence, il est conseillé au porteur de projet de prendre contact avec le SEADR de la DDT (Service Economie Agricole et Développement Rural) et de lui transmettre en amont du dépôt du dossier, la proposition d'EPA :
- olivia.gillet@cher.gouv.fr

Concernant le caractère agrivoltaïque du projet, le dossier de présentation devra comporter l'ensemble des attendus du décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

Enfin, nous attirons votre attention que suite à la parution du décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023 publié au JORF du 24 décembre 2023 relatif au comité de projet prévue à l'article L.211-9 code de l'énergie et dans l'attente de la validation des zones d'accélérations prévues par la loi du 2023-175 du 23 mars 2023, l'organisation d'un comité de projet prévu par le décret cité supra est rendue obligatoire pour tout dépôt d'une demande d'urbanisme dont la première demande est postérieure au 24 juin 2024.

2/2

ANNEXE 8 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR LE SITE D'ETUDE

Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude

(Source : NCA Environnement)

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
Érable champêtre, Acéraille	*Acer campestre*	79734				LC	LC			
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	*Achillea millefolium*	79908				LC	LC			
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris*	80591				LC	LC			
Agrostide stolonifère	*Agrostis stolonifera*	80759				LC	LC			X
Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun	*Alisma plantago-aquatica*	81272				LC	LC			X
Civette, Ciboulette, Ciboule, Ail civette	*Allium oliganthum*	631402				LC	LC			
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*	81656				LC	LC			
Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	*Amaranthus retroflexus*	82018				NA	NA			
Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	*Ambrosia artemisiifolia*	82080				NA	NAa/NA		Avérée	
Brome stérile	*Anisantha sterilis*	82757				LC	LC			
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	82922				LC	LC			
Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	*Anthriscus sylvestris*	82952				LC	LC			
Fromental élevé, Ray-grass français	*Arrhenatherum elatius*	83912				LC	LC			
Gouet d'Italie, Pied-de-veau, Arum d'Italie	*Arum italicum*	84110				LC	LC			
Avoine cultivée	*Avena sativa*	85357				NA	NA			
Pâquerette vivace, Pâquerette	*Bellis perennis*	85740				LC	LC			
Bétoine officinale, Épiaire officinal	*Betonica officinalis*	85852				LC	LC			
Colza	*Brassica napus*	86399				NA	NA			
Callitriche des marais, Callitriche de printemps	*Callitriche palustris*	87478				LC	DD			
Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur	*Capsella bursa-pastoris*	87849				LC	LC			
Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	*Cardamine pratensis*	87964				LC	LC			X
Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun	*Castanea sativa*	89304				LC	NA			
Centaurée trompeuse , Centaurée décevante, Centaurée de Debeaux, Centaurée des prés, Centaurée du Roussillon, Centaurée des bois, Centaurée d'Endress, Centaurée à appendice étroit	*Centaurea decipiens*	89579				LC	DD			
Céraiste des fontaines	*Cerastium fontanum*	90008				LC	LC			
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*	90017				LC	LC			
Chénopode blanc, Senousse	*Chenopodium album*	90681				LC	LC			
Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	*Cirsium vulgare*	91430				LC	LC			
Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	*Corylus avellana*	92606				LC	LC			
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	92876				LC	LC			
Croisette commune, Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*	93308				LC	LC			
Crételle à crête, Crételle des prés, crételle	*Cynosurus cristatus*	93860				LC	LC			
Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse	*Cytisus scoparius*	94164				LC	LC			
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	*Dactylis glomerata*	94207				LC	LC			
Datura stramoine, Stramoine, Herbe-à-la-taupe, Datura officinal, Pomme épineuse	*Datura stramonium*	94489				NA	NA			
Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq, Panic pied-de-coq	*Echinochloa crus-galli*	95671				LC	LC			
Épilobe cilié	*Epilobium ciliatum*	96149				NA	NA			
Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	*Epilobium hirsutum*	96180				LC	LC			X
Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone	*Epilobium tetragonum*	96271				LC	LC			
Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*	96749				NA	NA			
Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	*Erodium cicutarium*	96895				LC	LC			

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
Fétuque rouge	*Festuca rubra*	98512				LC	LC			
Ficaire printanière, Renoncule ficaire	*Ficaria verna*	98651				LC	LC			
Frêne élevé, Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	98921				LC	LC			
Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	*Galium aparine*	99373				LC	LC			
Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc	*Galium mollugo*	99473				LC	DD			
Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	*Geranium dissectum*	100052				LC	LC			
Géranium de Robert, Herbe à Robert, Géranium herbe à Robert	*Geranium robertianum*	100142				LC	LC			
Géranium à feuilles rondes, Mauvette	*Geranium rotundifolium*	100144				LC	LC			
Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	*Glechoma hederacea*	100310				LC	LC			
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	*Hedera helix*	100787				LC	LC			
Houlque laineuse, Blanchard	*Holcus lanatus*	102900				LC	LC			
Porcelle enracinée, Salade-de-porc	*Hypochaeris radicata*	103375				LC	LC			
Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	*Jacobaea vulgaris*	610646				LC	LC			
Jonc articulé, Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	*Juncus articulatus*	104126				LC	LC			X
Jonc des crapauds	*Juncus bufonius*	104144				LC	LC			X
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus*	104160				LC	LC			X
Jonc diffus, Jonc épars	*Juncus effusus*	104173				LC	LC			X
Jonc glauque, Jonc courbé	*Juncus inflexus*	104214				LC	LC			X
Kickxie bâtarde, Fausse velvote, Linaire bâtarde	*Kickxia spuria*	104506				LC	LC			
Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	*Lactuca serriola*	104775				LC	LC			
Lamier pourpre, Ortie rouge	*Lamium purpureum*	104903				LC	LC			
Lentille d'eau mineure, Petite lenticule, Petite lentille d'eau	*Lemna minor*	105431				LC	LC			
Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	*Lolium multiflorum*	106497				LC	NA			
Ivraie vivace, Ray-grass anglais	*Lolium perenne*	106499				LC	LC			
Luzule champêtre, Luzule des champs	*Luzula campestris*	106818				LC	LC			
Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens	*Lycopus europaeus*	107038				LC	LC			X
Salicaire commune, Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*	107117				LC	LC			X
Mauve musquée	*Malva moschata*	107282				LC	LC			
Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	*Malva sylvestris*	107318				LC	LC			
Matricaire camomille, Camomille sauvage, Matricaire déchirée	*Matricaria chamomilla*	107440				LC	LC			
Luzerne cultivée	*Medicago sativa*	107711				LC	LC			
Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouilles	*Mentha aquatica*	108027				LC	LC			X
Menthe pouliot	*Mentha pulegium*	108138				LC	LC			X
Menthe odorante, Menthe à feuilles rondes	*Mentha suaveolens*	108168				LC	LC			X
Mercuriale annuelle, Vignette	*Mercurialis annua*	108351				LC	LC			
Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais	*Myosotis scorpioides*	109091				LC	DD			X
Cresson officinal, Cresson des fontaines, Cresson de fontaine	*Nasturtium officinale*	109422				LC	LC			X
Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	*Phytolacca americana*	113418				NA	NAa/NA		À Surveiller	
Plantain lancéolé, Herbe-aux-cinq-coutures, herbe-à-cinq-côtes	*Plantago lanceolata*	113893				LC	LC			
Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	*Plantago major*	113904				LC	LC			
Pâturin annuel	*Poa annua*	114114				LC	LC			
Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	*Poa trivialis*	114416				LC	LC			
Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse	*Polygonum aviculare*	114658				LC	LC			
Potentille rampante, Quintefeuille	*Potentilla reptans*	115624				LC	LC			
Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	*Prunus laurocerasus*	116089				NA	NA			
Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	*Prunus spinosa*	116142				LC	LC			
Ptéridie aigle, Ptéridium aigle, Fougère aigle, Porte-aigle	*Pteridium aquilinum*	116265				LC	LC			

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	*Quercus robur*	116759				LC	LC			
Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	*Ranunculus acris*	116903				LC	LC			
Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	*Ranunculus bulbosus*	116952				LC	LC			
Renoncule flammette, Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	*Ranunculus flammula*	117025				LC	LC			X
Renoncule à petites fleurs	*Ranunculus parviflorus*	117156				LC	LC			
Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	*Ranunculus repens*	117201				LC	LC			X
Renoncule de Sardaigne, Renoncule sarde, Sardonie, Renoncule des marais	*Ranunculus sardous*	117221				LC	LC			X
Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	*Reynoutria japonica*	117503				NA	NAa/NA		Avérée	
Robinier faux acacia, Carouge	*Robinia pseudoacacia*	117860				NA	NAa/NA		Avérée	
Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	*Rosa canina*	118073				LC	DD			
Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune	*Rubus fruticosus*	119097				LC	DD			
Ronce à feuilles d'Orme	*Rubus ulmifolius*	119373				LC	DD			
Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	*Rumex acetosa*	119418				LC	LC			
Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle	*Rumex acetosella*	119419				LC	LC			
Patience crépue, Oseille crépue, Parelle crépue, Rumex crépu	*Rumex crispus*	119473				LC	LC			
Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	*Rumex obtusifolius*	119550				LC	LC			
Patience élégante, Oseille élégante, Rumex joli, Violon, Patience jolie	*Rumex pulcher*	119569				LC	LC			
Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	*Salix alba*	119915				LC	LC			X
Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux	*Salix atrocinerea*	119948				LC	LC			
Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	*Salix caprea*	119977				LC	LC			
Saule pourpre, Osier rouge, Osier pourpre	*Salix purpurea*	120189				LC	LC			X
Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	*Schedonorus arundinaceus*	717533				LC	LC			
Seigle commun, Seigle, Seigle cultivé	*Secale cereale*	122085				NA	NA			
Séneçon commun	*Senecio vulgaris*	122745				LC	LC			
Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	*Silene latifolia*	123522				LC	LC			
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	125006				LC	LC			
Stellaire intermédiaire, Mouron des oiseaux, Morgeline, Mouron blanc	*Stellaria media*	125014				LC	LC			
Pissenlit officinal, Pissenlit commun	*Taraxacum officinale*	717630				LC	LC			
Trèfle des prés, Trèfle violet	*Trifolium pratense*	127439				LC	LC			
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	*Trifolium repens*	127454				LC	LC			
Ortie dioïque, Grande ortie	*Urtica dioica*	128268				LC	LC			
Valériane officinale	*Valeriana officinalis*	128419				LC	LC			
Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc	*Verbascum thapsus*	128660				LC	LC			
Véronique beccabonga, Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux, Salade de chouette	*Veronica beccabunga*	128808				LC	LC			X
Véronique de Perse	*Veronica persica*	128956				NA	NA			
Vesce fève, Fève, Féverole, Féverolle	*Vicia faba*	129171				NA	NA			
Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette	*Vicia sativa*	129298				NA	LC			
Violette des champs, Pensée des champs	*Viola arvensis*	129506				LC	LC			
Violette odorante	*Viola odorata*	129632				LC	LC			
Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix	*Viscum album*	129906				LC	LC			
Maïs cultivé, Maïs	*Zea mays*	130621				NA	NA			

ANNEXE 9 : FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES PATRIMONIALES DISCRIMINANTES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE

Fiches descriptives des espèces patrimoniales discriminantes issues de la bibliographie

(Source : NCA Environnement)

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Accipitriformes	Accipitridae	**Busard Saint-Martin**	*Circus cyaneus*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	Modéré	Modéré

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	Très faible	Modéré

Biologie / écologie

En période de nidification :

Ce rapace fréquente un large panel de milieux ouverts à semi-ouverts, tel que, les landes à ajoncs et bruyères, les cultures céréalières, les prairies de fauche, les friches, les coupes forestières, etc, où il niche au sol. Son régime alimentaire est très varié mais il comprend en priorité des mammifères morts ou vivants, notamment des rongeurs. En France, la population est estimée à 7 800-11 200 femelles sur la période 2000-2002 et 13 000-22 000 couples nicheurs sur la période 2000-2012. Elle suit une tendance en déclin modéré sur la période 2000-2012. Les populations nicheuses les plus importantes de l'hexagone se situent dans l'ancienne région Poitou-Charentes où l'on dénombre entre 640 et 1 080 couples, soit 10 % de la population nicheuse nationale.

En période d'hivernage :

A partir d'août, la plupart des adultes et les immatures désertent les sites de reproduction pour rejoindre leurs quartiers d'hivernage. Les individus du nord et de l'est de l'Europe rejoignent nos populations locales qui pour la plupart sont sédentaires. Durant cette période, les individus se rassemblent et forment des dortoirs nocturnes pouvant atteindre plusieurs dizaines d'individus. La population hivernante française est estimée 10 000-15 000 individus en 2008 et suit une tendance en augmentation modérée sur la période 1980-2008.

Espèce de passage :

La majeure partie de la population nicheuse française est sédentaire, toutefois, elle est rejointe par les populations du nord et du centre de l'Europe. La migration postnuptiale s'étale de fin août à fin novembre. Le cœur du passage a lieu de fin septembre à fin octobre avec un pic proche de la mi-octobre. La migration prénuptiale s'étale de mi-février à début mai. Le cœur du passage a lieu entre mi-mars et début avril avec un pic dans la dernière décade de mars.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Sylviidae	**Fauvette babillarde**	*Sylvia curruca*



Source : ©Ron Knight

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	LC	-	NA	VU	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :

La Fauvette babillarde se rencontre dans une large gamme d'habitats arborés et buissonnants semi-ouverts de plaine et de montagne : bocages, friches, landes, gros buissons de prunelliers, pelouses parsemées de buissonts d'épineux et d'arbres, jusque dans les grands parcs et jardins. En forêt, elle fréquente surtout les lisières et les jeunes stades des formations feuillues commes des jeunes plantations de conifères. Son régime alimentaire essentiellement insectivore est complété de fruits et de baies. En France, on l'observe nicheuse principalement à l'est d'une diagonale reliant Avranches (50) à Cannes (06), la population est estimée à 20 000-32 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de stable sur la période 1989-2012.

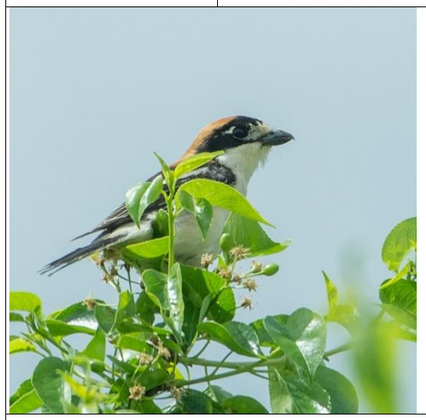
En période d'hivernage :

Non patrimoniale

Espèce de passage :

Non patrimoniale

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Laniidae	**Pie-grièche à tête rousse**	*Lanius senator*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	VU	-	NA	VU	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Très fort	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
La Pie-grièche à tête rousse est une espèce thermophile qui se rencontre en plaine et dans les régions collinéennes. Elle affectionne les milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, comportant des vergers et des haies d'épineux parsemés d'arbres. Elle construit son nid dans un buisson ou sur un arbre, de préférence un fruitier, qui a une bonne exposition au soleil. Son régime alimentaire est majoritairement insectivore. En France, la population est estimée à 4 000-6 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de fort déclin sur la période 1980-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Charadriiformes	Burhinidae	**Oedicnème criard**	*Burhinus oedicnemus*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
DO / PN	LC	NA	NA	LC	-	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	Modéré	Modéré

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Faible	-	Modéré

Biologie / écologie

En période de nidification :
Ce limicole terrestre aux mœurs plutôt crépusculaires et nocturnes fréquente les milieux ouverts, secs et caillouteux au sol bien drainé et à végétation clairsemée. En France, 70 % de la population niche dans les plaines agricoles notamment dans les cultures de céréales tardives telles que le tournesol et le maïs, mais également les jachères. L'espèce peut aussi fréquenter les vignes, les landes et pelouses sèches. Ses nichées sont donc souvent victimes des activités agricoles. La population nicheuse française est le second bastion de l'espèce en Europe après l'Espagne. Après avoir subi un déclin modéré entre 1990 et 2012, elle est considérée comme stable avec entre 19 000 et 28 000 couples.

En période d'hivernage :
À cette période la plupart des individus se retrouvent en Péninsule ibérique, en Afrique du Nord et sur le pourtour méditerranéen français. Cependant de plus en plus d'oiseaux passent l'hiver dans les régions centre-ouest du pays comme l'ex-région Poitou-Charentes et les Pays de la Loire.

Espèce de passage :
La migration prénuptiale de l'espèce est peu connue. En effet, les sites de nidification semblent occupés dès leur arrivés en mars. À cette période les individus se font très discret. Contrairement aux arrivées printanières, les départs automnaux de l'Œdicnème peuvent être spectaculaires, puisque l'espèce est connue à cette saison pour former d'importants rassemblements de dizaines voire centaines d'individus, notamment en septembre-octobre, peu de temps avant les départs vers leurs quartiers d'hivernage. Les regroupements commencent en général en août, mais ils peuvent débuter dès juillet. Les oiseaux peuvent rester jusqu'à fin octobre sur les sites et disparaissent très rapidement en novembre.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Charadriiformes	Charadriidae	**Vanneau huppé**	*Vanellus vanellus*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
-	NT	LC	NA	VU	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
Le Vanneau huppé niche dans les milieux prairiaux et cultivés ouverts situés en plaine et dans des zones humides, à sol couvert d'une strate herbacée rase ou rare, voire nu, afin qu'il puisse percevoir le danger en étant couché sur son nid.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Falconiformes	Falconidae	**Faucon hobereau**	*Falco subbuteo*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	LC	-	NA	NT	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Fort	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
Le Faucon hobereau fréquente les habitats où alternent les milieux ouverts et semi-ouverts (cultures, prairies, bocages et landes boisées) et fermés (massifs forestiers). Les vallées alluviales et les régions d'étangs sont de préférences recherchées. L'emplacement du nid, généralement celui d'un corvidé inoccupé, se situe dans des boqueteaux, lisières de bois, forêts claires, peupleraies et pinèdes âgées, localement sur des pylônes électriques. Son régime alimentaire est majoritairement composé d'invertébrés volants (odonates et coléoptères) qu'il capture en vol et de petits passereaux notamment des hirondelles en début de saison et parfois de chiroptères au crépuscule. En France, la population est estimée à 11 600-15 600 couples sur la période 2000-2012. Elle suit une tendance en forte augmentation sur la période 1980-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Galliformes	Phasianidae	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*



Source : CC BY-SA 3.0

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
-	LC	-	NA	LC	N	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Très faible	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Faible	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
La Caille des blés est une espèce estivante stricte, les aires d'hivernage des populations européennes s'étendent en Afrique tropicale du sud du Sahara à l'Equateur. Elle occupe une large diversité d'habitats ouverts dominés par des couverts denses d'herbacées, allant des pâturages aux cultures céréalières intensives et niche au sol camouflée par une végétation dense à partir de la mi-mars jusqu'à la fin de l'été. Son régime alimentaire se compose principalement d'invertébrés en période de reproduction, représentant plus de 65 % de l'apport énergétique qui est complété par des sources végétales : semences, graines de plantes adventices sauvages et de céréales. En France, la population est estimée à 100 000-300 000 couples nicheurs sur la période 2000-2012. Elle suit une augmentation modérée sur la période 2001-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Passeriformes	Emberizidae	**Bruant jaune**	*Emberiza citrinella*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges				ZNIEFF	
Europe / France	LRN Nich.	LRN Hiv.	LRN Migr.	LRR	Dét Nich.	Dét Hiv. -Migr.
PN	VU	NA	NA	NT	-	-

Enjeux de l'espèce

Nicheur	Hivernant	De passage
Très faible	-	-

Enjeux habitat discriminant sur le site d'étude

Nicheur	Hivernant	De passage
Modéré	-	-

Biologie / écologie

En période de nidification :
Ce passereau est essentiellement une espèce de plaine qui, sans être particulièrement thermophile, recherche les milieux secs et ensoleillés, notamment des mosaïques agroforestières dominées par des cultures céréalières extensives, friches, prairies ou pâtures. Il tend à préférer les paysages ouverts parsemés de haies en faibles densités, de buissons et d'arbres isolés et évite les grandes plaines cultivées tout comme les bocages denses et la forêt. C'est une espèce des landes et des lisières forestières puisqu'il affectionne les stades pionniers des successions forestières. Son régime alimentaire se compose principalement de végétaux, notamment de graines cultivées et sauvages (graminées), de baies, mais également de petits invertébrés pour le nourrissage des jeunes. En France, la population est estimée à 500 000-1 000 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de fort déclin sur la période 2001-2012.

En période d'hivernage :
Non patrimoniale

Espèce de passage :
Non patrimoniale

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Alytidae	**Alyte accoucheur**	*Alytes obstetricans*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	LC	NT	-

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

L'Alyte accoucheur est présent globalement partout en France. On le retrouve dans les zones rocheuses comme les pentes rocailleuses, des carrières, des rives de fleuves et de rivières mais également dans les zones proches des habitations. L'Alyte accoucheur doit son nom au comportement du mâle qui porte les œufs sur son dos. Son chant s'écoute de février jusqu'à l'automne et ressemble à celui du Petit-duc scops. La période de reproduction peut s'étendre jusqu'à la fin de l'été dans des mars, des abreuvoirs ou des eaux stagnantes des fossés et des rives de ruisseaux et rivières.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Ranidae	**Grenouille rousse**	*Rana temporaria*



Source : ©Simon Eugster

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A5	LC	NT	X

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Modéré

Biologie/ écologie

La Grenouille rousse est largement répandue dans le nord de la France avec des lacunes en Aquitaine, Provence et en Corse. La vie de l'adulte est caractérisée par des migrations entre trois habitats : le site de ponte aquatique au printemps, le site d'alimentation l'été et le site d'hibernation. Durant les quatre mois d'hiver, elle hiberne, souvent sous des feuilles, des rochers, des souches, dans des sols détrempés (pour les femelles), ou en s'envasant dans le fond d'un ruisseau ou d'une rivière (principalement les mâles pour être les premiers occupants le printemps venu). Elles peuvent parcourir un à deux kilomètres pour trouver un habitat favorable à sa reproduction. L'accouplement et la ponte se déroulent entre janvier-février et avril. Les sites de reproduction sont en général des pièces d'eau stagnante (mares, fossés, ornières forestières), des dépressions inondables, des ruisseaux. Cette espèce est victime de la destruction, de la pollution (par les pesticides notamment) et de la fragmentation écologique d'une grande partie de ses habitats naturels.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Bombinatoridae	**Sonneur à ventre jaune**	*Bombina variegata*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A2, A4	VU	VU	X

Enjeux de l'espèce
Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

Le Sonneur à ventre jaune est présent en France de l'Alsace jusqu'en Charente ainsi que dans les Alpes. A l'instar du Crapaud calamite, ce petit crapaud colonise les milieux perturbés temporaires, tels que les ornières, les mares prairiales ou les zones de piétinements des animaux. Très discret, son chant ne porte qu'à seulement quelques dizaines de mètres. Il est plus facilement observable pendant la période de reproduction qui s'étend d'avril à juillet. Le Sonneur à ventre jaune subit de nombreuses menaces, notamment par le comblement des mares ou curages des fossés.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Urodela	Salamandridae	**Triton crêté**	*Triturus cristatus*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A2, A4	NT	NT	X

Enjeux de l'espèce
Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

Le Triton crêté apprécie les réseaux de mares en contexte plus ou moins ouvert, les étangs, les fossés et les zones inondées. Moins présent dans le quart sud-ouest, le Triton crêté est globalement bien réparti sur le territoire. Sa période de reproduction s'étend d'avril à septembre, mais il est possible de le contacter dès le mois de mars. Les principales menaces pour le Triton crêté sont les prédateurs des œufs par les poissons introduits comme le Poisson-chat ou la Perche-soleil.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Hylidae	**Rainette verte**	*Hyla arborea*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	NT	LC	-

Enjeux de l'espèce
Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Modéré

Biologie/ écologie

La Rainette verte est absente ou rare au sud du pays en traçant une ligne de Lyon à Bordeaux. Elle est représentative des biotopes riches en végétation tels que les ronciers, les arbustes, les prairies humides, présentant des points d'eau stagnante à proximité, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante. Peu discrète, le territoire d'une colonie est repéré par le chant puissant des mâles dès le crépuscule.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Bufonidae	**Crapaud épineux**	*Bufo spinosus*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	-	-	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

Le Crapaud épineux fréquente souvent des habitats de nature anthropophiles (villages, jardins, parcs, etc.) ainsi que les boisements et les haies. Au printemps, de nombreux individus sont généralement retrouvés mort en traversant les routes pour rejoindre les lieux de reproduction. La période d'activité débute à la fin de l'hiver en février/mars avec l'observation des premières pontes dans les points d'eau permanents tels que bords des mares et d'étangs ou temporaires comme des fossés, des ornières de cultures etc. Les pontes forment des filaments dans la végétation aquatique. En France, l'espèce est présente sur le pourtour méditerranéen jusqu'au sud de l'Ardèche et sur toute la façade atlantique jusque dans les régions Centre-Val de Loire et Pays de la Loire.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Anura	Ranidae	**Grenouille rieuse**	*Pelophylax ridibundus*



Source : ©Christian Fischer

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A5	LC	NA	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

La Grenouille rieuse est proche des autres grenouilles vertes d'Europe comme la Grenouille de Lessona ou la Grenouille verte, bien qu'elle soit la plus grosse de ces trois espèces. On la considère comme invasive car elle a des facilités pour coloniser de nouveaux territoires. On la retrouve ainsi sur des plans d'eaux de grandes surfaces et profonds, des étangs, des tourbières à conditions d'y avoir un ensoleillement suffisant. Elle s'est adaptée à la présence de poissons, contrairement à la majorité des amphibiens. Elle se reproduit en mai-juin. Les mâles chantent bruyamment en chœur. L'espèce a longtemps été considérée comme la plus résistantes et la moins menacée. Toutefois la destruction et/ ou la pollution de ses zones de reproduction a cependant conduit à de nombreux déclins ou extinctions locales.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Colubridae	**Couleuvre d'Esculape**	*Zamenis longissimus*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	LC	NT	X

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

La Couleuvre d'Esculape est absente au nord de la France et en Bretagne, rare au centre du pays ainsi que sur une partie sud-ouest. Il s'agit d'une grande couleuvre pouvant atteindre près de 2 m de longueur, de couleur marron sur le dessus et jaunâtre sur le dessous. Hivernante d'octobre à avril, elle peut être contactée le reste du temps sur les coteaux rocheux bien exposés, les haies buissonnantes, les fourrés, mais aussi sous des matériaux au sol (tôles, bâches, etc.). Très bonne grimpeuse, elle fréquente aussi les greniers et le dessous des toitures des maisons et bâtiments ruraux.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Natricidae	**Couleuvre vipérine**	*Natrix maura*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN	NT	VU	X

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

La Couleuvre vipérine est présente sur tout le sud du territoire français, jusqu'à la limite de la Seine. Inféodé aux milieux aquatiques, elle privilégie les sites dont les berges sont caillouteuses, si possible riche en galets, pour pouvoir effectuer sa thermorégulation mais aussi se réfugier en cas de danger. La ponte a lieu en juillet.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Natricidae	**Couleuvre helvétique**	*Natrix helvetica*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

La Couleuvre helvétique a récemment été séparée de son homologue la Couleuvre à collier (N. natrix) par des études génétiques. Présente dans toute la France, la présence de masse d'eau (mares, étangs, bras morts de rivières) est très favorable pour cette espèce et les milieux bocagers tel que les friches, les taillis, les bois secs, etc., sont également appréciés. Les accouplements sont annuels, l'un au se fait printemps et l'autre en automne. Une seule ponte en revanche est réalisée, de juillet jusqu'à fin août. Elle quitte les lieux humides à la recherche d'endroits favorables au bon développement des œufs, l'idéal étant le fumier ; néanmoins, la paille, le foin, le dessous d'une souche pourrie peuvent faire l'affaire. Elle est souvent rencontrée sur des zones de thermorégulation, zones bien exposées au soleil.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Anguidae	**Orvet fragile**	*Anguis fragilis*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

L'Orvet fragile est globalement réparti sur l'ensemble du territoire national. Il fréquente milieux à végétation dense, ombragés, faiblement humides à secs. On peut l'observer en forêt, dans les boisements clairs, en lisière de boisement, au pied des haies denses ou dans les clairières et prairies en été, ainsi que dans les parcs et jardins arborés. Comme les lézards, lorsqu'il se sent en danger, il peut pratiquer l'autotomie, qui consiste à se séparer de sa queue. Espèce ovovivipare, l'accouplement a lieu peu de temps après la sortie d'hibernation.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Viperidae	**Vipère aspic**	*Vipera aspis*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Très faible

Biologie/ écologie

La Vipère aspic est présente sur les deux-tiers méridionaux de la France. Serpent pouvant être venimeux, il est assez facilement reconnaissable par le signe en « V » sur sa tête. Il occupe de nombreux milieux, pouvant être secs comme humides, fermés comme ouverts. Les principales menaces subies par cette espèce sont directement liées aux populations de sa proie favorite, le Campagnol des champs. Ainsi, l'agriculture apparait comme une menace pour cette espèce.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lepidoptera	Lycaenidae	**Azuré des Anthyllides**	*Cyaniris semiargus*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Très faible

Biologie/ écologie

L'Azuré des anthyllides est largement réparti au niveau national. Ce papillon, caractéristique des prairies maigres, bocagères et fraiches, est observable d'avril à octobre. On peut également le rencontrer sur des milieux plus thermophiles, comme des pelouses calcicoles. Inféodé aux trèfles (ses plantes-hôtes), ce papillon peut également s'associer aux fourmis lors du développement larvaire (bien que cette interaction soit facultative). Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont la mise en culture de ses prairies de reproduction ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (amendements excessifs, fauches répétées, etc.).

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lepidoptera	Nymphalidae	**Mélitée des Centaurées**	*Melitaea phoebe*



Source : @NCA Environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Très faible

Biologie/ écologie

La Mélitée des Centaurées est une espèce méditerranéenne méso-thermophile non exclusivement tributaire du calcaire, mais recherchant les milieux ouverts herbacés et fleuris. Ce papillon présente une certaine propension à l'erratisme, et peut donc rapidement coloniser de nouvelles stations. La chenille, discrète, vit sur les rosettes de diverses centaurées, notamment sur la Centaurée noire (Centaurea nigra). L'espèce vole de mai à septembre. Les fumures, le travail des sols, les opérations de sur-semis et l'intensification des pratiques de fauche conduites sur les milieux prairiaux contribuent à la disparition des formations végétales maigres et fleuries favorables à la Mélitée des Centaurées.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lepidoptera	Nymphalidae	**Petite Tortue**	*Aglais urticae*



Source : @NCA Environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	NT	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Très faible

Biologie/ écologie

La Petite Tortue hiberne lors des périodes de grand froid. On peut l'observer dès les premières journées ensoleillées de février, lorsqu'elle sort de sa torpeur. Elle fréquente des milieux ouverts naturels variés comme les prairies, clairières, versants montagneux, lisières ou encore les parcs et jardins. Sa plante-hôte, l'Ortie dioïque, accueille les œufs de la Petite Tortue. Les chenilles seront ensuite visibles d'avril à septembre. La Petite Tortue ne semble pas subir les mêmes menaces que d'autres espèces de papillons. Au contraire, sa plante hôte bénéficie des apports azotés agricoles et se porte bien. Il semblerait que ce soit un parasite de sa chenille qui induirait une chute parfois drastique de ses effectifs. Le réchauffement climatique serait aussi en cause, l'espèce semblant privilégier les régions aux climats tempérés.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonata	Aeshnidae	**Aeschne paisible**	*Boyeria irene*



Source : © entomart

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Très faible

Biologie/ écologie

Présente dans toute la région à l'exception du littoral, l'Aeschne paisible est une grande espèce discrète et estivale, et est pour la plupart du temps repérée grâce à ces exuvies. Odonate de rivière, observable de mai à septembre, le Spectre paisible se reproduit dans des cours d'eau de toute taille, à courant lent ou vif et aux berges souvent boisées. Les larves se développent essentiellement dans le système racinaire des arbres présents sur les rives. On peut aussi retrouver des larves dans la litière de feuilles accumulées dans des secteurs plus calmes. La principale menace pour cet odonate est l'assèchement maintenant chronique des rivières. L'artificialisation des cours d'eau et des berges, ainsi que l'eutrophisation de l'eau, sont aussi très défavorables à l'espèce.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Odonata	Cordulegastridae	**Cordulégastre annelé**	*Cordulegaster boltonii*



Source : @NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	LC	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Très faible

Biologie/ écologie

Le Cordulégastre annelé est bien représenté en France. Toutefois, les îles et zones littorales sont évitées car son habitat n'y est pas présent. L'espèce s'observe entre mai et octobre, avec un pic d'abondance en juillet-août. La reproduction a lieu dans des zones de sources, suintements, petits ruisseaux ou déversoirs d'étangs, l'habitats préférentiel étant constitué de petits cours d'eau rapides en contexte forestier. Menacée par l'asséchement et la pollution des eaux (ruisseaux et rivières), l'espèce subit également le colmatage des lits de rivières (lessivages des terres agricoles labourées) et la rectification et curage des rus et petits ruisseaux.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Orthoptera	Gryllotalpidae	**Courtilière commune**	*Gryllotalpa gryllotalpa*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	/	VU	-

Enjeux de l'espèce
Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

Insecte fouisseur vivant en milieu relativement humide (tourbières, potagers, marais, prairies inondables, etc.), la Courtilière commune est omnivore (racines, tubercules, vers de terre, larves diverses). Elle vit dans les sols meubles, légers et frais. Son mode de vie nocturne la rend très discrète. D'un point de vue global, la Courtilière commune est en régression et est même devenue rare voire absente de certaines régions, principalement à cause de la perte et de la pollution des zones humides. En France, l'espèce n'est pas considérée comme menacée en général, mais à surveiller dans certains domaines biogéographiques.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Orthoptera	Acrididae	**Criquet ensanglanté**	*Stethophyma grossum*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
-	/	LC	X

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

Le Criquet ensanglanté est typique des prairies et friches humides, marais et bords de rivières. Il passe le plus clair de son temps dans la végétation herbacée haute. Actif uniquement de jour, il s'observe de la mi-juin à septembre. Il se détecte facilement par son chant très sommaire : un petit claquement sec, produit par la détente d'une des pattes arrière sur l'élytre. Comme beaucoup de criquets, cette espèce très colorée se nourrit essentiellement de végétaux.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Rodentia	Sciuridae	**Écureuil roux**	*Sciurus vulgaris*



Source : ©NCA environnement

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN	LC	LC	-	-

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

L'Écureuil roux est un rongeur arboricole exclusivement forestier qui se nourrit essentiellement de graines et de fruits. Il fréquente également les parcs publics et les jardins, ce qui lui vaut souvent d'être la proie des animaux domestiques. Sa population a tout de même trouvé un équilibre sur la totalité du territoire français où il est relativement commun.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Eulipotyphla	Erinaceidae	**Hérisson d'Europe**	*Erinaceus europaeus*



Source : ©Jörg Hempel

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
PN	LC	LC	-	-

Enjeux de l'espèce

Modéré

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère omnivore, principalement nocturne. Il installe son nid dans des endroits abrités tels que des tas de feuilles, des tas de bois, des broussailles, des haies, et même dans des jardins bien entretenus avec des espaces cachés. Présent sur l'ensemble du territoire Français, ses effectifs nationaux diminuent d'année en année, en raison principalement de la mortalité induite par le trafic routier mais aussi à cause d'empoisonnements (raticides et pesticides) et de la prédation exercée par des animaux domestiques.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Carnivora	Mustelidae	**Hermine**	*Mustela erminea*



Source : © Coumyajit nandy

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Rareté Plan régional d'action	Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR		
-	LC	NT	-	X

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Très faible

Biologie/ écologie

L'Hermine a une distribution circumboréale. En France, elle est rare voire absente de la zone méditerranéenne et dans le Sud-Ouest. Elle se rencontre dans tous les types de milieu, tourbières, bocages, pâtures, bois, ripisylve, le long des cours d'eau et ce, de jour comme de nuit. Dans le bocage, l'Hermine suit les haies, les limites de parcelles, les murets, les clôtures, les talus, les drains et les bordures. Elle se déplace en surface et sous terre dans les galeries de rongeurs et peut se faufiler dans un trou de trois centimètres de diamètre. Les femelles exploitent préférentiellement le milieu souterrain tandis que les mâles utilisent l'étage supérieur. L'Hermine est plutôt nocturne en hiver et augmente son activité au printemps avec la durée du jour. Les périodes de repos, de chasse, d'alimentation et de prospection alternent rapidement. Le spectre alimentaire est large mais avec une prédominance accrue des rongeurs.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Colubridae	**Couleuvre d'Esculape**	*Zamenis longissimus*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN / DH A4	LC	NT	X

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

La Couleuvre d'Esculape est absente au nord de la France et en Bretagne, rare au centre du pays ainsi que sur une partie sud-ouest. Il s'agit d'une grande couleuvre pouvant atteindre près de 2 m de longueur, de couleur marron sur le dessus et jaunâtre sur le dessous. Hivernante d'octobre à avril, elle peut être contactée le reste du temps sur les coteaux rocheux bien exposés, les haies buissonnantes, les fourrés, mais aussi sous des matériaux au sol (tôles, bâches, etc.). Très bonne grimpeuse, elle fréquente aussi les greniers et le dessous des toitures des maisons et bâtiments ruraux.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Natricidae	**Couleuvre vipérine**	*Natrix maura*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN	NT	VU	X

Enjeux de l'espèce

Fort

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Fort

Biologie/ écologie

La Couleuvre vipérine est présente sur tout le sud du territoire français, jusqu'à la limite de la Seine. Inféodé aux milieux aquatiques, elle privilégie les sites dont les berges sont caillouteuses, si possible riche en galets, pour pouvoir effectuer sa thermorégulation mais aussi se réfugier en cas de danger. La ponte a lieu en juillet.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Natricidae	**Couleuvre helvétique**	*Natrix helvetica*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce

Protection	Listes rouges		Déterminance ZNIEFF
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce

Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude

Faible

Biologie/ écologie

La Couleuvre helvétique a récemment été séparée de son homologue la Couleuvre à collier (N. natrix) par des études génétiques. Présente dans toute la France, la présence de masse d'eau (mares, étangs, bras morts de rivières) est très favorable pour cette espèce et les milieux bocagers tel que les friches, les taillis, les bois secs, etc., sont également appréciés. Les accouplements sont annuels, l'un au se fait printemps et l'autre en automne. Une seule ponte en revanche est réalisée, de juillet jusqu'à fin août. Elle quitte les lieux humides à la recherche d'endroits favorables au bon développement des œufs, l'idéal étant le fumier ; néanmoins, la paille, le foin, le dessous d'une souche pourrie peuvent faire l'affaire. Elle est souvent rencontrée sur des zones de thermorégulation, zones bien exposées au soleil.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Anguidae	**Orvet fragile**	*Anguis fragilis*



Source : ©Lionel Manceau

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Faible

Biologie/ écologie

L'Orvet fragile est globalement réparti sur l'ensemble du territoire national. Il fréquente milieux à végétation dense, ombragés, faiblement humides à secs. On peut l'observer en forêt, dans les boisements clairs, en lisière de boisement, au pied des haies denses ou dans les clairières et prairies en été, ainsi que dans les parcs et jardins arborés. Comme les lézards, lorsqu'il se sent en danger, il peut pratiquer l'autotomie, qui consiste à se séparer de sa queue. Espèce ovovivipare, l'accouplement a lieu peu de temps après la sortie d'hibernation.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Squamata	Viperidae	**Vipère aspic**	*Vipera aspis*



Source : ©NCA Environnement

Statuts de l'espèce			
Protection	**Listes rouges**		**Déterminance ZNIEFF**
Europe / France	LRN	LRR	
PN	LC	LC	-

Enjeux de l'espèce
Faible

Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude
Très faible

Biologie/ écologie

La Vipère aspic est présente sur les deux-tiers méridionaux de la France. Serpent pouvant être venimeux, il est assez facilement reconnaissable par le signe en « V » sur sa tête. Il occupe de nombreux milieux, pouvant être secs comme humides, fermés comme ouverts. Les principales menaces subies par cette espèce sont directement liées aux populations de sa proie favorite, le Campagnol des champs. Ainsi, l'agriculture apparait comme une menace pour cette espèce.