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

Mars 2024

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Draché (37)

Étude d'impact sur l'environnement

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

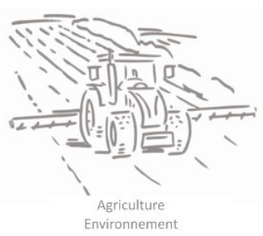
Énergies renouvelables

Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement

Milieu naturel

Ingénierie environnementale

Hydraulique fluviale


Agriculture
Environnement

Paysage

(Crédit photo : NCA Environnement, janvier 2023)

Rapport final

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Coordonnées du commanditaire	**Energie Louer SAS dit « Energie Draché SAS » dans le présent document** 94, rue Saint Lazare 75 009 PARIS
Rédacteur	**NCA Environnement** 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Motif et localisation des modifications
0	26/01/2023	Création – Transmission au Maître d'Ouvrage
0.1	24/03/2023	Modifications
0.2	28/09/2023	Rédaction des impacts/mesures
0.3	09/02/2024	Modifications
1	01/03/2024	Rapport final

Enregistrement des versions :

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

NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de centrale photovoltaïque au sol à Draché (37), 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	Laura BOENNEC	Chargée d'études environnement	Rédaction de l'état initial, Visite du site, Bibliographie
			Alicia JAMIER	Chargée d'études environnement	Contrôle qualité
			Noémie CHANTEPIE	Responsable du Secteur Énergies Renouvelables	
Étude paysagère et patrimoniale			Léa POUSSE	Chargée d'études paysagiste	Campagne de terrain, Rédaction de l'étude
			Tiffany PINTAT	Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Contrôle qualité
Étude écologique			Manon MARTIN	Chargée d'études faune	Expertises avifaune, chiroptères, entomofaune
			Manon COGNYL	Chargée d'études faune	Expertise herpétofaune
			Josselin ALLIOT	Chargé d'études faune	Expertise chiroptères
			Baptiste CROUZEIX	Chargé d'études flore/habitat	Expertise botanique
			Elodie BOSSELET	Responsable du Secteur Milieu naturel	Contrôle qualité

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 50 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 »**.

wpd
think energy

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

Noémie CHANTEPIE
06 41 23 17 22
enr@nca.fr

STRATÉGIE BAS CARBONE

Bilan des gaz à effet de serre
Plan d'action pour réduire l'impact carbone
Suivi des plans d'action
RSE

Aymeric MINOT
06 85 92 13 98
a.minot@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

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

SOMMAIRE

NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE 3
LEXIQUE 15
ABRÉVIATIONS & SIGLES 16
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE 17
I. INTRODUCTION 18
II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE 18
II. 1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR 18
II. 2. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 18
III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET 22
III. 1. LA PROCÉDURE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 22
III. 2. CONTENU OBLIGATOIRE DE LA PRÉSENTE ÉTUDE D'IMPACT 22
III. 3. AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE 24
III. 4. L'ENQUÊTE PUBLIQUE 24
III. 5. PROCÉDURE DE PERMIS DE CONSTRUIRE 24
III. 5. 1. *Champ d'application* 24
III. 5. 2. *Compétence* 24
III. 5. 3. *Procédure de délivrance* 24
III. 6. AUTRES RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES 25
III. 6. 1. *Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques* 25
III. 6. 2. *Étude préalable agricole* 26
IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES 27
IV. 1. CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE 27
IV. 2. AU NIVEAU EUROPÉEN 28
IV. 3. AU NIVEAU NATIONAL 28
IV. 3. 1. *Politique énergétique* 28
IV. 3. 2. *Loi de transition énergétique pour la croissance verte* 28
IV. 3. 3. *Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables* 29
IV. 4. AU NIVEAU RÉGIONAL 30
IV. 5. AU NIVEAU DÉPARTEMENTAL 31
IV. 6. AU NIVEAU LOCAL 31
V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE 32
V. 1. LE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE 32
V. 2. LE PHOTOVOLTAÏQUE AU NIVEAU NATIONAL 33
V. 3. LE PHOTOVOLTAÏQUE À L'ÉCHELLE LOCALE 34
V. 3. 1. *Région Centre-Val de Loire* 34
V. 3. 2. *Département d'Indre-et-Loire* 35
V. 3. 3. *Communauté de Communes Loches Sud Touraine* 35
V. 3. 4. *Commune de Draché* 35
VI. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE 35
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET 37
I. CONTEXTE DU PROJET 38
I. 1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR : SAS ENERGIE DRACHÉ 38
I. 2. PRÉSENTATION DU GROUPE WPD 38
I. 2. 1. *Présentation du groupe* 38
I. 2. 2. *Activités du groupe wpd et présence internationale* 38
I. 2. 3. *wpd en France* 39
I. 2. 4. *wpd solar France* 39
I. 2. 5. *SAS Energie Draché* 39
I. 3. PRÉSENTATION DU SITE DU PROJET 40
I. 3. 1. *Situation géographique* 40
I. 3. 2. *Historique du site* 40
I. 3. 3. *Principales étapes du projet* 41
I. 3. 4. *Abords et état actuel du site* 41
I. 3. 5. *Démarche par rapport au projet* 44
I. 3. 6. *Insertion régionale et territoriale* 44
I. 3. 7. *Insertion départementale* 44
I. 3. 8. *Conclusion* 45
I. 4. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE 46
I. 4. 1. *Vues depuis et en direction du site d'étude* 46
I. 4. 2. *Vues de l'extérieur du site d'étude* 55
II. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 65
II. 1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 65
II. 2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL 65
II. 2. 1. *Le système photovoltaïque* 65
II. 2. 2. *Les câbles de raccordement* 66
II. 2. 3. *Les locaux techniques* 67
II. 2. 4. *Le poste de livraison* 67
II. 2. 5. *La sécurisation du site* 67
II. 2. 6. *Les voies d'accès et zones de stockage* 67
III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 68
III. 1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'INSTALLATION 70
III. 1. 1. *Les panneaux photovoltaïques* 70
III. 1. 2. *Les câbles de raccordement* 71
III. 1. 3. *Les postes de transformation et de livraison* 71
III. 1. 4. *Le stockage du matériel* 72
III. 1. 5. *Les onduleurs* 72
III. 1. 6. *Raccordement au réseau* 72
III. 1. 7. *Accès, pistes, base de vie et zones de stockage* 75
III. 1. 8. *La sécurisation du site* 75
III. 1. 9. *La gestion des eaux pluviales* 76
III. 2. PHASE DE CONSTRUCTION 77
III. 2. 1. *Phase contractuelle* 77
III. 2. 2. *Étapes de la construction* 77
III. 2. 3. *Planning prévisionnel des travaux* 78
III. 2. 4. *Gestion environnementale du chantier* 78
III. 3. PHASE D'EXPLOITATION 79
III. 3. 1. *Supervision* 79
III. 3. 2. *Maintenance et entretien des installations* 79
III. 3. 3. *Entretien du site* 79
III. 3. 4. *Sécurité sur le site* 79
III. 3. 5. *Gestion des déchets* 79
III. 3. 6. *Renouvellement du parc (Repowering)* 80
III. 4. DÉMANTÈLEMENT, REMISE EN ÉTAT DU SITE ET RECYCLAGE 80
III. 4. 1. *Contexte réglementaire* 80
III. 4. 2. *Durée de vie* 80
III. 4. 3. *Démantèlement de l'installation* 80
III. 4. 4. *Collecte et recyclage des matériaux* 81
III. 4. 5. *Remise en état du site* 83

III. 5. BILAN CARBONE 83

CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 85

I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE 86

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN 86

II. 1. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE DE DRACHÉ 86
II. 2. POPULATION ET CADRE DE VIE 87
II. 2. 1. Démographie 87
II. 2. 2. Logement 87
II. 3. EMPLOI ET ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 88
II. 3. 1. Emploi et activités économiques 88
II. 3. 2. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative 89
II. 4. PATRIMOINE CULTUREL 90
II. 4. 1. Monuments historiques 90
II. 4. 2. Sites classés et inscrits 90
II. 4. 3. Sites patrimoniaux remarquables 91
II. 4. 4. Patrimoine mondial de l'Unesco 91
II. 4. 5. Patrimoine archéologique 91
II. 5. TOURISME ET LOISIRS 93
II. 6. OCCUPATION DES SOLS 94
II. 7. URBANISME ET PLANIFICATION DU TERRITOIRE 95
II. 7. 1. Document d'urbanisme 95
II. 7. 2. Autres documents principaux de planification du territoire 97
II. 8. CONTEXTE AGRICOLE 99
II. 9. APPELLATIONS D'ORIGINE 101
II. 10. CONTEXTE FORESTIER 102
II. 11. INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX DE TRANSPORT 103
II. 12. RÉSEAUX EXISTANTS 105
II. 13. SANTÉ HUMAINE 110
II. 13. 1. Bruit 110
II. 13. 2. Émissions lumineuses 112
II. 13. 3. Pollution des sols 113
II. 13. 4. Qualité de l'eau et de l'air 114
II. 14. RISQUES TECHNOLOGIQUES 115
II. 14. 1. Risque industriel et militaire 115
II. 14. 2. Risque nucléaire 117
II. 14. 3. Risque de rupture de barrage 118
II. 14. 4. Risque relatif au Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) 119
II. 15. RECENSEMENT DES « PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS » 120
II. 15. 1. Cadre réglementaire 120
II. 15. 2. Consultations du public relatives aux documents d'incidence 120
II. 15. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact 120
II. 15. 4. Autres projets existants ou approuvés 121
II. 16. SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN 121

III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 123

III. 1. TOPOGRAPHIE 123
III. 2. SOLS ET SOUS-SOLS 124
III. 2. 1. Géologie 124
III. 2. 2. Sols 126
III. 3. HYDROGÉOLOGIE 127
III. 3. 1. Masses d'eau souterraine 127
III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable 127
III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol 128
III. 4. HYDROLOGIE 130
III. 4. 1. Les eaux superficielles 130
III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE 132
III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation 133
III. 5. CLIMAT 136
III. 5. 1. Ensoleillement 136
III. 5. 2. Températures 136
III. 5. 3. Précipitations 137
III. 5. 4. Rose des vents 137
III. 6. QUALITÉ DE L'AIR 138
III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air 138
III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation 138
III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans l'Indre-et-Loire 140
III. 6. 4. Principaux résultats locaux 140
III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département 141
III. 7. RISQUES NATURELS ET RISQUES MAJEURS PARTICULIERS 143
III. 7. 1. Risque inondation 143
III. 7. 2. Risques rupture de digue 145
III. 7. 3. Risque mouvements de terrain 146
III. 7. 4. Risque sismique 148
III. 7. 5. Risque feu de forêt 148
III. 7. 6. Évènements météorologiques 149
III. 8. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 150

IV. BIODIVERSITÉ 152

IV. 1. PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDES 152
IV. 1. 1. Aire d'étude immédiate 152
IV. 1. 2. Aire d'étude rapprochée 152
IV. 1. 3. Aire d'étude éloignée 152
IV. 2. CADRE RÉGLEMENTAIRE – TRAME VERTE ET BLEUE (TVB) 155
IV. 2. 1. Analyses du SRCE et de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale 155
IV. 2. 2. Synthèse des continuités et fonctionnalités écologiques 155
IV. 3. FLORE ET HABITATS NATURELS 158
IV. 3. 1. Zones humides 158
IV. 3. 2. Habitats naturels 167
IV. 4. AVIFAUNE 180
IV. 4. 1. Synthèse des espèces observées 180
IV. 4. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 185
IV. 4. 3. Synthèse globale des enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune 195
IV. 5. CHIROPTÈRES 208
IV. 5. 1. Écoute au sol - Activité des chiroptères 208
IV. 5. 2. Description des espèces 209
IV. 5. 3. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères 214
IV. 6. AMPHIBIENS ET REPTILES 219
IV. 6. 1. Synthèse des espèces d'observées 219
IV. 6. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 221
IV. 6. 3. Synthèse des enjeux « habitat d'espèces » pour les amphibiens et les reptiles 226
IV. 7. ENTOMOFAUNE 230
IV. 7. 1. Synthèse des espèces observées 230
IV. 7. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 231
IV. 7. 3. Synthèse des enjeux « habitat d'espèces » pour les insectes 238
IV. 8. MAMMIFÈRES TERRESTRES 242
IV. 8. 1. Synthèse des espèces observées 242
IV. 8. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie 244
IV. 8. 3. Synthèse des enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres 248
IV. 9. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL 251
IV. 9. 1. Périmètres d'information 251
IV. 9. 2. Périmètres de protection 251

IV. 9. 3. Synthèse des zonages du patrimoine naturel ... 252
IV. 10. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU VOLET BIODIVERSITÉ ... 252

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE ... 254

V. 1. LES AIRES D'ÉTUDES RECOMMANDÉES ... 254
V. 2. LES AIRES D'ÉTUDE DE L'ANALYSE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE ... 254
V. 2. 1. L'aire d'étude éloignée (AEE) ... 254
V. 2. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER) ... 254
V. 2. 3. L'aire d'étude immédiate (AEI) ... 254
V. 2. 4. L'aire d'étude du site de projet (site d'étude) ... 254
V. 3. ÉTUDE DU CONTEXTE ÉLARGI ... 256
V. 3. 1. Le contexte administratif et géographique ... 256
V. 3. 2. Le contexte historique ... 258
V. 3. 3. Le contexte patrimonial ... 259
V. 3. 4. Le contexte topographique ... 261
V. 3. 5. Le contexte paysager ... 263
V. 4. ANALYSE PAYSAGÈRE DES AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET RAPPROCHÉE ... 265
V. 4. 1. Influence de la topographie et de l'hydrographie sur les vues et l'ambiance paysagère ... 265
V. 4. 2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère ... 267
V. 4. 3. La prise en compte du patrimoine protégé ... 271
V. 4. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée ... 276
V. 5. ANALYSE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ... 276
V. 5. 1. Le relief ... 276
V. 5. 2. La nature des surfaces végétalisées ... 277
V. 5. 3. La nature des surfaces bâties ... 278
V. 5. 4. Les limites visuelles ... 279
V. 5. 5. La nature des accès ... 279
V. 5. 6. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet ... 282
V. 6. COMPOSITION DU SITE D'ÉTUDE ... 282
V. 6. 1. Nature du site d'étude ... 282
V. 6. 2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude ... 292
V. 7. ANALYSE DES VUES POTENTIELLES VERS LE SITE D'ÉTUDE ... 292
V. 8. SYNTHÈSE GÉNÉRALE ET PRÉCONISATIONS ... 311
V. 8. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image ... 311
V. 8. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel ... 311
V. 8. 3. Les forces et les sensibilités du site d'étude ... 311
V. 8. 4. Quelques préconisations ... 311
V. 8. 5. Analyse des sensibilités ... 313

VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ... 314

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ... 323

I. INTRODUCTION ... 324

II. CRITÈRES DE CHOIX ... 324

II. 1. PROCESSUS DE RECHERCHE DE SITES FAVORABLES À L'ACCUEIL D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ... 324
II. 1. 1. Processus de choix du site ... 324
II. 1. 2. Identification des sites potentiels ... 325
II. 2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION ... 332
II. 2. 1. Choix du site de Draché ... 332
II. 2. 2. Présentation des variantes ... 333
II. 2. 3. Choix de l'implantation définitive ... 336
II. 3. CHOIX DE LA TECHNOLOGIE DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ... 338
II. 4. CHOIX DES STRUCTURES PORTEUSES ... 338
II. 5. INTÉGRATION DES CONTRAINTES TECHNIQUES DU SITE ... 338
II. 6. CHOIX DE LA VARIANTE FINALE ... 338

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) ... 341

I. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET ... 342

I. 1. EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ... 342
I. 1. 1. Population, démographie et logement ... 342
I. 1. 2. Activités socio-économiques ... 342
I. 1. 3. Patrimoine culturel ... 343
I. 1. 4. Tourisme et loisirs ... 343
I. 1. 5. Occupation des sols ... 344
I. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire ... 344
I. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine ... 344
I. 1. 8. Contexte forestier et boisements ... 344
I. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport ... 345
I. 1. 10. Réseaux existants et servitudes ... 345
I. 1. 11. Santé humaine ... 346
I. 1. 12. Risques technologiques ... 347
I. 2. EFFETS TEMPORAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ... 348
I. 2. 1. Topographie ... 348
I. 2. 2. Sol et sous-sol ... 348
I. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles ... 348
I. 2. 4. Climat ... 349
I. 2. 5. Qualité de l'air ... 349
I. 2. 6. Risques naturels ... 349
I. 3. EFFETS TEMPORAIRES SUR LA BIODIVERSITÉ ... 349
I. 3. 1. Périodes sensibles pour les différents taxons en phase chantier ... 350
I. 3. 2. Habitats naturels ... 350
I. 3. 3. Zones humides ... 351
I. 4. EFFETS TEMPORAIRES SUR LE PAYSAGE ... 351
I. 4. 1. Nature des impacts ... 351
I. 4. 2. Les impacts temporaires des zones de projet sur le patrimoine ... 351
I. 4. 3. Les impacts temporaires de la zone de projet sur le paysage ... 351

II. INCIDENCES NOTABLES LIES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET ... 352

II. 1. EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ... 352
II. 1. 1. Population et cadre de vie ... 352
II. 1. 2. Activités socio-économiques ... 352
II. 1. 3. Patrimoine culturel ... 353
II. 1. 4. Tourisme et loisirs ... 353
II. 1. 5. Occupation des sols ... 354
II. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire ... 354
II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine ... 355
II. 1. 8. Contexte forestier et boisements ... 355
II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport ... 355
II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes ... 356
II. 1. 11. Santé humaine ... 356
II. 1. 12. Risques technologiques ... 359
II. 2. EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ... 359
II. 2. 1. Topographie ... 359
II. 2. 2. Sols et sous-sols ... 359
II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles ... 360
II. 2. 4. Climat ... 361
II. 2. 5. Qualité de l'air ... 362
II. 2. 6. Risques naturels ... 362
II. 3. EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITÉ ... 363
II. 3. 1. Effets sur le réseau Natura 2000 et sur les zones remarquables ... 363

II. 3. 2. Effets sur les continuités écologiques ... 363
II. 3. 3. Zones humides ... 365
II. 3. 4. Flore et habitats ... 368
II. 3. 5. Faune ... 370
II. 4. EFFETS PERMANENTS SUR LE PAYSAGE ... 379
II. 4. 1. Visibilité du projet depuis les lieux de vie ... 379
II. 4. 2. Visibilité du projet depuis les lieux de travail ... 383
II. 4. 3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation ... 384
II. 4. 4. Présentation de photomontages ... 389
II. 4. 5. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires ... 393
II. 5. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS AVEC LES « PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS » ... 394

III. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE ... 396

III. 1. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE INTERNE ... 396
III. 2. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE ... 396
III. 2. 1. Effets du projet de raccordement sur le milieu humain ... 396
III. 2. 2. Effets du projet de raccordement sur le milieu physique ... 397
III. 2. 3. Effets du projet raccordement sur le milieu naturel ... 397
III. 2. 4. Effets du projet de raccordement sur le paysage ... 397
III. 2. 5. Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs ... 397

IV. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTELEMENT DE L'INSTALLATION ... 398

V. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ... 398

CHAPITRE 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 399

I. DÉFINITIONS ... 400

II. MESURES PRISES EN PHASE PROJET AFIN D'ÉVITER/RÉDUIRE LES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ ... 400

II. 1. ÉVITEMENT DES ENJEUX TRÈS FORTS ... 400
II. 2. PRÉSERVER LA FLORE PATRIMONIALE ... 400
II. 3. ASPECTS TECHNIQUES DU PARC ... 401
II. 4. CLÔTURES AVEC PASSAGES À PETITE FAUNE ... 401

III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER ... 403

III. 1. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN EN PHASE CHANTIER ... 403
III. 1. 1. Patrimoine archéologique ... 403
III. 1. 2. Tourisme et loisirs ... 403
III. 1. 3. Urbanisme et planification du territoire ... 403
III. 1. 4. Contexte forestier et boisements ... 403
III. 1. 5. Réseaux et voiries ... 404
III. 1. 6. Réseaux existants et servitudes ... 404
III. 1. 7. Santé humaine ... 405
III. 2. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE EN PHASE CHANTIER ... 405
III. 2. 1. Sols et sous-sol ... 405
III. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles ... 406
III. 2. 3. Qualité de l'air ... 406
III. 3. MESURES POUR LA BIODIVERSITÉ EN CHANTIER ... 406
III. 3. 1. Balisage de la zone de travaux ... 406
III. 3. 2. Éviter de piéger la petite faune ... 407
III. 3. 3. Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes ... 407
III. 3. 4. Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques ... 407
III. 3. 5. Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier ... 408
III. 3. 6. Préserver les zones humides ... 408
III. 4. MESURES POUR LE PAYSAGE EN PHASE CHANTIER ... 408

IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ... 409

IV. 1. MESURES CONCERNANT L'URBANISME ... 409
IV. 2. MESURES CONTRE LE BRUIT ... 409
IV. 3. MESURES CONTRE LES EFFETS OPTIQUES ... 410
IV. 4. MESURES CONTRE LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES ... 410
IV. 5. MESURES PRISES POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET LA DÉFENSE INCENDIE ... 410
IV. 5. 1. Accès au site et défense incendie ... 410
IV. 5. 2. Procédure spécifique d'intervention ... 410
IV. 5. 3. Affichage et consignes de sécurité ... 411
IV. 5. 4. Au niveau des équipements ... 411

V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ... 412

V. 1. MESURES DE PROTECTION DES SOLS ET SOUS-SOL ... 412
V. 2. MESURES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES ... 413
V. 3. MESURES CONTRE LES RISQUES NATURELS ... 413

VI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ ... 413

VI. 1. 1. Mesures de réduction ... 413
VI. 2. MESURES DE COMPENSATION ... 416
VI. 3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ... 416
VI. 3. 1. Création d'un corridor écologique ... 416
VI. 4. MESURES DE SUIVI ... 418
VI. 4. 1. Suivi de l'évolution des zones humides sur le projet ... 418
VI. 5. CONCLUSION SUR LA NON NÉCESSITÉ DE DEMANDER UNE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES ... 418

VII. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ... 419

VII. 1. LES MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION ... 419
VII. 2. LES MESURES DE RÉDUCTION ... 419

VIII. ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES ... 424

CHAPITRE 7 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES ... 427

CHAPITRE 8 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS ... 445

CHAPITRE 9 : MÉTHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES ... 449

I. SOURCES D'INFORMATION ... 450

II. ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN ... 450

III. ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE ... 450

III. 1. SOL ET SOUS-SOL ... 450
III. 2. RESSOURCES EN EAU ... 450
III. 3. CLIMAT ... 450
III. 4. AIR ... 450
III. 5. RISQUES NATURELS ... 450

IV. ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ... 451

IV. 1. RECUEIL DE DONNÉES ... 451
IV. 2. PROSPECTIONS NATURALISTES ... 451
IV. 2. 1. Flore et habitats naturels ... 451
IV. 2. 2. Zones humides ... 451
IV. 2. 3. Avifaune ... 451
IV. 2. 4. Chiroptères ... 452
IV. 2. 5. Amphibiens et reptiles ... 454
IV. 2. 6. Insectes ... 454
IV. 2. 7. Mammifères terrestres ... 454
IV. 2. 8. Synthèse globale des prospections ... 455
IV. 3. DÉFINITION DES ENJEUX ... 457

IV. 3. 1. Enjeux des zones humides 457
IV. 3. 2. Enjeux flore et habitats 459
IV. 3. 3. Enjeux de l'avifaune 461
IV. 3. 4. Enjeux des chiroptères 466
IV. 3. 5. Enjeux des amphibiens et reptiles 467
IV. 3. 6. Enjeux des insectes 468
IV. 3. 7. Enjeux des mammifères terrestres 471

V. ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE 473

V. 1. DÉFINITION DU PAYSAGE 473
V. 2. LA LECTURE DU PAYSAGE 473
V. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage 473
V. 2. 2. Les champs de visibilité 473
V. 2. 3. L'angle de vision 474
V. 2. 4. Les points d'appels 474
V. 3. INTÉRÊT DU VOLET PAYSAGER DANS L'ÉTUDE D'IMPACT 475
V. 4. LA MÉTHODOLOGIE DE RÉDACTION DE L'ÉTAT INITIAL PAYSAGER 475
V. 5. LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE 476
V. 5. 1. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol 476
V. 5. 2. Les porté-à-connaissance sur le paysage et la géographie 476
V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine 476
V. 6. LE MATÉRIEL ET LOGICIELS UTILISÉS 476

CHAPITRE 10 : CONCLUSION GÉNÉRALE 477

BIBLIOGRAPHIE 479

LISTE DES ANNEXES 480

ANNEXE 1 : CONSULTATION DE LA DDT D'INDRE-ET-LOIRE 481
ANNEXE 2 : CONSULTATION DE LA DRAC CENTRE-VAL DE LOIRE 483
ANNEXE 3 : CONSULTATION DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'INDRE-ET-LOIRE 485
ANNEXE 4 : CONSULTATION DE LA FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS D'INDRE-ET-LOIRE 488
ANNEXE 5 : RÉPONSES AUX DÉCLARATIONS DE PROJET DE TRAVAUX 490
ANNEXE 6 : CONSULTATION DE LISEA 491
ANNEXE 7 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE 493
ANNEXE 8 : ETUDES D'ÉBLOUISSEMENT (LIGNE FERROVIAIRE 566 ET ROUTE DÉPARTEMENTALE D910) 498
ANNEXE 9 : ETUDE DE COMPATIBILITÉ GSMR AVEC LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES 500

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Site d'étude 19
Figure 2 : Situation du projet sur fond IGN 20
Figure 3 : Situation du projet sur fond de photographies aériennes 21
Figure 4 : Évolution annuelle de la température du globe 27
Figure 5 : Répartition sectorielle des émissions de CO_2 dans le monde 27
Figure 6 : Cartographie des PCAET en Centre-Val de Loire en août 2022 31
Figure 7 : Top 10 des pays par puissance installée cumulée 32
Figure 8 : Répartition des installations en 2020 32
Figure 9 : Taux de pénétration théorique de la production photovoltaïque 2021 33
Figure 10 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021 33
Figure 11 : Données février 2023 du Ministère de la transition énergétique 34
Figure 12 : Situation des aires d'études recommandées 36
Figure 13 : Activités du groupe wpd 38
Figure 14 : Organisation du groupe wpd 38
Figure 15 : Logo ScopeHambourg 38
Figure 16 : Présence internationale du groupe wpd 39
Figure 17 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude 40
Figure 18 : Photographies aérienne de 2007 (à gauche) et de 2011 (à droite) avant la mise en place de la LGV SEA 40
Figure 19 : Photographie aérienne du site en 2014 pendant le chantier de la LGV SEA 40
Figure 20 : Photographie aérienne du site en 2018 après la mise en place de la LGV SEA 41
Figure 21 : Abords du site d'étude 42
Figure 22 : Schéma global de l'état actuel du site 43
Figure 23 : Localisation des vues depuis et en direction du site d'étude 46
Figure 24 : Localisation des vues de l'extérieur du site d'étude 55
Figure 25 : Principe de l'effet photovoltaïque 65
Figure 26 : Fonctionnement générale d'une centrale photovoltaïque 65
Figure 27 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium 65
Figure 28 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite) 66
Figure 29 : Éléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium 66
Figure 30 : Schémas illustrant les pistes et les haies paysagères 68
Figure 31 : Plan de masse du projet 69
Figure 32 : Types de fondation - pieux battus 70
Figure 33 : Type de fondation – semelle béton 70
Figure 34 : Fixation par des gabions 70
Figure 35 : Exemple de pose de câble sur un chemin de câble DC ou souterrain AC/HTA 71
Figure 36 : Exemple de postes de transformation et de livraison HTA/BT 71
Figure 37 : Plan de coupe et façades d'un poste de transformation 72
Figure 38 : Plan de coupe et façades d'un poste de livraison 72
Figure 39 : Plan des façades du container de stockage 72
Figure 40 : Comparaison de différents onduleurs : strings ou centralisé 72
Figure 41 : Photo de trancheuse prise sur chantier 73
Figure 42 : Carte des hypothèses de tracé de raccordement du projet, sous réserve de la PTF du gestionnaire de réseau électrique 74
Figure 43 : Carte de localisation du point de livraison de la production électrique 74
Figure 44 : Plan de façade de la clôture et du portail 75
Figure 45 : Plan de coupe et de façade de la réserve incendie 76
Figure 46 : Schéma d'infiltration des eaux avec et sans espaces entre les panneaux photovoltaïques 77
Figure 47 : Exemple d'une pelleteuse et d'une batteuse de pieux 78
Figure 48 : Répartition des différents composants d'un panneau photovoltaïque 81
Figure 49 : Fragments de silicium et granulés de verre 82
Figure 50 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque 82
Figure 51 : Temps de retour carbone d'un panneau photovoltaïque 83
Figure 52 : Répartition de la population de Draché par tranche d'âges 87
Figure 53 : Répartition des logements de Draché en 2019 87
Figure 54 : Localisation de la zone d'emploi de Tours 88
Figure 55 : Répartition de la population active de Draché en 2019 89
Figure 56 : Manoir de la Chetalière de la commune de Maillé 90
Figure 57 : Menhir dit Pierre Percée de la commune de Draché 90
Figure 58 : Patrimoine culturel recensé à proximité du site d'étude 92
Figure 59 : GR655 sur la commune de Draché 93
Figure 60 : Chemin inscrit au PDIPR bordant S1 et S2 93
Figure 61 : Tourisme et loisirs à proximité du site d'étude 94
Figure 62 : Recensement CORINE Land Cover 2018 au niveau du site d'étude 95
Figure 63 : Plan de zonage du PLU de Draché dans le secteur du site d'étude 96
Figure 64 : La place du SRADDET dans l'ordonnance juridique 97
Figure 65 : Orientations technico-économiques des communes de l'Indre-et-Loire en 2020 99
Figure 66 : Registre parcellaire graphique dans le secteur du site d'étude 100
Figure 67 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude 104
Figure 68 : Site radioélectrique à proximité immédiate du site d'étude 105
Figure 69 : Servitudes radioélectriques à proximité du site d'étude 105
Figure 70 : Lignes électriques à proximité du site d'étude 106
Figure 71 : Réseau de télécommunication à proximité du site d'étude 108
Figure 72 : Réseau d'eau à proximité du site d'étude 108
Figure 73 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude 109
Figure 74 : Classement sonore et secteur affecté par le bruit des infrastructures de transport terrestre proches du site d'étude 110
Figure 75 : Carte des infrastructures concernées par le PPBE Etat 1ère échéance en Indre-et-Loire 111
Figure 76 : Carte des infrastructures concernées par les PPBE Etat 2ème et 3ème échéance en Indre-et-Loire 111
Figure 77 : Pollution lumineuse à proximité du site d'étude 112
Figure 78 : Ancienne décharge à proximité du site d'étude 113
Figure 79 : Pollution des sols à proximité du site d'étude 114
Figure 80 : Localisation des communes concernées par un plan particulier d'intervention (PPI) en Indre-et-Loire 115
Figure 81 : Installations classées pour l'environnement à proximité du site d'étude 116
Figure 82 : Communes concernées par le risque nucléaire en Indre-et-Loire 117
Figure 83 : Communes concernées par le plan particulier d'intervention (PPI) du barrage d'Eguzon en Indre-et-Loire 118
Figure 84 : Synthèse des enjeux du milieu humain 122
Figure 85 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune 123
Figure 86 : Topographie du site d'étude 123
Figure 87 : Carte géologique de la région Centre-val de Loire 124
Figure 88 : Carte géologique imprimée au 1/50 000ème dans le secteur du site d'étude 125
Figure 89 : Localisation des captages AEP et leurs périmètres de protection à proximité du site d'étude 128
Figure 90 : Localisation des ouvrages de la BSS dans un rayon de 1 km autour du site d'étude 129
Figure 91 : Le Réveillon à Draché 130
Figure 92 : Les cours d'eau et plans d'eau à proximité du site d'étude 130
Figure 93 : Qualité des eaux du ruisseau de la Vilaine au niveau de la station n°04187500 « Aër à le Croisty » 132
Figure 94 : Régime des eaux de la Vienne à la station hydrométrique L700 0610 « La Vienne à Nouâtre » 132
Figure 95 : Pré-localisation des zones humides sur le secteur du site d'étude 134
Figure 96 : Délimitation des zones vulnérables aux nitrates 135
Figure 97 : Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France 135
Figure 98 : Zones sensibles à l'eutrophisation et échéances d'application 136
Figure 99 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Lorient de 1991 à 2020 136
Figure 100 : Températures moyennes à Saint-Epain de 1992 à 2020 137
Figure 101 : Précipitations moyennes à Saint-Epain de 1992 à 2020 137
Figure 102 : Rose des vents à Loudun de 1990 à 2010 138
Figure 103 : Répartition des émissions atmosphériques dans l'Indre-et-Loire en 2016 140
Figure 104 : Classification de l'indice ATMO 140
Figure 105 : Répartition de l'indice ATMO pour la commune de Draché sur l'année 2021 140
Figure 106 : Répartition mensuelle de l'indice ATMO pour la commune de Draché sur l'année 2021 141
Figure 107 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite) 141
Figure 108 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise en Centre-Val de Loire 142
Figure 109 : Communes concernées par le risque inondation en Indre-et-Loire 143
Figure 110 : Cartographie du risque inondation par remontée de nappes au niveau du site d'étude 144
Figure 111 : Communes concernées par le risque nucléaire en Indre-et-Loire 145
Figure 112 : Communes concernées par un PER ou PPR « mouvements de terrain » en Indre-et-Loire 146
Figure 113 : Cartographie du risque mouvement de terrain à proximité du site d'étude 147
Figure 114 : Zones de sismicité à l'échelle métropolitaine 148
Figure 115 : Communes concernées par un massif à risque feu de forêt en Indre-et-Loire 149
Figure 116 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an) 150
Figure 117 : Synthèse des enjeux du milieu physique 151
Figure 118 : Site d'étude 153
Figure 119 : Aire d'étude immédiate 154
Figure 120 : Localisation des aires d'étude au sein du SRCE Centre Val de Loire 156

Figure 121 : Trame verte et bleue à l'échelle de l'AEI 157
Figure 122 : Carte géologique du projet 158
Figure 123 : Carte hydrographique du projet 160
Figure 124 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet 161
Figure 125 : Habitats caractéristiques de zones humides 162
Figure 126 : Illustrations du contexte paysager 162
Figure 127 : Localisation des sondages pédologiques 163
Figure 128 : Illustrations du profil de sol n°1 165
Figure 129 : Illustrations du profil de sol n°2 165
Figure 130 : Illustrations du profil de sol n°3 166
Figure 131 : Zonages identifiés sur le site d'étude 166
Figure 132 : Enjeux zones humides identifiés sur le site d'étude 167
Figure 133 : Prairies humides eutrophes, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 168
Figure 134 : Prairies à Jonc diffus, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 168
Figure 135 : Chênaies-charmaies, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 169
Figure 136 : Prairies de fauche mésophiles, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 169
Figure 137 : Prébois mixtes, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 170
Figure 138 : Roncier, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2022 170
Figure 139 : Friches rudérales pluriannuelles x ronciers, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2022 171
Figure 140 : Pins noirs isolés, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2022 171
Figure 141 : Cartographie des habitats simplifiés, © NCA Environnement 2022 173
Figure 142 : Blackstonie perfoliée (Blackstonia perfoliata), photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 ; Carte de répartition de à l'échelle du Centre Val de Loire, ©INPN 174
Figure 143 : Laîche à épis distants (Centaurea calcitrapa), photo d'illustration à gauche, ©INPN ; Carte de répartition de à l'échelle du Centre Val de Loire, ©INPN 175
Figure 144 : Céphalanthère à grandes fleurs (Cephalanthera damasonium), photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 ; Carte de répartition de à l'échelle du Centre Val de Loire, ©INPN 175
Figure 145 : Vergerette du Canada (Erigeron canadensis), photo d'illustration, ©NCA Environnement 2022 177
Figure 146 : Typologie des habitats naturels, © NCA Environnement 2022 178
Figure 147 : Synthèse des enjeux floristiques et habitats sur l'aire d'étude, © NCA Environnement 2022 179
Figure 148 : Linotte mélodieuse @NCA Environnement 183
Figure 149 : Avifaune patrimoniale contactée sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification 184
Figure 150 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification et localisation des espèces discriminantes observées 199
Figure 151 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de migration 203
Figure 152 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période hivernale 207
Figure 153 : Enjeux relatifs aux chiroptères © NCA Environnement 218
Figure 154 : Lézard des murailles @NCA Environnement 220
Figure 155 : Rainette verte @NCA Environnement 223
Figure 156 : Enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires 229
Figure 157 : Azuré des coronilles @NCA Environnement 235
Figure 158 : Enjeux relatifs à l'entomofaune 241
Figure 159 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires 250
Figure 160 : Enjeux globaux 253
Figure 161 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude 254
Figure 162 : Situation des aires d'étude recommandées 255
Figure 163 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Draché 256
Figure 164 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude 257
Figure 165 : Carte représentant une partie des Châteaux de la Loire 258
Figure 166 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude 260
Figure 167 : Photographie du parcours des hauteurs au nord de la commune de Draché 261
Figure 168 : Photographie d'un paysage présentant peu de variations d'altitude, visible à Celle-Saint-Avant 261
Figure 169 : Photographie d'un paysage présentant l'Esves à Marcé-sur-Esves 261
Figure 170 : Photographie d'un paysage vallonné ouvert sur le lointain, visible à Draché, au sud du hameau de la petite école 261
Figure 171 : Contexte topographique du territoire d'étude 262
Figure 172 : Photographie d'un paysage observable depuis l'unité paysagère de la Vallée de la Vienne depuis le sud de l'AEE 263
Figure 173 : Photographie d'un paysage de plateaux depuis le nord de l'AEE 263
Figure 174 : Photographie d'un paysage de Gâtines en direction de l'Esves au sud-est de l'AEE 263
Figure 175 : Carte des unités paysagères qui composent le territoire d'étude 264
Figure 176 : Profil altimétrique du territoire d'étude 265
Figure 177 : Photographie d'un paysage ondulé au sud du territoire d'étude 266
Figure 178 : Photographie du passage de l'Esves au sud-est du territoire d'étude 266
Figure 179 : Photographie d'un paysage en hauteur, fermé par les boisements à l'est du territoire d'étude 266
Figure 180 : Photographie d'un paysage de plateau ouvert ponctué de bois au nord du territoire d'étude 266
Figure 181 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 268
Figure 182 : Photographie de terres arables 269
Figure 183 : Photographie d'une forêt qui vient définir l'arrière-plan d'un paysage 269
Figure 184 : Photographie d'une zone piquée de boisements 269
Figure 185 : Photographie de la traversée de Sepmes 270
Figure 186 : Photographie d'une prairie encadrée de boisements 270
Figure 187 : Photographie de la LGV Europe Atlantique qui traverse le territoire d'étude en diagonale du sud-ouest au nord est 270
Figure 188 : Photographie du camp militaire de Nouâtre 270
Figure 189 : Localisation du Menhir dit Pierre Percée ou des Arabes et des prises de vue 271
Figure 190 : Prise de vue 1 - photographie du Menhir / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords du Menhir en direction du site d'étude 271
Figure 191 : Localisation du Manoir de la Chetalière et des prises de vue 272
Figure 192 : Prise de vue 1 - photographie du Manoir de la Chetalière / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Manoir en direction du site d'étude 272
Figure 193 : Localisation de l'église de Maillé et des prises de vue 272
Figure 194 : Prise de vue 1 - photographie de l'église de Maillé / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église en direction du site d'étude 272
Figure 195 : Localisation du Château d'Argenson et des prises de vue 273
Figure 196 : Prise de vue 1 - photographie du Château / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Château en direction du site d'étude 273
Figure 197 : Localisation du Fanum et des prises de vue 273
Figure 198 : Prise de vue 1 - photographie du Fanum / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords du Fanum en direction du site d'étude 273
Figure 199 : Localisation de l'église de la Celle-Saint-Avant et des prises de vue 274
Figure 200 : Prise de vue 1 - photographie de l'église de la Celle-Saint-Avant / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église en direction du site d'étude 274
Figure 201 : Localisation de l'église de Sepmes et des prises de vue 274
Figure 202 : Prise de vue 1 - photographie de l'église de Sepmes/ Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église en direction du site d'étude 274
Figure 203 : Localisation du Château et des prises de vue 275
Figure 204 : Prise de vue 1 - photographie du Château / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Château en direction du site d'étude 275
Figure 205 : Localisation de l'église et des prises de vue 275
Figure 206 : Prise de vue 1 - photographie de l'église / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église en direction du site d'étude 275
Figure 207 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate 276
Figure 208 : Photographie du vallon sur lequel s'inscrit le site d'étude 277
Figure 209 : Photographie d'un paysage ouvert en direction du sud, montrant le crêt du vallon voisin 277
Figure 210 : Photographie d'un paysage présentant un champ cultivé au sud-est de l'AEI 277
Figure 211 : Photographie de la forêt au nord de l'AEI 277
Figure 212 : Photographie du hameau de Baranger, visuellement isolé du site d'étude 278
Figure 213 : Photographie d'habitations présentes au plus près du site d'étude, au lieu-dit de Bel-Air 278
Figure 214 : Photographie de l'entrée du bourg de Draché au sein de l'AEI 278
Figure 215 : Photographie de l'entreprise Berroyer, présente au sein de l'AEI 278
Figure 216 : Photographie d'un hangar au sein du hameau de Beauvais dans l'AEI 279
Figure 217 : Photographie d'espaces délimités par des haies 279
Figure 218 : Photographie de la LGV Europe Atlantique 279
Figure 219 : Photographie du passage de la D 910 au centre de l'AEI 279
Figure 220 : Photographie de la route départementale D136 qui mène au sud-est de l'AEI 280
Figure 221 : Photographie du GR 655 qui traverse le sud-est de l'AEI 280
Figure 222 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate 281
Figure 223 : Cartographie dévoilant le découpage interne en trois parties du site d'étude 282
Figure 224 : Photographie de la prairie au nord-ouest du site d'étude, présentant ses limites arborées 283
Figure 225 : Photographie de la partie sud du S1 283
Figure 226 : Photographie de la route D 910 visible depuis le parcours du S1 283
Figure 227 : Photographie des bâtiments visibles depuis le S1 283
Figure 228 : Photographie de la composition du S2 284
Figure 229 : Photographie de l'écotone présent au sein de S2 284
Figure 230 : Photographie des ronciers qui composent le sud du S2 284
Figure 231 : Photographie des hangars visibles au sud du S2 284
Figure 232 : Photographie des vues ouvertes au sud et à l'est du S2 285
Figure 233 : Photographie présentant le relief du S3 285
Figure 234 : Photographie présentant les arbres composant le S3 285
Figure 235 : Photographie de l'entreprise Berroyer depuis le S3 285
Figure 236 : Photographie des vues ouvertes à l'est depuis le S3 286

Figure 237 : Photographie des habitations visibles au sud du S3 286
Figure 238 : Photographie des limites nord-est du site d'étude 287
Figure 239 : Photographie des limites sud-est du site d'étude 287
Figure 240 : Photographie des limites internes du site d'étude au nord est 288
Figure 241 : Photographie des limites des deux parties ouest du site d'étude 288
Figure 242 : Photographie des limites sud-ouest du site d'étude 289
Figure 243 : Photographie de l'accès existant du site d'étude 290
Figure 244 : Photographie de l'accès permettant de se rendre dans la partie sud du site d'étude 290
Figure 245 : Carte de la composition du site d'étude 291
Figure 246 : Carte de synthèse des sensibilités 312
Figure 247 : Localisation des sites BASIAS 325
Figure 248 : Localisation des 3 sites cartofriches 329
Figure 249 : Localisation du site d'étude 332
Figure 250 : Photographies aériennes de 2007 et 2011 dans le secteur du site d'étude 332
Figure 251 : Photographies aériennes de 2014 dans le secteur du site d'étude 332
Figure 252 : Photographies aériennes de 2018 dans le secteur du site d'étude 333
Figure 253 : Plan de masse du scénario n°1 333
Figure 254 : Zones humides impactées par le scénario 2 334
Figure 255 : Plan de masse du scénario n°2 334
Figure 256 : Zones humides impactées par le scénario 3 335
Figure 257 : Plan de masse du scénario n°3 335
Figure 258 : Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français 336
Figure 259 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude 336
Figure 260 : Photographie des ondulations qui caractérisent l'environnement proche du site d'étude 337
Figure 261 : Photographie de la route départementale D 910 et des abords de l'entreprise Berroyer 337
Figure 262 : Photographie de l'habitation attenante au site d'étude (partie S3) 337
Figure 263 : Photographie de la route communale qui mène à Draché 337
Figure 264 : Implantation finale de la centrale photovoltaïque de Draché 339
Figure 265 : Déviation du chemin de randonnée 343
Figure 266 : Boisements et ronciers conservés 345
Figure 267 : Localisation des réseaux ENEDIS vis-à-vis de l'implantation projetée 346
Figure 268 : Localisation des bâtiments les plus proches vis-à-vis de l'implantation projetée 346
Figure 269 : Graphique récapitulatif des montants par type de cotisation 352
Figure 270 : Graphique récapitulatif des montants perçus par collectivité territoriale 352
Figure 271 : Locaux techniques de la centrale photovoltaïque au sol de Draché vis-à-vis des habitations ou activités les plus proches 357
Figure 272 : Effets du projet sur les déplacements de la faune terrestre 364
Figure 273 : Coupe des modules photovoltaïques 365
Figure 274 : Effet de l'installation des panneaux photovoltaïques sur le ruissellement des eaux de pluies 365
Figure 275 : Plan de masse superposé aux zones humides 367
Figure 276 : Plan de masse superposé aux enjeux habitats/flore 369
Figure 277 : Plan de masse superposé aux enjeux avifaune en période de nidification 371
Figure 278 : Plan de masse superposé aux enjeux herpétofaune 373
Figure 279 : Plan de masse superposé aux enjeux mammifères terrestres 375
Figure 280 : Plan de masse superposé aux enjeux pour les chiroptères 376
Figure 281 : Plan de masse superposé aux enjeux entomofaune 378
Figure 282 : Schéma de synthèse des sensibilités relevées dans l'état initial 393
Figure 283 : Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'étude d'impact 393
Figure 284 : Localisation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés 394
Figure 285 : Schéma des panneaux photovoltaïques (Source : WPD) 401
Figure 286 : Mesures d'évitement 402
Figure 287 : Localisation des panneaux de signalisation au niveau des tronçons de sentiers de randonnée 403
Figure 288 : Illustration du recul des équipements de la centrale de 2 m par rapport aux haies plantées 403
Figure 289 : Haies créées et renforcées 404
Figure 290 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque 411
Figure 291 : Mesures de réduction 415
Figure 292 : Mesures d'accompagnement 417
Figure 293 : Proposition d'essences pour la plantation et la densification de haies 420
Figure 294 : Installation d'un enregistreur continu SM4BAT 452
Figure 295 : Localisation des points d'écoute passive des chiroptères 453
Figure 296 : Méthode pour identifier une zone humide 457
Figure 297 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides 458
Figure 298 : Exemples d'espèces hygrophiles 458
Figure 299 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol) 458
Figure 300 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides 459
Figure 301 : Schéma de "l'unité paysagère" 473
Figure 302 : Schéma de la "structure paysagère" 473
Figure 303 : Schéma des "éléments de paysage" 473
Figure 304 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans 474
Figure 305 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur 474
Figure 306 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur 474
Figure 307 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage 475

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail législatif et réglementaire des éléments requis dans l'étude d'impact....22
Tableau 2 : Rubriques Loi sur L'Eau....25
Tableau 3 : Contenu spécifique à la déclaration loi sur l'eau....25
Tableau 4: Objectifs du SRADDET pour la filière photovoltaïque....31
Tableau 5 : Tableau PPE Ministère de la transition écologique et solidaire....33
Tableau 6 : Objectifs par filière en TWh/an....34
Tableau 7 : Centrales au sol en service en Indre-et-Loire au 15 mai 2023....35
Tableau 8 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement....35
Tableau 9 : Périmètres d'étude....35
Tableau 10 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques....66
Tableau 11 : Synoptique du projet photovoltaïque au sol de Draché....68
Tableau 12 : Caractéristiques des modules photovoltaïques du projet....70
Tableau 13 : Caractéristiques des tables photovoltaïques pour le projet....70
Tableau 14 : Caractéristiques des câbles électriques du projet....71
Tableau 15 : Caractéristiques des bâtiments techniques du projet....71
Tableau 16 : Caractéristiques su stockage de matériel....72
Tableau 17 : Caractéristiques des pistes lourdes....75
Tableau 18 : Caractéristiques de la clôture et du portail du projet....75
Tableau 19 : Caractéristiques de la défense incendie....76
Tableau 20 : Caractéristiques technique de la phase chantier....78
Tableau 21 : Différentes opérations et moyens nécessaires au démontage de la centrale....80
Tableau 22 : Objectifs de recyclage des différents types de déchets....83
Tableau 23 : Émission et gain de CO_2 liés à un projet de centrale photovoltaïque....84
Tableau 24 : Émission et gain de CO_2 liés au projet de centrale photovoltaïque Draché....84
Tableau 25 : Bilan des émissions carbone et retour carbone du projet....84
Tableau 26 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux....86
Tableau 27 : Évolution démographique à Draché de 1982 à 2019....87
Tableau 28 : Évolution des logements dans la commune de Draché de 1982 à 2019....87
Tableau 29 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 à Draché....89
Tableau 30 : Liste des monuments historiques présents dans un rayon de 2 km autour du site d'étude....90
Tableau 31 : Occupation des sols sur la commune de Draché et comparaison au département....94
Tableau 32 : Données du recensement AGRESTE 2020 et 2010 pour la commune de Draché....100
Tableau 33 : Appellations d'Origines sur la commune de Draché....101
Tableau 34 : Informations sur le site radioélectrique....105
Tableau 35 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires....110
Tableau 36 : Recensement des consultations du public relatives aux études d'incidence des projets dans les communes concernées....120
Tableau 37 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées....120
Tableau 38 : Recensement d'autres projets existants ou approuvés....121
Tableau 39 : Inventaire des « points d'eau » de la BSS dans un rayon de 1 km autour du site d'étude....128
Tableau 40 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité du site d'étude....131
Tableau 41 : Températures moyennes sur la station de Saint-Epain (période 1992-2020)....137
Tableau 42 : Précipitations moyennes sur la station de Saint-Epain de 1992 à 2020....137
Tableau 43 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques....139
Tableau 44 : Définition des aires d'étude du milieu naturel....152
Tableau 45 : Typologies des habitats humides recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle....161
Tableau 46 : Nombre de sondages par catégorie....163
Tableau 47 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet....164
Tableau 48 : Bilan expertise zones humides....166
Tableau 49 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle....167
Tableau 50 : Arbres remarquables et isolés recensés sur le site d'étude....171
Tableau 51 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur la ZIP et l'AEI....174
Tableau 52 : Espèces floristiques patrimoniales issues de la bibliographie sur l'AEI....176
Tableau 53 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude....177
Tableau 54 : Synthèse des espèces d'oiseaux contactées sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP....180
Tableau 55 : Synthèse des enjeux « espèce » des espèces d'oiseaux contactées sur l'AEI pour toutes périodes du cycle biologique....182
Tableau 56 : Synthèse des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP....185
Tableau 57 : Synthèse des enjeux « espèce » des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie....190
Tableau 58 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces observées lors des inventaires....195
Tableau 59 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces issues de la bibliographie....196
Tableau 60 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune nicheuse sur le site d'étude....197
Tableau 61 : Croisement des enjeux en période migratoire– Espèces issues de la bibliographie....200
Tableau 62 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune migratrice sur le site d'étude....201
Tableau 63 : Croisement des enjeux en période hivernale– Espèces observées lors des inventaires....204
Tableau 64 : Croisement des enjeux en période hivernale– Espèces issues des données bibliographiques....204
Tableau 65 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune en période hivernale sur le site d'étude....205
Tableau 66 : Chiroptères connus sur le territoire....208
Tableau 67 : Enjeux relatifs aux chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle....214
Tableau 68 : Enjeu « habitat d'espèces »....215
Tableau 69 : Enjeux "habitat d'espèces" pour les chiroptères au sein du site d'étude....216
Tableau 70 : Synthèse des amphibiens et des reptiles contactés sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP....219
Tableau 71 : Synthèse des enjeux « espèce » des amphibiens et des reptiles contactés sur l'AEI....221
Tableau 72 : Synthèse des amphibiens et des reptiles issues de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP....221
Tableau 73 : Synthèse des enjeux « espèce » des amphibiens et des reptiles issues de la bibliographie....225
Tableau 74 : Croisement des enjeux– Amphibiens observés lors des inventaires et amphibiens issus de la bibliographie....226
Tableau 75 : Croisement des enjeux– Reptiles observés lors des inventaires et reptiles issus de la bibliographie....226
Tableau 76 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les amphibiens et reptiles sur le site d'étude....227
Tableau 77 : Synthèse des insectes contactés sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP....230
Tableau 78 : Synthèse des insectes issues de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP....231
Tableau 79 : Synthèse des enjeux « espèce » des insectes issues de la bibliographie....238
Tableau 80 : Croisement des enjeux– Lépidoptères et odonates observés lors des inventaires et lépidoptères et odonates issus de la bibliographie....238
Tableau 81 : Croisement des enjeux– Orthoptères et coléoptères observés lors des inventaires et orthoptères et coléoptères issus de la bibliographie....239
Tableau 82 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'entomofaune sur le site d'étude....240
Tableau 83 : Synthèse des mammifères terrestres contactés sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP....242
Tableau 84 : Synthèse des enjeux « espèce » des mammifères terrestres contactés sur l'AEI....244
Tableau 85 : Synthèse des mammifères terrestres issus de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP....244
Tableau 86 : Synthèse des enjeux « espèce » des mammifères patrimoniaux issues de la bibliographie....247
Tableau 87 : Croisement des enjeux– Mammifères terrestres observés lors des inventaires et mammifère terrestres issus de la bibliographie 248
Tableau 88 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres sur le site d'étude....248
Tableau 89 : Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associés à chaque aire d'étude....313
Tableau 90: Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux....314
Tableau 91 : Synthèse des enjeux environnementaux....315
Tableau 92 : Listing des sites BASIAS à proximité du projet de DRACHE....325
Tableau 93 : Listing des sites Cartofriches....329
Tableau 94 : Caractéristiques techniques du scénario 1....333
Tableau 95 : Caractéristiques techniques du scénario 2....334
Tableau 96 : Caractéristiques techniques du scénario 3....335
Tableau 97 : Comparaison des trois scénarios et choix de la solution retenue....335
Tableau 98 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet....342
Tableau 99 : Périodes favorables et défavorables aux travaux pour chacun des groupes ciblés.....350
Tableau 100 : Habitats sous l'emprise du projet au sein de la ZIP....350
Tableau 101 : Tableau récapitulatif des montants par type de cotisation....352
Tableau 102 : Articulation du projet de centrale photovoltaïque au sol avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027....354
Tableau 103 : Distance entre les locaux liés à la centrale photovoltaïque au sol et les habitations/activités les plus proches....356
Tableau 104 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers....358
Tableau 105 : Distance entre les sources de champ électromagnétique et les habitations/activités les plus proches....358
Tableau 106 : Récapitulatif des surfaces de zones humides impactées....366
Tableau 107 : Habitats sous l'emprise du projet au sein de la ZIP et les espèces concernées par l'impact....370
Tableau 108 : Recensement des projets existants ou approuvés retenus pour l'analyse des effets cumulés....394
Tableau 109 : Effets cumulés des projets « existants » ou « approuvés » sur les différents milieux....394
Tableau 110 : Récapitulatif des périodes de travaux favorables et défavorables pour la faune en fonction des phases de chantier....408
Tableau 111: Distance entre les locaux liés à la centrale photovoltaïque au sol et les habitations/activités les plus proches....409
Tableau 112 : Ratio de compensation et surface impactée selon l'habitat....416
Tableau 113 : Estimation des dépenses et suivi des mesures....424
Tableau 114 : Scénario de référence et ses évolutions....446
Tableau 115 : Données consultées et structures/organismes associés....451
Tableau 116 Synthèse générale des prospections....455
Tableau 117 : Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections....456
Tableau 118 : Enjeux zones humides....459

Tableau 119 : Classe de patrimonialité - Espèces nicheuses 461
Tableau 120 : Classe de patrimonialité - Espèces migratrices et hivernantes 462
Tableau 121 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses observées 462
Tableau 122 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices observées 462
Tableau 123 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes observées 463
Tableau 124 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses issues de la bibliographie 464
Tableau 125 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices issues de la bibliographie 464
Tableau 126 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes issues de la bibliographie 465
Tableau 127 : Classes de patrimonialité des chiroptères 466
Tableau 128 : Enjeu « habitat d'espèces » 466
Tableau 129 : Classes de patrimonialité – Amphibiens et reptiles 467
Tableau 130 : Enjeu "habitat d'espèces " - Amphibiens 468
Tableau 131 : Enjeu "habitat d'espèces " - Reptiles 468
Tableau 132 : Classe de patrimonialité – Lépidoptères 469
Tableau 133 : Classe de patrimonialité - Odonates 469
Tableau 134 : Classe de patrimonialité - Orthoptères 470
Tableau 135 : Classe de patrimonialité – Coléoptères saproxylophages 470
Tableau 136 : Enjeu "habitat d'espèces " – Rhopalocères et odonates 470
Tableau 137 : Enjeu "habitat d'espèces " – Orthoptères et coléoptères saproxylophages 470
Tableau 138 : Classes de patrimonialité - Mammifères terrestres 471
Tableau 139 : Enjeu "habitat d'espèces " – Mammifères terrestres 472
Tableau 140 : Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude 494

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.

ABRÉVIATIONS & 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 centrale solaire photovoltaïque au sol, sur la commune de Draché, dans le département de l'Indre-et-Loire (37).

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 : DESCRIPTION DU PROJET **p 37**

Ce chapitre présente le demandeur, la localisation du projet, la description technique du projet (caractéristiques physiques), et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE **p 85**

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 INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT **p 341**

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 5 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION **p 323**

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.

Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER **p 399**

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 : « ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS **p 445**

Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'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 445**

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 449**

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. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	**Energie Louer SAS dit « Energie Draché SAS » dans le présent document**
Statut Juridique :	**SAS Société par actions simplifiée**
Création :	2019
N° SIRET :	87943507100011
Code APE :	3511Z – Production d'électricité

II. 2. Caractéristiques du projet

IMPLANTATION

Région :	Centre-Val de Loire
Département :	37 - Indre-et-Loire
Intercommunalité :	Communautés de communes Loches Sud Touraine
Commune :	Draché
Lieu-dit :	*La Montée*
Références cadastrales :	**Section ZR :** parcelles n°40 et 42 et chemin rural n°77

NATURE DES ACTIVITÉS

Nature de l'installation :	Centrale solaire photovoltaïque au sol
Surface étudiée :	9,2 ha
Surface clôturée :	4,3 ha
Capacité de l'installation :	5,9 MWc
Production énergétique :	6 240 MWh/an
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

Dans cette présente étude, **le site d'étude a été découpé en 3 espaces distincts** nommés respectivement **S1** (nord-ouest), **S2** (sud-ouest) et **S3** (est). La cartographie suivante illustre ces divisions internes.

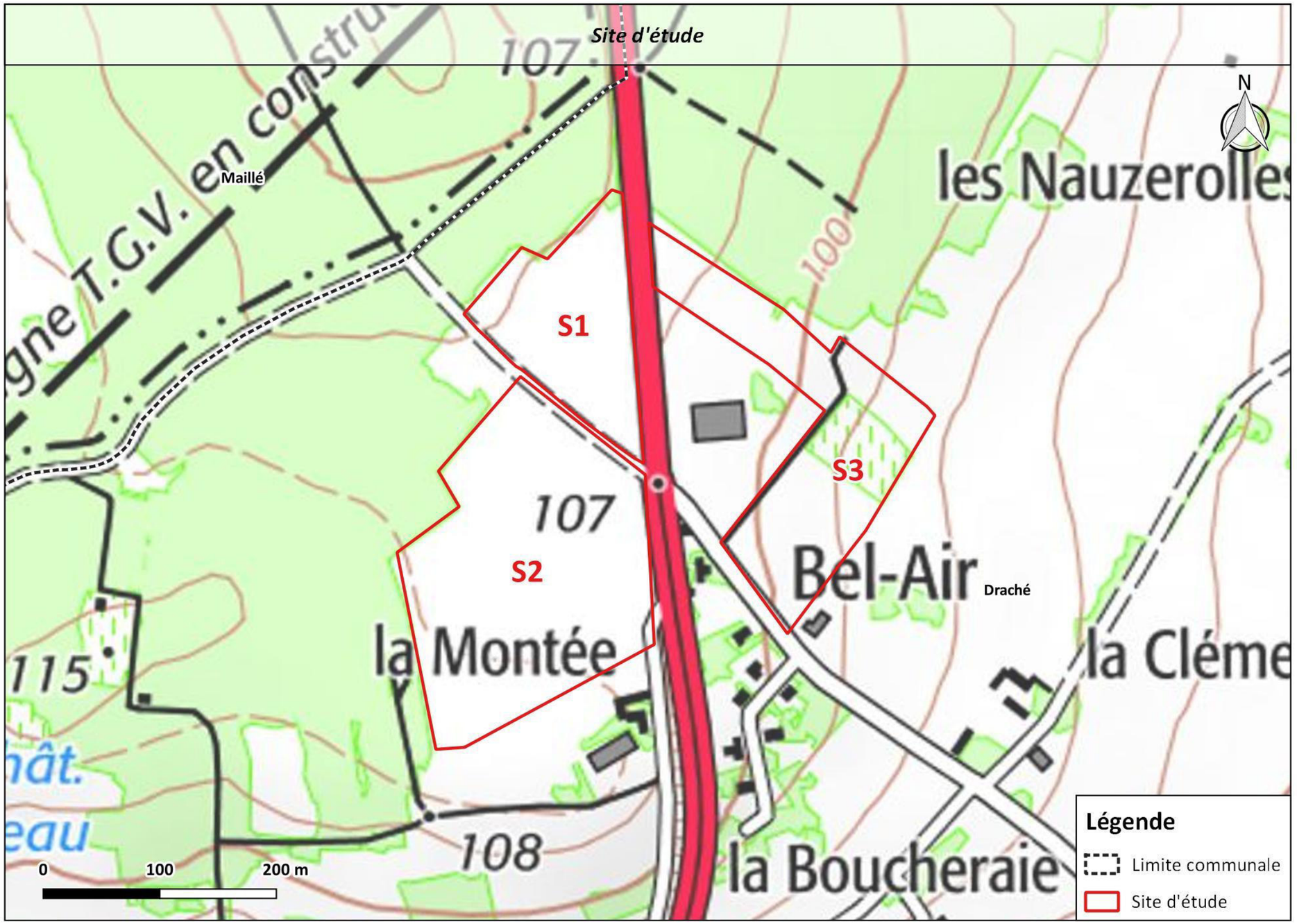


Figure 1 : Site d'étude
(Source : IGN)

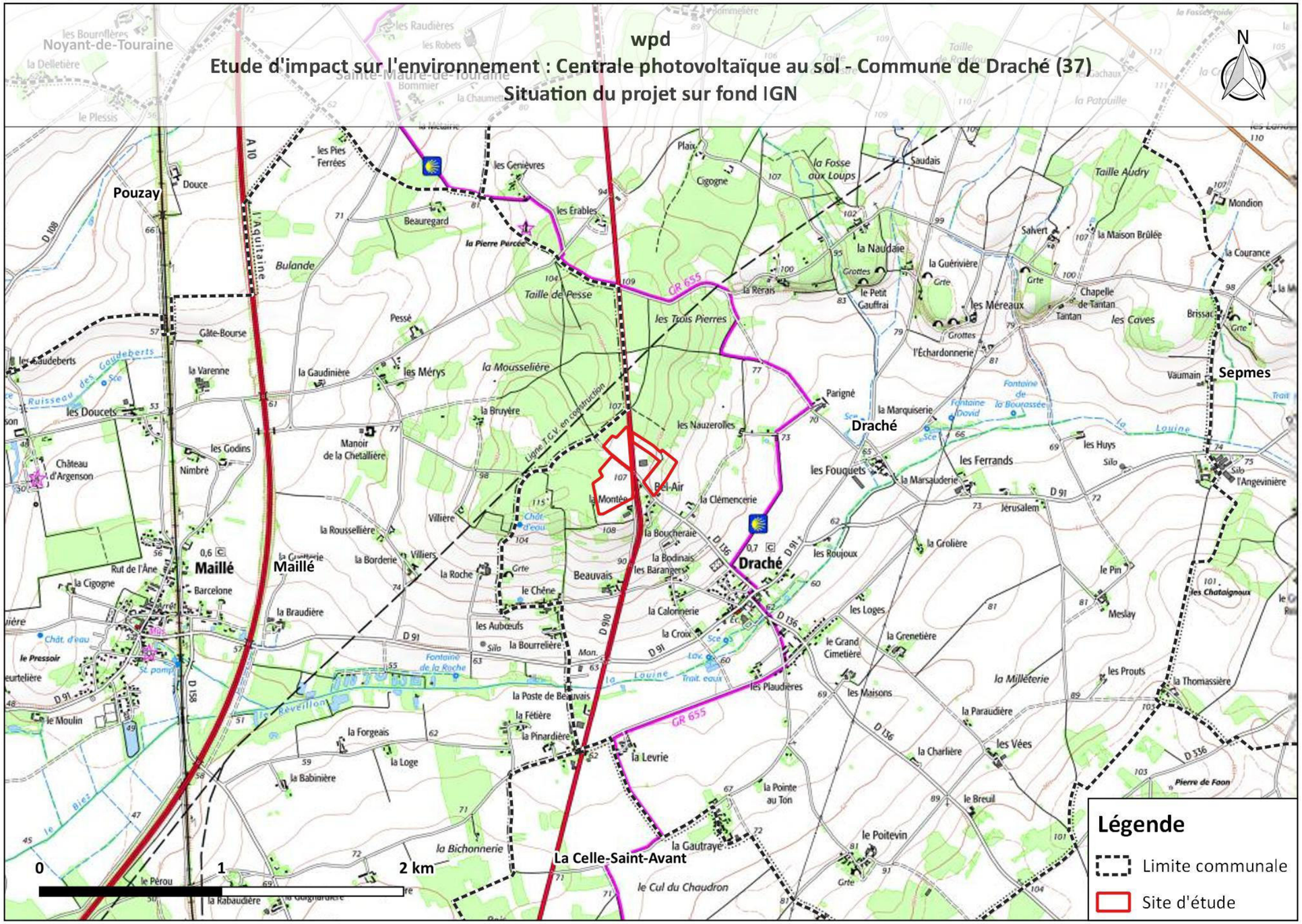


Figure 2 : Situation du projet sur fond IGN

(Source : IGN)

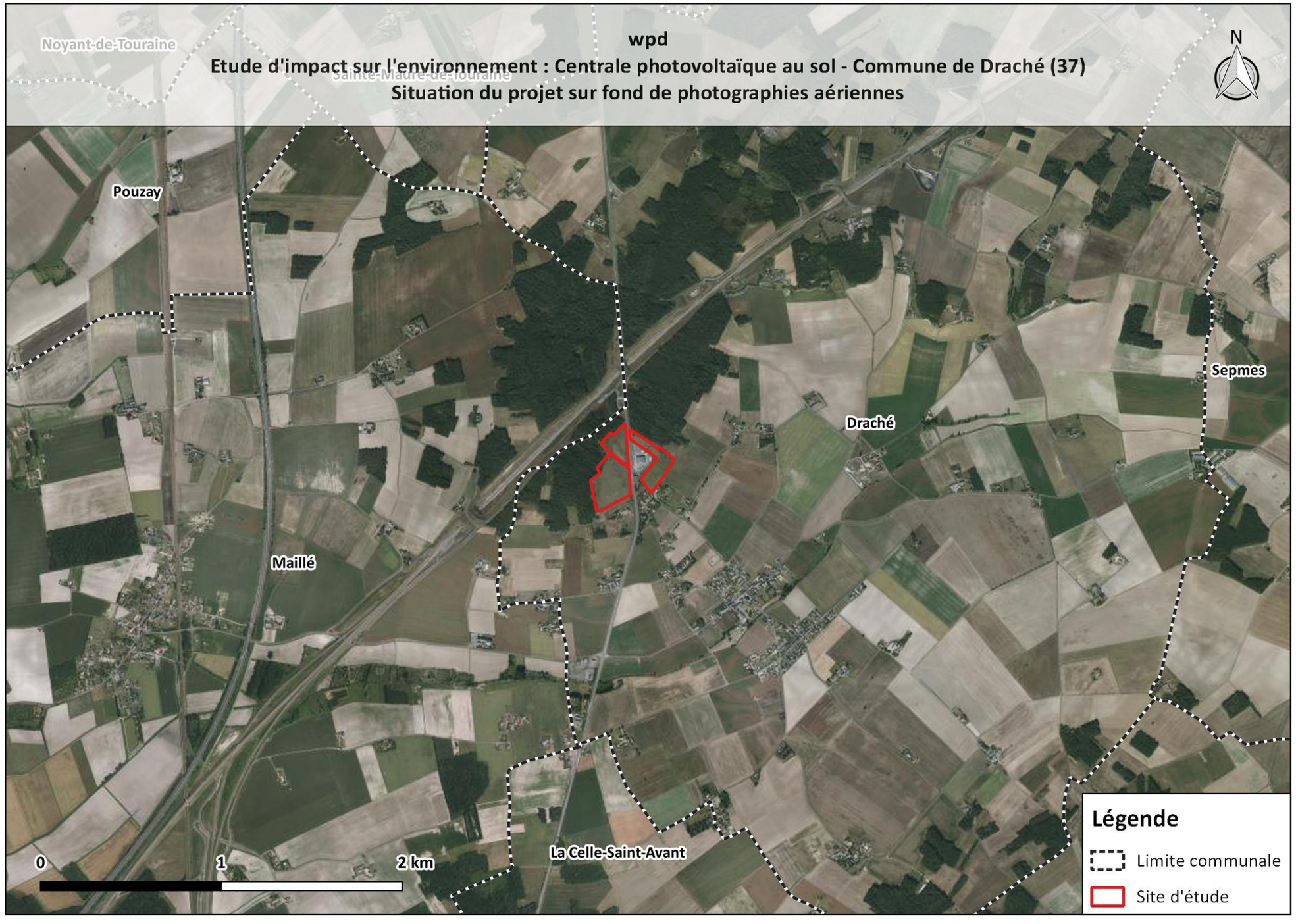


Figure 3 : Situation du projet sur fond de photographies aériennes

(Source : IGN)

III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

Le développement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol de plus de 1 MWc, telle que celle projetée par wpd sur la commune de Draché, nécessite :

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

III. 1. La procédure d'évaluation environnementale

L'article L. 122-1-II du Code de l'environnement dispose que « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension 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* ».

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes.

Ce projet est ainsi concerné par la rubrique suivante :

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au « cas par cas »
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières**	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance prévisionnelle du projet de parc solaire photovoltaïque au sol de Draché sera de 5,9 MWc. Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

Le présent document correspond à **l'étude d'impact** devant être adressée dans le cadre du dossier d'évaluation environnementale à l'autorité environnementale compétente (R. 122-7 du Code de l'environnement). Il sera également joint au dossier d'enquête publique.

III. 2. Contenu obligatoire de la présente étude d'impact

L'article R. 122-5 du code de l'environnement précise le **contenu de l'étude d'impact,** lequel « ***est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine*** ».

Ce contenu est décliné de la manière suivante dans la présente étude d'impact :

Tableau 1 : Détail législatif et réglementaire des éléments requis dans l'étude d'impact

(Source : wpd)

Textes du Code de l'environnement	Éléments requis	Pages du dossier
R. 122-5-II-1°	**Résumé non technique**	Document indépendant joint au dossier
R. 122-5-II, 2°	**Présentation du maître d'ouvrage**	Page 38
R. 122-5-II-11°	**Noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Page 3

R. 122-5-II-2°	Une **description du projet** comprenant :
	• Une description de la localisation du projet ;
	• Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant :
	  ◦ Des travaux de démolition nécessaires,
	  ◦ Des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
	• Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives :
	  ◦ Au procédé de fabrication,
	  ◦ À la demande et l'utilisation d'énergie,
	  ◦ À la nature et aux quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
	• Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que :
	  ◦ La pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol,
	  ◦ Le bruit, la vibration,
	  ◦ La lumière, la chaleur, la radiation,
	  ◦ Types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
		Pages 37 à 85

R. 122-5-II-3°	Une **description des aspects pertinents de l'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.	Page 445

Textes du Code de l'environnement	Éléments requis	Pages du dossier
L. 122-1-III ; R. 122-5-II-4°	**Description des facteurs suivants et susceptibles d'être affectés de manière notable** par le projet : • La population et la santé humaine ; • La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés (directives 2009/147/CE « Oiseaux » et 92/43/CEE « Habitats ») ; • Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ; • Les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux/archéologiques, et le paysage ; • L'interaction entre les facteurs ci-dessus.	Pages 85 à 323
L. 122-1-III ; R. 122-5-II-5°	**Description des incidences notables** portant sur les effets directs, et, le cas échéant, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs **que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.**	Pages 341 à 399
R. 122-5-II-5°-e)	Description des incidences notables résultant du **cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. • Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. • Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.	Page 119 et page 394
L. 122-1-III ; R. 122-5-II-6°	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.**	Page 398
R. 122-5-II-7°	Description des **solutions de substitution raisonnables**, 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**.	Pages 323 à 341
R. 122-5-II-8°	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : • **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ; • **Réduire** les effets n'ayant pu être évités ; • **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. Ce principe ERC doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité. La description de ces mesures doit être accompagnée de : • **L'estimation des dépenses correspondantes,** • **L'exposé des effets attendus de ces mesures** à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au R.122-5-II-5° (incidences du projet) ;	Pages 399 à 445
R. 122-5-II-9°	**Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation** proposées	Pages 399 à 445
R. 122-5-II-10°	**Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés** pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Pages 449 à 477
R. 122-5-V ; R. 414-23	**Évaluation des incidences Natura 2000** comprenant les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'environnement.	Page 363
R. 122-5, II-12°, III, IV, VI, VII	Non-concerné.	/

III. 3. Avis de l'autorité environnementale

Le dossier d'évaluation environnementale est adressé à **l'autorité environnementale compétente** et comprend :

- **L'étude d'impact ;**
- Le **dossier de demande d'autorisation** (permis de construire).

L'autorité environnementale doit donner un **avis** sur le dossier. Cet avis vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes. L'avis permet également de **faciliter la participation du public** à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure participation du public par voie électronique.

Cet avis est :

- **Rendu public** sur le site internet de l'autorité environnementale (R. 122-7 C. Env.) ;
- **Pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet** (L. 122-1-1 C. Env.).

L'autorité environnementale dispose de **2 mois** pour émettre un avis sur le dossier. À défaut, l'avis sera tacite, indiquant que l'autorité environnementale n'a pas formulé d'observations.

III. 4. L'enquête publique

Le projet est soumis à évaluation environnementale et fait en conséquence l'objet d'une **procédure d'enquête publique** (L. 123-2 C. Env.).

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.

Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (L. 123-1 C. Env.).

Le dossier d'enquête publique comprend, au moins :

- **L'étude d'impact et son résumé non technique**, ainsi que la **réponse écrite du maître d'ouvrage** à l'avis de l'autorité environnementale ;
- La **mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause** et l'indication de **la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet** considéré, ainsi que **la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête** et les **autorités compétentes** pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;
- Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les **avis émis sur le projet** ;
- Le **bilan** de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou **de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision**. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;
- La **mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance**.

Il est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête, et reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public (L. 123-12 C. Env.).

L'enquête publique est conduite par une commission d'enquête indépendante et impartiale chargée de veiller au bon déroulement de la procédure. Celle-ci sera chargée d'élaborer un rapport au sein duquel elle relatera le déroulement de l'enquête et fera part de ses conclusions motivées sur le projet.
Ces conclusions permettront à l'autorité compétente pour autoriser le projet ou approuver le plan ou programme **d'éclairer sa décision**.

Si nécessaire et sous certaines conditions, une enquête publique peut être suspendue ou prolongée, notamment lorsque les avis et observations du public ainsi que le rapport de la commission d'enquête conduit à apporter des modifications ou des compléments au dossier présenté au public (L. 123-14 C. Env.).

III. 5. Procédure de permis de construire

III. 5. 1. Champ d'application

L'article R. 421-1 du Code de l'urbanisme pose le principe selon lequel « *les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire* » à l'exception de constructions limitativement énumérées qui sont soit dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme, soit soumises à déclaration préalable.

S'agissant des installations photovoltaïques, les articles R. 421-2 et R. 421-9 du même code ne prévoient des exceptions que pour les installations d'une puissance inférieure à 1 MWc : celles-ci sont soit dispensées de toute formalité, soit soumises à déclaration préalable en fonction de différents critères (caractéristiques de l'installation et implantation dans un secteur protégé ou non).

Ainsi, **dès lors que la puissance envisagée pour un projet est supérieure à 1 MWc, la mise en œuvre de celui-ci est systématiquement subordonnée à l'obtention d'un permis de construire**.
En outre, un permis de construire est nécessaire pour les constructions d'une surface de plancher ou d'une emprise au sol supérieure à 20 m² (R. 421-9 du Code de l'urbanisme).

III. 5. 2. Compétence

Le préfet de département est en principe compétent pour délivrer les permis de construire « pour les ouvrages de production, de transport, de distribution et de stockage d'énergie lorsque cette énergie n'est pas destinée principalement, à une utilisation directe par le demandeur » (article L. 422-2 du Code de l'urbanisme).
Sont donc notamment concernées les **installations photovoltaïques au sol**, dès lors qu'elles ne sont pas dédiées à l'autoconsommation.

III. 5. 3. Procédure de délivrance

Le contenu du dossier de demande de permis de construire est fixé aux articles R.431-4 et suivants du Code de l'urbanisme. Lorsque le projet doit faire l'objet d'une étude d'impact, **celle-ci est jointe au dossier de demande de permis de construire** (R. 431-16 du même code).

Le dépôt de la demande doit être effectué en quatre exemplaires auprès de la mairie de la commune de Draché, laquelle est transmise au préfet.

Le délai d'instruction est, par exception, de deux mois (R. 423-32 du Code de l'urbanisme) et **court à compter de la réception du rapport du commissaire enquêteur** (R. 423-20 du même code).

Le projet de centrale photovoltaïque de Draché est dès lors soumis à l'obtention d'un permis de construire instruit et délivré par le préfet de département, dès lors que la puissance projetée des installations dépasse 1 MWc et que les postes de livraison et de transformation ont une emprise au sol cumulée supérieure à 20 m².

Le dossier de demande de permis de construire doit comporter la présente étude d'impact.

III. 6. Autres réglementations applicables

III. 6. 1. Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques

III. 6. 1. 1. Champ d'application

L'article L. 214-3 du Code de l'environnement, ayant codifié la loi n° 64-1245 dite « loi sur l'eau » du 16 décembre 1964, dispose que :

- Sont soumis à autorisation environnementale les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles ;
- Sont soumis à déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3 du Code de l'environnement.

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement. Les rubriques susceptibles de concerner le projet de parc photovoltaïque de Draché sont les suivantes :

Tableau 2 : Rubriques Loi sur L'Eau

(Source : wpd)

Catégories de projets	Rubrique(s)	Analyse
1. Prélèvements	Aucune	**Non-concerné** : pas de prélèvement d'eau prévu
2. Rejets	2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	**Non concerné :** pas d'imperméabilisation notable des surfaces et pas de création d'un point de rejet des eaux pluviales
3. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.1.0 et 3.1.5.0 : ouvrages dans le lit mineur d'un cours d'eau	**Non concerné** : projet situé hors lit mineur
	3.1.2.0 : installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou en travers d'un cours d'eau	**Non concerné** :
	3.1.3.0 : impact sur la luminosité dans un cours d'eau	**Non concerné** : le projet ne se situe pas dans un cours d'eau
	3.2.2.0 : ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau	**Non concerné** : le projet se situe hors d'une zone inondable
	3.2.3.0 : création de plans d'eau, permanents ou non	**Non-concerné :** le projet n'implique pas de création de plans d'eau
	3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0.1 ha mais inférieure à 1 ha (D)	**Concerné :** les éléments du projet de type pistes internes, pistes externes, tables, haies et interrangées viendront impactées les zones humides à hauteur de 4 873,5 m². **Le projet est donc soumis à cette rubrique sous le régime déclaratif.**
4. Impacts sur le milieu marin	Aucune	**Non concerné** : projet non-situé en milieu marin
5. Régimes d'autorisation particuliers	Aucune	**Non concerné**

III. 6. 1. 2. Procédure de déclaration

Le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau doit comprendre les éléments prévus à l'article R. 214-32 du Code de l'environnement et être adressée au préfet de département en trois exemplaires et sous format électronique (R. 214-35 du Code de l'environnement).

Le préfet de département dispose d'un délai de 2 mois à compter de la réception du dossier complet pour s'opposer au projet (R. 214-35 du Code de l'environnement).

Au vu des caractéristiques du projet de centrale photovoltaïque de Draché, ledit projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau. Le présent document intègre les éléments du dossier Loi sur l'eau et les mesures de compensation prises.

Ce contenu spécifique à la déclaration loi sur l'eau est décliné de la manière suivante dans la présente étude d'impact :

Tableau 3 : Contenu spécifique à la déclaration loi sur l'eau

(Source : wpd)

Éléments requis	Pages du dossier
1° Le **nom et l'adresse du demandeur**, ainsi que son **numéro SIRET** ;	Page 18
2° **L'emplacement** sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;	Page 40

Éléments requis	Pages du dossier
3° **La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés**, ainsi que la ou les **rubriques de la nomenclature** dans lesquelles ils doivent être rangés ;	Page 25
4° Un **document** : a) Indiquant les **incidences du projet** sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;	Pages 341 à 399
b) Comportant **l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000**, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;	Page 363
c) Justifiant, le cas échéant, de la **compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation** mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;	Page 354
d) Précisant s'il y a lieu les **mesures correctives ou compensatoires envisagées** ;	Pages 399 à 445
e) Les **raisons** pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un **résumé non technique**.	Pages 323 à 341 Document indépendant joint au dossier (RNT)
5° Les **moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus** ;	Sans objet
6° Les **éléments graphiques, plans ou cartes** utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4° ;	Dans les chapitres correspondants
7° La mention, le cas échéant, **des demandes d'autorisation ou des déclarations déjà déposées** pour le projet d'installation, d'ouvrage, de travaux ou d'activité au titre d'une autre législation, avec la date de dépôt et la mention de l'autorité compétente.	Sans objet

III. 6. 2. Étude préalable agricole

III. 6. 2. 1. Champ d'application

Il résulte des dispositions de l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime que :
*« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics ou 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** (…) ».*
Cette étude vise à évaluer la perte de potentiel agricole engendrée par le prélèvement de foncier ainsi que la compensation collective nécessaire à contrebalancer cette perte, en vue de lutter contre l'artificialisation des terres agricoles et de consolider l'économie agricole du territoire concerné.

Sont soumis à l'obligation de produire cette étude préalable les projets répondant cumulativement aux trois conditions énoncées à l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime :

- Ils sont soumis à une étude d'impact de façon systématique ;
- Leur emprise est située en tout ou partie d'une surface qui est ou a été affectée à une activité agricole (déclarée ou non à la PAC) dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 années s'il s'agit d'une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable) ;
- La surface prélevée de manière définitive sur cette surface est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha, mais pouvant être ramené à un seuil inférieur par arrêté préfectoral.

III. 6. 2. 2. Instruction

L'étude préalable est adressée par le maître d'ouvrage au préfet par tout moyen permettant de rapporter la preuve de sa date de réception (D.112-1-21 CRPM), qui la transmet à la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) chargée de donner un avis motivé sur l'existence d'effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole, sur la nécessité de mesures de compensation collective et sur la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées par le maître d'ouvrage (même article).

Le préfet notifie au maître d'ouvrage son avis motivé sur l'étude préalable dans un délai de quatre mois à compter de la réception du dossier. A défaut d'avis formulé dans ce délai, le préfet est réputé n'avoir aucune observation à formuler sur l'étude préalable (D.112-1-21 CRPM).

Le projet porté par la société Energie Draché consiste en l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque d'une puissance d'environ 5,9 MWc sur 4.7 ha de terres agricoles (emprise projet) situées sur le territoire de Draché.

Le projet est donc inférieur au seuil maximum de 5 ha. Par ailleurs, la question de la nécessité d'une EPA avait été évoqué avec la chambre d'agriculture de 37 en mars 2023 et lors du pôle EnR d'avril 2023. À l'unanimité cette parcelle ne rentre pas dans la démarche d'EPA. Par ailleurs, cette parcelle devrait rentrer dans le listing des terrains dit « incultes » - au vu de son historique de zone de dépôt de la LGV ainsi que la non-exploitation de ces parcelles depuis plus de 30 ans - qui est en cours de réalisation par la chambre d'agriculture.

Ne remplissant ainsi pas les critères de l'article D.112-1-18 du Code rural, le projet n'a pas fait l'objet d'une étude préalable agricole soumise à l'avis de la CDPENAF.

IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES 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. Contexte de changement climatique

Après cette dernière décennie (2012-2022), la plus chaude jamais enregistrée depuis le début de l'ère industrielle, l'ONU se prépare à de multiples phénomènes météorologiques extrêmes dans les prochaines années.

Dans le dernier projet de rapport du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), finalisé en 2022, les scientifiques évoquent « *les conséquences cataclysmiques du dérèglement climatique d'ici à 2050* ». Pour les experts, même si nous parvenions à limiter le réchauffement global, ses conséquences affecteraient plus de 2,5 milliards d'êtres humains dans le monde. Le 6e rapport confirme que le changement climatique concerne toutes les régions du monde et que les mesures d'atténuation seront moins couteuses que l'inaction.

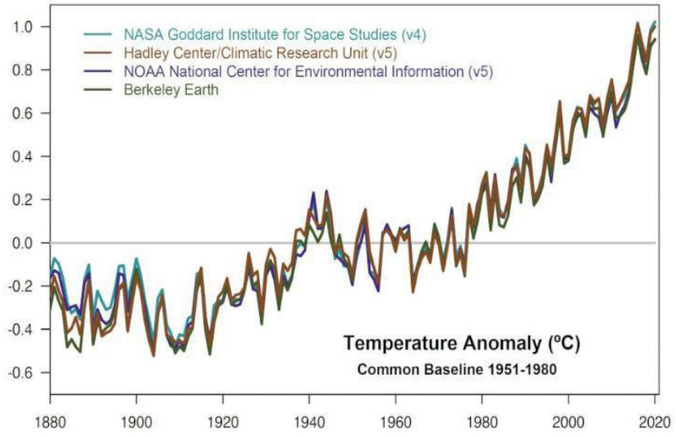


Figure 4 : Évolution annuelle de la température du globe
(Source : wpd)

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) constate qu'en 157 ans, l'humanité a multiplié par 145 ses émissions de gaz à effet de serre. Cet accroissement de la concentration en gaz à effet de serre a provoqué une élévation de la température moyenne globale de 0,85 °C entre 1880 et 2012, 2020 ayant été l'année la plus chaude jamais enregistrée selon la NASA.

Le niveau des mers et des océans a monté de 2 mm/an en moyenne entre 1971 et 2010, d'après le GIEC. En France, 864 communes et 165.000 bâtiments seraient menacés, selon le ministère de la Transition écologique.

À la suite de ce constat de dérèglement climatique, l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) prévoit d'ici 2050, un recul de 10 % de la biodiversité terrestre, une baisse de la superficie des forêts d'environ 13 % et des pertes conséquentes en eau pour les cours d'eau et les lacs.

En plus des conséquences environnementales, le réchauffement climatique va générer d'importantes conséquences économiques. D'après le rapport Stern, les coûts sur dix ans de changement climatique seraient au plan mondial de 5 500 milliards d'euros. Enfin, la banque mondiale a estimé à plus de 140 millions le nombre de réfugiés climatiques dans les trente prochaines années, ce qui risque d'engendrer de nombreux conflits.

L'élévation des températures étant la conséquence directe de l'accumulation de Gaz à Effet de Serre (GES), l'urgence pour l'humanité est donc de limiter leurs émissions provenant principalement des énergies issues du pétrole et du gaz. Dans ce contexte, les énergies renouvelables (EnR) ont un rôle important à jouer dans l'atteinte de cet objectif vital. En effet, dans son rapport de 2020, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) projette un plus fort recours à l'énergie électrique dans les transports, le bâtiment et l'industrie afin de limiter les émissions de GES et ne prévoit pas d'effet important sur les émissions de GES sauf si un effort est fait pour augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix électrique.

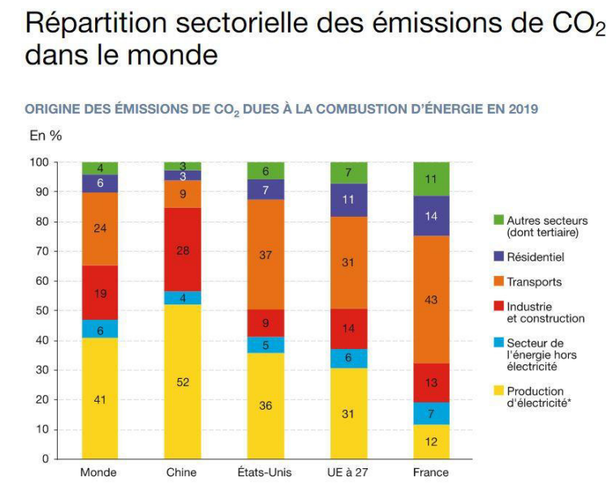


Figure 5 : Répartition sectorielle des émissions de CO_2 dans le monde
(Source : AIE 2021, wpd)

Dans ce contexte, l'ensemble des Etats de l'Union européenne ont décidé de ratifier les accords de Paris qui prévoient de « *renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques et de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels* ». L'urgence pour l'humanité est donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre provenant principalement des énergies issues du pétrole et du gaz.

En France, on constate qu'en 2018, 70% de nos émissions de gaz à effet de serre (GES) provenaient de nos consommations d'énergie.

Malgré une production d'électricité majoritairement décarbonée et une diminution régulière de ses émissions de GES depuis 1980, la France demeure donc fortement mobilisée et planifie dans sa PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) :

- Une réduction des émissions de 13% en 2023 et de 29% en 2028 par rapport à 2018 ;
- Une augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix électrique qui doivent passer de 26% de la production électrique aujourd'hui à 50 % en 2050 ;
- Une augmentation de la capacité des installations de production d'énergies renouvelables de 48,6 GW fin 2017 à 74 GW en 2023 et 113 GW en 2028.

IV. 2. Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe, à l'horizon 2020, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990, de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique (« 3 fois 20 »).

Ainsi, entre 2005 et 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'Union européenne a augmenté de 9% à 16,7%. Les États membres se sont ensuite fixés pour objectif de porter cette part moyenne à au moins 20% en 2020 et 27% aux horizons 2030, avec des cibles variant d'un pays à un autre.

Dans une étude réalisée en collaboration avec la Commission européenne et publiée en février 2018, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena) appelle à accélérer le développement des énergies renouvelables (EnR) dans l'UE. En effet, selon elle, les politiques actuelles ne permettent pas d'atteindre l'objectif européen de 2030 envisagé par les États (le scénario de référence envisage une part de 24% à cet horizon et non de 27%). D'après les estimations de cette étude, la part des EnR pourrait compter pour près de 34% de la consommation finale d'énergie en 2030 dans le cas d'un développement accéléré des énergies renouvelables (scénario « REmap »).

La directive prévoit des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 33% d'énergies renouvelables en 2030. En 2020, cette part s'élevait à 23,4 %.

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)**, qui fixe des objectifs pour 5 ans, filière par filière. Des groupes de travail et ateliers ont été réunis par la DGEC pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 (période 2016-2018) et 2023 (période 2019-2023). Un nouveau groupe de travail a été décidé en mars 2018.

Ainsi, l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe notamment pour 2023 un objectif de 21 800 MW installés pour l'option basse, et de 26 000 MW installés pour l'option haute.

En janvier 2019, le gouvernement a publié le projet de PPE pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028. Parmi les divers objectifs détaillés dans le projet, celui d'atteindre 32% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique se place dans les plus importants, avec l'objectif de la neutralité carbone en 2050. La PPE a été adoptée par décret en date du 21 avril 2020 et sera revue d'ici 2023.

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.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été adoptée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016. Les objectifs fixés en matière de développement de la production d'énergie renouvelable sont identiques à ceux de l'arrêté du 24 avril 2016. Par ailleurs, il définit le calendrier des procédures de mise en concurrence (appels d'offres).

La PPE couvre deux périodes successives de 5 ans. Par exception, comme le prévoit la loi, l'ancienne programmation portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.

Dès juin 2017, le gouvernement s'est préparé à l'élaboration de la PPE pour deux nouvelles périodes successives, 2019-2023 et 2024-2028**.** La nouvelle PPE redessine pour chaque domaine les grandes trajectoires de la France sur ces deux périodes.

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.

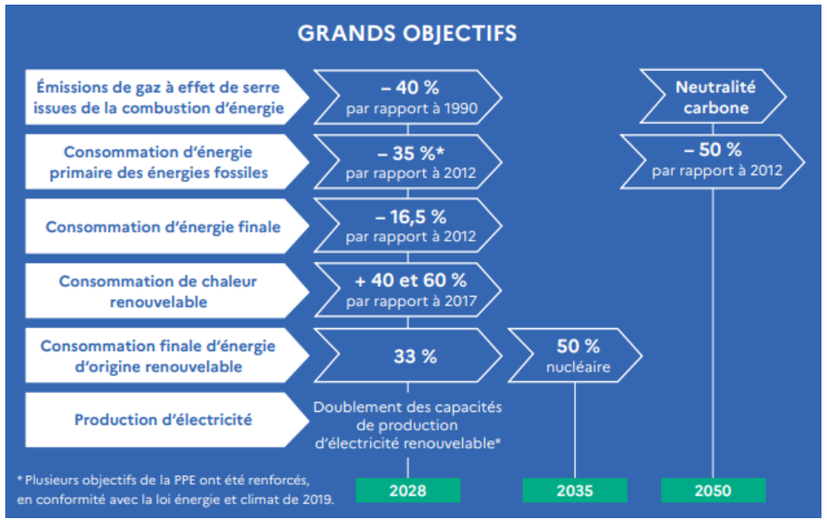


Figure 1 : Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028
(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE)

Il s'agit pour le gouvernement de trouver le bon compromis énergétique afin de tendre toujours plus efficacement vers les objectifs de la Loi sur la transition énergétique. La PPE vise notamment la neutralité carbone d'ici à 2050.

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.

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

- Privilégier le développement du photovoltaïque au sol, moins couteux, 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 photovoltaïque par appel d'offres.

Le présent projet photovoltaïque 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.

Adoptée par décret en date du 21 avril 2020, la PPE sera revue d'ici 2023.

De par ses caractéristiques, le présent projet photovoltaïque sur la commune de Draché 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. 3. 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.

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

La loi relative à l'accélération de la production 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 centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché (37) s'inscrit dans le cadre de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

IV. 4. Au niveau régional

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 de la Région Centre-Val de Loire, se traduit plus précisément 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 SRADDET se substitue au SRCAE du Centre-Val de Loire, dont il reprend le contenu. 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.

Le SRADDET de la Région Centre-Val de Loire présente quatre orientations, déclinées en 20 objectifs :

- **Orientation 1 - Des femmes et des hommes acteurs du changement, des villes et des campagnes en mouvement permanent pour une démocratie renouvelée :**
    - Objectif 1 : La citoyenneté et l'égalité, priorité à la démocratie permanente en région Centre-Val de Loire ;
    - Objectif 2 : Des territoires en dialogues où villes et campagnes coopèrent ;
    - Objectif 3 : Des réseaux thématiques innovants au service de notre développement ;
    - Objectif 4 : Une région coopérante avec les régions qui l'entourent.
- **Orientation 2 - Affirmer l'unité et le rayonnement de la région Centre-Val de Loire par la synergie de tous ses territoires et la qualité de vie qui la caractérise :**
    - Objectif 5 : Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers ;
    - Objectif 6 : Un habitat toujours plus accessible et à la hauteur des changements sociétaux, climatiques et économiques ;
    - Objectif 7 : Des services publics modernisés partout combinés à une offre de mobilités multimodale qui prend appui sur les formidables innovations offertes par le numérique ;
    - Objectif 8 : Des soins plus accessibles pour tous en tout point du territoire régional ;
    - Objectif 9 : L'orientation des jeunes et la formation tout au long de la vie, piliers de l'emploi.
- **Orientation 3 - Booster la vitalité de l'économie régionale en mettant nos atouts au service d'une attractivité renforcée :**
    - Objectif 10 : Une qualité d'accueil et une attractivité renforcée pour booster notre développement économique et touristique ;
    - Objectif 11 : Un patrimoine naturel exceptionnel et une vitalité culturelle et sportive à conforter pour proposer une offre de loisirs toujours plus attractive ;
    - Objectif 12 : Des jeunes épanouis et qui disposent des clés de la réussite pour préparer l'avenir ;
    - Objectif 13 : Une économie a la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux ;
    - Objectif 14 : Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires ;
    - Objectif 15 : La région Centre-Val de Loire, cœur battant de l'Europe.
- **Orientation 4 - Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable**
    - Objectif 16 : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ;
    - Objectif 17 : L'eau : une richesse de l'humanité à préserver ;
    - Objectif 18 : La région Centre-Val de Loire, première région à biodiversité positive ;
    - Objectif 19 : Des déchets sensiblement diminues et valorises pour une planète préservée ;
    - Objectif 20 : L'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Draché s'inscrit notamment dans l'orientation 4 « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable » et participe à la réalisation de l'objectif 16 « Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ». La règle 29 du SRADDET « Efficacité énergétique et énergies renouvelables et de récupération » qui répond, entre autres, à l'objectif 16, concerne également les énergies renouvelables.

Le SRADDET Centre-Val de Loire fixe plusieurs défis à relever pour préparer l'avenir tels que :

- 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.

Tableau 4: Objectifs du SRADDET pour la filière photovoltaïque

(Source : SRADDET Centre-Val de Loire)

	2021	2026	2030	2050
Production photovoltaïque (GWh)	843	1 607	2 383	5 745

Le présent projet photovoltaïque sur la commune de Draché 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

Par retour de courrier, en date du 24 mai 2022 (cf. Annexe 1), la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Indre-et-Loire indique qu'il existe un **document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire** réalisé par les services de l'Etat amenés à se prononcer sur un projet d'énergie renouvelable, accessible sur le site internet des services de l'Etat en Indre-et-Loire[2].

Ce document-cadre précise notamment que les projets photovoltaïques doivent s'inscrire dans la perspective de limitation de la consommation du foncier au regard de l'objectif de préservation des espaces naturels, agricoles et forestier et qu'en conséquence, il est indispensable de privilégier l'implantation des installations solaires photovoltaïques au sol dans des espaces sans enjeux, voire en déprise.

Le quatrième chapitre de ce document-cadre présente le positionnement de l'Etat et les critères d'appréciation auxquelles un projet photovoltaïque est soumis. Ces derniers sont structurés selon plusieurs thématiques récapitulées ci-après :

- Examen par la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) ;
- Limiter la consommation de foncier ;
- Prendre en compte la biodiversité, zones humides ;
- Prendre en compte la sécurité et les risques ;
- Démantèlement et remise en l'état des lieux après cessation d'activité.

La situation du projet photovoltaïque vis-à-vis de ces critères d'appréciation est présentée au *Chapitre 2 :I. 3. 7 Insertion départementale* en page 44.

Le présent projet photovoltaïque sur la commune de Draché est en accord avec le document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire réalisé par les services de l'Etat amenés à se prononcer sur un projet d'énergie renouvelable.

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 la carte des PCAET en région Centre-Val de Loire en août 2022, ci-dessous, la commune de Draché se trouve sur le territoire d'un PCAET : **le PCAET de la Communauté de Communes Loches Sud Touraine.**

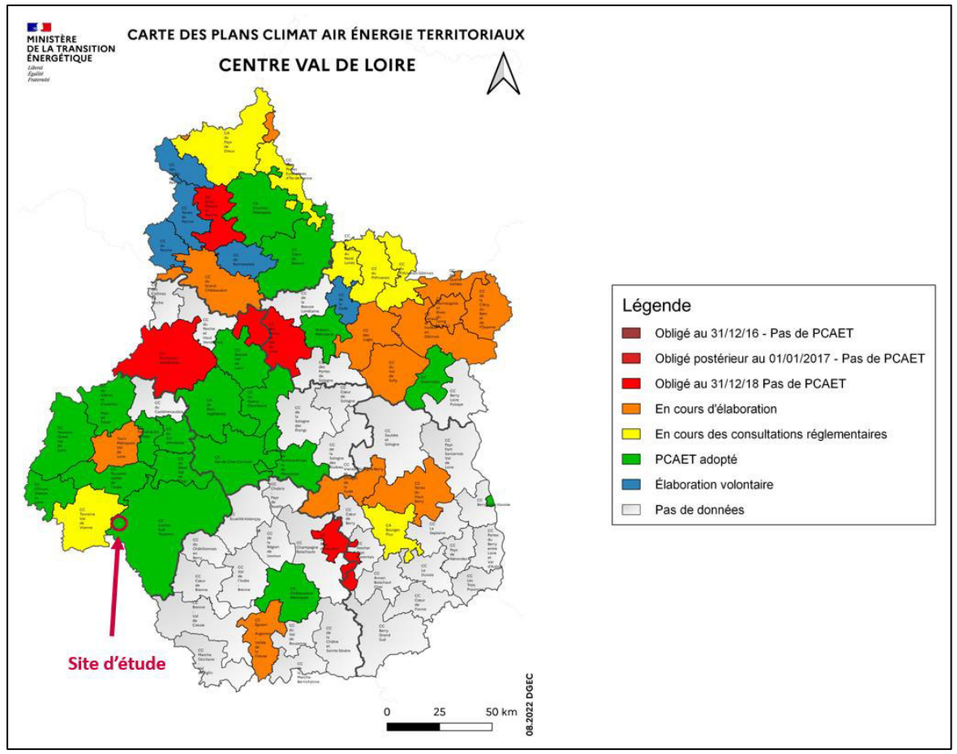


Figure 6 : Cartographie des PCAET en Centre-Val de Loire en août 2022
(Source : https://www.territoires-climat.ademe.fr)

[2] https://www.indre-et-loire.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Energies-renouvelables/Documents-cadre-par-type-d-energie-renouvelable

Le PCAET de la Communauté de Communes Loches Sud Touraine, adopté en 2020, s'articule autour d'objectifs stratégiques pour 2030 et 2050 :

- Une baisse des consommations d'énergie finale de 18% entre 2015 et 2030 et de 45% en 2050 ;
- Une baisse des émissions de Gaz à Effet de Serre de 21% entre 2015 et 2030 et de 59% en 2050 ;
- Le **développement des énergie renouvelables pour atteindre 19% de la consommation d'énergie en 2030** (290 GWh) et **109% de la consommation d'énergie en 2050** (le territoire produit plus d'énergie que ce qu'il consomme – exportateur d'énergie) ;
- Le développement de la séquestration de carbone pour atteindre 54% des émissions de Gaz à Effet de Serre en 2030 et la neutralité carbone et 2050.

Les principes stratégiques du PCAET sont les suivants :

- Favoriser des bâtiments performants et un urbanisme durable ;
- Développer une mobilité durable et adaptée à des déplacements optimisés ;
- Encourager une agriculture locale, diversifiée et respectueuse des sols ;
- Développer une économie locale engagée dans la transition énergétique et encouragée par une consommation responsable ;
- **Augmenter la production d'énergie issue de ressources locales et renouvelables ;**
- Rendre exemplaire la collectivité ;
- Mobiliser les acteurs et citoyens autour des enjeux climatiques ;
- Anticiper les conséquences du changement climatique dans les projets du territoire ;
- Améliorer la qualité de l'air ;
- Maintenir le haut niveau de séquestration de carbone.

Le PCAET de la Communauté de Communes Loches Sud Touraine a pour objectif le développement des énergies renouvelables dans lequel s'inscrit le présent projet de parc photovoltaïque.

Le territoire de Draché est engagé à différents niveaux dans plusieurs démarches visant le développement des énergies renouvelables, dans lesquelles s'inscrit pleinement le projet de parc photovoltaïque porté par wpd à Draché.

V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE

V. 1. Le photovoltaïque dans le monde

Quelques chiffres clés tirés du rapport 2021 du programme PVPS de l'AIE :

- La puissance installée photovoltaïque mondiale est de plus de 760 GW dont plus de 139 GW raccordés en 2020 ;

1		China	253,4 GW
(2)		*European Union*	*151,3 GW*
2		United States	93,2 GW
3		Japan	71,4 GW
4		Germany	53,9 GW
5		India	47,4 GW
6		Italy	21,7 GW
7		Australia	20,2 GW
8		Vietnam	16,4 GW
9		Korea	15,9 GW
10		UK	13,5 GW

Figure 7 : Top 10 des pays par puissance installée cumulée
(Source : AIE PVPS, wpd)

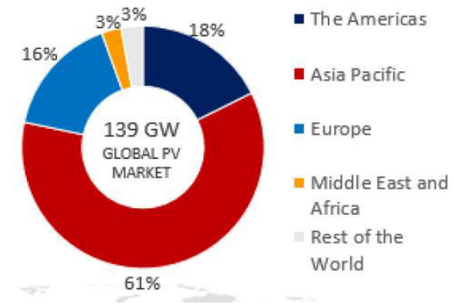


Figure 8 : Répartition des installations en 2020
(Source : AIE PVPS, wpd)

- La production photovoltaïque mondiale est très difficile à estimer. L'irradiation solaire peut varier en fonction du climat local et le temps peut présenter des différences significatives d'une année à l'autre. De plus, un système installé en décembre n'aura produit qu'une petite fraction de sa production annuelle régulière d'électricité ; les systèmes installés sur des bâtiments peuvent ne pas avoir une orientation optimale ou être partiellement ombragés pendant la journée. Les chiffres dans la figure suivante ont été calculés à partir d'estimations de la production à partir des capacités installées. Ils sont donc indicatifs mais permettent une comparaison entre pays sans pouvoir être considérés comme officiels.

On estime ainsi que la production photovoltaïque représente 3,7% de la production électrique mondiale et 6% de la production électrique européenne.

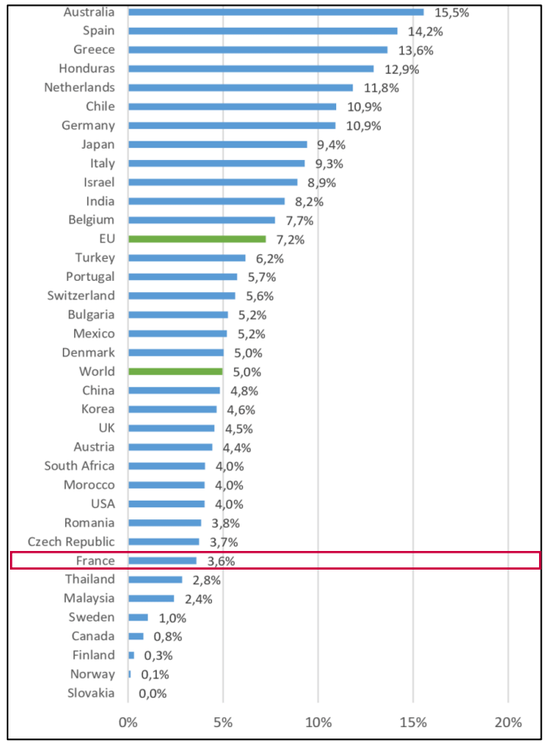


Figure 9 : Taux de pénétration théorique de la production photovoltaïque 2021
(Source : AIE PVPS, wpd)

V. 2. Le photovoltaïque au niveau national

Pour limiter l'impact du changement climatique, l'Union européenne s'est fixé une feuille de route long terme avec pour objectif de réduire de 80 à 95 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050, par rapport à leur niveau de 1990, afin d'apporter sa contribution à la limitation du réchauffement global à moins de 2 °C. Pour ce faire, la France s'est engagée à réduire ses émissions de GES qui trouvent leur origine dans la consommation d'énergies fossiles.

Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de réduire la consommation des énergies les plus carbonées et de **développer la production d'énergies renouvelables bas carbone.** Ces actions permettront d'améliorer la qualité de l'air aussi bien pour la biodiversité que la santé des personnes. Elles présenteront également un intérêt économique : en réduisant notre dépendance aux importations, augmentant les retombées économiques locales sur tout le territoire française grâce à la diversification et la décentralisation des productions d'énergie renouvelables et enfin permettre la production d'une énergie à un prix compétitif.

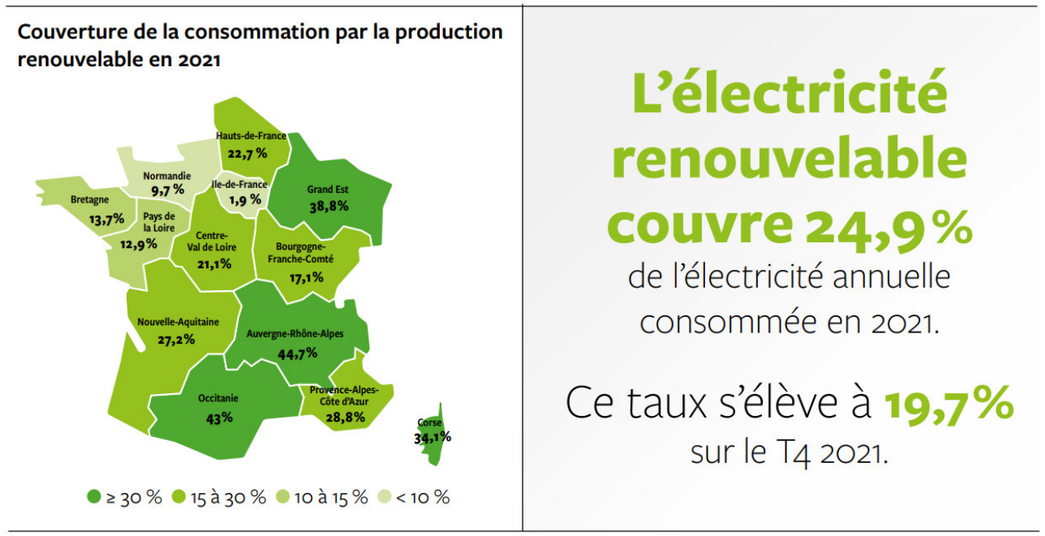


Figure 10 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021
(Source : RTE, février 2022, wd)

Pour ce faire, la France travaille sur deux outils créés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte : la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). La **PPE** fixe les objectifs de la France en matière de développement des énergies renouvelables. Publiée dans sa dernière version au journal officiel le 23 avril 2020, la PPE met l'énergie photovoltaïque au premier plan, avec des objectifs ambitieux à horizon 2028.

Tableau 5 : Tableau PPE Ministère de la transition écologique et solidaire
(Source : wpd)

Principales mesures transversales de promotion des ENR électriques

Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Éolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

Au 31 décembre 2022, la puissance solaire raccordée s'élevait à 16.3 GW. L'objectif fourchette haute de la PPE (44,0 GW) reviendrait donc à raccorder 5,5 GW par an lissé d'ici 2028 contre seulement 2,3 GW sur la dernière année 2022. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 19,1 TWh au cours de l'année 2022, en hausse de 30 % par rapport à l'année 2021 et l'électricité solaire couvre 4.2% de l'électricité consommée.

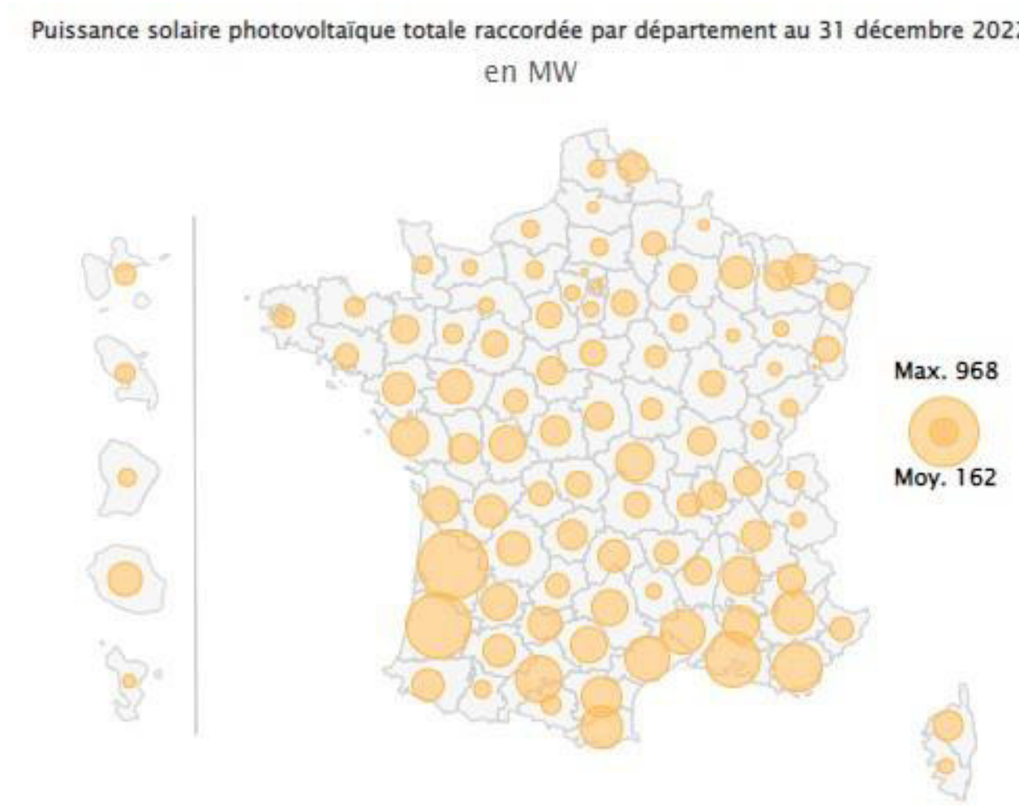


Figure 11 : Données février 2023 du Ministère de la transition énergétique
(Source SDES d'après ENEDIS, RTE, CRE, wpd)

La loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite Loi Climat et Résilience, prévoit, au moins pour les dix premières années de sa mise en œuvre, 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* » dès lors que :

- *« les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique »*
- *« et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée »,* reprenant ainsi l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme (décliné aux articles L.151-11 pour les plans locaux d'urbanisme, et L.161-4 du même code pour les cartes communales).

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit le développement des activités solaires du groupe wpd, et particulièrement le projet de Draché, site présentant de multiples atouts pour la réalisation d'un parc photovoltaïque au sol en région Centre-Val de Loire.

V. 3. Le photovoltaïque à l'échelle locale

V. 3. 1. Région Centre-Val de Loire

La production issue du photovoltaïque solaire en région Centre-Val-de-Loire s'établit au 30 juin 2020 à 390 GWh (Source : rapport RTE) ; encore loin de l'objectif 2021 fixé par le SRADDET à 843 GWh (voir ci-après).

Le SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire fixe dans son objectif n°16 l'objectif d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables, soit une multiplication par 30 de la production annuelle issue d'installations photovoltaïques d'ici à 2050.

Tableau 6 : Objectifs par filière en TWh/an
(Source : Rapport du SRADDET Centre Val de Loire, wpd)

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	**6,9**	**16,521**	**23,46**	**30,32**	**49,805**

Les 3627 installations photovoltaïques en production au 15/05/2023 (dont < 3 kW) représentent une puissance de 847,38 MW ([3])**,** pour une production annuelle estimée à 0.93 TWh (1100 heures d'ensoleillement en moyenne), **soit 58 % de l'objectif 2026.**

D'une puissance de 5,9 MWc pour une production annuelle d'environ 4 200 MWh, ce projet participera à la nécessaire accélération du développement des énergies renouvelable au regard des engagements pris dans le SRADDET.

[3] Ministère de la Transition Energétique – Données et études Statistiques – *Installations raccordées au réseau : résultats par départements et région au 1er trimestre 2021*.

V. 3. 2. Département d'Indre-et-Loire

Dans le département de l'Indre-et-Loire, 7 centrales au sol sont en service au 15 mai 2023 (Source : data.gouv) et représentent une production de 52,5 MWc.

Tableau 7 : Centrales au sol en service en Indre-et-Loire au 15 mai 2023

(Source : data.gouv, wpd)

Commune	Epci	Date de raccordement	Puissance max installée (kW)
Ambillou	CC Touraine Ouest Val de Loire	16/10/2020	12300
Avon-les-Roches	CC Touraine Val de Vienne	07/02/2012	10780
Paulmy	CC Loches Sud Touraine	17/08/2021	9750
Sonzay	CC de Gatine et Choisilles - Pays de Racan	03/12/2020	9545
Descartes	CC Loches Sud Touraine	11/07/2018	5550
Saint-Cyr-sur-Loire	Tours Métropole Val de Loire	15/12/2022	2540
Sorigny	CC Touraine Vallée de l'Indre	23/04/2021	2035

Il faut ajouter les 519 installations en toiture pour une puissance de 54,37 MWc. **La production annuelle de ces 106,87 MWc représente environ 0,117 TWh, soit 7 % de l'objectif 2026 du SRADDET de la Région Centre-Val de Loire**. Par ailleurs, le projet de Draché s'articule positivement avec la charte départementale pour le développement de projets photovoltaïques dans l'Indre-et-Loire.

V. 3. 3. Communauté de Communes Loches Sud Touraine

La Communauté de Communes Loches Sud Touraine accueille sur son territoire les centrales photovoltaïques au sol de Paulmy sur 14 ha pour une puissance de 9,75 MWc, une centrale de 4 ha sur la commune de Draché pour une puissance de 3.4 MWc (en construction) développé par la société Erea ingénierie, ou encore, la première centrale, située sur 8 ha à Descartes et mise en service en 2018 (5,55 MWc).

V. 3. 4. Commune de Draché

La commune de Draché accueille actuellement un projet photovoltaïque au sol (comme évoqué plus haut) encore en construction en juillet 2023. Ce projet d'une puissance de 3.41 MWc est implanté au lieu-dit « Les Esserts de Randoux ». La centrale aurait une production estimée à 3751 MWh/an, soit l'équivalent de 1.250 foyers. Le site dispose d'une surface de 4,13 ha. Le projet se situe sur d'anciennes terres agricoles considérées comme dégradées. Elles ont au préalable servi pour la base de travaux de Vinci pour la construction de la LGV Sud Europe Atlantique. Ce projet est par ailleurs comparable en tout point au projet présenté ici.

Deux autres projets sont en développement sur la commune : celui porté par wpd, objet de la présente étude d'impact, et un second porté par la société EREA Ingénierie. Ces deux projets sont parfaitement identifiés par la municipalité.

VI. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

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 8 : 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 9 : 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 (zone d'implantation potentielle)
Flore	
Faune	
Environnement acoustique	Rayon de 500 m autour du site d'étude

La carte en page suivante présente les aires paysagères et écologiques.

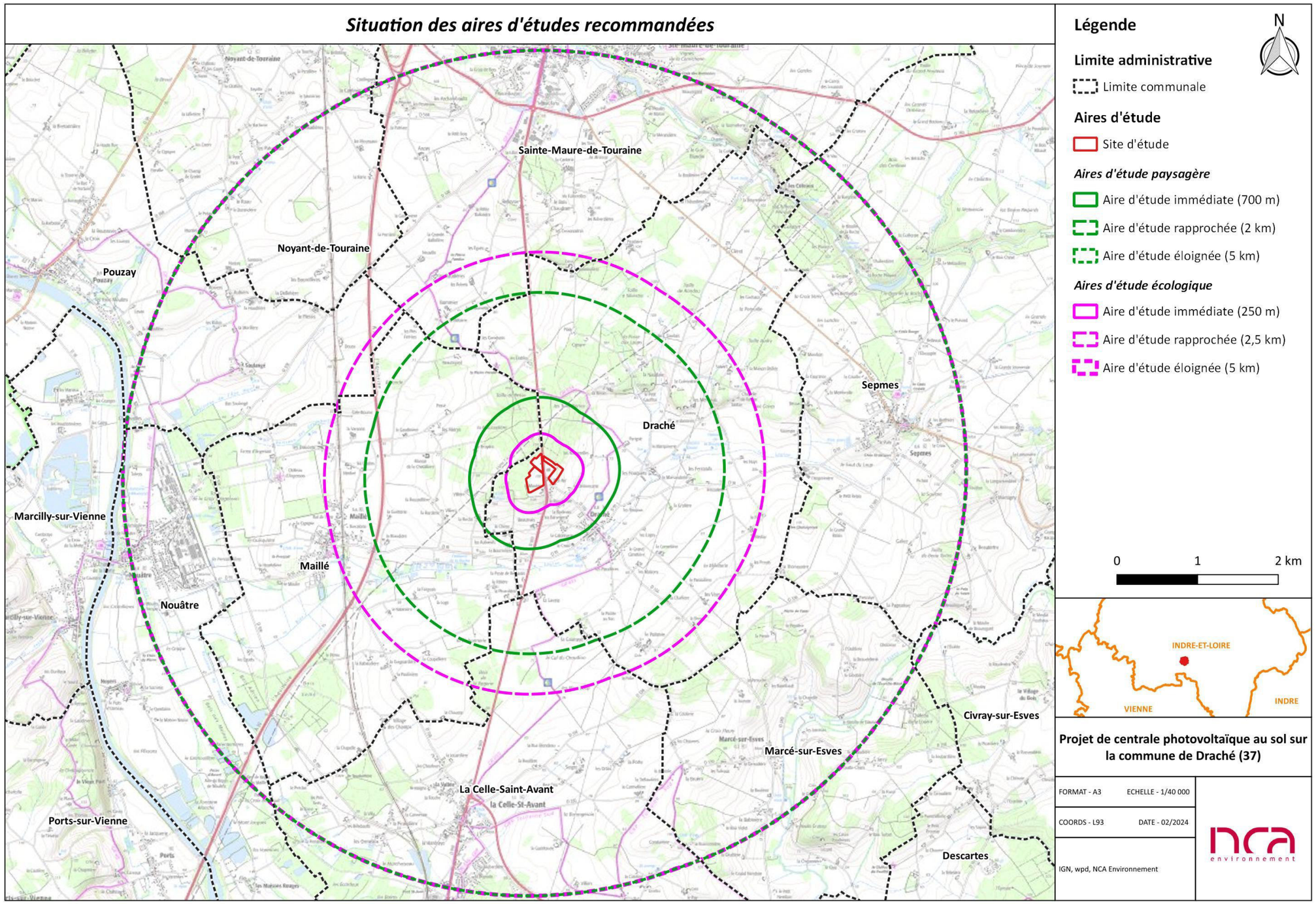


Figure 12 : Situation des aires d'études recommandées

Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET

I. CONTEXTE DU PROJET

I. 1. Présentation du demandeur : SAS Energie Draché

Les caractéristiques de la SAS Energie Draché sont fournies au *Chapitre 1 :II. 1 Identité du demandeur* en page 18.

Le projet est porté par la SAS Energie Draché, filiale à 100% de wpd solar GmbH et société sœur de wpd solar France. Cette société détiendra les droits de construction de l'exploitation en tant qu'emphytéote des emprises foncières objet du projet.

I. 2. Présentation du groupe wpd

I. 2. 1. Présentation du groupe

Producteur indépendant d'électricité d'origine renouvelable depuis 1996, le groupe wpd a construit plus de 5 600 MW de production électrique d'origine renouvelable et emploie aujourd'hui plus de 2 800 personnes dans 28 pays.

Le groupe wpd **développe**, **finance**, **construit** et **exploite** des projets d'énergies renouvelables dans le plus grand respect de l'environnement, en intégrant très en amont les associations de protection de l'environnement, les acteurs socioéconomiques et la population.

Wpd est un acteur engagé, garantissant des projets d'énergies renouvelables harmonieux, travaillant en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les communes, les services de l'Etat, la population, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

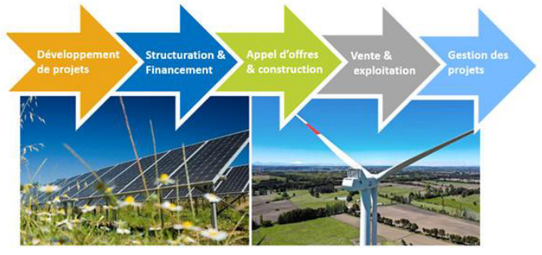


Figure 13 : Activités du groupe wpd
(Source : wpd)

À travers ses différentes filiales, le groupe wpd assure la réalisation clés en main de projets d'énergie renouvelable, ainsi que leur exploitation et maintenance pour son compte propre ou pour le compte de tiers.

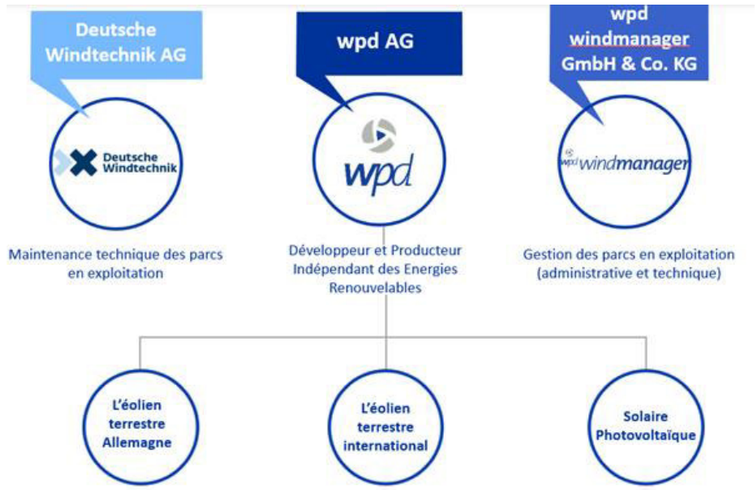


Figure 14 : Organisation du groupe wpd
(Source : wpd)

Profitant d'une situation financière solide, le groupe wpd a reçu en juillet 2021 une nouvelle fois la note « A » délivrée par l'agence de notation de crédit ScopeHambourg, notation qu'elle obtient depuis 2003. Cette évaluation par un organisme indépendant confirme la robustesse du groupe et apporte la garantie d'un partenaire fiable tout au long de la vie d'une centrale photovoltaïque ou d'un parc éolien.

SCOPE ScopeHamburg

Figure 15 : Logo ScopeHambourg
(Source : wpd)

I. 2. 2. Activités du groupe wpd et présence internationale

Les activités de wpd s'articulent autour de deux types d'énergies renouvelables :

- **Éolien terrestre :**
  wpd compte parmi les leaders européens de la réalisation de projets éoliens terrestres avec 2 550 éoliennes construites, soit 5 000 MW de puissance installée dans le monde (dont 1 900 MW toujours détenus par le groupe) et un pipeline de 13 870 MW en développement à la fin 2022 ;
- **Solaire photovoltaïque :**
  Afin de compléter son portefeuille d'activités liées aux énergies renouvelables, wpd a décidé, en 2016, d'élargir son champ d'action et en particulier le développement de grandes centrales photovoltaïques au sol. Le groupe wpd exploite déjà une vingtaine de projets photovoltaïques à Taïwan et en Allemagne pour une capacité totale de 1,650 MW et détient un portefeuille de projets solaires en cours de développement équivalent à 2 300 MW.

Présent en Europe, en Asie, et en Amérique, le groupe wpd est un acteur mondial majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable, avec un vaste portefeuille de projets réalisés, en cours de réalisation ou en développement, basés sur quatre continents.

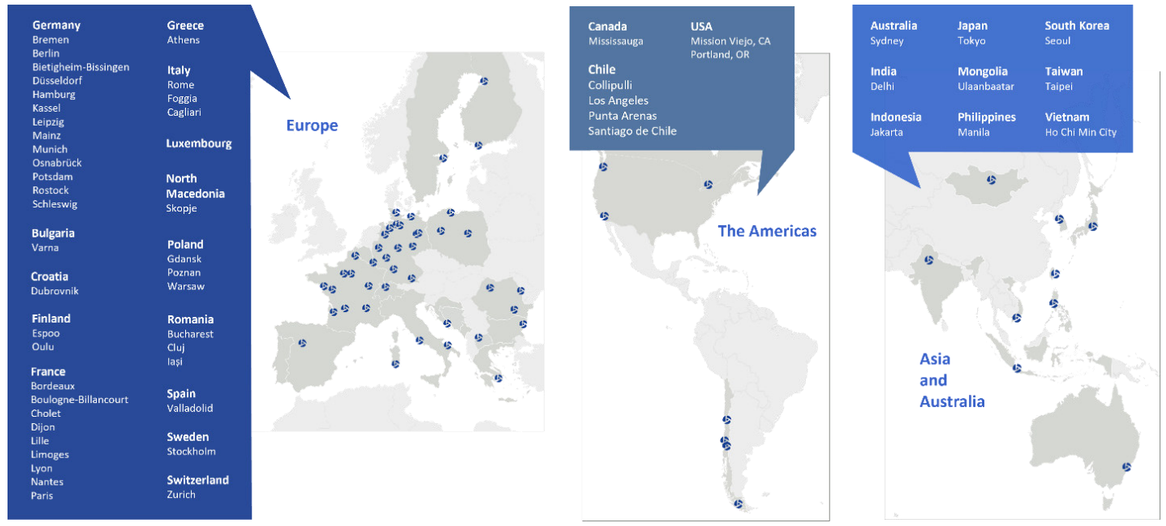


Figure 16 : Présence internationale du groupe wpd
(Source : wpd)

I. 2. 3. wpd en France

Le groupe wpd s'est implanté en France en 2002 afin de poursuivre son développement international dans les énergies renouvelables, en particulier dans l'éolien terrestre.

- **wpd onshore France** : emploie plus de 120 personnes réparties dans 7 bureaux (Boulogne-Billancourt, Dijon, Lilles, Limoges, Cholet, Lyon et Nantes) dédiés à l'éolien terrestre, a installé 510 MW et développe près de 1500 MW de projets, dont 212 MW sont autorisés et 367 MW sont actuellement en instruction ;
- **wpd solar France** : les activités liées aux projets de centrales photovoltaïques, lancées par wpd mi-2016, sont exercées par une équipe de plus de 40 personnes réparties dans 7 bureaux (Paris, Tours, Nantes, Limoges, Bordeaux, Lyon, Dijon) couvrant les domaines du développement de projet, l'environnement, l'électricité, le financement et le juridique, l'objectif étant de constituer un portefeuille en rachetant des projets à tous les stades de réalisation mais aussi en sécurisant des sites pour réaliser l'ensemble du développement ;
- **wpd windmanager France** : Créée en 2011, la succursale wpd Windmanager France est en charge de la gestion technique et commerciale des parcs éoliens. Basée à Arras (62), elle compte aujourd'hui 20 collaborateurs qui assurent l'exploitation de 42 centrales de production (225 éoliennes représentant 600 MW).
- **Deutsche Windtechnik** : Etablie à Reims en juin 2016, la société Deutsche Windtechnik SARL compte 9 collaborateurs et dispose en France de 3 centres (Amiens, Châlons et Saint-Pierre de Maille) dédiés à la maintenance de près de 80 MW.

I. 2. 4. wpd solar France

wpd solar France est actif depuis 2017 et s'attache à développer, construire, financer et exploiter des projets solaires au sol, en étroite concertation avec les élus et les populations locales. Le groupe dispose aujourd'hui d'un portefeuille de projets en cours de développement supérieur à 1 040 MW équivalent à plus de 91 projets, dont les premiers projets devraient voir le jour à horizon 2024.

wpd solar France avance main dans la main avec les acteurs des territoires afin de construire une offre sur mesure, répondant aux enjeux et aux spécificités de chacun des territoires. Le groupe emploie plus de 40 personnes et grâce à son siège à Paris et des représentations en région à Bayonne, Bordeaux, Limoges, Lyon, Nantes, Toulouse, Rouen et Tours, wpd solar France est présent au plus près de ses projets. Chaque projet est étudié et mené en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés, qu'il s'agisse des propriétaires fonciers, des communes, des associations locales ou des populations.

Capitalisant sur ces réussites mondiales, l'équipe wpd solar France, dédiée au photovoltaïque, s'appuie sur des processus et des standards internationaux parmi les plus élevés du marché pour le développement de ses propres parcs (études environnementales, de faisabilité et études techniques de conception).

I. 2. 5. SAS Energie Draché

La société SAS Energie Draché, filiale à 100% de wpd solar GmbH et société sœur de wpd solar France, est la société de projet constituée pour le projet photovoltaïque de Draché.

I. 3. Présentation du site du projet

I. 3. 1. Situation géographique

Le site d'étude envisagé pour accueillir la centrale photovoltaïque au sol se trouve à l'ouest du territoire communal de Draché, à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg, dans l'Indre-et-Loire (37) en région Centre-Val de Loire.

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* en page 18.

Le site d'étude s'implante sur une superficie de 9,2 ha et concerne 12 parcelles cadastrales de la commune de Draché :

- **Section C :** parcelles n°404, 1 075 ;
- **Section ZH :** parcelles n°73, 136, 144 ;
- **Section ZR :** parcelles n°40, 42 ;
- **Section ZS :** parcelles n°2, 3, 4, 5, 7.

Elles sont localisées sur la carte suivante.

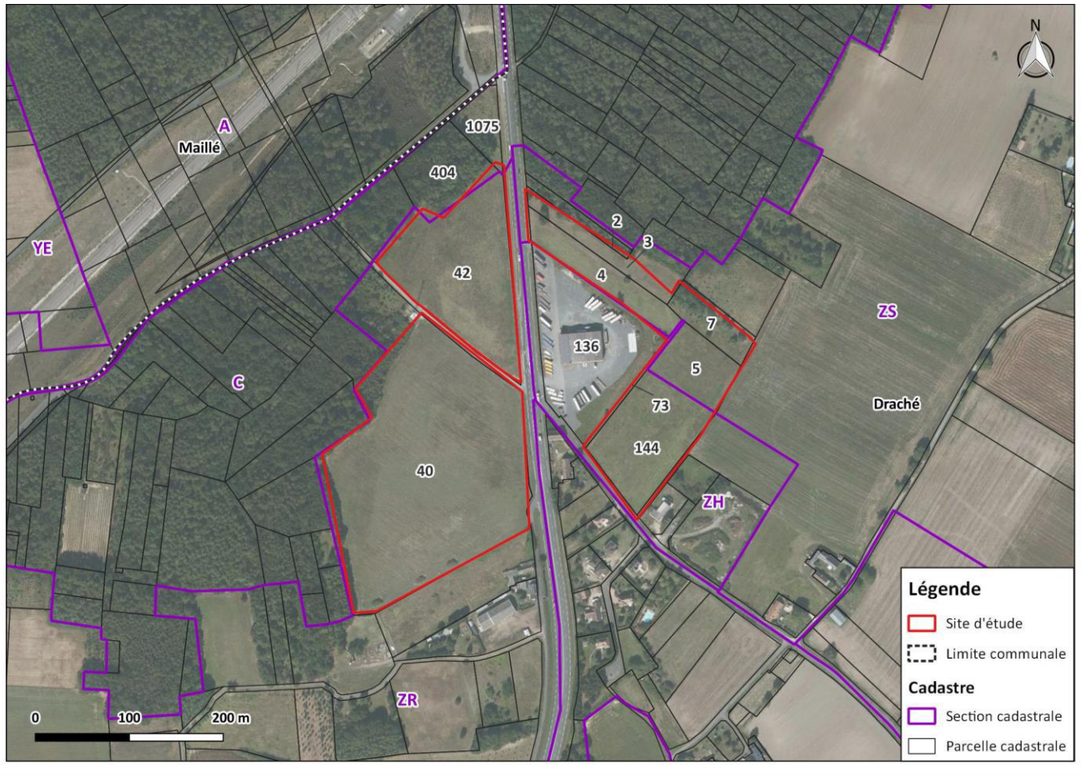


Figure 17 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude
(Source : Cadastre.data.gouv.fr, NCA Environnement)

I. 3. 2. Historique du site

L'ouest du site d'étude (S1 et S2) a été utilisé comme plateforme logistique durant la construction de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) Tours/Bordeaux. L'est du site d'étude, à savoir S3, n'a en revanche pas été utilisé comme plateforme logistique pour la construction de la LGV SEA.

Les photographies aériennes de 2007 et 2011 permettent de visualiser l'occupation du sol initiale du site d'étude avant la mise en place de la LGV SEA. Des traces de déboisement/décapage des terrains au niveau de la future LGV SEA, au nord-est du site d'étude, sont visibles sur la photographie aérienne de 2011.

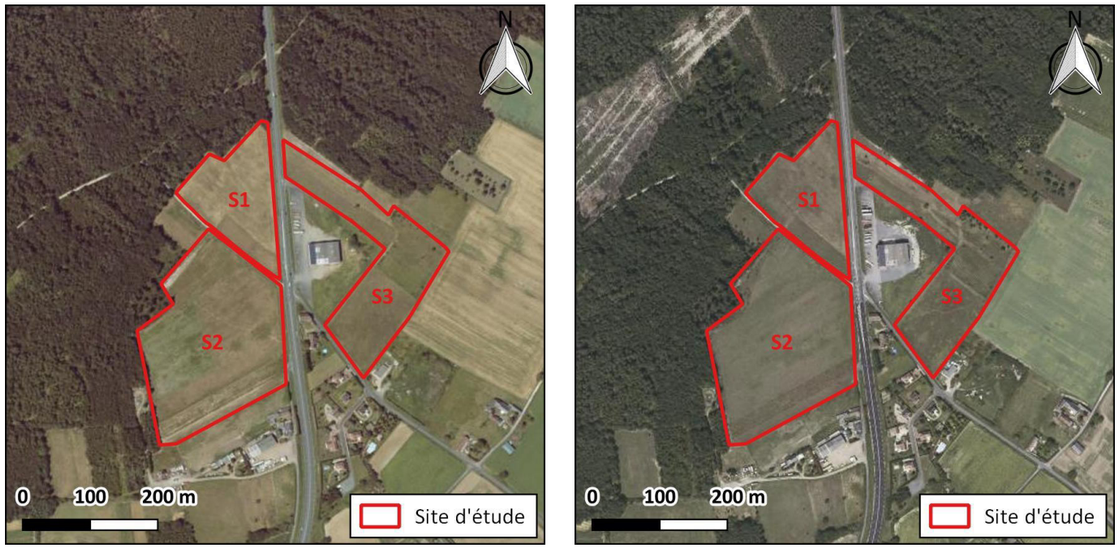


Figure 18 : Photographies aérienne de 2007 (à gauche) et de 2011 (à droite) avant la mise en place de la LGV SEA
(Source : IGN)

La photographie aérienne de 2014 permet de visualiser l'occupation du sol du site d'étude pendant le chantier de la LGV SEA. L'existence de travaux de terrassements, de dépôts de matériel et de matériaux liés au chantier sur le secteur ouest du site d'étude, à savoir S1 et S2, sont nettement visibles. Le sol de S1 et S2 apparait en grande partie remanié.

Figure 19 : Photographie aérienne du site en 2014 pendant le chantier de la LGV SEA
(Source : IGN)

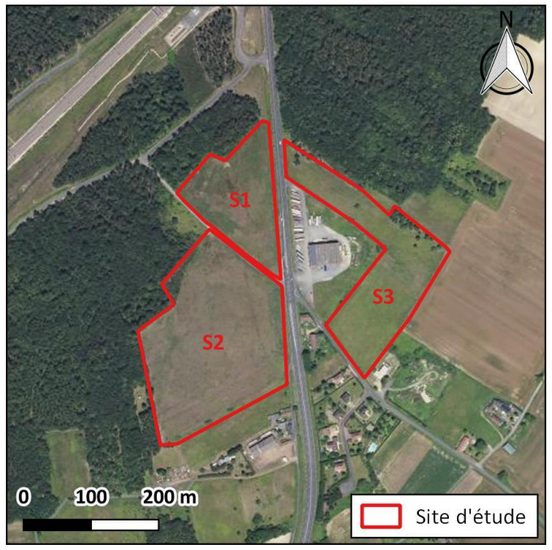


Figure 20 : Photographie aérienne du site en 2018 après la mise en place de la LGV SEA
(Source : IGN)

La photographie aérienne de 2018 permet de visualiser l'occupation du sol du site d'étude après la mise en place de la LGV SEA. L'occupation du sol est quasi-identique à l'occupation initiale, à savoir une occupation agricole.

De plus pour rappel, les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2).

I. 3. 3. Principales étapes du projet

Les principales étapes du projet sont détaillées ci-après :

- Mars 2021 : Sécurisation du site (parcelle Sud) ;
- Avril 2021 : Sollicitations Mairie, Communauté de Communes, SCOT… ;
- Janvier 2022 : Rencontre du Maire ;
- Mars 2022 : Lancement des investigations faune/flore et paysagères ;
- Avril 2022 : Présentation du projet aux services de la DDT37 ;
- Juin 2022 : Sécurisation de foncier complémentaire ;
- Janvier 2023 : Retours des inventaires faune/flore (cycle biologique complet) et analyse paysagère ;
- Février 2023 : Rencontre en Mairie ;
- Mars 2023 : Échange avec la chambre d'agriculture 37 ;
- Avril 2023 : 2nd présentation du projet à la DDT37 ;
- Juin 2023 : Réalisation du Design ;
- Février 2024 : Finalisation du dossier de demande de permis de construire.

I. 3. 4. Abords et état actuel du site

I. 3. 4. 1. Présentation des abords du projet

Le site d'étude se situe à l'ouest du territoire communal de Draché, à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg.

Aux abords immédiats, le site est longé à l'est (S1et S2[4]) et à l'ouest (S3) par la route départementale D910. S3 est également longé par la route départementale D136 au sud-ouest et une zone industrielle (concessionnaire de poids lourds) à l'ouest. S1 et S2 sont également bordés au sud (S1) et au nord (S2) par une route, à savoir le chemin rural n°77. Le sud-est de S2 est bordé par une autre route.

Les abords ouest (S1 et S2) et nord (S1 et S3[5]) du site d'étude sont constitués de zones boisées. Les abords est du site d'étude sont constitués de champs agricoles. Enfin, les abords sud (S1) et sud-ouest (S3) du site d'étude sont composés d'habitations (*Bel-Air, la Montée*) et de bâtiments industriels. La LGV SEA passe également à 200 m au nord-ouest du site d'étude.

Il existe également un site radioélectrique (antenne) à proximité immédiate du site d'étude. Il est localisé au nord de S2 et au sud-ouest de S1 (cf. *Chapitre 3 :II. 12 Réseaux existants* en page 105).

En dehors des éléments présentés ci-avant qui entourent le site d'étude, le secteur est rural et urbain et présente principalement des champs agricoles, des hameaux et zones urbanisées (centre-bourg de Draché), des infrastructures routières (autoroute A10, départementales) et des plans d'eau et cours d'eau (le Réveillon).

Depuis l'extérieur, le site d'étude est accessible depuis la D910 et la D136 en direct ou via des routes et chemins qui le bordent. Différentes entrées pour accéder aux terrains ont été repérées lors de la visite de site. Elles sont localisées sur le schéma global de l'état actuel du site d'étude.

La carte en page suivante présente les abords du site d'étude.

I. 3. 4. 2. État actuel du terrain

Actuellement, le site d'étude se compose essentiellement de prairies enherbées. Il existe en son sein des éléments végétaux ponctuels comme des arbres isolés ou des ronciers. Une lisière de bois (nord-ouest de S2) et un boisement clairsemé (nord-est de S3) sont également retrouvés au sein du site d'étude. Aucun bâtiment n'est présent au sein du site d'étude. Le site d'étude est parfois clôturé mais libre d'accès au niveau des entrées.

La carte en deuxième page suivante présente le schéma global de l'état actuel du site d'étude.

[4] Le site d'étude a été découpé en 3 espaces distincts nommés respectivement S1 (nord-ouest), S2 (sud-ouest) et S3 (est).

[5] Le site d'étude a été découpé en 3 espaces distincts nommés respectivement S1 (nord-ouest), S2 (sud-ouest) et S3 (est).

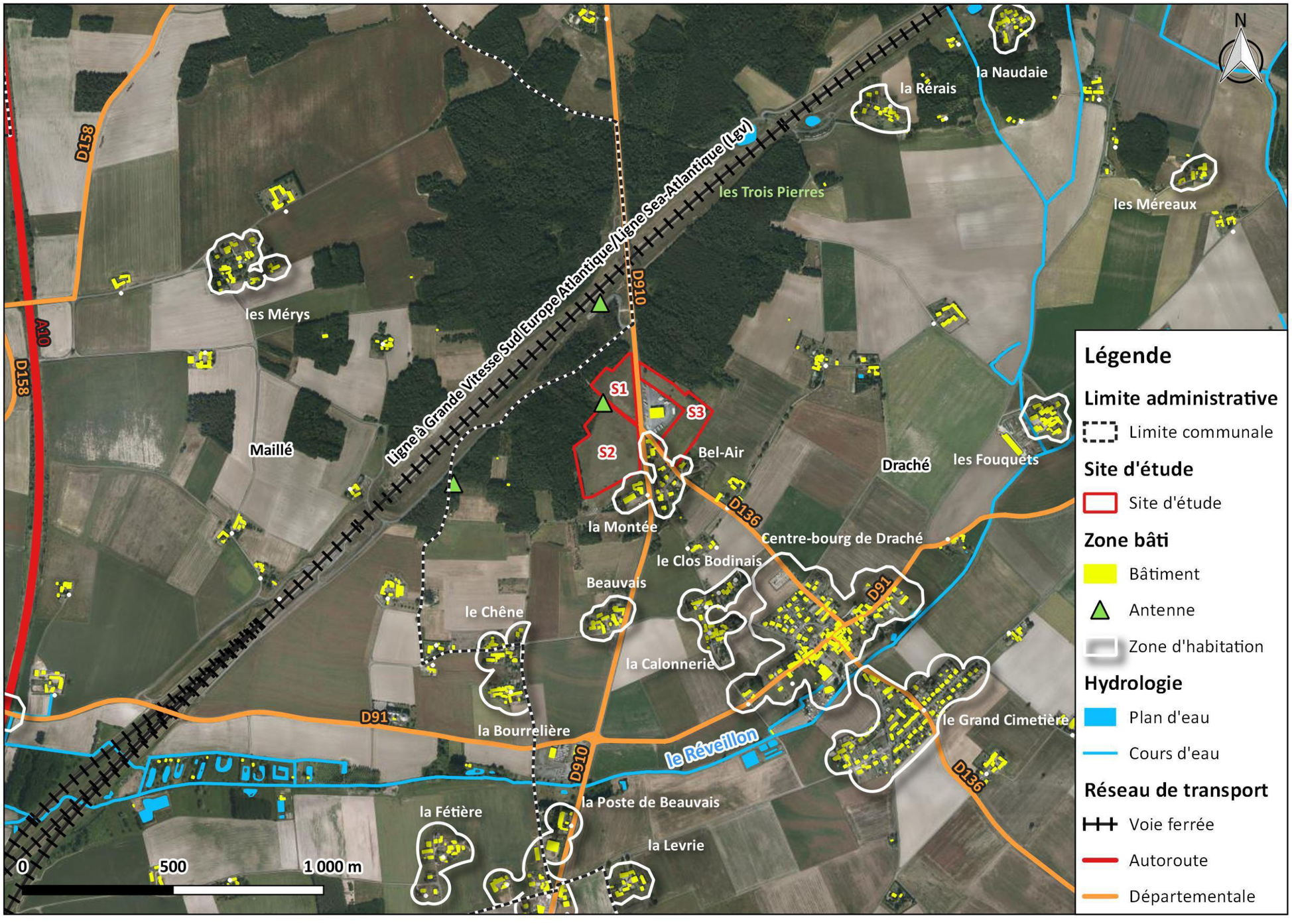


Figure 21 : Abords du site d'étude
(Source : IGN Ortho 20 cm, NCA Environnement)

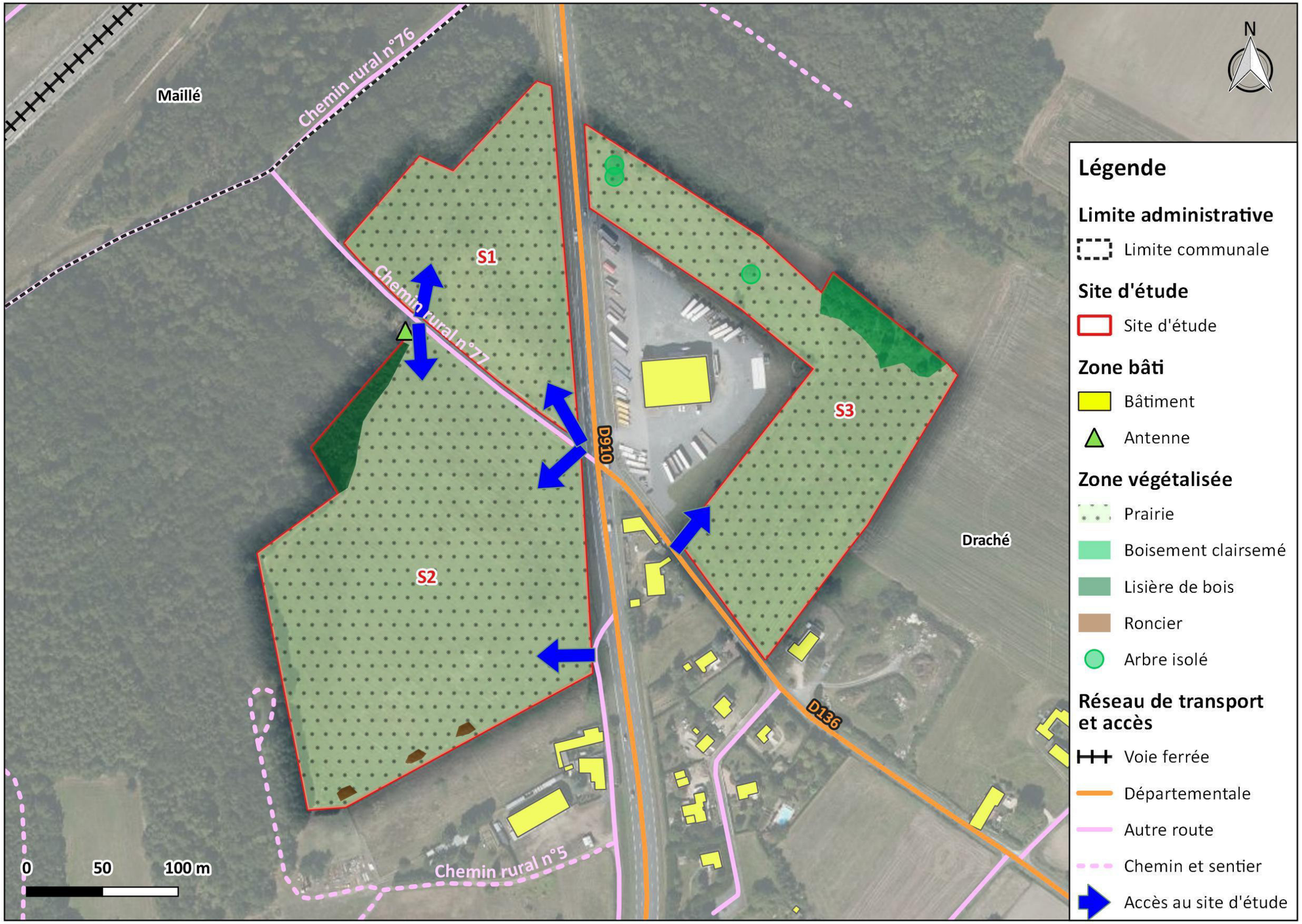


Figure 22 : Schéma global de l'état actuel du site
(Source : IGN, NCA Environnement)

I. 3. 5. Démarche par rapport au projet

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Draché est un Plan Local d'Urbanisme. Selon le plan de zonage du PLU, 2 types de zones sont recensés sur le site d'étude :

- **La zone agricole A** pour la totalité de S1 et S2 et la partie sud de S3 ;
- **La zone naturelle et forestière N** pour la partie nord de S3.

Le règlement du PLU n'autorise pas la construction de parcs photovoltaïques au sein des zones A et N du PLU et donc au sein du site d'étude. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme au PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié.

De plus, la production d'électricité produite par la centrale photovoltaïque au sol sera vendue intégralement à travers un contrat de complément de rémunération, introduit par la Loi LTECV[6] de 2015, garanti par l'État et géré par les distributeurs d'énergies et les gestionnaires de réseaux, tels qu'ENEDIS.

Sur cette gamme de puissance solaire (> 500 kWc), l'obtention d'un contrat de complément de rémunération de l'énergie électrique photovoltaïque passe obligatoirement par la réponse à un Appel d'Offres, administré par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)[7]. Celui-ci consiste pour les porteurs de projet à déposer une offre de vente d'énergie solaire avec une proposition de prix du kWh produit.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le choix du site du projet de centrale solaire photovoltaïque à Draché.

L'implantation d'un tel projet sur ce secteur permettrait ainsi la construction d'installations de technologie moderne, axées sur la production d'énergie renouvelable, dans le cadre d'un développement durable.

I. 3. 6. Insertion régionale et territoriale

Pour rappel, le SRADDET Centre-Val de Loire a pour objectif de développer les énergies renouvelables et de récupération pour atteindre 100% de la consommation finale d'énergie en 2050 avec différents objectifs pour chaque filière. Pour la filière solaire photovoltaïque, en 2 050, les objectifs sont d'atteindre une production photovoltaïque à hauteur de 5 745 GWh en Centre-Val de Loire.

Les priorités et orientations de ce schéma sont présentées au *Chapitre 1 :IV. 4* en page 30.

Le projet de Draché est en adéquation avec ce que souhaite promouvoir la Région Centre-Val de Loire.

I. 3. 7. Insertion départementale

Pour rappel, il existe un **document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire**, sans valeur réglementaire, réalisé par les services de l'Etat amenés à se prononcer sur un projet d'énergie renouvelable. Ce document-cadre précise notamment que les projets photovoltaïques doivent s'inscrire dans la perspective de limitation de la consommation du foncier au regard de l'objectif de préservation des espaces naturels, agricoles et forestier et qu'en conséquence, il est indispensable de privilégier l'implantation des installations solaires photovoltaïques au sol dans des espaces sans enjeux, voire en déprise.

Au regard de ce document-cadre, le présent projet photovoltaïque :

- Fera l'objet d'un examen de la CDPENAF car il s'implante en zone agricole A et zone naturelle et forestière N du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Draché ;
- Sera rendu conforme au PLU de Draché (une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié) ;
- Limite la consommation de foncier car il est prévu aux abords de la départementale D910 et sur un site utilisé comme plateforme logistique durant la construction de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) Tours/Bordeaux ;
- Prend en compte la biodiversité et les zones humides (cf. *Chapitre 3 :IV Biodiversité* en page 152, *Chapitre 5 :I. 3 Effets temporaires sur la biodiversité* en page 349, *Chapitre 5 :II. 3 Effets permanents sur la biodiversité* en page 363, *Chapitre 6 :III. 3 Mesures pour la biodiversité en chantier* en page 406 et *Chapitre 6 :VIMesures relatives aux effets permanents du projet sur la biodiversité* en page 413) ;
- Prends en compte les enjeux patrimoniaux et paysager (cf. *Chapitre 3 :V Paysage et patrimoine* en page 254, *Chapitre 5 :I. 4*

[6] Loi de transition énergétique pour la croissance verte.

[7] Autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France.

Effets temporaires sur le paysage en page 351, *Chapitre 5 :II. 4 Effets permanents sur le paysage* en page 379, *Chapitre 6 :III. 4 Mesures pour le paysage en phase chantier* en page 408 et *Chapitre 6 :VII Mesures relatives aux effets permanents du projet sur le paysage* en page 419) ;

- Prend en compte la sécurité et les risques car :
    - Le site d'implantation n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Inondation ;
    - Des mesures sont prévues pour la sécurité des personnes et la défense incendie (cf. *Chapitre 6 :IV. 5 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 410).
- Prévoit le démantèlement et la remise en état du site détaillés dans la présente étude d'impact (cf. *Chapitre 2 :III. 4 Démantèlement, remise en état du site et recyclage* en page 80).

Le projet de Draché est en adéquation avec le document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire réalisé par les services de l'Etat amenés à se prononcer sur un projet d'énergie renouvelable.

I. 3. 8. Conclusion

Le **choix de ce site** pour l'implantation du projet photovoltaïque au sol répond ainsi aux **différents enjeux suivants** :

- **Valorisation des parcelles en termes d'occupation du sol et d'image**, de par l'installation de technologie moderne pour la production d'énergie renouvelable ;
- **Adéquation avec l'objectif de développement de la production d'énergie renouvelable** en Centre-Val de Loire ;
- **Dimension territoriale** passant par un impact social positif à travers la pérennisation d'emplois ;
- Développement d'un réseau de partenaires publics œuvrant pour la transition énergétique.

I. 4. Reportage photographique

Le reportage photographique qui suit a été élaboré à partir de photographies prises sur le terrain par NCA Environnement le 20 novembre 2022. Il permet de prendre connaissance du site et de son environnement.

À noter que tout au long de ce reportage, les lettres désignent des photographies et les chiffres désignent des panoramas.

I. 4. 1. Vues depuis et en direction du site d'étude

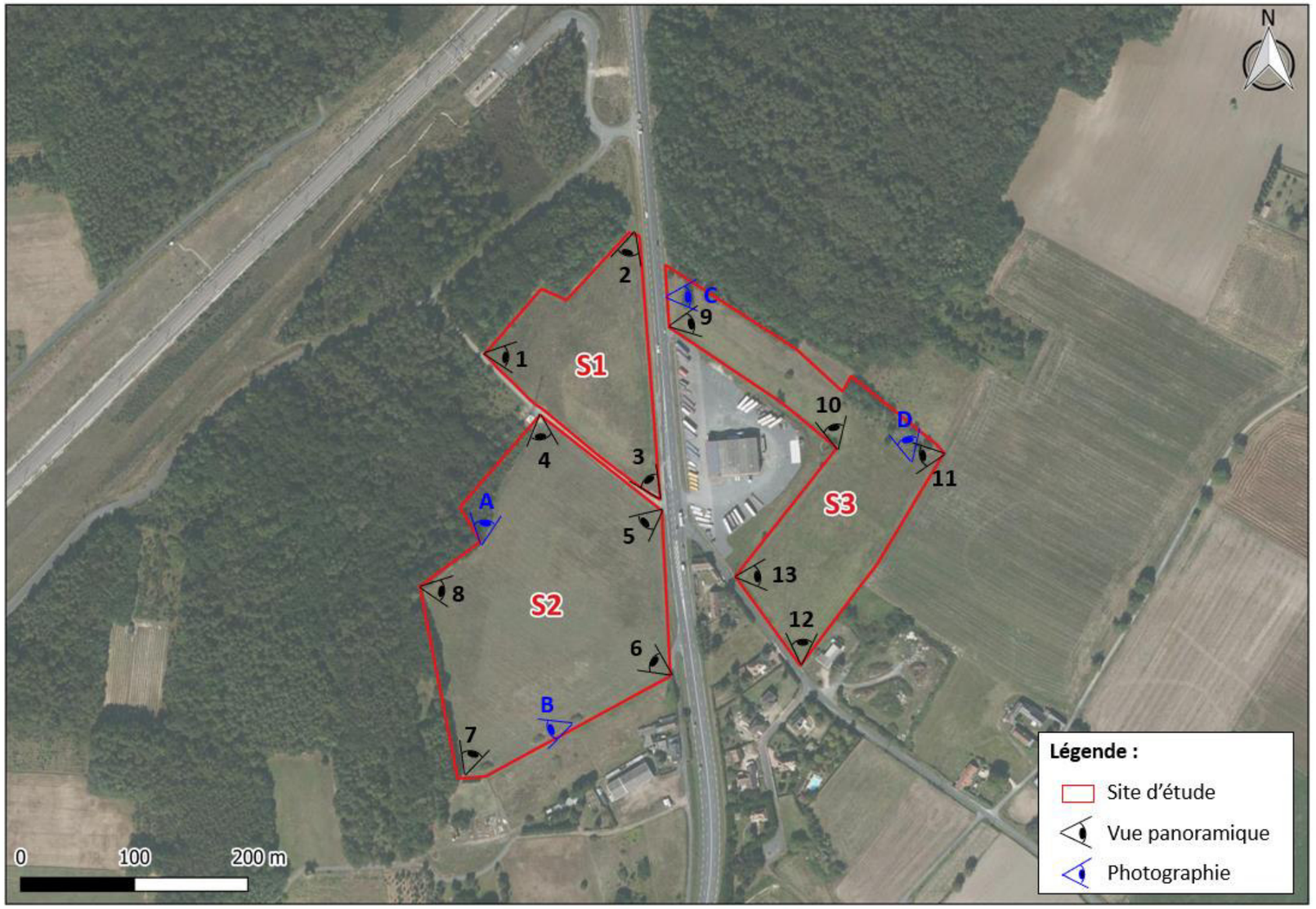


Figure 23 : Localisation des vues depuis et en direction du site d'étude
(Sources : IGN Ortho 20 cm, NCA Environnement)

Vue 1 : Vue panoramique depuis l'ouest de S1 en direction de l'est

Vue 2 : Vue panoramique depuis le nord de S1 en direction du sud

Vue 3 : Vue panoramique depuis le sud-est de S1 en direction du nord-ouest

Vue 4 : Vue panoramique depuis le nord de S2 en direction du sud

Vue 5 : Vue panoramique depuis le nord-est de S2 en direction du sud-ouest

Vue 6 : Vue panoramique depuis le sud-est de S2 en direction du nord-ouest

Vue 7 : Vue panoramique depuis le sud de S2 en direction du nord

Vue 8 : Vue panoramique depuis l'ouest de S2 en direction de l'est

Vue 9 : Vue panoramique depuis le nord-ouest de S3 en direction de l'est

Vue 10 : Vue panoramique depuis le centre-ouest de S3 en direction du nord

Vue 11 : Vue panoramique depuis l'est de S3 en direction de l'ouest

Vue 12 : Vue panoramique depuis le sud de S3 en direction du nord

Vue 13 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de S3 en direction de l'est

Prise de vue A : Vue sur la lisière boisée de S2 depuis l'ouest de S2 en direction du nord

Prise de vue B : Vue sur un roncier de S2 depuis le sud de S2 en direction du sud-ouest

Prise de vue C : Vue sur des arbres isolés de S3 depuis le nord-ouest de S3 en direction de l'est

Prise de vue D : Vue sur le boisement clairsemé de S3 depuis l'est de S3 en direction du nord

I. 4. 2. Vues de l'extérieur du site d'étude

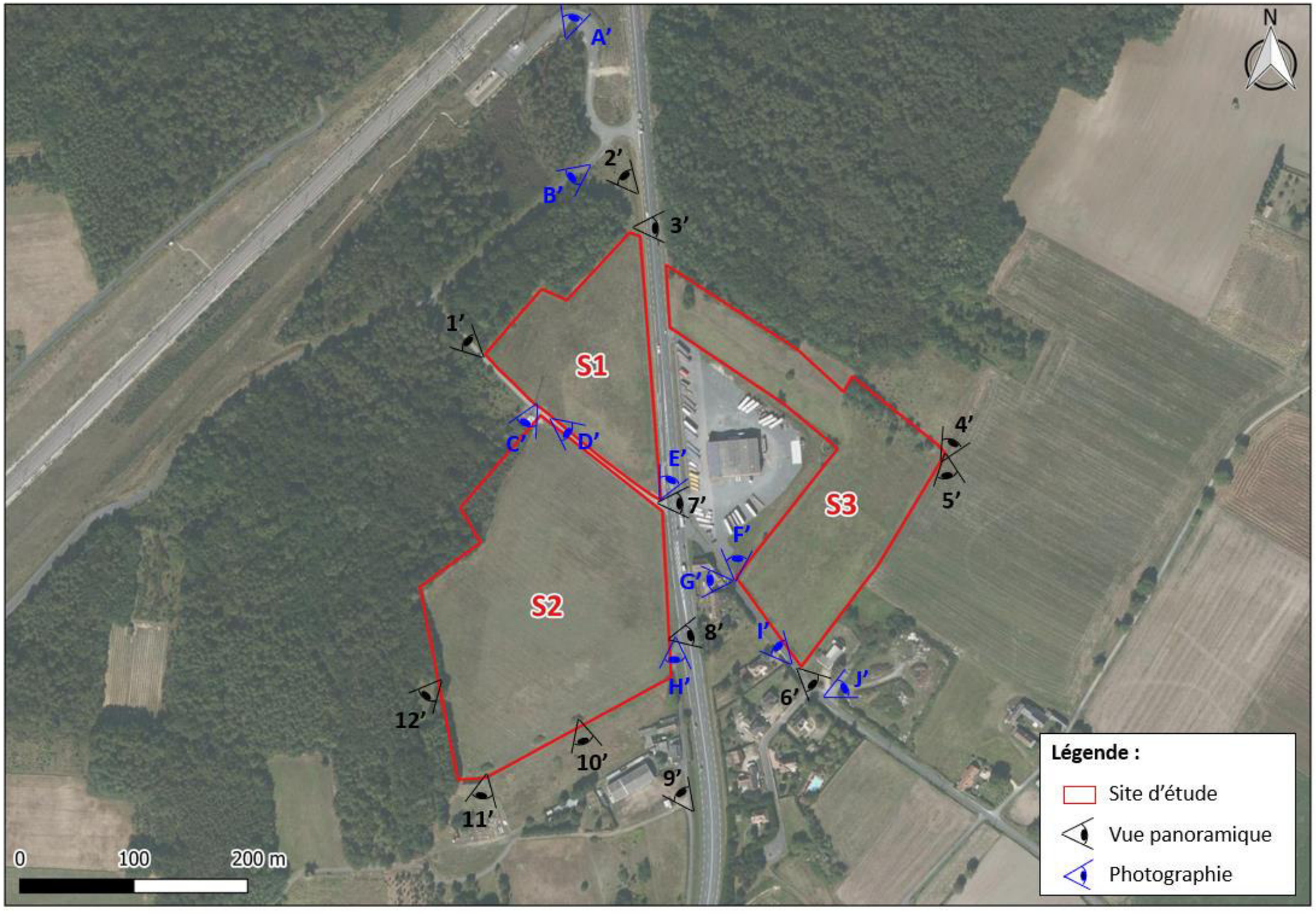


Figure 24 : Localisation des vues de l'extérieur du site d'étude
(Sources : IGN Ortho 20 cm, NCA Environnement)

Vue 1' : Vue panoramique depuis l'ouest de S1 en direction du nord-ouest

Vue 2' : Vue panoramique depuis le nord de S1 en direction du nord-ouest

Vue 3' : Vue panoramique depuis le nord de S1 en direction de l'est

Vue 4' : Vue panoramique depuis l'est de S3 en direction du nord-est

Vue 5' : Vue panoramique depuis l'est de S3 en direction du sud

Vue 6' : Vue panoramique depuis le sud de S3 en direction du sud-est

Vue 7' : Vue panoramique depuis le sud-est de S1 et le nord-est de S2 en direction de l'ouest

Vue 8' : Vue panoramique depuis le sud-est de S2 en direction de l'est

Vue 9' : Vue panoramique depuis le sud de S2 en direction du nord-ouest

Vue 10' : Vue panoramique depuis le sud de S2 en direction du sud

Vue 11' : Vue panoramique depuis le sud de S2 en direction du sud

Vue 12' : Vue panoramique depuis l'ouest de S2 en direction du sud-ouest

Prise de vue A' : Vue sur la LGV Sud Europe Atlantique depuis le nord du site d'étude en direction du nord-est

Prise de vue C' : Vue sur le site radioélectrique depuis le nord de S2 en direction du sud-ouest

Prise de vue B' : Vue sur la route au nord de S1 depuis le nord de S1 en direction du sud-ouest

Prise de vue D' : Vue sur la route bordant S1 et S2 depuis le sud de S1 et le nord de S2 en direction du sud-est

Prise de vue E' : Vue sur la D910 depuis le sud-est de S1 en direction du nord-est

Prise de vue G' : Vue sur une habitation depuis le sud-ouest de S3 en direction de l'ouest

Prise de vue F' : Vue sur un concessionnaire de poids lourds depuis le sud-ouest de S3 en direction du nord

Prise de vue H' : Vue sur la route bordant le sud-est de S2 depuis le sud-est de S2 en direction du sud

Prise de vue l' : Vue sur la D136 depuis le sud de S3 en direction du nord-ouest

Prise de vue J' : Vue sur une ancienne décharge depuis le sud de S3 en direction du nord-est

II. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE 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.

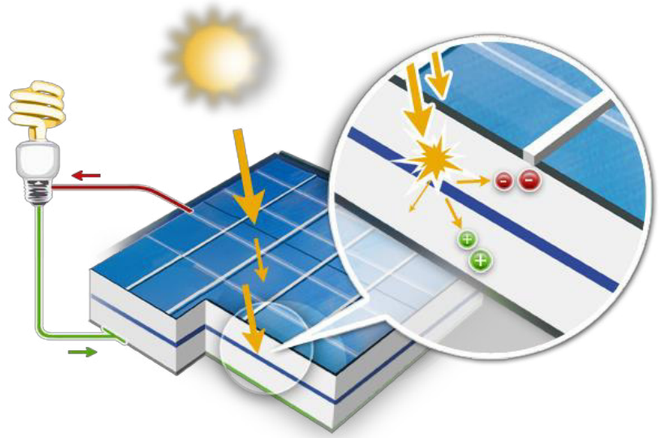


Figure 25 : Principe de l'effet photovoltaïque
(Source : HESPUL, photovoltaique.info)

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 installation-type est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, le poste de livraison, la sécurisation du site et les voies d'accès.

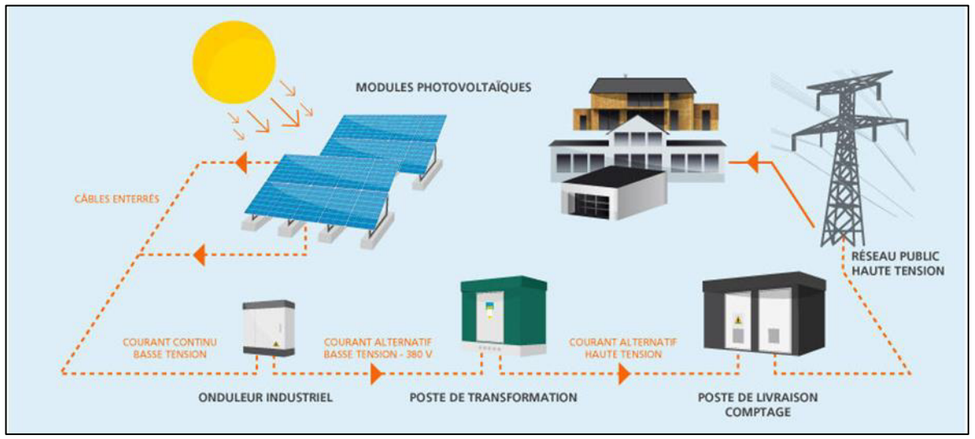


Figure 26 : Fonctionnement générale d'une centrale photovoltaïque
(Source : Loir-et-Cher-Gouv, s.d., wpd)

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[8] (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.

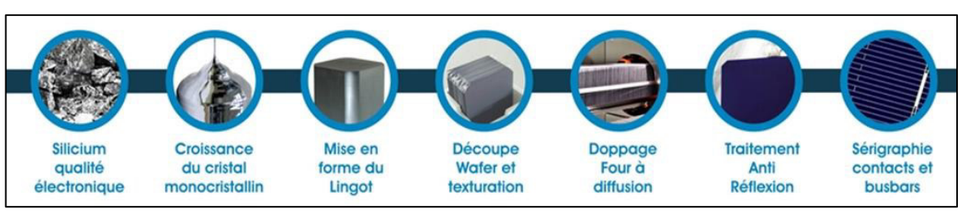


Figure 27 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium
(Source : Jade Technologie, s.d., wpd)

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

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)).

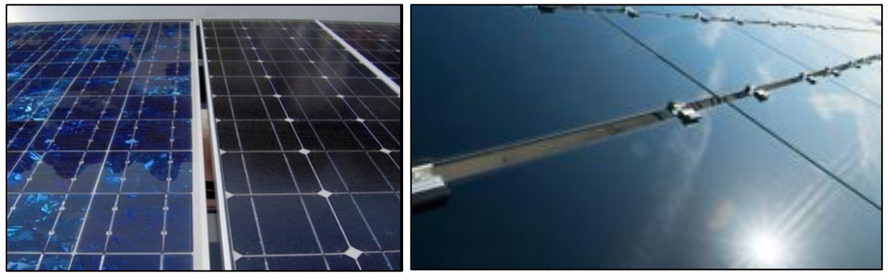


Figure 28 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite)
(Source : photovoltaique.info, First Solar)

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.

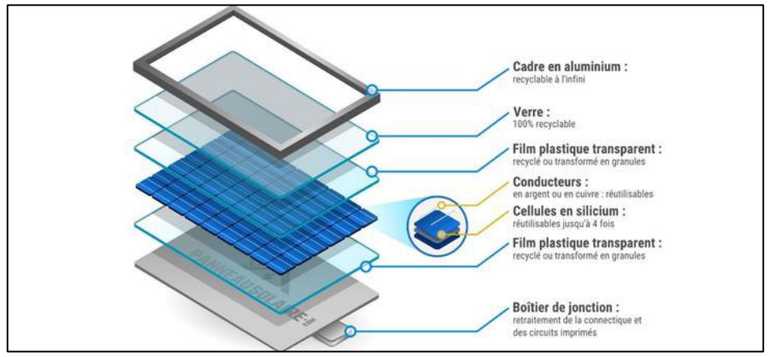


Figure 29 : Éléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium
(Source : (Panneau Solaire) tout se recycle, s.d., wpd)

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

Type de panneaux		Rendement	Surface en m²/ kWC	Contrainte de coût
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).

III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

La centrale photovoltaïque au sol, projeté par SAS Energie Draché sur la commune de Draché (37), sera principalement constituée des éléments suivants :

- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports fixes** (tables 6H5 avec un angle de 20°, une inter rangée de 2 m minimum et un point de bas de module de 0,8 m) ;
- De clôtures périphériques et d'un portail d'accès à la centrale ;
- Un container de stockage ;
- Un poste de livraison localisé à l'entrée du parc ;
- 3 postes de transformation ;
- 1 citerne incendie de 120 m^3 (126 m² d'emprise au sol);
- Un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées ;
- Une piste externe d'accès empierrée (6 m) ;
- Une pise périphérique interne empierrée (5 m) ;
- Des haies paysagères le long de la départementale à l'est et au sud (3 m) ;
- Un recul des équipements de 2 m par rapport aux haies.

La figure suivante permet d'illustrer ces 4 derniers éléments cités.

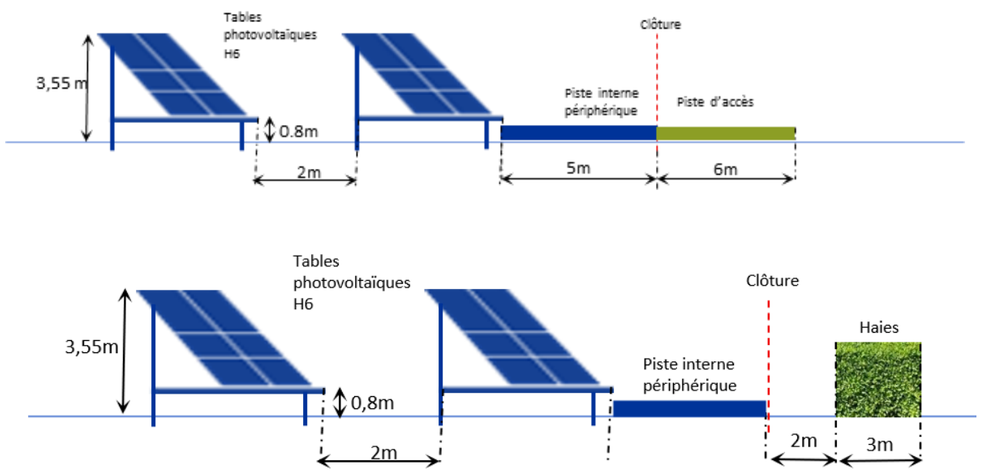


Figure 30 : Schémas illustrant les pistes et les haies paysagères

(Source : wpd)

La puissance totale de l'installation est de 5,9 MWc et sa production annuelle d'électricité est d'environ 6 240 MWh/an.

Le plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol de Draché est présenté en page suivante et le tableau des caractéristiques principales est présenté ci-après.

Tableau 11 : Synoptique du projet photovoltaïque au sol de Draché

(Source : wpd)

Synoptique du projet		
Emprises du projet	Emprise cadastrale	9,2 ha
	Emprise du projet	4,7 ha
	Emprise clôturée	4,3 ha
Surface du projet	Surface des modules	28 820 m²
	Surface projetée des modules	27 100 m²
	Surface de bâtiments techniques	88 m²
	Surface de pistes	6 100 m²
	Surface de citerne	126 m²
Energie et Puissance	Puissance installée en MWc	5,9 MWc
	Puissance MVA en sortie d'onduleur	4,9 MVA
	Puissance de raccordement en MW injectée au réseau	4,9 MW
	Production annuelle moyenne estimée	6,24 GWh/an
Tables photovoltaïques	Technologie de modules	Bifacial - Cristallin
	Configuration des tables	6 modules dans la hauteur, avec une inclinaison de 20 °
Raccordement	Longueur de raccordement	7,3 km
	Niveau d'injection sur le réseau	HTA
	Type de raccordement	Liaison souterraine au poste source ou piquage

Clarification des emprises et surfaces d'un projet de type photovoltaïque

Plusieurs emprises sont à considérer au sein d'un projet de type photovoltaïque :

- **Emprise cadastrale maîtrisée** correspond à l'emprise de toutes parcelles prises à bail correspondante au projet ;
- **Emprise du projet** correspond à l'ensemble des éléments du projet. Elle est comprise dans l'emprise cadastrale. Elle se dissocie de l'emprise clôturée car certains éléments tels que l'accès au site, le poste de livraison, ou une piste externe se trouvent parfois en dehors de la zone clôturée ;
- **Emprise clôturée** correspond à la surface à l'intérieur des clôtures du projet. Elle est incluse dans l'emprise du projet ;
- **Emprise d'implantation** des panneaux ou calepinable correspond à la zone sur laquelle des tables photovoltaïques peuvent être installées. Elle est incluse dans la surface clôturée nécessairement ;
- **Surface des tables** correspond à la surface totale des modules photovoltaïques. Elle est calculée en multipliant le nombre de modules et la surface d'un module (Longueur x largeur) ;
- **Surface des tables projetées** correspond à la surface des tables projetées à l'horizontale du sol. Elle renseigne du recouvrement des tables sur le terrain.

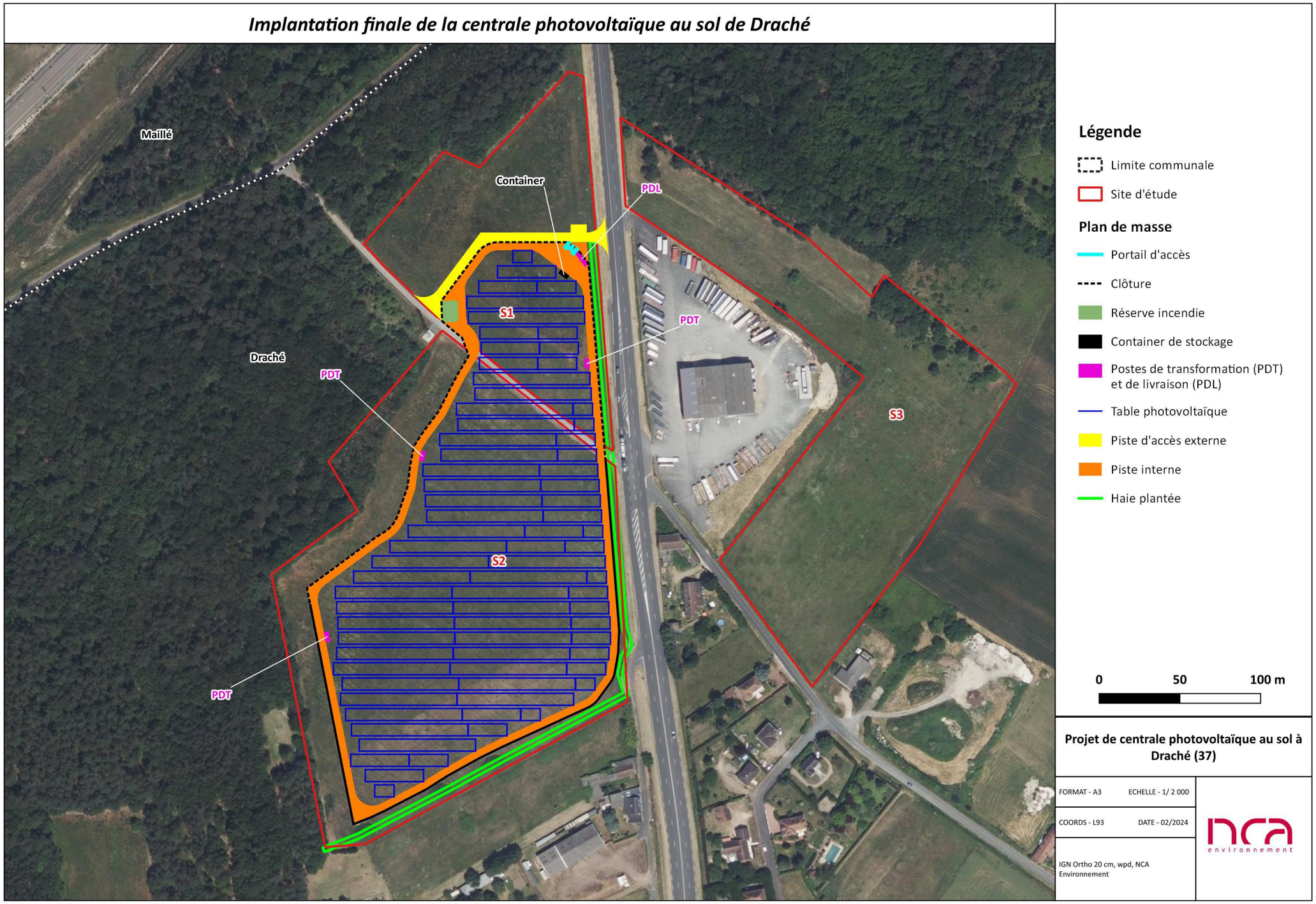


Figure 31 : Plan de masse du projet

III. 1. Caractéristiques techniques de l'installation

III. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques

III. 1. 1. 1. Les modules

Les modules sont connectés en série (« string ») et en parallèle, et regroupés dans les boîtes de jonctions fixées à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs. Les caractéristiques des modules photovoltaïques du projet de Draché sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Caractéristiques des modules photovoltaïques du projet
(Source : wpd)

Modules photovoltaïques	
Technologie des cellules	Cristallin
Type de modules	Bifaciaux

III. 1. 1. 2. Les structures porteuses

Dans ses modélisations, wpd solar France considère les structures de type fixes, orientées au sud et alignées sur un axe ouest-est. Les structures auront une possibilité de réglage de l'inclinaison afin de respecter un angle de 20° par rapport à l'horizontale, quelle que soit la pente du terrain. Cet angle permet de maximiser le rayonnement direct du soleil, le rayonnement diffus et de minimiser l'ombrage sur les modules de la rangée suivante. La largeur des allées entre chaque rangée est de 2 m.

Six rangées de modules seront installées sur une même structure et disposées en Paysage. Ainsi, les tables iront de 0,8 m au plus bas et jusqu'à 3,55 m au plus haut

Tableau 13 : Caractéristiques des tables photovoltaïques pour le projet
(Source : wpd)

Tables photovoltaïques	
Disposition	6 modules en paysage dans la hauteur, inclinaison de 20°
Inclinaison des tables	20 °
Inter-rangées	2 m
Pas ou Pitch	9,45 m
Hauteur en haut de tables	0,8 m
Hauteur en bas de table	3,55 m
Fixation des structures au sol	Pieux battus, vissés ou longrines (selon étude géotechnique)
Surface totale des tables	28 820 m²
Surface projetée	27 100 m²

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, tout en restant dans le même ordre de grandeur que les valeurs indiquées dans le présent document.

III. 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 certains types de sol, 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 puis recouverts de béton ou non.

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 32 : Types de fondation - pieux battus
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

Les fondations au sol

Les fondations hors sol type semelles en béton ou « gabions » sont utilisées lorsque le sous-sol résiste au battage, lorsque des résidus ne permettent pas d'enfoncer des pieux dans la terre (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante, et en général plus coûteuse.

Figure 33 : Type de fondation – semelle béton
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Le plus souvent utilisés dans les travaux publics et le bâtiment pour construire des murs de soutènement, des berges artificielles non étanches ou décorer des façades, l'intérêt des gabions est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

Figure 34 : Fixation par des gabions
(Source : Quadran)

Le choix d'ancrage et la profondeur des pieux dépendent des caractéristiques du sol, de la configuration de la structure ainsi que des contraintes climatiques (efforts de vent, poids de neige...). La solution des pieux battus est retenue pour Draché. <u>L'étude géotechnique en amont de la construction viendra confirmer ce choix après obtention du permis de construire</u>.

III. 1. 2. Les câbles de raccordement

Quatre principaux types de câbles sont présents sur site :

- Câbles DC reliant les modules PV aux onduleurs, soient sur un chemin de câble métallique filant sous les tables photovoltaïques et surélevé par des parpaings de 25 cm, ou bien dans un fourreau sous tranchée de 50 cm, illustrés sur la figure ci-dessous. Un grillage avertisseur est placé à 20 cm sous le sol ;
- Câbles AC reliant les onduleurs à un poste de transformation. Les tranchées seront entre 0,85 cm et 1 m de profondeur et les câbles sont passés dans un fourreau. Un grillage avertisseur est placé à 20 cm sous le sol ;
- Câbles HTA reliant le poste de transformation au poste de livraison. Les tranchées seront entre 0,85 cm et 1 m de profondeur et les câbles sont passés dans un fourreau. Un grillage avertisseur est placé à 20 cm sous le sol ;
- Support de télécommunication, tels que la fibre ou le câble téléphonique en quarte, pouvant être intégré dans un fourreau de câbles électriques basse tension, haute tension ou bien dans un fourreau distinct en parallèle des câbles.

Figure 35 : Exemple de pose de câble sur un chemin de câble DC ou souterrain AC/HTA
(Source : Comportement intempérie, s.d., Règles électricité enterrées, s.d., wpd)

Les câbles de la centrale seront de différents types : DC, AC, HTA et télécoms. Les caractéristiques de pose choisie pour le projet sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 14 : Caractéristiques des câbles électriques du projet
(Source : wpd)

Câbles et tranchées	
DC	Chemin de câbles et/ou enfouis à 0,50 m avec protection en sable de 30 cm + grillage avertisseur
AC du réseau interne	Enfouis dans un fourreau PEHD de 0,8 m à 1 m avec protection en sable de 30 cm + grillage avertisseur
HTA du réseau interne	Enfouis dans un fourreau PEHD de 0,8m à 1 m avec protection en sable de 30 cm + grillage avertisseur
Télécoms	Enfouis de 0,5 m à 1 m dans un fourreau PEHD

III. 1. 3. Les postes de transformation et de livraison

Un poste de transformation, annoté PTR, est une zone électrique comportant un ou plusieurs transformateurs de puissance élévateurs en tension permettant de diminuer les pertes d'énergie pendant le transport d'énergie sur le réseau public de distribution (RPD), entre 15 kV et 20 kV (HTA), ou le réseau public de transport (RPT), supérieure à 50 kV (HTB).

Un poste de livraison, annoté PDL, est une zone électrique qui permet d'injecter de l'énergie électrique depuis le poste de transformation vers le réseau public de distribution (RPD) par le biais de la liaison de raccordement. Le poste abrite les cellules hautes tensions destinées à accueillir les câbles du réseau public, le comptage, le disjoncteur principal de protection ainsi qu'un ou plusieurs départs vers le ou les postes de transformation ou autres sites de production.

Les postes de livraison et de transformation HTA/BT sont intégrés dans des bâtiments techniques. Suivant le projet, ils peuvent être dans le même bâtiment ou séparés sur plusieurs bâtiments reliés par l'intermédiaire de liaisons souterraines HTA.

Ils sont souvent représentés par un bâtiment préfabriqué comme ci-après. La taille du bâtiment dépend de la taille du projet.

Figure 36 : Exemple de postes de transformation et de livraison HTA/BT
(Source : Groupe Cahors, s.d., wpd)

Tableau 15 : Caractéristiques des bâtiments techniques du projet
(Source : wpd)

Les bâtiments techniques	
Type de poste de transformation	Conteneur métallique ou poste béton - à toit faible pente
Couleur RAL	RAL 6005 - Vert mousse
Dimension du poste de transformation	(L) 6 x (l) 2,6 x (h) 3,55 m dont 0,80 m dans le sol
Nombre de postes de transformation	3 PTR
Poste de livraison ou poste source privé (aspect)	Conteneur métallique ou poste béton - à toit faible pente
Couleur RAL	RAL 6005 - Vert mousse
Dimension du poste de livraison ou poste source privé	(L) 10 x (l) 2,6 x (h) 3,55 m dont 0,80 m dans le sol
Nombre de postes de livraison	1 PDL
Surface des bâtiments	**72,8 m²**

Les plans des façades d'un poste de transformation et d'un poste de livraison retenus pour le projet sont présentés ci-après.

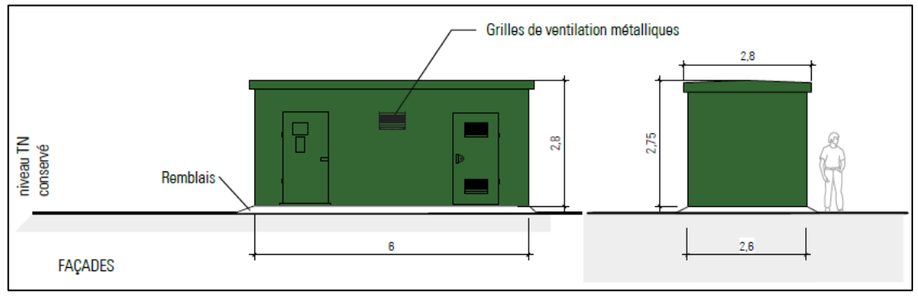


Figure 37 : Plan de coupe et façades d'un poste de transformation

(Source : wpd)

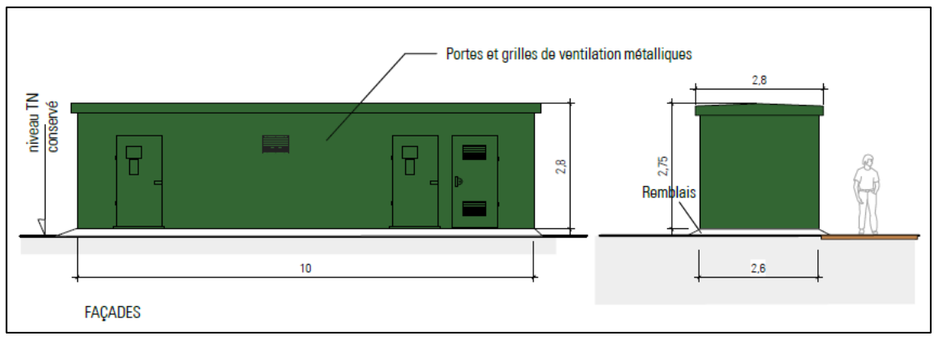


Figure 38 : Plan de coupe et façades d'un poste de livraison

(Source : wpd)

III. 1. 4. Le stockage du matériel

Un container de stockage d'un volume de 20 m³ est à prévoir pour stocker sur le site du matériel. Il est à disposition du service de maintenance afin de faciliter le remplacement d'équipements lors de l'exploitation de la centrale.

Les caractéristiques du container choisi pour le projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Caractéristiques su stockage de matériel

(Source : wpd)

Stockage de matériel	
Type de container	Container 20 m³
Couleur RAL	RAL 6005 - Vert mousse
Dimension	(L) 6,1 x (l) 2,5 x (h) 2,6 m
Nombre	1
Surface	15,2 m²

Le plan des façades du container retenu pour le projet est présenté ci-après.

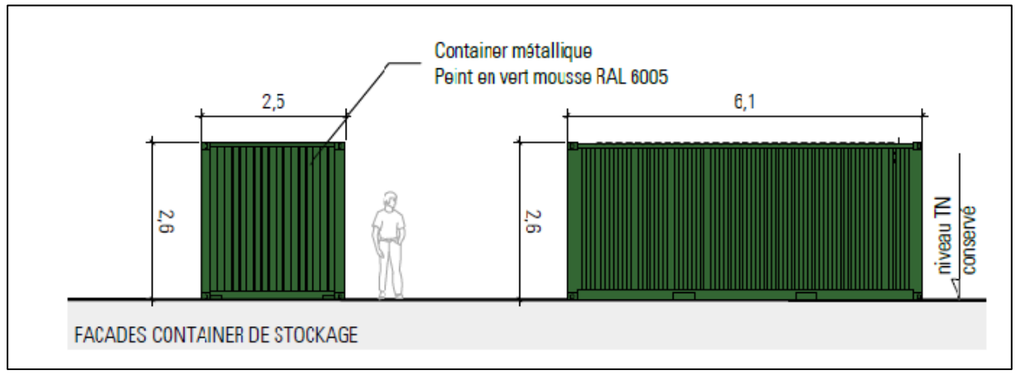


Figure 39 : Plan des façades du container de stockage

(Source : wpd)

III. 1. 5. Les onduleurs

Les onduleurs permettent de convertir le courant continu provenant des modules photovoltaïques en courant alternatif.
Les onduleurs peuvent être positionnés au plus proche des strings (modules photovoltaïques reliés en série), appelés onduleurs string, ou être de plus grande puissance et regrouper plusieurs strings, ils sont alors appelés onduleurs centralisés.

Figure 40 : Comparaison de différents onduleurs : strings ou centralisé

(Source : onduleur solaire, s.d., SMA, wpd)

Le choix d'un ensemble d'onduleurs string ou d'onduleurs centralisés est spécifique à chaque projet photovoltaïque. Ils dépendent de la supervision désirée et de l'équilibre des pertes électriques DC et AC.

Les onduleurs choisis pour le projet seront des onduleurs-strings, de tension d'entrée max 1 500 V et de tension de sortie maximale entre 400 V et 1 000 V répartis au bord des tables.

III. 1. 6. Raccordement au réseau

Le raccordement est une liaison haute tension qui connecte un site de production ou de consommation au réseau public de distribution (RPD) ou au réseau public de transport (RPT). Cette liaison est dédiée au site.

Un raccordement peut être souterrain ou aérien suivant les besoins d'adaptation à l'environnement requis.

Le choix du raccordement est de la responsabilité du gestionnaire du réseau public qui est :

- Soit propriétaire de la liaison en vertu des dispositions de l'article L.322-4 du Code de l'énergie (RPD : Enedis et ELD) ;
- Soit titulaire de la concession donnée par l'Etat en vertu de l'article L.321-1 du Code de l'énergie portant sur la gestion du réseau public de transport d'électricité défini à l'article L.321-4 du même code (RPT : RTE).

Il est responsable de la conception, de l'exploitation et de la dépose le cas échéant.

Lors de la conception d'un parc de production ou de consommation, l'industriel fait une demande d'étude de raccordement au gestionnaire réseau, **après avoir obtenu le permis de construire**.

Le gestionnaire fournit, après étude, une proposition technique et financière (PTF). La proposition technique et financière comporte l'étude d'impact globale du raccordement, les coûts et délais du projet ainsi que le choix du tracé de raccordement.

La demande de raccordement auprès du gestionnaire réseau prévoit, à l'heure actuelle, une puissance de raccordement de 4,9 MW au niveau de la limite de propriété avec le réseau public d'électricité.

- Sous condition de validation du gestionnaire réseau, le tracé suit les axes routiers et ne passe pas par des parcelles privées. L'objectif est de réaliser un raccordement en piquage sur la liaison intercite entre les postes de « Les Gardes » et « Colombiers » avec régulation dynamique de la puissance réactive (Q = F(u)).
  Détail du tracé : Prendre la rue du 8 mai 1945 puis bifurqué sur la rue Jean Michau jusqu'au lieu-dit « Les Roujoux ». Longueur de raccordement : 1,3 km.

- Dans le cas où la puissance injectée est supérieure à celle disponible, une seconde solution est envisageable : Double raccordement pleins réseaux sur deux intercites différent avec (Q = F(u)) pour chacune. Longueur de raccordement : 2,7 km (1,4 +1,3).
  Détail du tracé 1: Prendre la rue du 8 mai 1945 puis bifurqué sur la rue Jean Michau jusqu'au lieu-dit « Les Roujoux ». Longueur de raccordement : 1,3 km
  Détail du tracé 2: Prendre la route sans nom à l'est du site et longer la voie ferrée en direction du Sud. Traverser la voie ferrée dès que possible vers le lieu-dit Villière à remonter vers le Nord. Tourner à gauche à la fin du lieu-dit. Longueur de raccordement 1,4 km
  Distance de tracé totale : 2,7 km

- Enfin, et la dernière possibilité de raccordement pour ce projet prévoit une liaison souterraine HTA de 7,3 km du poste source HTA/HTB de « Les Gardes » vers le poste de livraison localisé dans la suite de la description.
  Détail du tracé : Prendre la département D910 en direction du Nord, continuer jusqu'à bifurquer sur la RD760 en direction de l'Est. Prendre la gauche à la rue de Loches. Longueur de raccordement : 7,3 km.

Ces tracés ainsi que le lieu du poste de livraison, départ du raccordement sont localisés sur les figures en page suivante.

Le S3RENR CENTRE finançant le développement du réseau amont pour accueillir ce projet est actuellement à 47% d'utilisation. Les postes environnants ont des capacités d'accueil supérieures au besoin du projet. De ce fait, le projet pourra être accepté par le réseau.

Les câbles électriques sont enfouis en accotement de voirie existante. Les travaux seront effectués à l'aide d'une trancheuse ou d'un soc.

Figure 41 : Photo de trancheuse prise sur chantier

(Source : wpd)

La tranchée est effectuée à environ 70 cm du bord de la route et sur une largeur d'environ 20 cm, pour une profondeur comprise entre 75 et 80 cm.

L'étude détaillée sur l'environnement du tracé de raccordement sera effectuée par le gestionnaire réseau.

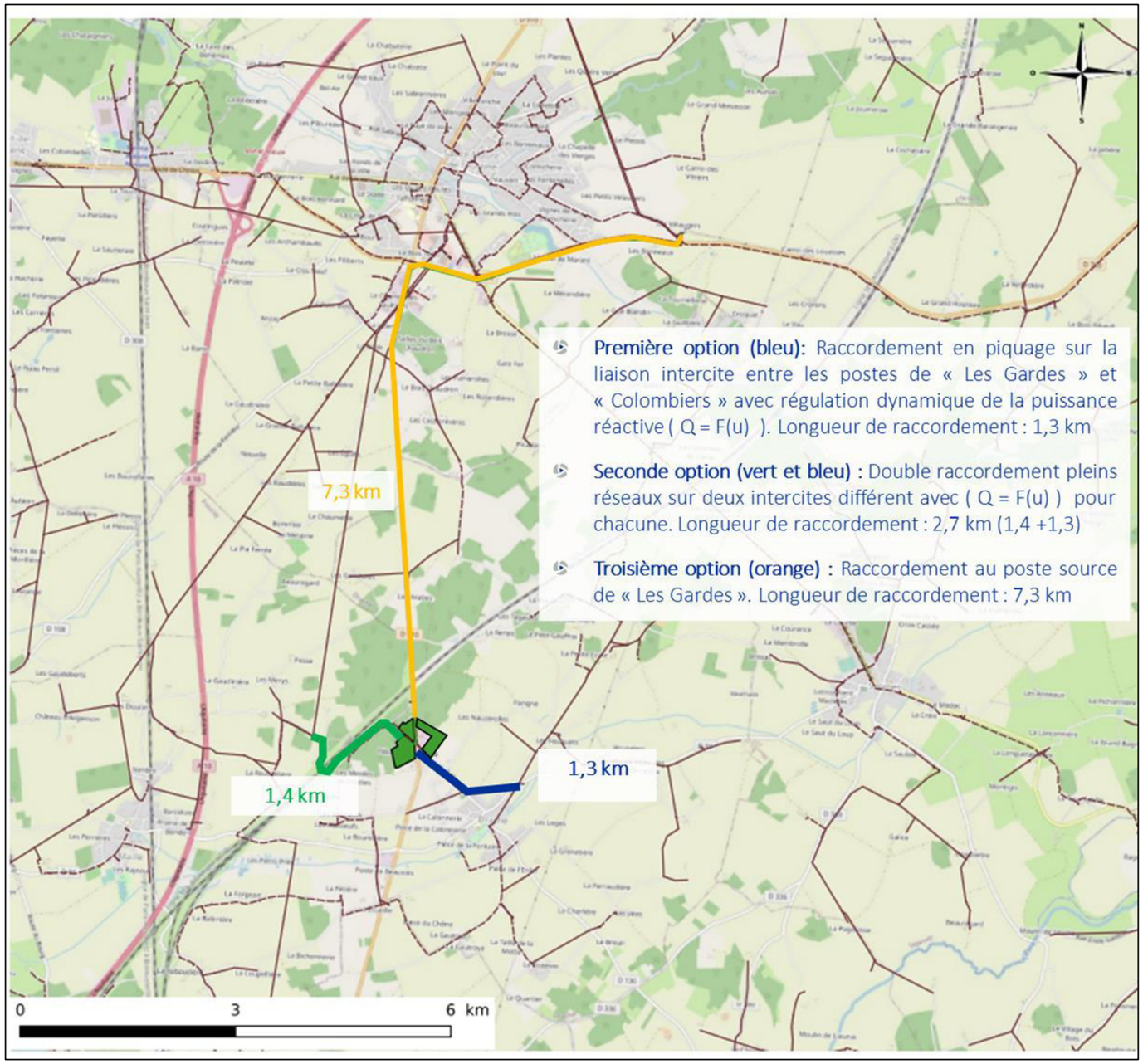


Figure 42 : Carte des hypothèses de tracé de raccordement du projet, sous réserve de la PTF du gestionnaire de réseau électrique
(Source : wpd)

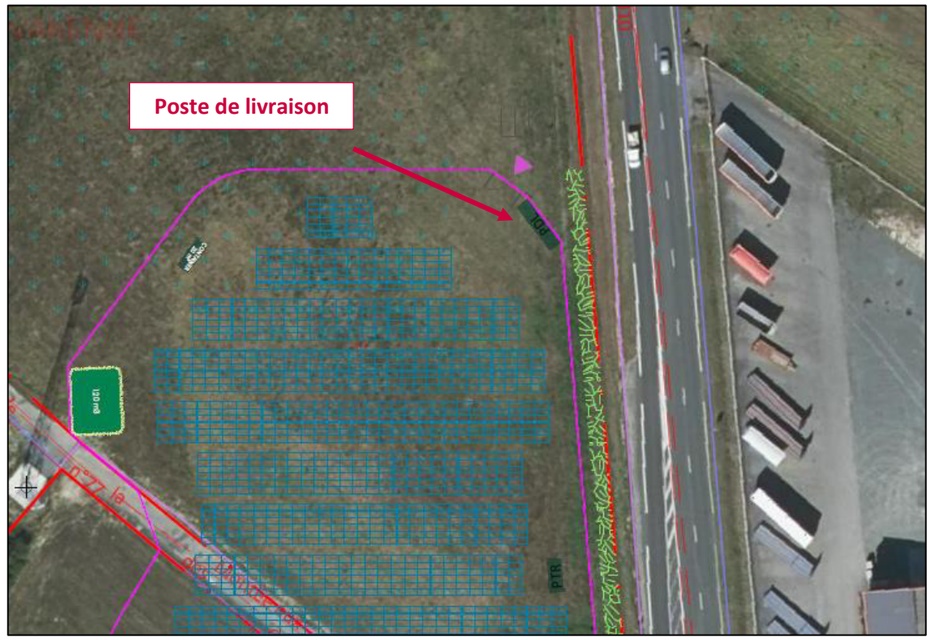


Figure 43 : Carte de localisation du point de livraison de la production électrique
(Source : wpd)

III. 1. 7. Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

Afin de permettre la circulation des véhicules de maintenance jusqu'aux différents postes électriques, des pistes lourdes de circulation de type grave stabilisée sont mises en place.

Deux types de pistes peuvent être présentes sur un site : lourde et légère. Elles permettent d'accéder au site, de le quadriller pour répondre aux besoins des parties qui interviennent sur le site, d'accéder aux abords extérieurs du site, etc. Le type de piste aménagée dépend du type de sol et du type de véhicules y circulant.

Les pistes lourdes concernent la circulation de poids lourds (semi-remorque, camion-grue, camion de pompier, etc.). Elles sont aménagées lorsque la résistance au poinçonnement du sol ne permet pas par compactage de créer une piste de circulation pour ce type d'engin. Les usages principaux de ces pistes lorsque nécessaire sont :

- Livraison des équipements lourds : postes électriques, base-vie, container, etc. ;
- Livraison du matériel vers la zone de stockage ;
- Accès en exploitation des postes électriques, et autres équipements stratégiques ;
- Circulation des pompiers ;
- Accès au site.

Tableau 17 : Caractéristiques des pistes lourdes

(Source : wpd)

Pistes lourdes		
Piste interne	Largeur de piste	5,0 m
	Type de piste	Empierrée/ lourde
	Surface de piste	5 100 m²
Accès au site	Largeur de piste	6,0 m
	Type de piste	Empierrée/ lourde
	Surface de piste	1 000 m²
TOTAL SURFACIQUE		**6 100 m²**

Les pistes légères, quant à elles, sont compactées et juste nivelées et généralement cerclent le projet en longeant la clôture afin d'accéder par véhicule léger à l'ensemble de la centrale photovoltaïque. Elles ont pour but de permettre à la maintenance d'intervenir sur le site. Dans certains cas, avec cadrage du SDIS, elles répondent à un rôle coupe-feu entre le projet et l'extérieur.

Une base de vie sera provisoirement installée durant la construction.

III. 1. 8. La sécurisation du site

L'infrastructure d'un site regroupe l'ensemble des moyens permettant la circulation et la sécurité des personnes et des biens présents sur le site. Un site de production photovoltaïque comporte des zones à accès restreint aux personnels habilités.

III. 1. 8. 1. Clôture et portail

Afin de limiter l'accès à la zone industrielle, il est prévu l'installation d'une clôture aux abords du site ainsi qu'un portail au niveau de l'accès routier. Un contrôle d'accès est mis en place au niveau du portail.

Les clôtures feront le tour du parc afin de le sécuriser et d'éviter toute intrusion au regard des risques inhérents à une installation électrique sous haute tension.

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture.

Un portail d'accès sera mis en place, il permet d'accéder au parc en exploitation, et un dispositif d'ouverture adapté permettra l'accès au SDIS en cas d'incendie nécessitant leur intervention.

Tableau 18 : Caractéristiques de la clôture et du portail du projet

(Source : wpd)

Clôture et portail		
Clôture	Type	Grillage métallique
	Couleur	Acier galvanisé ou vert mousse
	Hauteur	2 m
	Linéaire	950 m
Portail	Type	Portail à double battants
	Couleur	Acier galvanisé ou vert mousse
	Longueur	6,00 m
	Hauteur	2,00 m
	Nombre	1

Ci-après un plan de façade des clôtures et du portail prévue.

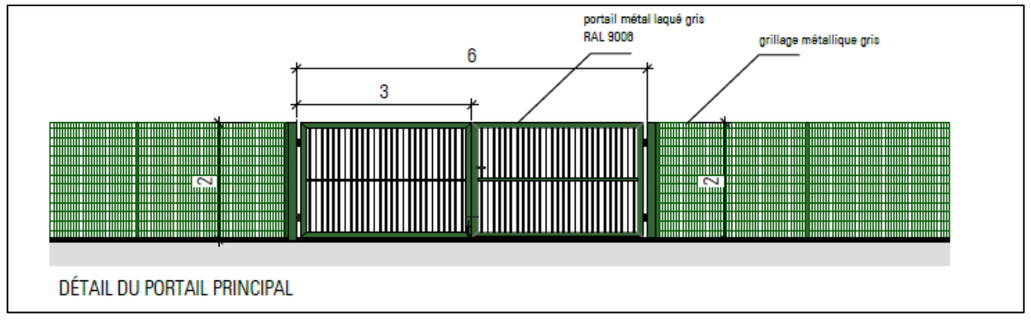


Figure 44 : Plan de façade de la clôture et du portail
(Source : wpd)

III. 1. 8. 2. Système de surveillance

Pour la surveillance du site de jour comme de nuit, des systèmes de vidéosurveillance et de détection d'intrusion (mouvement, …) sont implantés sur le site.

III. 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 paratonnerre** 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.

III. 1. 8. 4. Défense incendie

Afin de répondre aux risques d'incendie, un dispositif est mis en place en prenant en compte les prescriptions du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

De plus, des extincteurs classe B prévus pour des incendies d'origine électrique sont mis à disposition au niveau des postes électriques.

Tableau 19 : Caractéristiques de la défense incendie

Défense incendie	
Nom	Citerne souple
Type	120 m³ |11,70 x 8,88 x 1,60
Nombre	1
Volume	120 m³
Plateforme	Sable
Dimension	(L) 11,70m x (l) 8,88m x (h) 1,60m
Couleur RAL	RAL 6005 - Vert mousse
Surface totale	104 m²
Surface ensablée totale	125,5 m²

Un plan des dimensions de la citerne incendie retenue est présenté ci-après.

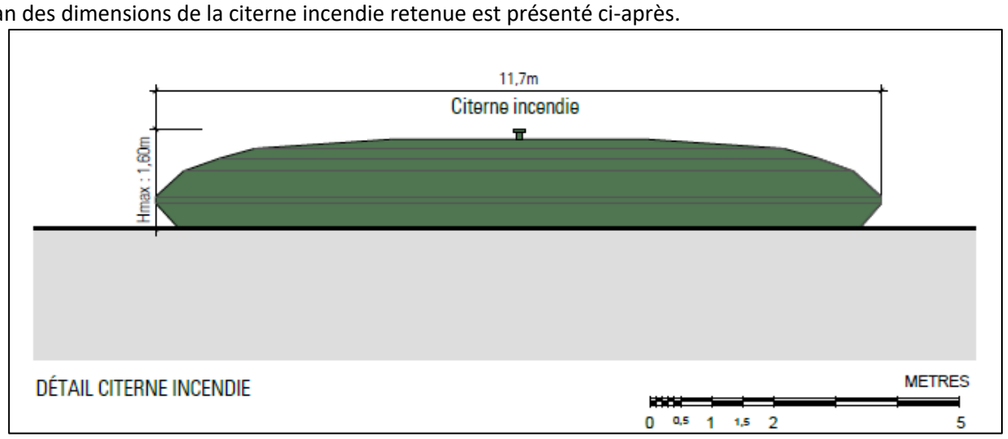


Figure 45 : Plan de coupe et de façade de la réserve incendie
(Source : wpd)

III. 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 au poste de livraison (26 m²), aux 3 postes de transformation (46,8 m²), au container de stockage (15,2 m²) et à la citerne incendie (126 m²), soit **214 m².**

À cette valeur, s'ajoutent **6 100 m²** de pistes empierrées 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.

Le choix d'ancrage et la profondeur des pieux dépendent des caractéristiques du sol, de la configuration de la structure ainsi que des contraintes climatiques (efforts de vent, poids de neige...). La solution des pieux battus est retenue pour Draché. **L'étude géotechnique en amont de la construction viendra confirmer ce choix**. Les pieux battus représentent une surface imperméabilisée bien moindre que les longrines.

Ainsi, s'ajoutent les pieux battus qui représenteront une surface imperméabilisée d'environ **125 m².**

Au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ **6 564 m²** (0,66 ha**)**, soit 14% de l'emprise du projet (4,7 ha dont 4,3 ha d'emprise clôturée).

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.

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.

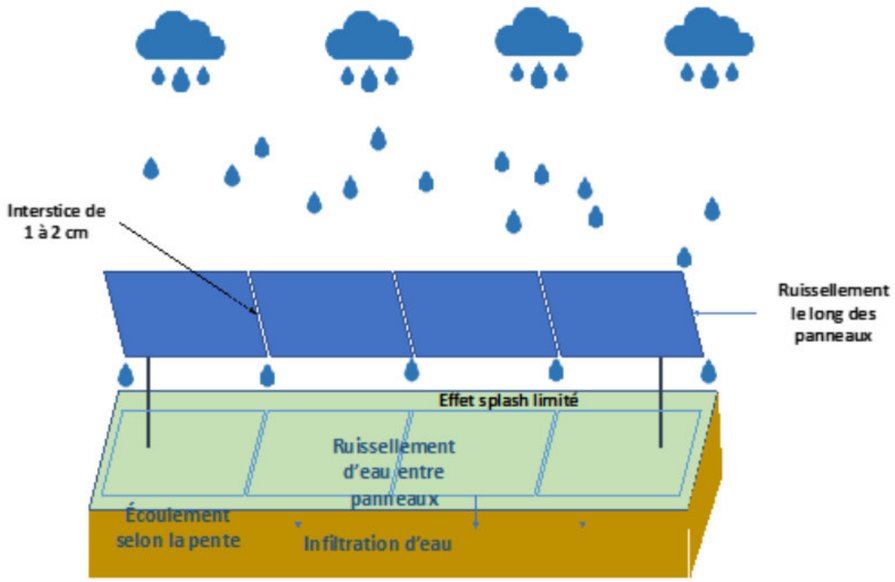


Figure 46 : Schéma d'infiltration des eaux avec et sans espaces entre les panneaux photovoltaïques

Le projet de centrale photovoltaïque 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.

III. 2. Phase de construction

III. 2. 1. Phase contractuelle

Le propriétaire loue ses terres à la SAS Energie Draché par bail emphytéotique rural pour la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

III. 2. 2. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du terrain en fonction des caractéristiques du site ;
    - Création et/ou aménagement des voies d'accès ;
    - Coupe de la végétalisation ligneuse et dessouchage si nécessaire ;
    - Terrassement : déblais, remblais ; aplanissements limités au strict nécessaire ;
    - Dépollution si nécessaire ;
    - Déconstruction de structures existantes si nécessaire.
- Installation de la clôture, de la base de vie et de la zone de stockage ;
- Création des pistes de circulation du site ;
- Réalisation des tranchées et enfouissement des câbles ;
- Installation des fondations des structures (pieu battu, longrine béton…) ;
- Préparations des fondations pour les bâtiments préfabriqués ;
- Livraison et installation des bâtiments préfabriqués, des transformateurs, du poste de livraison ;
- Câblage du réseau basse tension et haute tension du site ;
- Installation des équipements de vidéo surveillance du site ;
- Travaux de raccordement électrique par le gestionnaire de réseau ;
- Essai des installations électriques du site avant mise en service (hors tension) ;
- Inspection de l'installation électrique par le Consuel ;
- Mise en service de la centrale et essais en charge ;
- Dépose de la base de vie et re-végétalisation du sol ;
- Travaux de finition et paysagers.

Les engins requis pour ce chantier sont des engins de travaux publics classiques (pelleteuse, chargeuse, niveleuse, compacteur…) ainsi qu'une batteuse de pieux.

Figure 47 : Exemple d'une pelleteuse et d'une batteuse de pieux

(Source : Mécanique Hydraulique s.d. et Parjot s.d., wpd)

Les modules seront approvisionnés régulièrement par des poids lourds équipés de conteneurs de 40 pieds, de façon à minimiser la surface requise pour le stockage et le risque de dégradation.

Une grue sera prévue pour les déchargements et des véhicules légers et camionnettes transporteront le personnel.

Environ 25 personnes auront à travailler simultanément sur le chantier. Une base vie sera provisoirement installée durant la construction. Les données opérationnelles estimées pour la phase de chantier sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Caractéristiques technique de la phase chantier

(Source : wpd)

Phase de chantier	
Période de chantier	6 mois
Nombre de camions PL	80 camions
Effectif moyen présent en phase construction	25 personnes
Effectif maximal présent au pic d'activité	40 personnes
Surface de base vie de chantier	260 m²
Surface de stockage	200 m²
Volume de déchets (DIB, Papiers, Cartons, câbles)	600 m³

III. 2. 3. Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée d'**environ 6 mois**.

III. 2. 4. Gestion environnementale du chantier

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. À ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- La prévention de la pollution des eaux ;
- La gestion des déchets.

De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mise en place (cuves double parois, bac de rétention…etc.).

Gestion des déchets

En phase construction, un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs – wpd solar France nommera un responsable HSE de chantier qui veillera au respect de ce plan.

Ce plan reprendra notamment :

- Les obligations réglementaires, à savoir :
  - Stockage des déchets avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé tout en favorisant leur valorisation ultérieure ;
  - Élimination des déchets dans de bonnes conditions et dans des installations respectant les normes en vigueur et en favorisant leur valorisation ;
  - Transport vers le site d'élimination / de valorisation réalisé par un transporteur disposant des agréments nécessaires ;
  - Traçabilité des déchets, à cet effet, le responsable HSE conservera l'ensemble des bordereaux de suivi et d'élimination des déchets et les tiendra à disposition de l'administration.

- Les interdictions réglementaires, à savoir :
  - Pas d'abandon de déchets ;
  - Pas de brûlage des déchets ;
  - Pas d'enfouissement de déchets, hors enfouissement de déchets considérés comme ultimes dans des centres adéquats – le chantier ne devrait générer de tels déchets ;
  - Pas de dépôt dans des installations non prévues à cet effet ;
  - Pas d'entretien d'engins de chantier en dehors d'une aire aménagée à cet effet il n'est pas prévu d'entretien d'engins sur site.

Les déchets seront principalement constitués de :

- Déchets d'emballage :
  - Des palettes servent au transport des panneaux et des modules – après usage, elles seront réutilisées si elles ne sont pas abîmées ou recyclées sinon ;
  - Le plastique utilisé pour la palettisation sera trié séparément (conteneur) puis éliminé ;
  - Les chutes de métal seront triées séparément (conteneur) puis éliminées ;
  - Les chutes de câbles seront triées séparément (conteneur) puis éliminées.

- Déchets Industriels banals (notamment restes de repas) – mise à disposition de conteneurs : verre, déchets d'emballage recyclable (dont papier), déchets non recyclables et d'un composteur pour les déchets alimentaires (compost épandu sur place en fin de chantier) ;

- Mise en place de toilettes sèches.

Le chantier ne produira ni déchet dangereux, ni déchet liquide, ni déchet gazeux.

III. 3. Phase d'exploitation

Pendant plus d'une vingtaine d'années, la centrale va délivrer sa production électrique sur le réseau :

- Le pilotage et le contrôle des éoliennes sont assurés à distance depuis un centre d'exploitation, c'est la supervision décrite ci-après ;
- La centrale sera maintenue en état de fonctionnement grâce à la réparation des défaillances matérielles, c'est la maintenance, ainsi que le maintien de la végétation c'est l'entretien du site, décrits ci-après.

L'accès sera sécurisé et autorisé au seul personnel habilité.

Toute personne amenée à travailler sur le site, en dehors du personnel wpd, sera formée et habilitée afin de pouvoir accéder au site en sécurité et en autonomie.

III. 3. 1. Supervision

Une équipe de supervision et de suivi de l'exploitation se chargera de suivre la production de la centrale via une interface à distance. Elle a pour but d'entrevoir les anomalies de fonctionnement et de demander une intervention sur site auprès de la maintenance. Cette équipe ainsi que l'équipe de maintenance travailleront en astreinte les week-ends afin d'intervenir rapidement sur site, et d'assurer d'une bonne régularité dans la production de la centrale.

III. 3. 2. Maintenance et entretien des installations

L'ensemble du site sera supervisé à distance. Les défaillances matérielles entrevues au travers de la supervision à distance feront l'objet d'intervention rapide sur site afin de maintenir la constance en production de la centrale, on parle ici de maintenance curative. Par ailleurs, les autres maintenances qui regroupent tous types de contrôles qualité, obligatoire ou interne, seront définies comme de la maintenance préventive.

Maintenance préventive

- Visite annuelle :
  - Nettoyage des ventilateurs aéroréfrigérants des transformateurs de puissance ;
  - Nettoyage des grilles de ventilation des postes électriques ;
  - Inspection visuelle des modules et des connectiques depuis le sol ;
  - Inspection visuelle des onduleurs ;
  - Inspection des infrastructures associées.

- Contrôle spécifique tous les 3 ans :
  - Révision des transformateurs : huile, isolants, auxiliaires, protections, ...
  - Contrôle des équipements de protection électrique du site ;
  - Contrôle des onduleurs.

Maintenance curative estimé à 1 fois par mois, sur une journée maximum

- Remplacement d'un module cassé, d'un onduleur ;
- Relance de la centrale : couplage, découplage ;
- Changement d'équipements de protections électriques ;
- Vérification du bon fonctionnement des automates ;
- Défauts d'isolations sur câble.

À la suite de la détection d'une anomalie sur site, les équipes de maintenance interviendront (y compris astreintes week-end et jours fériés) pour dépanner ou remplacer les équipements défaillants.

Ces opérations seront réalisées par du personnel habilité électrique avec spécialisation photovoltaïque. Les équipements de protection seront employés conformément au code du travail, au plan de prévention des risques du site et à la norme NFC18-510.

III. 3. 3. Entretien du site

Au-delà de ces opérations d'ordre électrique et mécanique, l'entretien de l'installation est minimal et sera adapté au cycle biologique de la faune et de la flore.

Il consiste essentiellement en l'entretien de la végétation sur site pour éviter les phénomènes d'ombrage sur les panneaux et ainsi assurer le bon fonctionnement de la centrale. La végétation sera entretenue mécaniquement par fauche et/ou débroussaillage 1 à 2 fois par an, selon le besoin. Une fauche tardive sera également appliquée au niveau des voies périphériques. En cas d'aménagement paysager, il sera prévu une coupe et un élagage des haies dont la fréquence sera adaptée à la végétation.

Enfin, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Pour cette opération et dans la mesure du possible, wpd solar France fera appel à des entreprises locales.

III. 3. 4. Sécurité sur le site

L'exploitation et la maintenance du site photovoltaïque 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 conversion et de livraison.

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée.

III. 3. 5. Gestion des déchets

Une gestion des déchets sera mise en place. Ils seront triés sur place dans des conteneurs en fonction de leur nature puis réutilisés ou éliminés selon la réglementation en vigueur en fonction de leur nature.

Un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs. wpd Solar France nommera un responsable HSE qui veillera au respect de ce plan (plan détaillé au *Chapitre 2 :III. 2. 4 Gestion environnementale du chantier* en page 78). L'exploitation ne produira ni déchet dangereux, ni déchet liquide, ni déchet gazeux.

En phase exploitation**,** les déchets de maintenance seront récupérés et éliminés selon la réglementation en vigueur. Les déchets seront très peu nombreux en volume et seront essentiellement constitués de Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE).

III. 3. 6. Renouvellement du parc (Repowering)

La durée de fonctionnement d'un parc est estimée à 20 ans à compter de sa mise en service et pourra être prolongée en fonction du déroulement des 20 premières années.

Par la suite, un renouvellement du parc (repowering) peut être envisagé en fonction des souhaits du propriétaire quant à la destination du terrain en question et des opportunités offertes par les nouvelles technologies. wpd solar France mettra son expertise dans ce domaine au service du propriétaire et de la collectivité pour décider de la meilleure option.

Le renouvellement d'un parc consiste à :

- Remplacer les onduleurs ;
- Remplacer les modules photovoltaïques ;
- Remplacer les câbles électriques ;
- Remplacer les protections basse tension.

Pendant ce renouvellement, un état des lieux des équipements sera effectué avant dépose. Ceux jugés fonctionnels seront intégrés aux lots de maintenance.

L'ensemble des équipements qui seront remplacés entreront dans le cycle de traitement des déchets comme spécifié dans le *Chapitre 2 :III. 3. 5 Gestion des déchets*.

III. 4. Démantèlement, remise en état du site et recyclage

À l'échéance de la période d'exploitation, le parc sera entièrement démonté, les composants réutilisés ou recyclés et les parcelles utilisées seront remises à disposition de leur propriétaire.

III. 4. 1. Contexte réglementaire

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion des déchets qu'elles engendrent 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.543-147 à R.543-206-4 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.

III. 4. 2. Durée de vie

Les modules photovoltaïques actuellement sur le marché sont encore en mesure de produire environ 80% de leur puissance initiale après 25 ans, ce qui est garanti par les fabricants. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur.
La durabilité des structures est garantie par les constructeurs pendant 25 ans.
L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale.

III. 4. 3. Démantèlement de l'installation

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque au sol consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures porteuses.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail emphytéotique 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 ;
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison) ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Il est important de noter que l'environnement du site, les possibilités techniques et la réglementation peuvent et vont évoluer tout au cours de la vie de la centrale photovoltaïque. Ainsi, la dépose du parc et des infrastructures associées sera ajustée en fonction de ces évolutions.

Le tableau ci-dessous présente les différentes opérations et moyens nécessaires au démontage complet de la centrale. Après l'exploitation, tous les composants de la centrale seront ainsi retirés du site.

Tableau 21 : Différentes opérations et moyens nécessaires au démontage de la centrale
(Source : wpd)

Élément	Opérations unitaires	Moyen spécifique mis en œuvre et personnel requis
Panneaux photovoltaïques	Débranchement et consignation électrique des équipements	Réalisé par des électriciens
	Démontage des panneaux et stockage dans des conteneurs	Conteneurs spécifiques panneaux
	Transport	Tracteurs de camion adaptés aux accès
	Recyclage	Usine agréée Soren (anciennement PV Cycle)
Fondations et supports des panneaux	Découpe / démontage des supports et stockage dans des conteneurs spécifiques acier	Conteneurs spécifiques acier
	Arrachage des pieux	Grue spécifique - conteneurs spécifiques acier

Élément	Opérations unitaires	Moyen spécifique mis en œuvre et personnel requis
	Transport	Tracteurs de camion adaptés aux accès
	Recyclage	Aciérie
Poste électrique et onduleurs	Débranchement et consignation électrique des équipements	Réalisé par des électriciens
	Démontage des équipements électriques et stockage dans des conteneurs	Conteneurs spécifiques équipement électriques
	Transport et recyclage/réutilisation des équipements électriques	Tracteurs de camion adaptés aux accès et usine agréée DEEE
	Démontage de la structure des postes	/
	Destruction des fondations au brise roche si nécessaire	Brise Roche
	Stockage des structures des postes dans des conteneurs spécifiques et élimination	/
	Transport et recyclage	Tracteurs de camion adaptés aux accès et site de retraitement des déchets inertes du BTP
Câbles	Récupération des câbles	Grue équipée de tambours d'enroulement de câbles
	Stockage des câbles	Conteneurs spécifiques câbles
	Transport et recyclage	Tracteurs de camion adaptés aux accès et site de retraitement des câbles

Ces opérations seront intégralement prises en charge par wpd.

III. 4. 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.

III. 4. 4. 1. Fondations et structures porteuses

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.

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

III. 4. 4. 2. Modules photovoltaïques

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) 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 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 a 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.

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 centrale photovoltaïque de Draché, une demande de collecte sur site devra être réalisée par la SAS Energie Draché.**

Soren compte 340 adhérents en 2021 dont wpd.

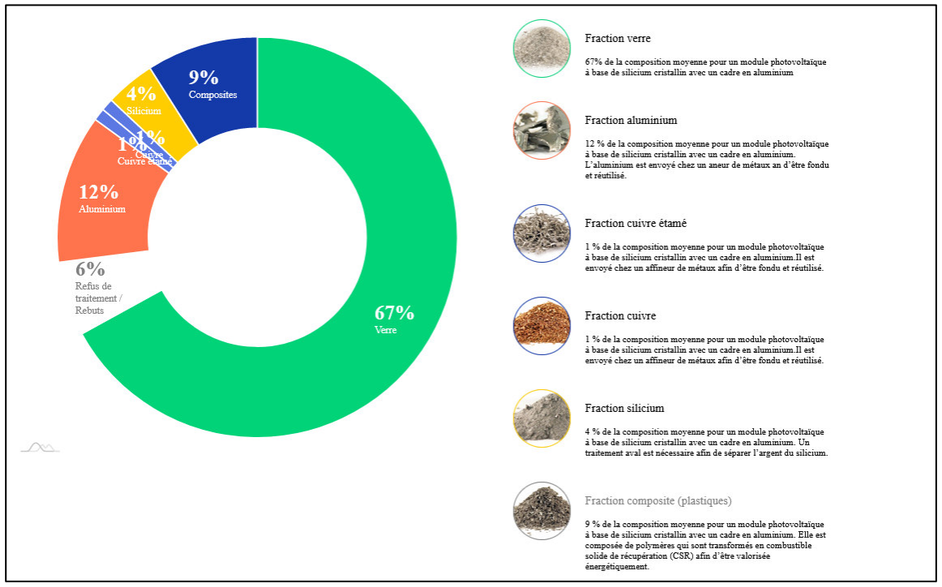


Figure 48 : Répartition des différents composants d'un panneau photovoltaïque
(Source : Soren)

Trois étapes constituent l'opération de recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin :

- Le **traitement mécanique** consiste à séparer mécaniquement les câbles, les boîtes de jonction et les cadres métalliques ;
- Le **traitement thermique** consiste à éliminer les composants synthétiques par combustion (four à température entre 400 et 600°C) pour séparer les différents éléments du module photovoltaïque et récupérer de manière distincte les cellules, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent) ;
- Le **traitement chimique** consiste à extraire le silicium des cellules récupérées manuellement à l'issue du traitement thermique, à l'aide d'une solution de décapage permettant d'éliminer les contacts métalliques et la couche antireflets.

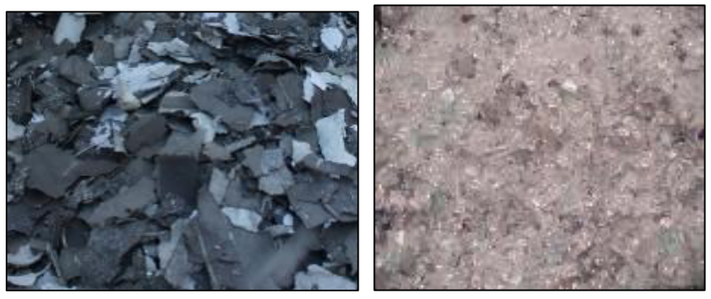


Figure 49 : Fragments de silicium et granulés de verre
(Source : PV CYCLE, photovoltaique.info)

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication de lingots de silicium.

Ce système s'applique en fin de vie de l'installation, mais également pour tout panneau ou module détérioré en cours d'exploitation.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium, ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

La figure suivante présente les filières de réutilisation ou valorisation pour chacun des composants d'un module photovoltaïque.

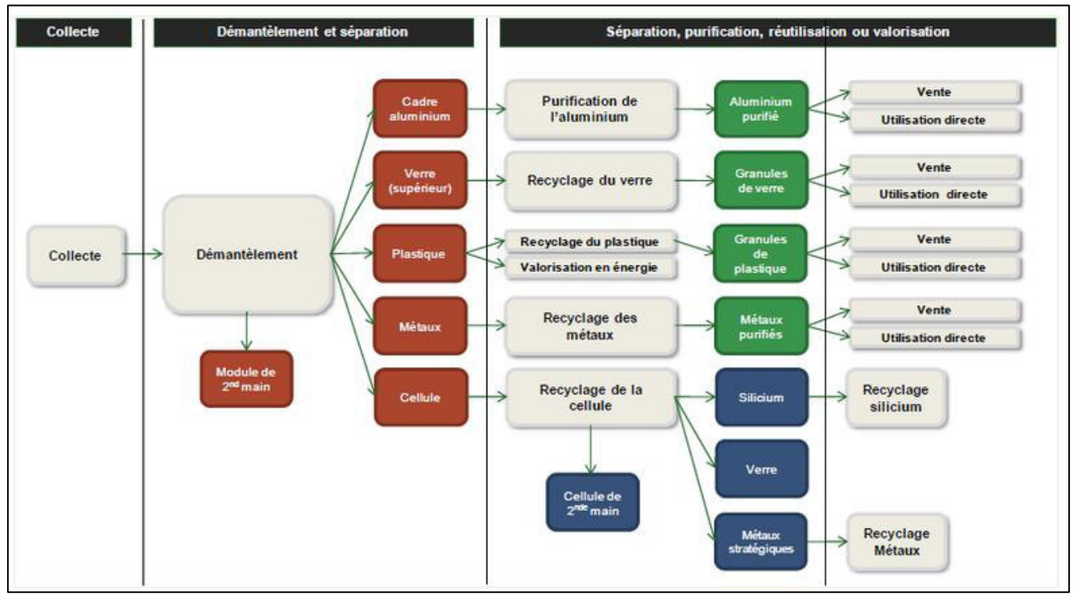


Figure 50 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque
(Source : RECORD / ENEA Consulting)

III. 4. 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.

III. 4. 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.

À ce stade, les objectifs de recyclage des différents types de déchets envisagés sont présentés dans le tableau suivanat.

Tableau 22 : Objectifs de recyclage des différents types de déchets

(Source : wpd)

Type de déchets	Description	Objectif de recyclage	Filière retenue
Panneaux photovoltaïques	/	85% au moins	wpd ne traite qu'avec des fabricants de panneaux membres de l'association Soren ou disposant de garanties équivalentes. Soren est l'éco-organisme dédié au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques. À titre d'exemple, le taux de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium est en 2019 de 94,7% (source Soren).
Acier	Structure et fondations des panneaux	95%	Recyclage matière en aciérie
Gravats	Fondation et structure des onduleurs et poste électrique	85% au moins	Broyage, séparation entre aciers (fers à béton) et inertes, recyclage des aciers en aciérie, réutilisation du béton broyé en sous-couche routière ou béton de seconde génération
Câbles	/	95%	Broyage, séparation entre différents matériaux (PVC, aluminium, cuivre) puis recyclage matière
DEEE autres que les panneaux	Petits capteurs, et composants des onduleurs et poste électrique	85% au moins	Broyage, séparation entre différents matériaux (PVC, aluminium, cuivre) puis recyclage matière

En fin de vie, le site photovoltaïque de Draché sera démantelé et les différents composants intègreront les filières de recyclage prévues à cet effet.

III. 4. 5. Remise en état du site

wpd s'engage à un retour à un état aussi proche que possible de l'état initial des parcelles prises à bail, « l'état initial » s'entendant comme antérieurement à l'installation de la centrale photovoltaïque, cet engagement ayant été formalisé dans la promesse de bail emphytéotique conclue par wpd avec le propriétaire.

III. 5. Bilan carbone

Le temps de retour carbone est le temps nécessaire pour qu'une installation photovoltaïque, par la substitution de l'électricité produite à l'électricité locale, permette d'éviter les émissions de gaz à effets de serre qui ont été nécessaires à sa fabrication, à son installation, à sa maintenance et à sa fin de vie.

Le temps de retour carbone est donc défini par la formule :

TR = Dette / (FE x PA)

Où :

- TR est le temps de retour carbone, exprimé en année ;
- Dette = « dette carbone » définie comme les émissions de gaz à effet de serre nécessaires à la fabrication, l'installation, la maintenance et à la fin de vie de la centrale photovoltaïque. Dans cette dette, le poids principal est celui de la fabrication des composants et notamment celui des modules photovoltaïques ;
- FE = facteur d'émission de l'électricité « locale » - nous avons considéré le facteur d'émission français donné par RTE pour 2019 soit 56 kg eq CO_2 / MWh ;
- PA = production annuelle de la centrale en kWh / an.

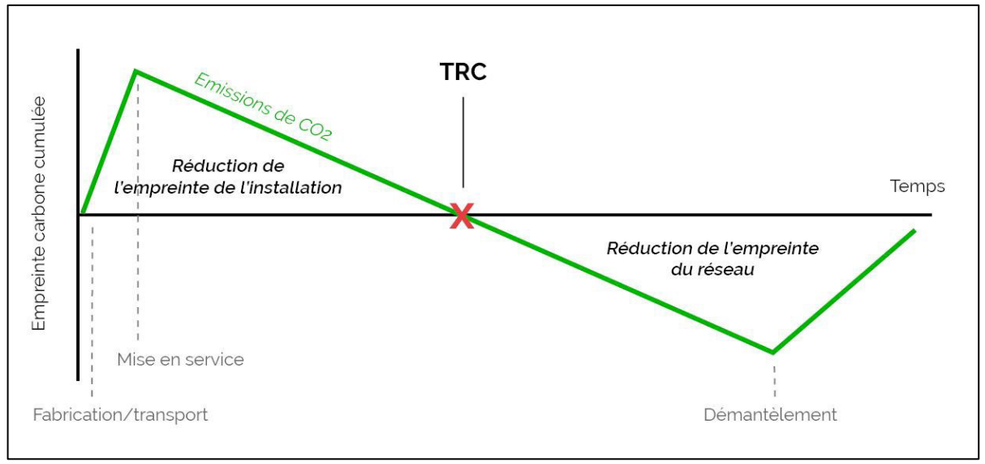


Figure 51 : Temps de retour carbone d'un panneau photovoltaïque

(Source : wpd)

Limites méthodologiques

Le facteur d'émission de l'électricité locale : on peut considérer le facteur moyen d'émission français mais il est aussi possible de choisir le facteur d'émission d'une centrale à charbon. Auquel cas l'énergie produite par les centrales solaires, viennent en substitution de cette centrale.

Il est par ailleurs à noter que la dette est fortement dépendante des facteurs d'émission qui sont choisis pour l'établir. Dans les appels d'offres CRE, les facteurs d'émission des modules photovoltaïques sont fixés très précisément par le règlement de la consultation – pour autant, ce règlement a fluctué ces dernières années et certains modules sont passés de 300 g eq CO2 par an selon les règles d'une session à 500 g eq CO2 dans une session ultérieure.

Il n'est pas possible à ce stade de définir précisément les fournisseurs choisis au moment de la construction de la centrale. Or la dette dépend en partie de ces facteurs. Pour évaluer notre dette, nous avons choisi, pour les modules, une valeur de 500 kg eq CO_2 / KWc qui est la valeur moyenne des derniers appels d'offre CRE.

Émission et gain de CO_2 liés à un projet de centrale photovoltaïque

Selon les données 2016 de l'ADEME, en France par les moyens « classiques » de production, il est émis 0,082 kg CO_2/kWh. L'électricité solaire émet 0,055 kg CO_2/kWh pour l'ensemble du cycle de vie d'une installation photovoltaïque comprenant :

- L'acquisition et l'acheminement des matières premières pour la fabrication des éléments constitutifs de la centrale (modules, structures, câbles, bâtiments, etc.) ;
- L'acheminement des matériaux sur le site pour la construction de la centrale ;
- L'exploitation de la centrale ;
- Le démantèlement de la centrale ;
- L'acheminement des matériaux vers les lieux de valorisation (recyclage, etc.).

Tableau 23 : Émission et gain de CO_2 liés à un projet de centrale photovoltaïque

(Source : wpd)

Émission et gain de CO_2 liés à un projet de centrale photovoltaïque	
Moyens classiques de production en France (en kg CO_2/kWh)	0,082
Électricité solaire (en kg CO_2/kWh)	0,055
Gain en faveur de l'électricité solaire (en kg CO2/kWh)	**-0,027**

Émission et gain de CO_2 liés au projet de centrale photovoltaïque de Draché

Pour la centrale de la Draché, une productivité d'environ 6 240 MWh/an est attendue. Ainsi, en considérant une durée d'exploitation de la centrale de 30 ans, il est estimé que la centrale photovoltaïque de Draché émettra sur la totalité de sa durée de vie, une émission de 10 296 t de CO_2 sur 30 ans (soit 343 t de CO_2 par an).

Par comparaison, pour une production d'énergie équivalente à 30 ans d'exploitation de la centrale, il est estimé que les moyens « classiques » de production en France émettraient 15 350 t de CO_2 sur 30 ans (soit 512 t de CO_2 par an).

Tableau 24 : Émission et gain de CO_2 liés au projet de centrale photovoltaïque Draché

(Source : wpd, NCA environnement)

Émission et gain de CO_2 liés au projet de centrale photovoltaïque Draché	Par an	Sur 30 ans
Puissance de la centrale (en MWh)	6 240	187 200
Émission de CO_2 de l'électricité solaire (en t CO_2)	343	10 296
Émission de CO_2 des moyens classiques de production en France (en t CO_2)	512	15 350
Gain en faveur du projet (en t CO_2)	**- 169**	**- 5 055**

Ainsi, la substitution de cette production par l'exploitation de la centrale photovoltaïque de Draché permettrait donc d'éviter le rejet de 5 055 t CO_2 sur 30 ans (soit 169 t de CO_2 par an).

Bilan des émissions carbone et retour carbone du projet

Avec une puissance de 5,9 MWc le parc produira près de 6 240 MWh chaque année, soit la consommation électrique d'environ 2 456 personnes (la consommation moyenne par habitant et par an étant de 2 541 kWh en 2018).
(Source : Commission de Régulation de l'Energie, wpd)

Tableau 25 : Bilan des émissions carbone et retour carbone du projet

(Source : wpd)

Variable	Puissance installée	Facteur d'émission choisi	Dette	Facteur d'émission	Production annuelle	Temps de retour carbone
Source	wpd	CRE (moyenne des derniers AO)	/	RTE (2019)	wpd	/
Unité	MWc	kg eq CO_2 / MWc	kg eq CO_2	kg eq CO_2 / MWh	MWh/an	an
Draché	**5,9 MWc**	**500 000**	**2 950 000**	**56**	**6 240**	**8,44**

Ainsi, pour le projet photovoltaïque de Draché, le temps de retour carbone est de 8,44 ans. Après cette date, l'installation photovoltaïque contribue à la réduction de l'empreinte carbone de l'ensemble du réseau électrique.

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

I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental du site d'étude du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Draché (37) et du milieu dans lequel elle s'insère, dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, biodiversité 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. »[9]. 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 26 : 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 9* ;
- La bibliographie consultée est fournie en fin de dossier.

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 8 :« Etat initial de l'environnement » et* évolutions.

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

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

II. 1. Présentation de la commune de Draché

Draché est une commune du département de l'Indre-et-Loire (37) en région Centre-Val de Loire.

La commune de Draché appartient à la **Communautés de communes Loches Sud Touraine** (67 communes). En fonction depuis le 1er janvier 2017, la Communauté de Communes représente une population de 51 073 habitants répartis sur une superficie de 1 810 km² soit une densité de 28,2 habitants par km².

Draché est entourée des communes de Saint-Maure-de-Touraine au nord, de Sepmes à l'est, de Marcé-sur-Esves au sud-est, de La Celle-Saint-Avant au sud-ouest et de Maillé à l'ouest.

La plus grande ville aux alentours est Sainte-Maure-de-Touraine, à 5 km au nord, dans le département de l'Indre-et-Loire (37).

D'une superficie de 18,5 km², le territoire communal présente une altitude variant de 56 m minimum à 112 m maximum pour une altitude moyenne de 84 m.

La commune est traversée par le cours d'eau du Réveillon selon un axe sud-ouest/est. Deux affluents du cours d'eau du Réveillon prennent leurs sources sur la commune de Draché.

Le territoire communal est composé de terres agricoles à hauteur de 89,1% (64,8% de terres arables, 20,2% de zones agricoles hétérogènes et 4,1% de prairies) de forêts et milieux semi-naturels (8,1%) et de territoires artificialisés (2,8%).

Plusieurs axes majeurs le traverse, la LGV Sud Europe Atlantique selon un axe ouest/nord-est et des routes départementales (D91, D59, D136, D336, D910). Entre autres, les routes départementales permettent de relier le centre-bourg de la commune de Draché aux communes limitrophes. La D910, correspondant à l'ancien tracé de la nationale N10, est la route départementale principale de la commune. Elle traverse l'ouest de la commune du nord au sud. Elle permet de relier le nord (Neuville-sur-Brenne) du département au sud (La Celle-Saint-Avant) du département. D'autres routes communales permettent de desservir différents hameaux de la commune et des communes limitrophes.

Outre le bourg de Draché, le territoire se compose de plusieurs hameaux, ainsi que de lieux-dits tels que : *les Coteaux, la Naudaie, les Fouquets, le Poitevin, Beauvais*, etc.

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 2019. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 27 : Évolution démographique à Draché de 1982 à 2019
(Source : INSEE)

	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Évolution de la population						
Population	518	592	635	682	719	751
Densité moyenne (hab/km²)	28	32	34,3	36,8	38,8	40,6

En 2019, la commune de Draché compte 751 habitants. Sa densité de population est de 40,6 habitants/km² et peut être qualifiée de « rural à habitat dispersé » selon la grille communale de densité de l'INSEE[10]. Depuis 1982, la population n'a cessé de croître, affichant en 2019, une augmentation de 45,0% par rapport à 1982.

A Draché, les différentes tranches d'âges sont toutes assez bien représentées. En 2019, les personnes âgées de 45 à 59 ans sont les mieux représentées (25,9%) suivi des personnes âgées de moins de 14 ans (20,4%). Au contraire, les personnes âgées de plus de 75 ans sont les moins bien représentés (7,0%).

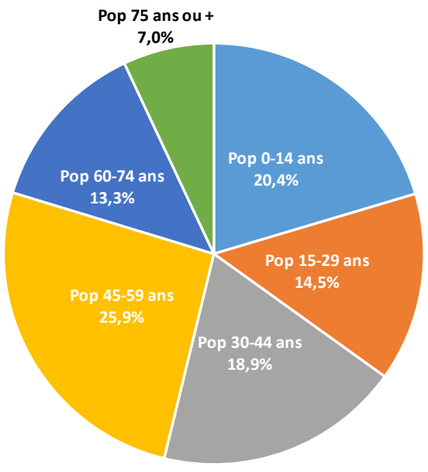


Figure 52 : Répartition de la population de Draché par tranche d'âges
(Source : INSEE, 2019)

Par rapport à 2008, et en lien avec l'augmentation de la population à l'échelle de la commune, plusieurs catégories d'âges ont vu leurs effectifs augmenter : +35,1% pour les personnes âgées de 60 à 74 ans, +31,8% pour les personnes âgées de 45 à 59 ans, +17,8% pour les personnes âgées de plus de 75 ans et +17,2% pour les personnes âgées de 15 à 29 ans.
Au contraire, deux catégories d'âges ont vu leurs effectifs diminuer : -15,0% pour les personnes âgées de 30 à 44 ans et -1,9% pour les personnes âgées de moins de 14 ans.

[10] https://www.insee.fr/fr/information/6439600

La population est en augmentation constante sur la commune de Draché avec principalement des personnes âgées de 45 à 59 ans (25,9%) suivi des personnes âgées de moins de 14 ans (20,4%). Toutes les tranches d'âge sont bien représentées sur la commune.

II. 2. 2. Logement

Plusieurs hameaux sont localisés à proximité immédiate mais en dehors du site d'étude à savoir les hameaux de *Bel-Air* et de *la Montée* au sud du site d'étude (cf. *Figure 21* en page 42).

Les chiffres du logement sont issus de l'INSEE et établis sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2019. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Évolution des logements dans la commune de Draché de 1982 à 2019
(Source : INSEE)

	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Ensemble des logements	**251**	**275**	**274**	**308**	**325**	**339**
Résidences principales	185	214	232	268	289	303
Résidences secondaires et logements occasionnels	38	30	24	24	24	22
Logements vacants	28	31	18	17	11	14
Nombre moyen d'occupants des résidences principales	2,80	2,77	2,74	2,55	2,48	2,48

Sur la commune de Draché, le nombre moyen d'occupants par résidence principale a diminué, passant de 2,80 en 1982 à 2,48 en 2019, soit une baisse de 11%.
Le nombre de logements a augmenté, avec une croissance de 35% sur la période 1982-2019. Parmi ces logements, seule la part des résidences principales a augmenté (+64%). Les résidences secondaires et logements occasionnels ont diminué, passant de 38 à 22 logements, soit une baisse de 42%. La part des logements vacants enregistre également une baisse de 50%.

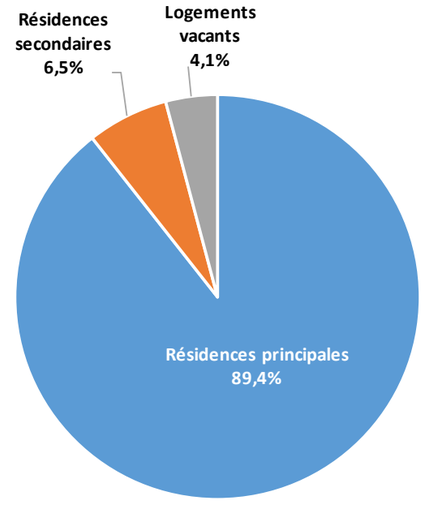


Figure 53 : Répartition des logements de Draché en 2019
(Source : INSEE, 2019)

En 2019, 89,4% des logements sont des résidences principales à Draché, ce qui est supérieur au niveau du département (86,5%). Les résidences secondaires et logements occasionnels représentent 6,5% des logements, quand les logements vacants en représentent 4,1% contre 4,7% et 8,8% respectivement au niveau départemental.

Le nombre total de logements augmente d'année en année sur la commune de Draché, mais la répartition entre les logements reste relativement stable selon qu'ils soient à titre principaux, secondaires ou vacants.

Analyse des enjeux

La population de la commune de Draché est de 751 habitants en 2019. Elle est en augmentation constante depuis plus d'une trentaine d'années. Elle accueille majoritairement des personnes âgées de 45 à 59 ans et des personnes âgées de moins de 14 ans mais toutes les tranches d'âges sont bien représentées sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation mais la répartition entre les logements reste stable entre les résidences principales, les logements vacants, les résidences secondaires et les logements occasionnels. Plusieurs hameaux sont localisés à proximité immédiate mais en dehors du site d'étude à savoir les hameaux de Bel-Air et de la Montée au sud du site d'étude. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.

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

II. 3. Emploi et activités économiques

II. 3. 1. Emploi et activités économiques

En région Centre-Val de Loire, 19 zones d'emploi sont dénombrées selon le découpage de 2020 réalisé par l'INSEE et la Dares dont quatre d'entre elles sont à cheval sur d'autres régions. Ces zones d'emploi s'inscrivent dans les trois systèmes territoriaux de la région identifiés à partir des connexions et des dynamiques locales. Ainsi sur les franges franciliennes, les zones en contact avec l'Île-de-France ont un caractère résidentiel où pèsent plus les emplois de fabrication et de transports-logistique. Sur l'axe ligérien, les trois zones de Blois, Orléans et Tours organisées autour des deux métropoles concentrent les grands établissements, les fonctions de gestion y prédominent. Dans le Berry, l'économie des territoires est plus diversifiée. Entre ces trois systèmes, les zones sont davantage orientées vers l'industrie, avec plus d'emplois de fabrication, ou l'agriculture.

La commune de Draché appartient à la **zone d'emploi**[11] **de Tours** de la région Centre-Val de Loire.

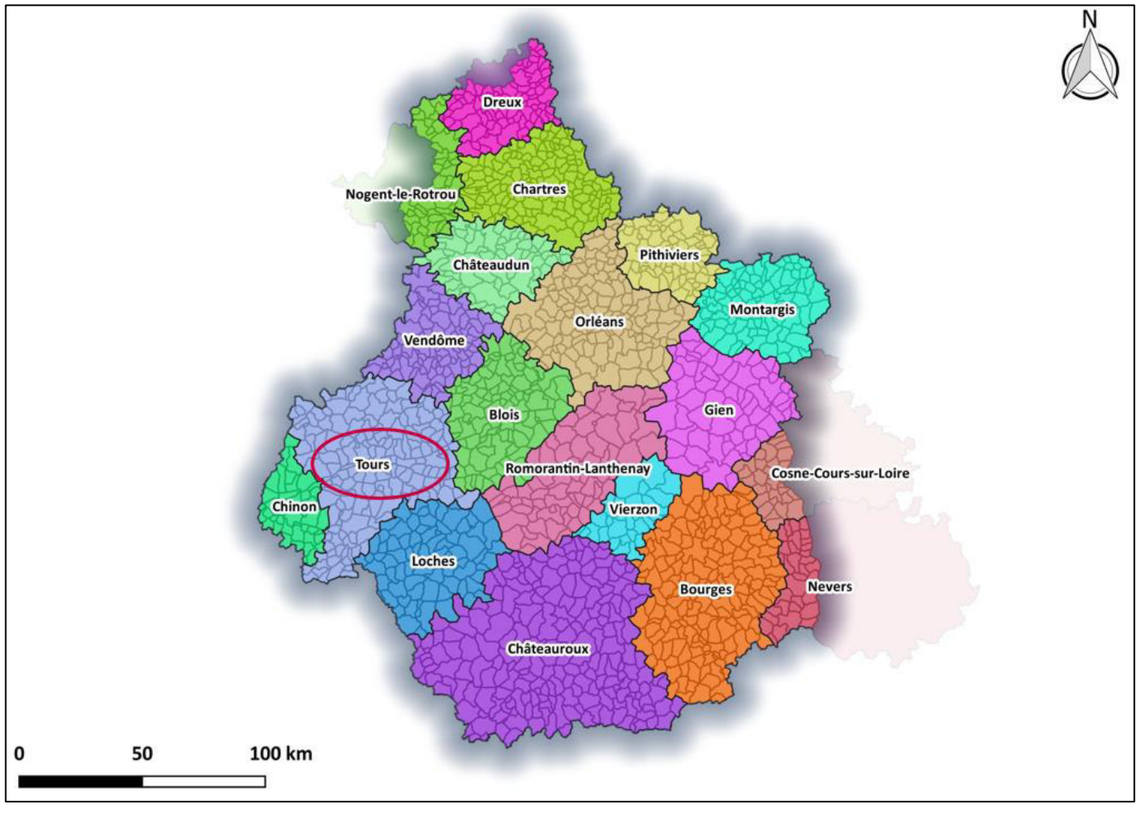


Figure 54 : Localisation de la zone d'emploi de Tours
(Source : INSEE, 2020)

[11] 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.

La zone d'emploi de la métropole de Tours, localisée sur l'axe ligérien, s'étend sur 166 communes et compte 518 290 habitants et 210 595 emplois en 2019. Il s'agit de la zone d'emploi la plus grande du Centre-Val de Loire. Elle présente moins d'emplois relevant de l'administration publique que les autres zones au profil similaire. Elle est classée en tant que grande agglomération et dotée de gros employeurs en termes d'orientation économique. En effet, la zone d'emploi de Tours représente 22% de l'effectif régional et 1% de l'effectif national en 2019.

Localement, à Draché, le taux de chômage[12] a augmenté depuis 2008, passant de 6,5% à 13,8% en 2019. Il est au-dessus de celui de la zone d'emploi de Tours (12,6%) et de la région Centre-Val de Loire (12,6%) mais également du taux de chômage en France (13,4%) en 2019.

En 2019, à Draché, la part d'actifs ayant un emploi représente 69,1% de la population active.

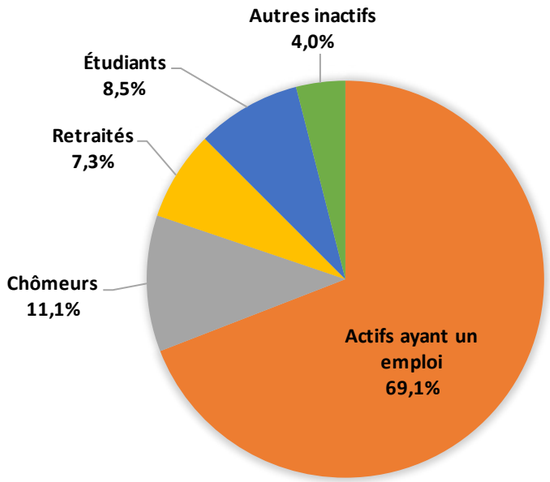


Figure 55 : Répartition de la population active de Draché en 2019
(Source : INSEE, 2019)

Au 31 décembre 2020, Draché comptait 42 établissements. Leur répartition par secteur d'activité est fournie dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 à Draché
(Source : INSEE, 2020)

Secteur d'activité	Nombre d'établissements
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	8
Construction	9
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	**12**
Information et communication	0
Activités financières et d'assurance	0
Activités immobilières	3
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	4
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	2
Autres activités de services	4

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

Au 31 décembre 2020, le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est le secteur qui compte le plus d'établissements avec 12 entités. Le secteur de la construction se situe en deuxième position avec 9 établissements.
Entre 2012 et 2021, 6 établissements par an en moyenne sont créés sur la commune de Draché.

Plusieurs commerces et services de proximité sont présents sur la commune, notamment : une boulangerie, un bar-tabac, une discothèque, une pizzeria ambulante, *etc*.

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

La commune de Draché dépend de **l'Académie d'Orléans-Tours** et les écoles primaires de la commune dépendent de l'Inspection académique de l'Indre-et-Loire.

Une école élémentaire public, l'école primaire Yan Pommaux, est implantée sur la commune.

Un parc de jeux, une infrastructure multisports, une aire de pique-nique, un centre équestre sont présents sur la commune de Draché.

Plusieurs associations dynamisent la commune de Draché (une quinzaine d'associations recensées d'après le site internet de la mairie de Draché). Ces associations sont centrées autour des activités artistiques ou culturelles (musique, spectacle), des relations (club de loisirs), des actions socioculturelles (comités des fêtes), de l'environnement (associations de défense de l'environnement, des sites naturels, des animaux), du sport et activités de plein air (spots mécaniques, basket-ball, football, gymnastique, badminton), de la chasse, etc.

Analyse des enjeux

La commune de Draché présente un taux de chômage en augmentation et supérieur à celui de la zone d'emploi de Tours, de la région Centre-Val de Loire et de la France. Le commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est le secteur comptant le pus d'établissements sur la commune. La commune accueille plusieurs commerces et services de proximité et présente un lieu d'enseignement. La commune de Draché propose plusieurs activités, tant sportives que culturelles. Il s'agit d'une commune rurale assez 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 *Mérimée*) sont présents dans un rayon de 2 km autour du site d'étude. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Liste des monuments historiques présents dans un rayon de 2 km autour du site d'étude

(Sources : Mérimée, Atlas des Patrimoines, Région Centre-Val de Loire)

Monuments historiques	Commune	Année de construction	Protection	Date	Distance du site d'étude
Manoir de la Chetalière	Maillé	XVe siècle XVIe siècle	Inscrit MH partiellement	13 décembre 1977	1,2 km à l'ouest
Menhir dit Pierre Percée ou des Arabes	Draché	Néolithique	Classé MH	29 avril 1911	1,2 km au nord-ouest

La carte en fin de chapitre localise les monuments historiques les plus proches du site d'étude.

Les monuments historiques les plus proches sont situés à 1,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site d'étude. Il s'agit du manoir de la Chetalière construit au XVe siècle et XVIe siècle, inscrite partiellement par arrêté le 13 décembre 1977 et du menhir dit Pierre Percée ou des Arabes construit au Néolithique, classé par arrêté le 29 avril 1911.

Figure 56 : Manoir de la Chetalière de la commune de Maillé
(Crédit photo : NCA Environnement, janvier 2023)

Figure 57 : Menhir dit Pierre Percée de la commune de Draché
(Crédit photo : NCA Environnement, janvier 2023)

Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise du site d'étude. Les plus proches, le manoir de la Chetalière et le menhir dit Pierre Percée ou des Arabes, respectivement sur les communes de Maillée et de Draché, se situent à 1,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site d'étude.

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 Draché ne compte aucun site inscrit au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le plus proche se situe sur la commune de Luzé à 10,8 km au sud-ouest du site d'étude. Il s'agit du site « Hameau de Bois Aubry » inscrit le 17 mai 1943.

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 Draché 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 se situe sur la commune de Saché à 20,1 km au nord du site d'étude. Il s'agit du site « Domaine du château de Saché » classé par arrêté le 10 décembre 1942.

Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 10,8 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.

La commune de Draché ne compte aucun site patrimonial remarquable (Atlas des patrimoines). Le plus proche est le site patrimonial remarquable de Faye-la-Vineuse, à 20,5 km au sud-ouest du site d'étude, créé par arrêté le 8 septembre 2009.

Aucun SPR n'est présent à moins de 20,5 km du site d'étude.

II. 4. 4. Patrimoine mondial de l'Unesco

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité.
L'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial et les obligations qui lui sont attachées découlent d'une convention internationale de l'UNESCO, la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972, ratifiée par la France en 1975.

La France compte 45 biens inscrits au patrimoine mondial : 39 biens culturels, 5 biens naturels et un bien mixte.

La commune de Draché ne compte aucun bien inscrit au patrimoine mondial (Atlas des patrimoines, DREAL Centre-Val de Loire). Le plus proche est le « Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes » inscrit en 2000 à 23,5 km au nord du site d'étude (zone tampon du bien à 21,0 km au plus proche au nord du site d'étude).

Aucun bien inscrit au patrimoine mondial n'est présent à moins de 23,5 km du site d'étude.

II. 4. 5. 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* ».

Selon l'Atlas des patrimoines, aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) ne recoupe la commune de Draché. La plus proche se situe à 1,5 km au nord du site d'étude sur la commune de Sainte-Maure-de-Touraine.

Par courrier, en date du 19 mai 2022 (cf. Annexe 1), la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Centre-Val de Loire indique que le site d'étude (S1 et S2) est « ***situé hors d'un périmètre de zones de présomption de prescription archéologique.*** *Ce territoire a fait l'objet d'investigations archéologiques dans le cadre de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique. Une grande partie des deux parcelles a été diagnostiquée.* ***L'opération a révélé deux occupations au sud de l'emprise objet de votre demande.*** *Au sud-est, un ensemble de deux voire trois fonds de fosses datées du néolithique récent ou de l'âge du Bronze ancien et une occupation sur un hectare comprenant un éventuel bâtiment sur poteaux de la Tène Finale ainsi qu'un fossé assez important de 3 m de large daté quant à lui du Ier-IIe s ap. J-C. Il peut être associé à d'autres structures en creux localisées dans un périmètre assez proche. Dans ce secteur, quelques découvertes, en position secondaire, d'éléments d'industrie lithique attestent une fréquentation des lieux à la Préhistoire.*
Au regard de ces vestiges, si des aménagements de surface ou terrassements étaient prévus dans l'emprise du futur parc photovoltaïque sur la commune de Draché, il sera nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que les projets d'aménagements les rendront possibles, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologique, afin toutes ***les mesures d'archéologie préventive puissent éventuellement être mises en œuvre*** ».

Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur la commune de Draché. Des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

Par ailleurs, 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

Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise du site d'étude. Les plus proches, le manoir de la Chetalière et le menhir dit Pierre Percée ou des Arabes, respectivement sur les communes de Maillée et de Draché, se situent à 1,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site d'étude. La commune de Draché ne compte aucun site inscrit ou classé, le plus proche est situé à 10,8 km au sud du site d'étude. Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 20,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune de Draché ne compte aucun bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le plus proche est situé à 23,5 km au nord du site d'étude. Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur la commune de Draché. Des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique. L'enjeu peut donc être qualifié de très faible (monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables) et fort (patrimoine archéologique).

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

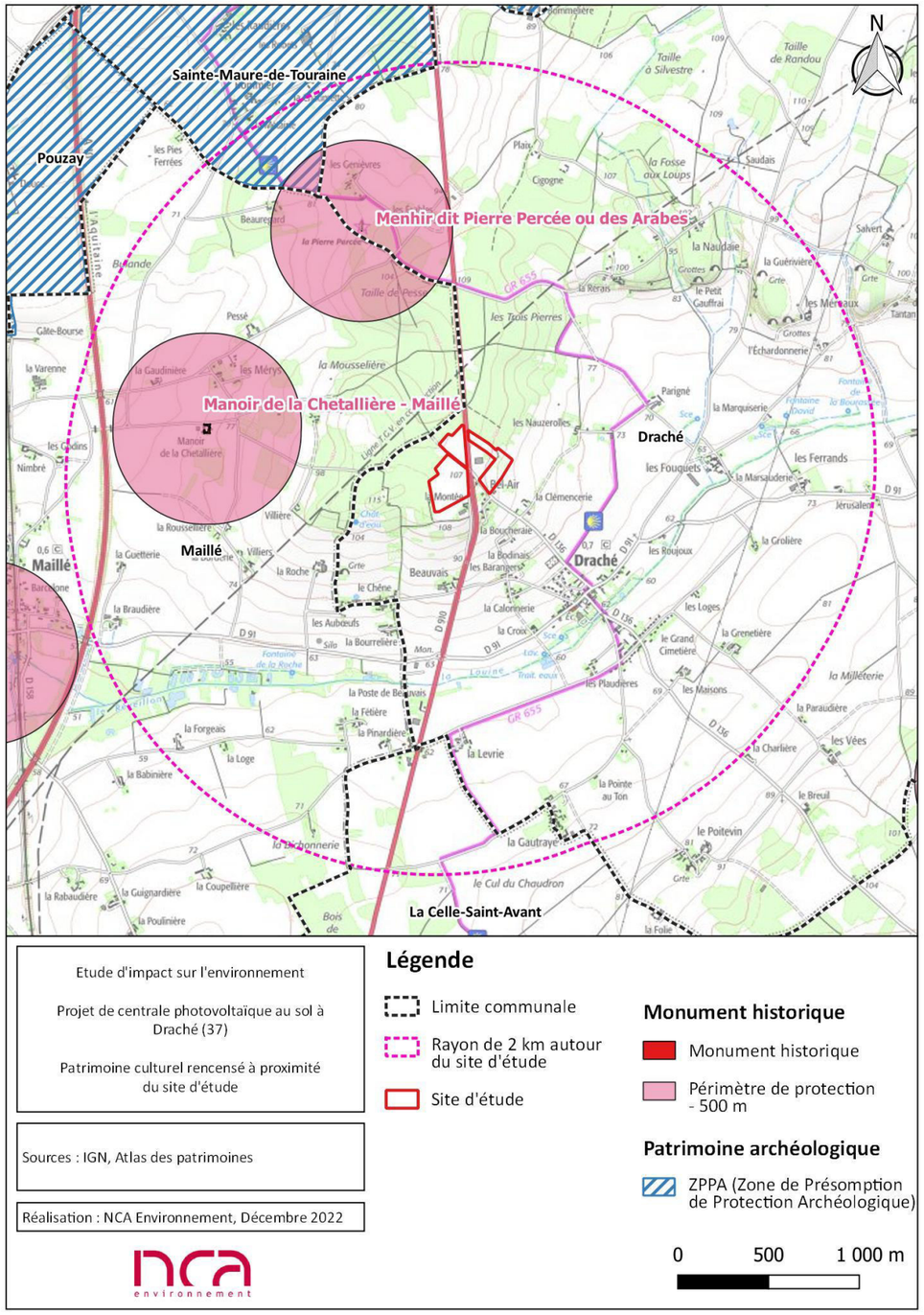


Figure 58 : Patrimoine culturel recensé à proximité du site d'étude

II. 5. Tourisme et loisirs

Le **Centre-Val de Loire** présente plusieurs points d'attraction touristique susceptibles d'attirer des visiteurs :

- Les sites historiques (châteaux, parcs…) pour les amateurs d'Histoire ou d'architecture ;
- Les sites naturels (espaces naturels, sites de loisir en plein air, jardins…) pour les amateurs de nature et les familles ;
- Les sites culturels (musées, cathédrales – dont deux sont inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO – ou sites contemporains de création et d'exposition) pour les amateurs d'art ;
- Différents aménagements, tels que le réseau de véloroutes pour les amateurs d'activités sportives.

9,2 millions de visiteurs se rendent chaque année dans les monuments, sites et musées de la région. En 2019, près de 50 000 passages de vélos ont été enregistrés sur l'itinéraire La Loire à Vélo. Pour accompagner l'attractivité touristique de la région, une offre variée d'accueil et d'hébergement s'est développée, et regroupe désormais : 130 000 lits touristiques marchands, 390 000 lits en résidences secondaires et 32 700 emplois salariés et non-salariés au service du tourisme.
Le tourisme représente un poids économique majeur pour la région, avec environ 3 milliards d'euros de consommation touristique annuelle, et 9 millions de nuitées par an.

Le **département de l'Indre-et-Loire**, aussi appelé la Touraine, se situe à l'extrémité ouest de la région Centre-Val de Loire. Ce département est réputé pour ses prestigieux châteaux mais aussi pour ses grands vins issus des vignobles de Touraine. L'exceptionnelle richesse patrimoniale de ce territoire ainsi que sa proximité avec l'Ile-de-France sont deux atouts majeurs qui drainent chaque année de nombreux touristes.
Au sein même de son territoire, la Touraine propose diverses activités touristiques telles que 39 châteaux ouverts à la visite, 8 parcs et jardins remarquables, plus de 100 caves touristiques, 36 prestations fluviales (balade en bateau, canoë, paddle…) et 22 prestations de tourisme aérien (montgolfière, hélicoptère, ULM…) etc. D'autres activités sportives sont possibles comme la marche avec 6 800 km de sentiers de randonnée ou le vélo avec 3 grand itinéraires cyclable et 53 boucles en vélos.
Tours, chef-lieu de l'Indre-et-Loire, est une ville dynamique et vivante. Idéalement située au cœur d'un espace patrimonial exceptionnel, Tours est aussi bien plus qu'une simple porte d'entrée sur la route des châteaux. Elle accueille également 30 000 étudiants tout en proposant un panel d'activité culturel. Le centre-ville de Tours se trouve à une trentaine de kilomètres, à vol d'oiseau, au nord du bourg de Draché.

A l'échelle de la commune de Draché, quelques sites touristiques et patrimoniaux sont recensés : l'église de Draché la Pierre Percée (cf. Figure 57), la chapelle de *Tantan*, la vallée troglodytique des Coteaux, *etc*. L'église de Draché est le plus proche du site d'étude, elle est située à 790 m au sud-est du site d'étude.

Des logements touristiques sont recensés sur la commune de Draché. Le site de la mairie de Draché recense 3 gîtes et chambres d'hôtes : gîte rural n°G16821, gîte les érables dit de la Pierre Percée, gîte du poitevin. Le plus proche est le gîte les érables dit de la Pierre Percée à 1,1 km au nord du site d'étude.

Le département de l'Indre-et-Loire dispose d'un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). En Touraine, 6 500 km de sentiers sont balisés :

- 5 sentiers de Grande Randonnée (GR) qui représentent 500 km de sentiers balisés ;
- 4 itinéraires Saint-Martin qui représentent 350 km de sentiers balisés ;
- 3 sentiers de Grande Randonnée de Pays (GRP) qui représentent 500 km de sentiers balisés ;
- 400 itinéraires de Promenade et de Randonnée (PR) qui représentent 5 000 km de sentiers balisés ;
- 36 balades en Touraine qui représentent 400 km de sentiers balisés.

Parmi ses chemins inscrits au PDIPR d'Indre-et-Loire, le GR655 passe à 570 m au plus proche à l'est du site d'étude. Il s'agit d'un des quatre GR menant en direction de Saint-Jacques de Compostelle.

Des chemins inscrits au PDIPR sont proches du site d'étude, à savoir le chemin rural n°77 qui borde S1[13] et S2 et le chemin rural n°76 qui passe à 60 m au nord de S1 (cf. *Figure 22 : Schéma global de l'état actuel du site* en page 43).

Figure 59 : GR655 sur la commune de Draché
(Source : NCA Environnement, janvier 2023)

Figure 60 : Chemin inscrit au PDIPR bordant S1 et S2
(Source : NCA Environnement, janvier 2023)

Par ailleurs, par retour de mail, en date du 11 mai 2022 (cf. Annexe 4), la Fédération des Chasseurs d'Indre-et-Loire (FDC 37) indique que les parcelles du site d'étude (S1 et S2) « *sont, a priori, incluses dans le territoire de chasse de l'Association Communale de Chasse Agréée de Draché [...]. Aucune autre prescription et/ou contrainte, relevant de la compétence de la FDC 37 n'a été identifiée sur ces parcelles* ».

Analyse des enjeux

En Indre-et-Loire, le tourisme est essentiellement culturel, sportif et en plein air. Quelques sites touristiques et patrimoniaux ainsi que des logements touristiques sont recensés sur la commune de Draché. Le site touristique le plus proche est l'église de Draché à 790 m au sud-est du site d'étude. Le logement touristique le plus proche est le gîte les érables dit de la Pierre Percée à 1,1 km au nord du site d'étude. Le département de l'Indre-et-Loire dispose d'un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). Le GR655 (Saint-Jacques de Compostelle) passe à 570 m au plus proche à l'est du site d'étude. Un chemin inscrit au PDIPR borde le site d'étude (S1 et S2) et un autre chemin inscrit passe à 60 m au nord du site d'étude. Le site d'étude est inclus dans le territoire de chasse de l'Association Communale de Chasse Agréée de Draché. L'enjeu est modéré.

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

[13] Le site d'étude a été découpé en 3 espaces distincts nommés respectivement S1 (nord-ouest), S2 (sud-ouest) et S3 (est).

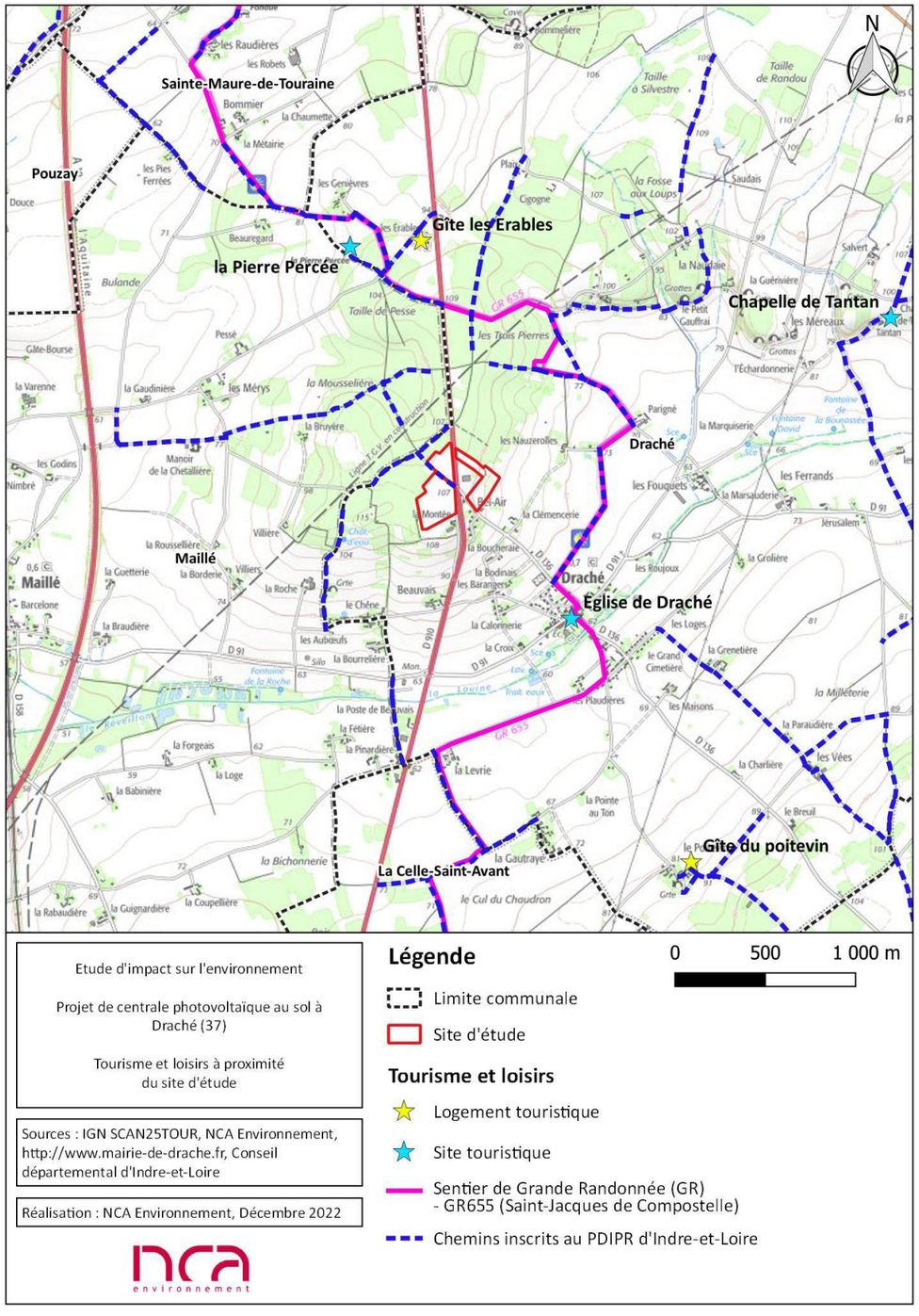


Figure 61 : Tourisme et loisirs à proximité du site d'étude

II. 6. Occupation des sols

La surface du **département de l'Indre-et-Loire** est occupée à 68,4% de territoires agricoles (46,9% de terres arables, 9,5% de zones agricoles hétérogènes, 9,5% de prairies et 2,5% de cultures permanentes), 24,7% de forêts et milieux semi-naturels et 5,9% de territoires artificialisés. Les surfaces en eau représentent 1,0% du département. Les zones humides ne sont pas représentées.

Cette répartition se retrouve sensiblement sur la commune de Draché à quelques différences près comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 31 : Occupation des sols sur la commune de Draché et comparaison au département

(Source : CORINE Land Cover 2018)

Communes	Surface totale	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides et surfaces en eau
Indre-et-Loire	6 125 km²	5,9%	68,4%	24,7%	1,0%
Draché	18,5 km²	2,8%	89,1%	8,1%	0,0%

**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.*

La commune de Draché est donc composée à 89,1% de terres agricoles (64,8% de terres arables, 20,2% de zones agricoles hétérogènes et 4,1% de prairies) soit 20,7% de plus qu'à l'échelle du département. La représentation des territoires artificialisés est en revanche moins élevé qu'au niveau départemental (2,8% contre 5,9% pour le département). La part des forêts et milieux semi-naturels est moins élevée à l'échelle de la commune (8,1%) qu'à l'échelle du département (24,7%). Les zones humides et surfaces en eau ne sont pas représentées sur le territoire communal selon l'inventaire CORINE Land Cover (2018).

Le recensement CORINE Land Cover 2018 au niveau du site d'étude est illustré sur la figure suivante. Le site d'étude est majoritairement composé de territoires agricoles, à savoir, des « systèmes culturaux et parcellaires complexes ». Les extrémités nord de S3 et S1 et ouest de S1 et S2 sont composé de « forêts de feuillus ».

Le site d'étude se situe à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg de Draché et est entouré de territoires agricoles principalement en dehors de la LVG Sud Europe Atlantique et de boisements présents au nord et à l'ouest du site d'étude.

Analyse des enjeux

La commune est majoritairement composée de territoires agricoles (89,1%). Les territoires artificialisés et les forêts et milieux semi-naturels représentent respectivement 2,8% et 8,1% du territoire communal. Quant aux zones humides et surfaces en eaux, elles ne sont pas représentées sur le territoire communal. Le site d'étude, composé de territoires agricoles majoritairement et de forêts de feuillus, se situe à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg de Draché et est entouré de territoires agricoles principalement en dehors de la LGV Sud Europe Atlantique et de boisements présents au nord et à l'ouest du site d'étude. Les surfaces agricoles étant très majoritaires sur la commune, l'enjeu est considéré comme faible.

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

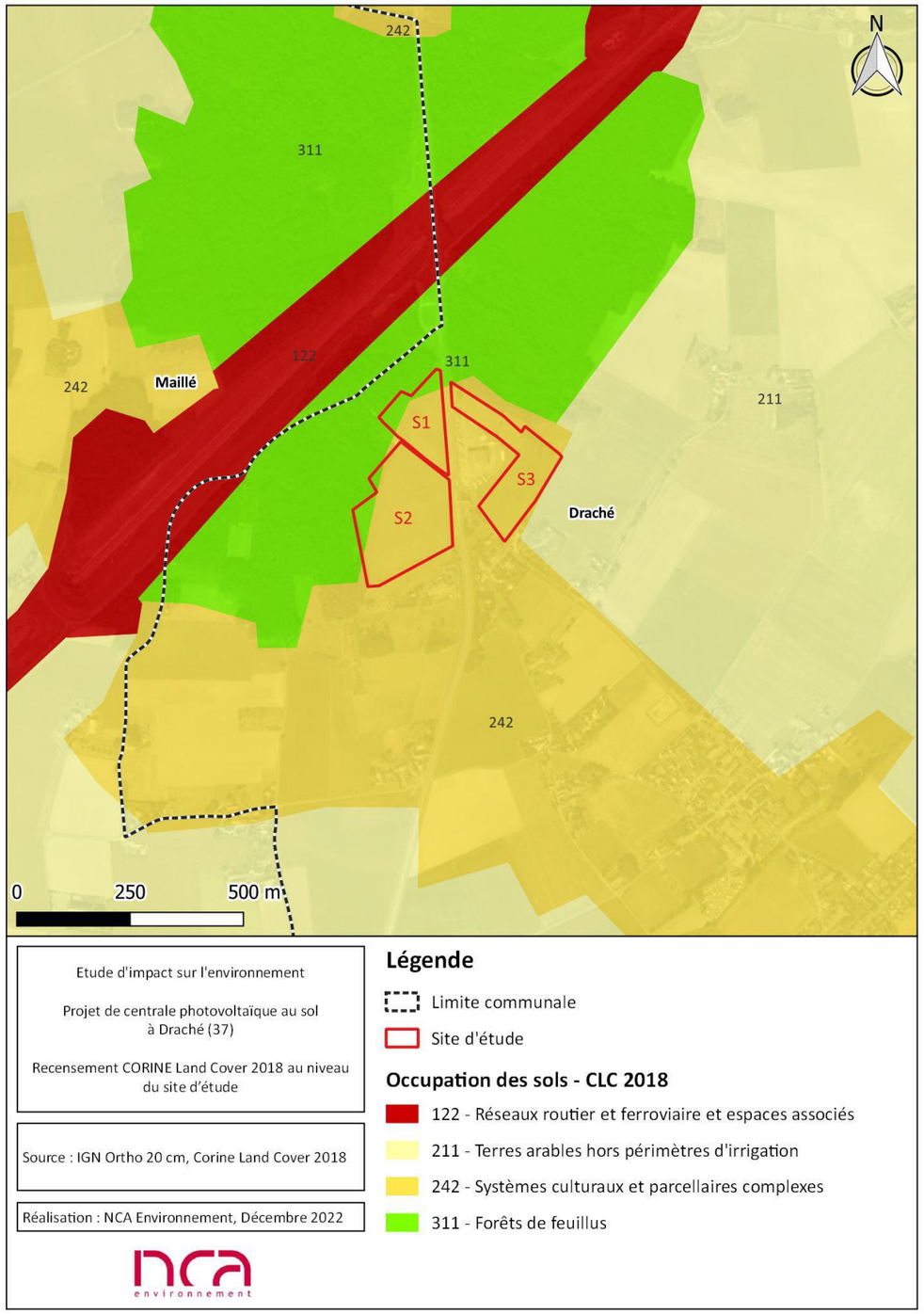


Figure 62 : Recensement CORINE Land Cover 2018 au niveau du site d'étude

II. 7. Urbanisme et planification du territoire

II. 7. 1. Document d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Draché est un **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** approuvé le 2 mai 2013 par délibération du Conseil Communautaire puis modifié le 7 juillet 2016 et le 2 mai 2019.

Selon le plan de zonage du PLU, 2 types de zones sont recensés sur le site d'étude :

- **La zone agricole A** pour la totalité de S1 et S2 et la partie sud de S3 ;
- **La zone naturelle et forestière N** pour la partie nord de S3.

La **zone agricole A** est constituée des parties du territoire communal à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
Selon l'article A1 (Occupations et utilisations des sols interdites) du règlement du PLU, en zone A, **les parcs photovoltaïques au sol sont interdits**, sauf dans le secteur Ap.

La **zone naturelle et forestière N** correspond aux secteurs naturels et forestiers qu'il convient de protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages, et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique, écologique, ou de leur caractère d'espaces naturels.
Selon l'article N1 (Occupations et utilisations des sols interdites) du règlement du PLU, en zone N, **les parcs photovoltaïques au sol sont interdits**.

La construction de parcs photovoltaïques au sol n'est pas autorisée au sein du site d'étude localisé en zones A et N du PLU. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme au PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié.

Bande de 75 m de part et d'autre de la D910

Une prescription graphique linéaire du PLU recoupe également le site d'étude, à savoir la prescription « application de l'article L.111-1-4 du Code de l'Urbanisme » matérialisée par un tireté rose sur la Figure 63. Le règlement du PLU de Draché indique que cette prescription concerne la qualité de l'urbanisation aux abords des voies importantes et impose, en dehors des espaces urbanisées, un recul de 75 m par rapport à l'axe des voies classées.

Pour rappel, la route départementale D910 longe le site d'étude et est classée en voie à grande circulation selon le règlement du PLU. La prescription « application de l'article L.111-1-4 du Code de l'Urbanisme » au niveau du site d'étude correspond donc au recul de 75 m par rapport à l'axe de la D910.

Ainsi, une partie du site d'étude est concernée par la bande de 75 m de part et d'autre de la D910, relative à l'article L.111-1-4 du Code de l'Urbanisme[14], où les constructions ou installations sont interdites.

Toutefois, la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, publiée le 11 mars 2023, prévoit notamment de **faciliter les projets sur les bords des routes et autoroutes** (cf. Chapitre 1 :IV. 3. 3 Loi en page 29).

L'article 34 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables modifie notamment les articles L.111-6 et L.111-7 du Code de l'Urbanisme dont les versions en vigueur depuis le 12 mars 2023 sont les suivantes :

[14] Devenu l'article L.111-6 du Code de l'Urbanisme

Article L.111-6 du Code de l'Urbanisme en vigueur depuis le 12 mars 2023 :
« *en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation* ».

Article L.111-7 du Code de l'Urbanisme en vigueur depuis le 12 mars 2023 :
« *L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :*

- *1° Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;*
- *2° Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;*
- *3° Aux bâtiments d'exploitation agricole ;*
- *4° Aux réseaux d'intérêt public ;*
- *5° **Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique.***

Elle ne s'applique pas non plus à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes ».

Ainsi, depuis la publication de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'interdiction de constructions ou installations dans une bande de 75 m de part et d'autre de la D910 ne s'applique pas au présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché.

Zonage d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)

La partie sud de S3 est également concernée par un zonage d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) viticole. Néanmoins, aucune vigne n'est actuellement présente sur le site d'étude puisque les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les parcelles du site d'étude sont occupées par des prairies. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site d'étude (S1 et S2) (cf. *Chapitre 3 :II. 9 Appellations d'origine* en page 101).

Zonage du classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Un zonage du classement sonore des infrastructures de transports terrestres recoupe également le centre du site d'étude. Il s'agit du secteur affecté par le bruit de la route départementale D910 (cf. *Chapitre 3 :II. 13. 1 Bruit* en page 110).

Espace boisé classé

Un espace boisé classé borde la limite ouest de S2.

Selon l'article 6 des dispositions générales du règlement du PLU relatif aux espaces boisés classés :
« *Ces espaces sont soumis aux dispositions de l'article L.130.1 du Code de l'Urbanisme. Ce classement interdit tout changement ou tout mode d'utilisation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements* ».

Les articles A2 et N2 (Occupations et utilisations des sols soumises à conditions particulières) du règlement du PLU précisent, qu'en zones A et N :
« *Les coupes et abattages d'arbres dans les espaces boisés classés (article L130-1 du code de l'urbanisme) et figurant comme tels aux documents graphiques sont soumis à autorisation* ».

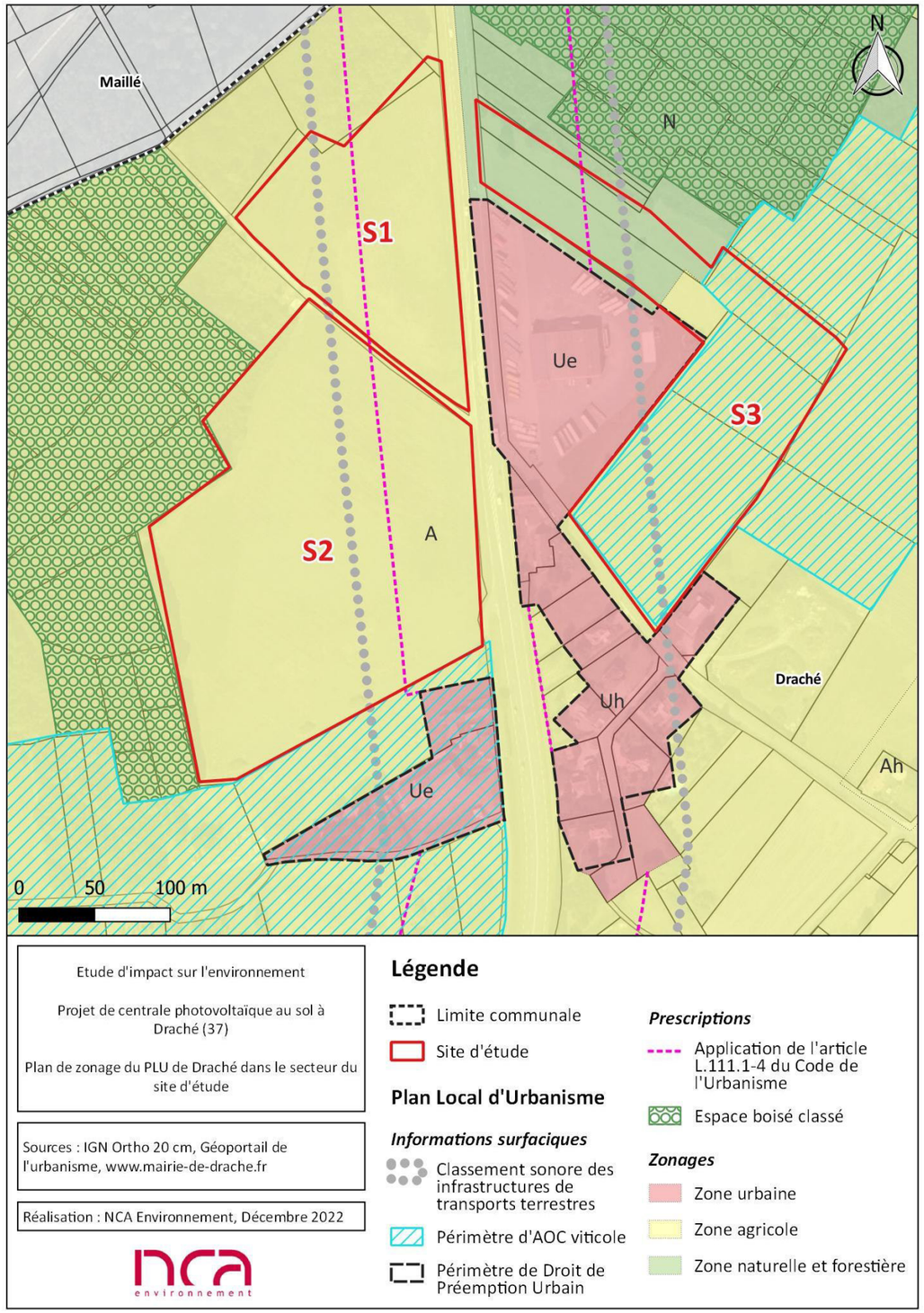


Figure 63 : Plan de zonage du PLU de Draché dans le secteur du site d'étude

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

Par les directives territoriales d'aménagement et de développement durables (DTADD), l'Etat 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.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement et d'Egalité des territoires (SRADDET) est le support stratégique régional pour un aménagement durable et équilibré des territoires de la région. La place du SRADDET dans l'ordonnance juridique est présentée ci-dessous. Ce schéma est détaillé dans la suite de l'étude.

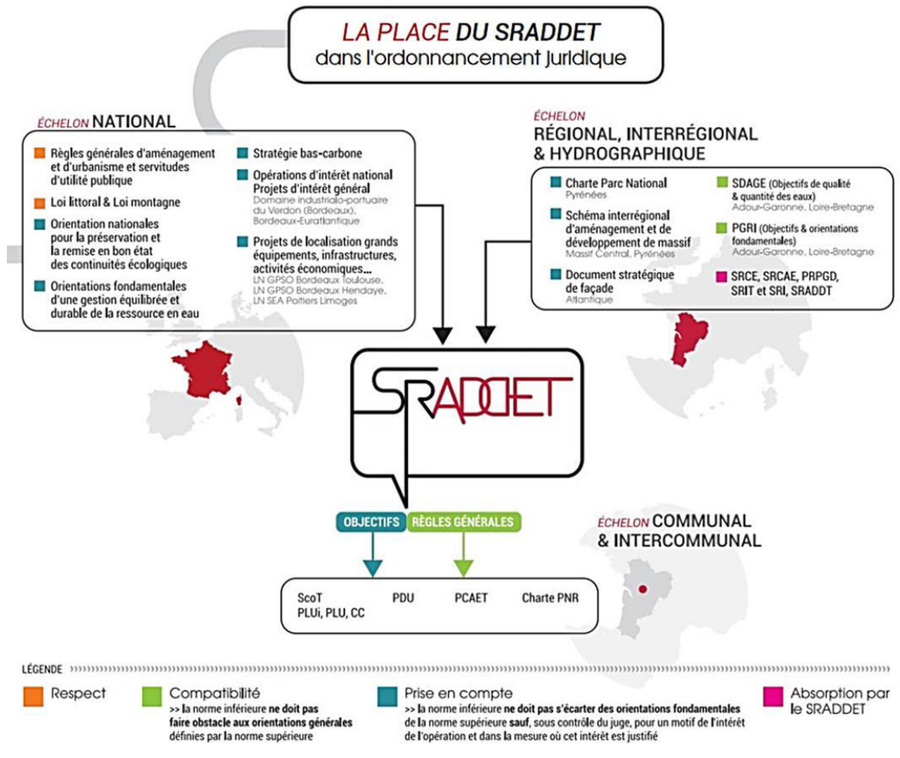


Figure 64 : La place du SRADDET dans l'ordonnance juridique
(Source : SRADDET – Ensemble, imaginons la Nouvelle Aquitaine, Déc 2019)

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

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

La commune de Draché est intégrée au SCoT de la Communauté de Communes Loches Sud Touraine approuvé le 27 octobre 2022 par le conseil communautaire. Le territoire du SCoT comptabilise 67 communes.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCoT Loches Sud Touraine s'organise autour de trois principes fondateurs du projet intercommunal déclinées en 16 orientations :

- Principe 1 - Synergie et connectivité ;
- Principe 2 - Proximité et solidarité ;
- Principe 3 – Socle et cadre de vie.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT Loches Sud Touraine définit les règles en matière d'aménagement et de développement durables sous forme de prescriptions et de recommandations qui permettent la mise en œuvre des principes et orientations définies dans le PADD. Il est structuré par thème et ne reprend pas la structure du PADD.

Le thème 10 « Energie » du DOO concerne particulière les énergies renouvelables puisqu'il prévoit des prescriptions et recommandation sur le développement des énergies renouvelables pour répondre aux enjeux suivants auxquels le SCoT doit répondre :

- La réduction de la consommation d'énergie et notamment liée au bâti ;
- La limitation de la production des gaz à effet de serre en lien avec les transports ;
- **Le développement de la production d'énergies renouvelables,** notamment la méthanisation, le bois-énergie et la géothermie, en exploitant les ressources du territoire et en préservant le plus possible les terres agricoles.

Les prescriptions (P) et recommandations (R) concernant le développement des parcs photovoltaïques au sol sont les suivantes :

- P2 : Le SCoT fixe un objectif de limitation de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers et de lutte contre l'étalement urbain de 42 ha maximum pour le développement des énergies renouvelables ;
- P4 : **Les centrales solaires photovoltaïques sont autorisées :**
  - Lorsqu'elles sont liées à une démarche de reconversion d'espaces sans usage agricole (sols pollués, anciennes décharges, centre d'enfouissement technique, friches industrielles, ...) ou sur les bâtiments ou parking (toitures, ombrières). Dans le cas de réutilisation de sols pollués ou friches industrielles, des espaces agricoles et naturels pourront être utilisés pour assurer la rentabilité et le fonctionnement du projet ;
  - **Lorsqu'elles sont liées à une activité agricole existante ou nouvelle** et générant un revenu agricole. Dans ce cas, l'installation ne doit compromettre ni la pérennité de l'exploitation agricole ou forestière ni la destination première du foncier agricole ou forestier.
- R1 : Les documents d'urbanisme doivent permettre le développement d'un mix énergétique renouvelable tenant compte des enjeux écologiques, paysagers, humains, patrimoniaux et climatiques ;
- R2 : Les nouvelles constructions et nouveaux quartiers sont invités à intégrer les principes de sobriété énergétique et de « bioclimatisme[15] » ;
- R4 : Le transport et le stockage de l'énergie seront étudiés dans la localisation des projets d'énergies renouvelables ;

[15] Bioclimatisme : principe de tirer parti des effets bénéfiques du climat et des caractéristiques d'un site d'implantation pour la réalisation de projets durables et cohérents avec leur environnement. Il prend en compte différents éléments du contexte environnemental : relief, contexte urbain, type de terrain, risques, vent, bruits, végétation existante, ensoleillement, etc. L'objectif principal est d'obtenir le confort le plus naturel possible dans les bâtiments en utilisant les moyens architecturaux et les énergies renouvelables disponibles.

- R6 : La diversification des activités agricoles pour la production d'énergies renouvelables ne doit pas se faire au détriment de la vocation agricole alimentaire des espaces ;
- L'insertion paysagère des hangars agricoles avec toiture en panneaux photovoltaïques ainsi que des trackers solaires sera finement étudiée.

Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Draché est en accord avec les objectifs du SCoT Loches Sud Touraine.

Agenda 21 :

La commune de Draché n'a pas intégré un Agenda 21. Seules 15 communes dans l'Indre-et-Loire ont intégré un Agenda 21. La commune la plus proche est Sainte-Maure-de-Touraine, localisée en limite nord de la commune de Draché.

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. 2 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 132.

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 premier Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de la région Centre, approuvé le 20 juin 2013, a eu pour objectif de faciliter l'atteinte des ambitions régionales fixées par les Schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire à l'horizon 2020.
Ce schéma prévoyait la mise à disposition de 1675 mégawatts (MW) de capacités d'accueil pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 33,5 millions d'euros d'investissement sur le réseau électrique. La quote-part[16] initiale était de 20,02 k€/MW. Depuis son approbation en raison du dynamisme de raccordement des énergies renouvelables, 100% des capacités prévues par le schéma ont été affectées à fin 2021. Ainsi, à la demande du Préfet de Région, RTE a officiellement engagé la révision du schéma sur la base d'un volume de nouvelles capacités réservées de 4 GW le 31 août 2020.

Le nouveau S3REnR Centre-Val de Loire est entré en vigueur le 22 mars 2023.

Les caractéristiques de ce nouveau S3EnR sont les suivantes :

- 4000 MW de capacités de raccordement d'énergies renouvelables ;
- Un investissement de 343,8 millions d'euros dont 250 millions d'euros à la charge des producteurs au travers de la quote-part ;
- L'installation d'une dizaine d'automates numériques permettant d'optimiser le réseau électrique ;
- Le renforcement de 250 km de lignes électriques existantes et la construction de 65 km de lignes souterraines ;
- La construction de 6 postes électriques et l'extension de deux postes électriques existants ;
- Pour la région Centre-Val de Loire, la quote-part est établie à **59,65 k€/MW** approuvé par arrêté le 15 mars 2023 (publié le 22 mars 2023).

Selon le site internet https://www.capareseau.fr, le poste source le plus proche du site d'étude, nommé « LES GARDES », est installé sur la commune de Sainte-Maure-de-Touraine à 5,2 km à vol d'oiseau au nord-est du site d'étude. Il dispose d'une capacité d'accueil réservée aux EnR de 48 MW au titre du S3REnR (selon le S3EnR entré en vigueur le 22 mars 2023). La puissance EnR déjà raccordée sur ce poste est de 1,9 MW. L'ajout d'un transformateur de 36 MVA est prévu sur ce poste ce qui permettra de sécuriser la puissance nécessaire pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Draché.

Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) :

Ce schéma est présenté au *Chapitre 1 :IV. 4* en page 30. Il a été remplacé par le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, approuvé par le Préfet de Région le 4 février 2020.

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) :

Ce schéma est présenté au *Chapitre 1 :IV. 4* en page 30.

Comme évoqué précédemment, le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Draché s'inscrit notamment dans l'orientation 4 du SRADDET Centre-Val de Loire « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable » et participe à la réalisation de l'objectif 16 « Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ». La règle 29 du SRADDET « Efficacité énergétique et énergies renouvelables et de récupération » qui répond, entre autres, à l'objectif 16, concerne également les énergies renouvelables.

Pour la filière solaire photovoltaïque, en 2050, les objectifs sont d'atteindre une production photovoltaïque à hauteur de 5 745 GWh. **Le projet est donc en accord avec le SRADDET et ses objectifs.**

L'une des priorités du SRADDET est de protéger l'environnement naturel et la santé notamment en développant les énergies renouvelables. Le présent projet photovoltaïque sur la commune de Draché s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET Centre-Val de Loire et participe à la réalisation de ses objectifs.

Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) :

Le SRCE du Centre-Val de Loire a été adopté par délibération du Conseil Régional du 18 décembre 2014 et par arrêté préfectoral du 16 janvier 2015. Il est présenté et détaillé dans le volet milieu naturel au Chapitre 3 :IV. 2Cadre réglementaire – Trame verte et bleue (TVB) en page 155.

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

Le département de l'Indre-et-Loire compte 7 PPRT approuvés, 7 PPRi (inondation) approuvés, 1 PPR mouvement de terrain approuvé et 6 PER (Plan d'Exposition aux Risques) mouvements de terrain valant PPR. Aucun de ces plans de prévention ne concerne la commune de Draché.

La commune de Draché n'est concernée par aucun PPRT ni PPRN.

[16] Il s'agit de la contribution financière (en milliers d'euros par mégawatt), due par chaque producteur d'énergies renouvelables de plus de 250 MW, qui demande son raccordement au réseau électrique.

Analyse des enjeux

La construction de parcs photovoltaïques au sol n'est pas autorisée au sein du site d'étude localisé en zone A et N du PLU. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme au PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié. Depuis la publication de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'interdiction de constructions ou installations dans une bande de 75 m de part et d'autre de la D910 ne s'applique pas au présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché.
Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Draché est en accord avec les objectifs du SCoT Loches Sud Touraine. La commune de Draché n'est concernée par aucun PPRT ni PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification du territoire en vigueur.

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

II. 8. Contexte agricole

II. 8. 1. 1. Contexte départemental

Selon les chiffres clés du recensement agricole AGRESTE de 2020, la surface agricole utile (SAU) du département de l'Indre-et-Loire est passée de 332 175 hectares en 2010 à 329 498 hectares en 2020, soit une diminution de 0,8%. En 2020, cette SAU représente 53,5% de la superficie du département.

Le département de l'Indre-et-Loire compte 3 619 exploitations agricoles en 2020, soit un quart de moins qu'au recensement agricole de 2010. Moins nombreuses, les exploitations s'agrandissent, la SAU par exploitation est de 91,0 ha en moyenne (+32,6% par rapport à 2010). La baisse du nombre d'exploitations est plus marquée pour les exploitations d'élevage ou mixtes (- 33 %). Les chefs d'exploitation et la main d'œuvre familiale assurent toujours l'essentiel du travail agricole mais le volume de travail des salariés s'accroît, en particulier pour les saisonniers.

Les orientations technico-économique (OTEX) des communes de l'Indre-et-Loire, en 2020, sont illustrées dans la figure suivante.

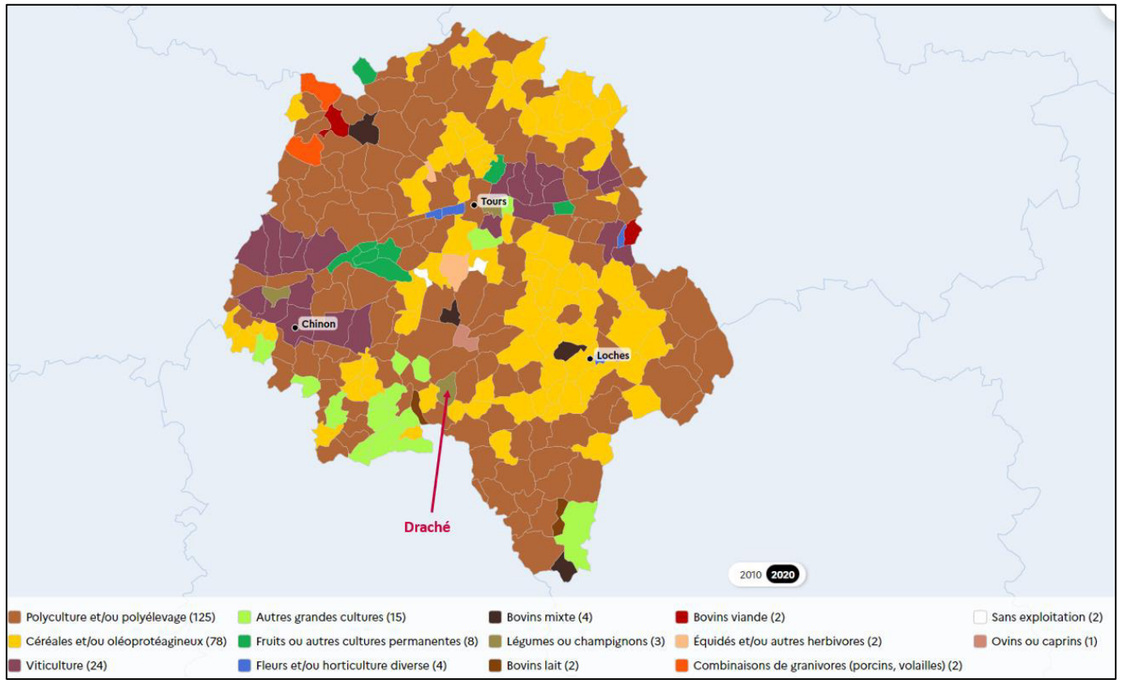


Figure 65 : Orientations technico-économiques des communes de l'Indre-et-Loire en 2020
(Source : Agreste, 2020)

Les communes du département sont majoritairement orientées vers la polyculture et/ou polyélevage et les céréales et/ou oléoprotéagineux.

Le département se trouve sur le territoire de 10 petites régions agricoles (Bassin de Savigne, Champaigne, Forêt d'Amboise, Gâtine de Loches et de Montrésor, Gâtine Tourangelle, Plateau de Mettray, Région de Sainte-Maure, Région viticole à l'est de Tours, Richelais et Val de Loire).

II. 8. 1. 2. Contexte communal

La commune de Draché appartient à la petite région agricole de la **Région de Sainte-Maure**. En 2020, l'orientation technico-économique de la commune de Draché est « Légumes ou champignons ».

Le tableau ci-après détaille les données du recensement AGRESTE de 2020 et de 2010 pour la commune de Draché en comparaison avec celles de 2010 ou 2000 lorsque les données de 2020 ne sont pas encore disponibles.

Tableau 32 : Données du recensement AGRESTE 2020 et 2010 pour la commune de Draché

(Source : AGRESTE, 2020 et 2010)

Exploitations ayant leur siège dans la commune		SAU (en hectares)		Superficie en terres labourables, cultures permanentes et superficie toujours en herbe (en hectares)			Cheptel (UGB : Unité de Gros Bétail)			Orientation technico-économique
2020	2010	2020	2010	2020	2010	2000	2020	2010	2000	
12	20	1 335	1 673	*Terres labourables*			ND	1 327	1 522	Légumes ou champignons
				ND	1 655	1 417				
				Cultures permanentes						
				ND	18	7				
				Superficie toujours en herbe						
				ND	0	6				

ND : Non disponible

D'après le recensement agricole de 2020, la commune de Draché compte 12 sièges d'exploitations agricoles, soit 8 exploitations de moins par rapport à 2010. La Surface Agricole Utilisée (SAU) par ces exploitations représentait 1 673 ha en 2010 et 1 335 ha en 2020, soit une diminution de 20,2%.
D'après le recensement agricole de 2010, le cheptel de la commune compte 1 327 unités de gros bétail en 2010, soit une diminution de 12,8% par rapport à 2000 (1 522 unités). Entre 2000 et 2010, la superficie en terres labourables a quant-à-elle augmentée (+16,8%%), de même que les cultures permanentes (+157,1%) à l'inverse de la superficie toujours en herbe qui a disparu.

Par ailleurs, les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2).

D'après wpd, la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire a confirmé, en pôle ENR, que les terres du site d'étude devraient être classées comme des **terres incultes** par la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire. En effet, les parcelles du site d'étude cochent les critères pour être classées comme « incultes ».

Selon le site des services de l'État en Ille-et-Vilaine[17], « *la mise en valeur des terres incultes ou sous exploitées est une procédure prévue aux articles L125-1 et suivant du Code Rural et de la Pêche Maritime, qui vise à imposer la mise en valeur de terres incultes ou manifestement sous exploitées. Toute personne constatant l'état d'inculture ou de sous-exploitation manifeste d'un terrain peut demander l'autorisation d'exploiter auprès du Préfet de département. L'inculture ou la sous-exploitation s'apprécie par comparaison avec les conditions d'exploitation de parcelles de valeur culturale similaire des exploitations situées à proximité. Elle doit remonter à au moins trois ans* ».

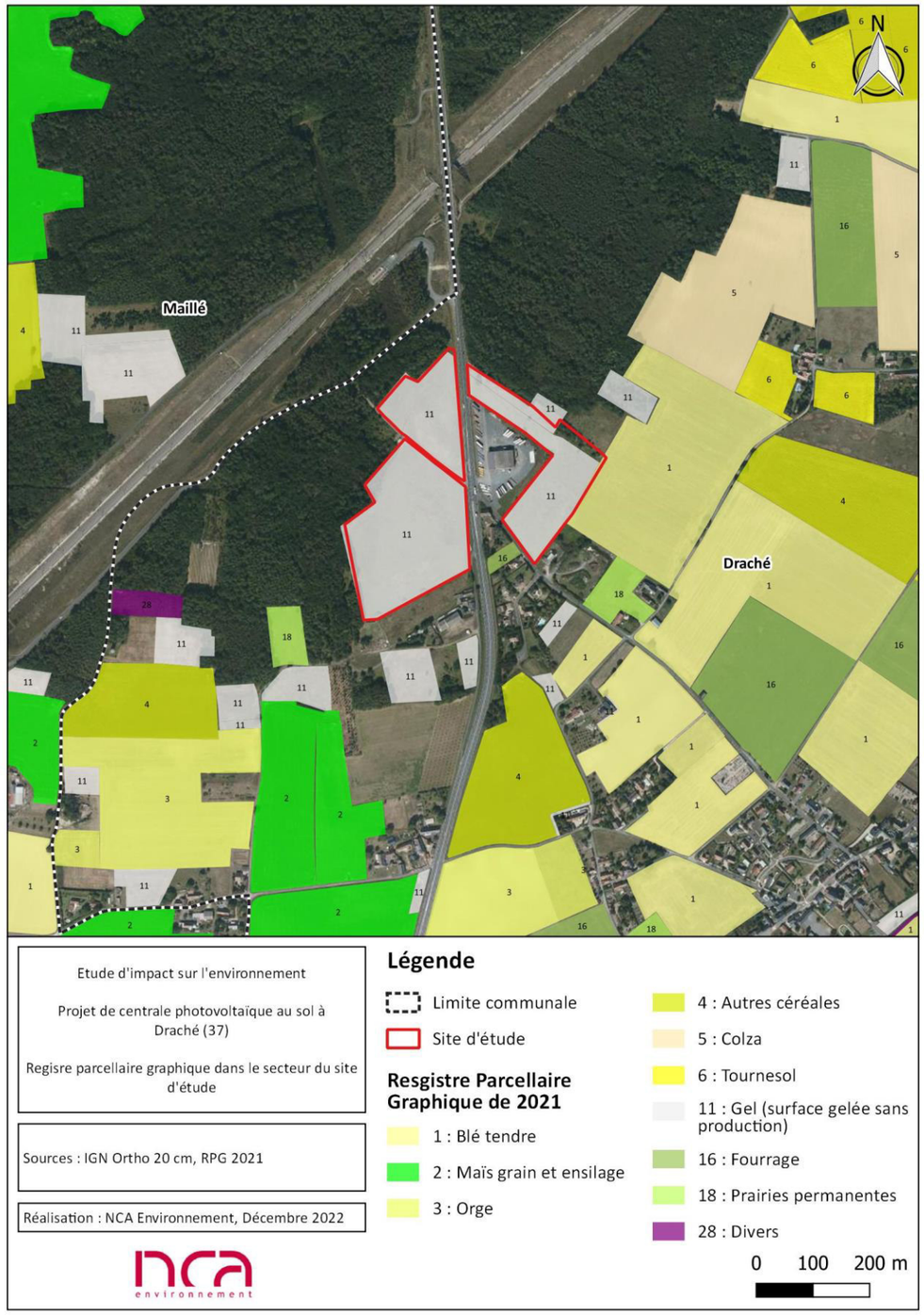


Figure 66 : Registre parcellaire graphique dans le secteur du site d'étude

[17] https://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture-developpement-rural/L-agriculture/Foncier-agricole/Terres-incultes

Analyse des enjeux

Le département de l'Indre-et-Loire est majoritairement orienté vers la polyculture et/ou polyélevage et les céréales et/ou oléoprotéagineux. La commune de Draché est orientée vers les légumes ou champignons. Elle appartient à la petite région agricole de la Région de Sainte-Maure. Elle présentait en 2010 une activité agricole plus importante que celle recensée en 2020. Cette tendance est visible à l'échelle départementale mais également à l'échelle nationale. Les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les terres du site d'étude devraient être classées comme des terres incultes par la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire. L'enjeu retenu peut être qualifié de faible.

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

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** (Appellation d'Origine Contrôlée) 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 Draché** fait partie du territoire de 3 IGP et 7 AOC-IG.

Tableau 33 : Appellations d'Origines sur la commune de Draché
(Source : données INAO)

Appellation	Label
Agneau du Poitou-Charentes	IGP
Rillettes de Tours	IGP
Val de Loire	IGP
Beurre Charentes-Poitou	AOC - AOP
Beurre des Charentes	AOC - AOP
Beurre des Deux-Sèvres	AOC - AOP
Crémant de Loire	AOC - AOP
Rosé de Loire	AOC - AOP
Saint-Maure-de-Touraine	AOC - AOP
Touraine	AOC - AOP

Pour rappel, selon le plan de zonage du PLU de Draché, la partie sud de S3 est concernée par un zonage d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) viticole (cf. *Chapitre 3 :II. 7 Urbanisme et planification du territoire* en page 95).

Néanmoins, aucune vigne n'est actuellement présente sur le site d'étude puisque les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2).

Les parcelles du site d'étude sont occupées par des prairies. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site d'étude (S1 et S2).

Analyse des enjeux

La commune de Draché fait partie du territoire de 3 IGP et 1 AOC-IG. Les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les parcelles du site d'étude sont occupées par des prairies. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site d'étude (S1 et S2) L'enjeu retenu peut être qualifié de très faible.

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

II. 10. Contexte forestier

La région **Centre-Val de Loire** rend compte d'une grande diversité de paysages, avec de grands massifs forestiers et des plaines cultivées. Elle se hisse à la 6ème place des régions les plus boisées de France. En un siècle, sa surface boisée s'est accrue de 40%, avec une moyenne de 2 000 hectares supplémentaires par an depuis le début du XXe siècle, notamment permis par la déprise agricole.
La surface boisée couvre près de 23% de la superficie régionale en étant composée à environ 80% de feuillus et 20% de résineux. Les chênes sessiles et pédonculés cumulent à eux seuls près de 60% des peuplements des feuillus. Les principaux résineux sont les pins sylvestres, laricio et maritime.

Les forêts publiques (86% de domaniales et 14% de communales) représentent 14% de la surface boisée de la région quand les forêts privées en représentent 86%. Les forêts publiques gérées par l'ONF représentent 120 000 hectares, soit 14% des surfaces boisées de la région. Elles englobent quelques-uns des massifs les plus réputés de France. Répartie sur 43 communes, la forêt d'Orléans (Loiret) est la plus grande forêt domaniale de l'Hexagone (35 000 ha). D'autres massifs, comme les forêts domaniales de Châteauroux (Indre), de Chinon (Indre-et-Loire), de Loches (Indre-et-Loire) ou encore de Blois (Loir-et-Cher) rejoignent, aux côtés de la forêt d'Orléans, la série des forêts emblématiques de la région.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre-et-Loire (DDRM 37) mis à jour en 2021, **l'Indre et Loire** est boisé à hauteur de 25,8 %, soit légèrement moins que la moyenne nationale qui est de 31 %. Néanmoins, depuis 1999, les espaces boisés ont gagné près de 10 000 ha, ce qui s'explique principalement par la déprise agricole. Les espaces en interface entre urbanisation et peuplements forestiers tendent à être recolonisés par la végétation.

Sur les 332 massifs forestiers du département, l'étude de l'Office National des Forêts (ONF) de mai 2018 a permis, en utilisant différents paramètres, de faire ressortir 30 massifs suivant 3 niveaux de priorité (P1, P2 et P3) au vu du risque d'incendie. La commune de Draché n'est pas concernée par un massif à risque feu de forêt identifié par l'ONF (cf. *Chapitre 3 :III. 7. 5 Risque feu de forêt* en page 148).

Pour rappel, les forêts et milieux semi-naturels représentent 8,1% de la superficie de la commune de Draché selon l'inventaire CORINE Land Cover (CLC 2018).

Le site d'étude se compose essentiellement de prairies enherbées. Quelques arbres isolés ou des ronciers viennent également ponctuer ces prairies. Des boisements sont présents à l'extrémité ouest et aux abords immédiat du site d'étude (nord et ouest) (cf. *Chapitre 2 :I. 3. 4 Abords et état actuel du site* en page 41).

Selon le document d'urbanisme actuellement en vigueur sur la commune de Draché, à savoir un Plan Local d'Urbanisme, aucun espace boisé classé n'est présent au sein du site d'étude (cf. *Chapitre 3 :II. 7. 1 Document d'urbanisme* en page 95).

Le document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire (cf. *Chapitre 1 :IV. 5 Au niveau départemental* en page 31) indique dans le cadre de la prévention des risques incendie « *qu'en complément des obligations légales de débroussaillement applicables sur tout le département,* ***les projets situés à moins de 200 m d'un boisement*** *ou massif forestier classé risque P1 devront intégrer* ***un chemin de ronde entretenu, une bande de 25 m sans plantation*** *entre les panneaux et le boisement et des voies sans impasse* ».

Analyse des enjeux

La région Centre-Val de Loire se hisse à la 6ème place des régions les plus boisées de France. Le département de l'Indre-et-Loire est boisé à hauteur de 25,8% soit légèrement moins que la moyenne nationale (31%). Au niveau local, les forêts occupent 8,1% du territoire communal. Quelques arbres isolés ou des ronciers ponctuent les prairies du site d'étude. Des boisements sont présents à l'extrémité ouest et aux abords immédiats du site d'étude (nord et ouest). L'enjeu retenu est modéré.

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

II. 11. Infrastructures et réseaux de transport

La commune de Draché est pourvue de plusieurs infrastructures de transport routier majeures, des routes départementales uniquement : D91, D59, D136, D336, D910. Entre autres, elles permettent de relier le centre-bourg de la commune de Draché aux communes limitrophes. La D910, correspondant à l'ancien tracé de la nationale N10, est la route départementale principale de la commune. Elle traverse l'ouest de la commune du nord au sud. Elle permet de relier le nord (Neuville-sur-Brenne) du département au sud (La Celle-Saint-Avant) du département. D'autres routes communales permettent de desservir différents hameaux de la commune et des communes limitrophes.

L'axe routier le plus important dans le secteur du site d'étude est la route départementale D910 qui longe le site d'étude et permet d'y accéder. Selon les données de trafic routier des routes départementales de l'Indre-et-Loire[18] (année de comptage : 2021), la D910 accueille un trafic moyen journalier de 6 054 véhicules dont 9,3% de poids lourd au plus proche du site d'étude. A l'échelle du département, ces données reflètent un trafic routier modéré.

Par retour de mail, en date du 14 février 2023 (cf. Annexe 3), le Conseil Départemental de l'Indre-et-Loire indique quelques préconisations concernant la D910 proche du site d'étude :

- Un état des lieux de la D910 devra être réalisé avant tout commencement des travaux ;
- Une demande de permission de voirie devra être adressée au STA du Sud-Est pour toute création d'accès et de sortie en toute sécurité, et plus particulièrement pour l'implantation d'un portail qui devra respecter un **recul de 5 m par rapport au domaine public** ;
- La signalisation horizontale de la D910, si elle devait être revue, serait à la charge du pétitionnaire et ceci sans affirmer aujourd'hui qu'il sera possible d'autoriser l'insertion des véhicules sortant des parcelles concernées au flux de circulation vers le nord. En effet, actuellement, en ce qui concerne le marquage au sol sur la D910, côté nord en provenance de Sainte-Maure-de-Touraine, au droit des deux parcelles (ZR 40 et 42), la circulation se fait sur une voie. Il existe un « tourne-à-gauche » pour accéder à la propriété de l'entreprise BERROYER (située côté Est), au droit du chemin gravillonné ;
- **L'orientation des panneaux photovoltaïques devra être étudiée afin d'éviter le phénomène d'éblouissement** vis-à-vis des usagers de la route départementale, ou un écran végétal suffisamment haut devra être mis en place et maintenu par l'entreprise gestionnaire.

Un axe ferroviaire traverse également la commune de Draché de l'ouest au nord-est : la Ligne à Grand Vitesse (LGV) Sud Europe Atlantique qui passe à 200 m au nord-ouest du site d'étude. La commune n'est toutefois pas desservie par le réseau ferroviaire. La gare la plus proche pour les voyageurs se situe à 2,3 km au sud-ouest du site d'étude sur la commune de Maillé au niveau de la Ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean.

En ce qui concerne le réseau de lignes routières, le département d'Indre-et-Loire est desservi par le **réseau de transport en commun REMI** qui est le REseau de Mobilité Interurbaine de la région Centre-Val de Loire.
En Indre-et-Loire, 26 lignes régulières rayonnent quotidiennement autour de Tours ou qui relient entre elles les principales villes sur l'ensemble de la Touraine. De plus, 3 lignes rejoignent des territoires limitrophes, 300 lignes scolaires transportent chaque jour 24 000 élèves et 10 services Rémi+ à la demande permettent une desserte complémentaire de nombreuses communes. Ce réseau dessert la commune de Draché via la ligne régulière « H1 » de Descartes – Saint-Maure-de-Touraine – Sorigny – Tours.

Concernant le transport aérien, l'aéroport le plus proche est celui de Tours-Val de Loire à environ 40 km au nord du site d'étude sur les communes de Tours et Parcay-Meslay. Il est ouvert au trafic national et international commercial, régulier ou non, aux avions privés, aux IFR (règles de vol aux instruments) et aux VFR (règles de vol à vue). Il n'est cependant pas accessible aux gros appareils civils, les moyens de secours présents sur l'aéroport n'étant pour l'instant pas équipés pour intervenir de manière satisfaisante en cas d'urgence pour ces types d'avion.

[18] https://www.touraine.fr/le-conseil-departemental/missions/mobilites.html

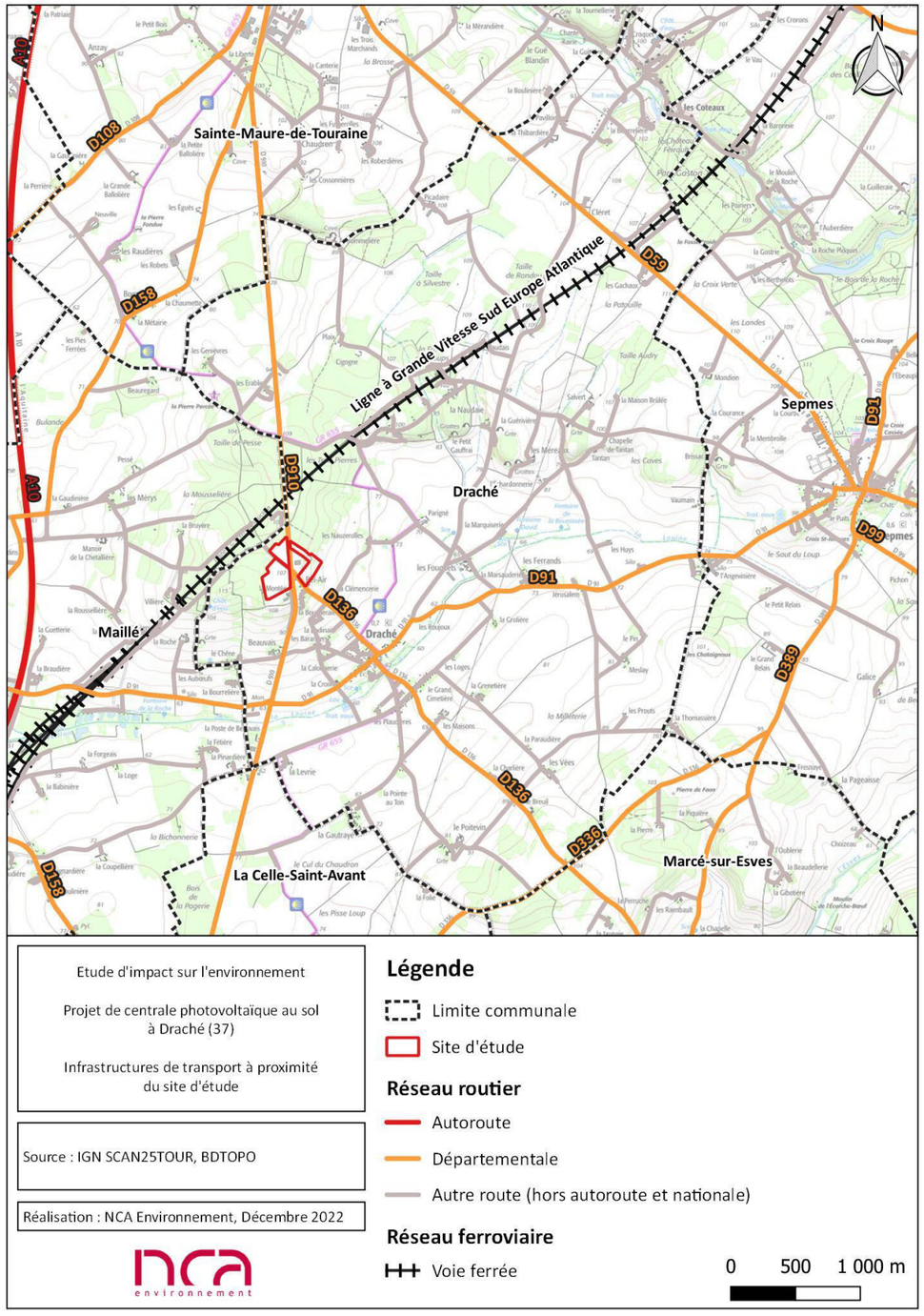


Figure 67 : Infrastructures de transport à proximité du site d'étude

L'aérodrome le plus proche est celui de Tours-Le Louroux sur la commune du Louroux (37) à 11,5 km au nord-est du site d'étude. Il s'agit d'un aérodrome civil utilisé pour la pratique d'activités de loisirs (notamment le vol à voile) et de tourisme (aviation légère). La plateforme est à usage restreint, réservée à cette activité.
Le projet n'est a priori concerné par aucune servitude liée au réseau aérien car il est situé à plus de 3 km d'un aérodrome comme l'indique la note d'information technique de la DGAC de 2022[19] qui concerne les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes

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

Analyse des enjeux

Plusieurs axes routiers majeurs, des routes départementales uniquement, traversent la commune de Draché. La D910 longe le site d'étude et permet d'y accéder. Elle accueille un trafic moyen journalier de 6 054 véhicules dont 9,3% de poids lourd. Des préconisations concernant la D910 ont été transmises par le Conseil Départemental. La Ligne à Grand Vitesse (LGV) Sud Europe Atlantique traverse la commune de Draché et passe à 200 m au nord-ouest du site d'étude. La gare voyageur la plus proche se situe à 2,3 km au sud-ouest du site d'étude au niveau de la Ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean. La commune de Draché est desservie par le réseau de lignes routières dans l'Indre-et-Loire via la ligne régulière « H1 » de Descartes – Saint-Maure-de-Touraine – Sorigny – Tours. L'aérodrome le plus proche est celui de Tours-Le Louroux à 11,5 km au nord-est du site d'étude. L'aéroport le plus proche est celui de Tours-Val de Loire à environ 40 km au nord du site d'étude. L'enjeu est faible.

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

[19] https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/3_2_NIT_Photovoltaique_V5_signee_10nov2022.pdf

II. 12. Réseaux existants

Servitudes radioélectriques

D'après la consultation de la base de données nationale de l'**ANFR** (Agence Nationale des Fréquences) relative aux servitudes radioélectriques, aucune servitude radioélectrique n'est présente sur la commune de Draché.

D'après la consultation de la carte des faisceaux hertziens[20] en décembre 2022, 11 faisceaux hertziens appartenant à différents opérateurs (Bouygues Telecom, Orange, Free) traversent la commune de Draché. Parmi ces faisceaux hertziens, **3 faisceaux appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom recoupent l'ouest du site d'étude.**

D'après la visite de site du 20 janvier 2023 et l'outil cartographique Cartoradio[21] de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR), permettant d'identifier l'emplacement d'antennes radioélectriques, **il existe un site radioélectrique à proximité immédiate du site d'étude.** Il est localisé au nord de S2[22] et au sud-ouest de S1. A noter que l'accès à ce site radioélectrique peut se faire via le chemin rural n°77 qui longe S1 et S2 depuis la D910 ou via le chemin rural n°76 depuis la D910 qui passe à 60 m au nord de S1 (cf. Figure 22 : Schéma global de l'état actuel du site en page 43).

Figure 68 : Site radioélectrique à proximité immédiate du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement, janvier 2023)

Tableau 34 : Informations sur le site radioélectrique
(Source : ANFR)

Informations sur le site	
Numéro d'identification	2278662
Description du site	Pylône autostable / 38 m / BOUYGUES
Adresse	PIECE DE LA MONTEE BEL AIR
Code Postal / Commune	37800 DRACHE

Sur ce site radioélectrique, sont présentes :

- 3 antennes à une hauteur de 34,5 m concernant la téléphonie pour les opérateurs Bouygues Telecom et SFR ;
- 3 antennes concernant les faisceaux hertziens pour l'opérateur Bouygues Telecom à une hauteur de 36 m en lien avec les faisceaux hertziens appartenant à Bourgues Telecom qui recoupent l'ouest du site d'étude.

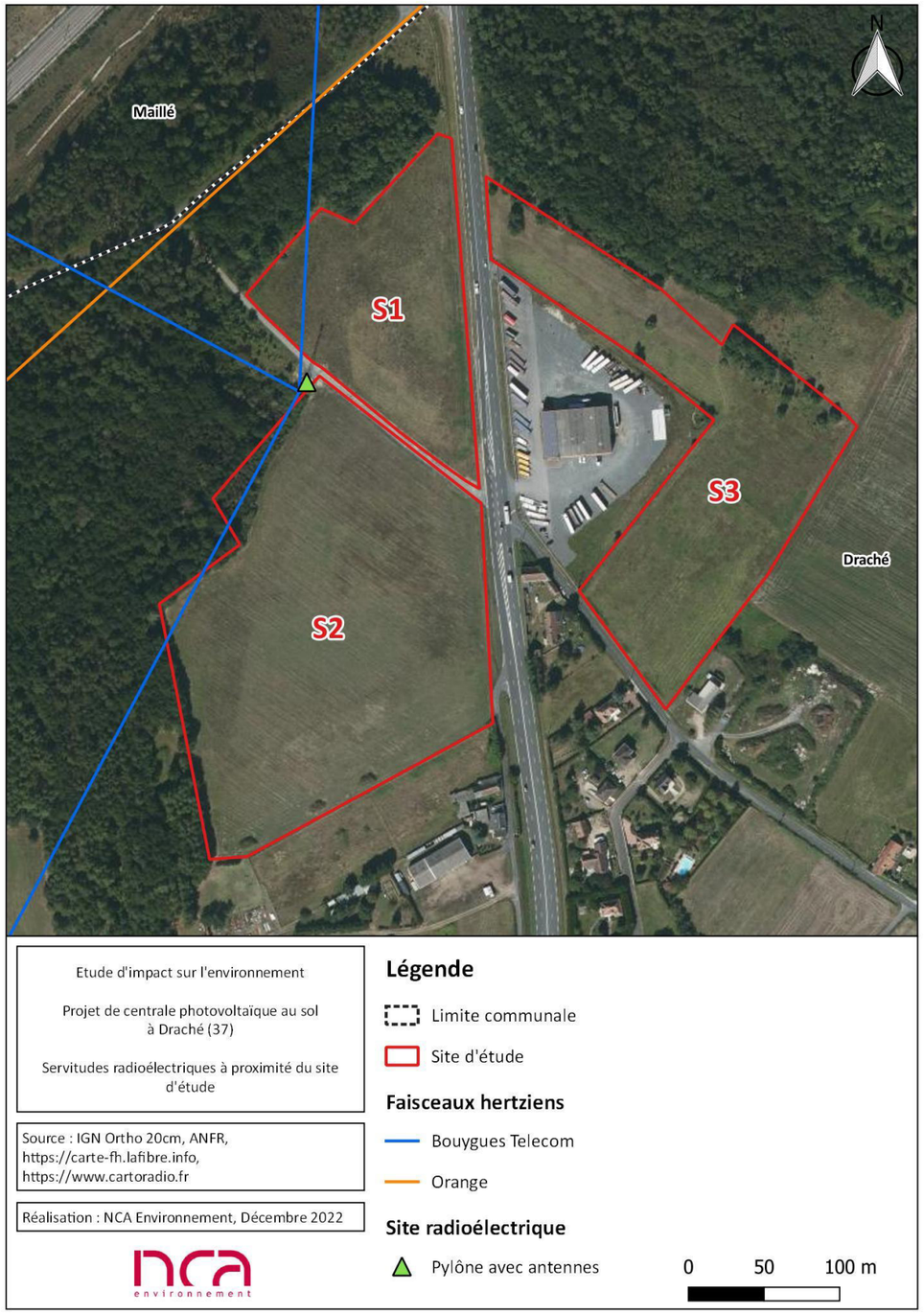


Figure 69 : Servitudes radioélectriques à proximité du site d'étude

[20] https://carte-fh.lafibre.info
[21] https://www.cartoradio.fr/#/cartographie/stations
[22] Le site d'étude a été découpé en 3 espaces distincts nommés respectivement S1 (nord-ouest), S2 (sud-ouest) et S3 (est).

Les lignes électriques

Selon la carte du réseau de transport d'électricité disponible sur le site du gestionnaire du réseau de transport d'électricité haute tension, **RTE**[23], consultée en décembre 2022, et la BDTOPO de l'IGN, **aucune ligne électrique RTE ne traverse le site d'étude.** La ligne électrique la plus proche, une ligne aérienne de 90 kV, se situe à environ 1,3 km à l'est du site d'étude sur la commune de Draché.

Selon la cartographie des réseaux disponible sur le site **ENEDIS**[24], consultée en décembre 2022 (et les données téléchargeables depuis cette cartographie) ainsi que les réponses d'ENEDIS aux déclarations de projet de travaux du 22 décembre 2022 et du 6 janvier 2023 (cf. Annexe 5) :

- Une ligne électrique souterraine BT borde l'est de S1 le long de la D910 ;
- Une ligne électrique souterraine BT borde le sud de S1 le long de la route qui borde S1 (chemin rural n°77) ;
- Une ligne électrique souterraine HTA borde le nord de S2 le long de la route qui borde S1 (chemin rural n°77) ;
- Une ligne électrique souterraine HTA borde l'ouest de S3 le long de la D910 ;
- Une ligne électrique souterraine HTA borde le sud-ouest de S3 et rejoint un poteau électrique près de l'extrémité sud de S3 ;
- Une ligne électrique aérienne BT borde l'extrémité sud de S3 et rejoint un poteau électrique près de l'extrémité sud de S3 ;
- Une ligne électrique aérienne HTA borde le sud-ouest de S3 et rejoint un poste électrique près du concessionnaire de poids lourds.

Ainsi, plusieurs lignes électriques ENEDIS bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse (cf. Chapitre 2 :I. 4 Reportage photographique en page 46).

De plus, des recommandations techniques et de sécurité concernant les travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques ont été fournies par **ENEDIS** dans le cadre des réponses aux Déclaration de projet de Travaux.

D'après les réponses d'**IN'ENERGIES Citéos Ingénierie Centre** aux déclarations de projet de travaux du 22 décembre 2022 et du 6 janvier 2023 (cf. Annexe 5), un réseau électrique aérien pour l'éclairage public borde le sud de S3 au niveau de la route départementale D136 **mais ne traverse pas le site d'étude** (cf. Chapitre 2 :I. 4 Reportage photographique en page 46).

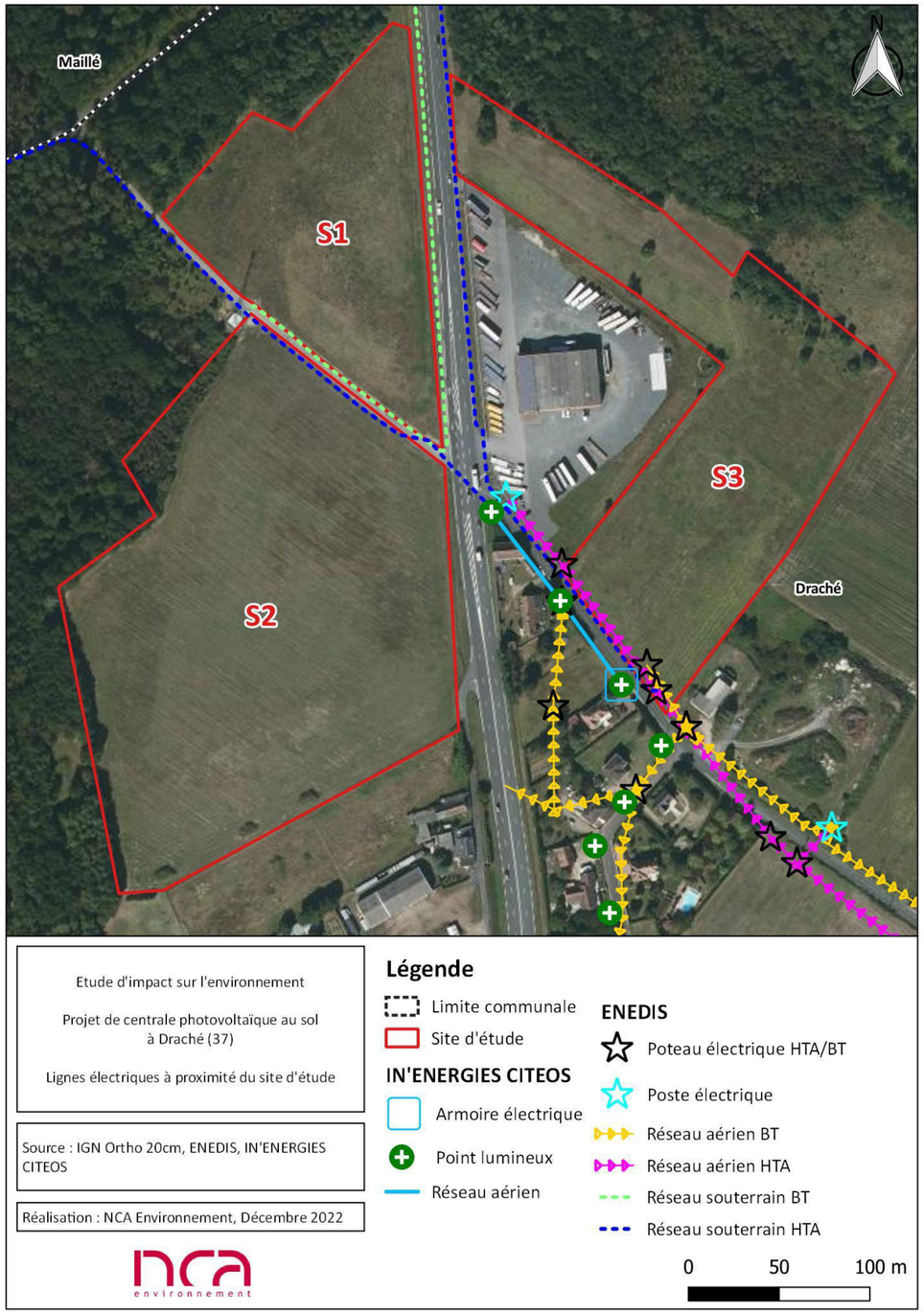


Figure 70 : Lignes électriques à proximité du site d'étude

[23] https://www.rte-france.com/carte-reseau-transport-electricite

[24] https://data.enedis.fr/page/accueil/?id=dataviz-cartographie-des-reseaux

Les canalisations de gaz

Selon la carte interactive du portail Géorisques[25] et la carte du réseau du gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel haute pression, **GRTgaz**,[26] en France, consultées en décembre 2022, **aucune canalisation de transport de gaz naturel haute pression ne traverse le site d'étude.** La plus proche se trouve à environ 770 m à l'ouest du site d'étude sur la commune de Maillé (37).

Selon la carte du réseau exploité par la société Gaz Réseau Distribution France (**GRDF**)[27], consultée en novembre 2022, **aucun réseau de gaz exploité par GRDF n'est présent au sein du site d'étude.** Les réseaux GRDF les plus proche se situent à environ 3,6 km au nord et au sud du site d'étude sur les communes de Saint-Maure-de-Touraine (37) et La Celle-Saint-Avant (37).

Réseau de télécommunication

Selon les réponses d'Orange du 23 décembre 2022 et du 6 janvier 2023 aux déclarations de projet de travaux (cf. Annexe 5), une artère pleine terre Orange borde l'est du site d'étude (S1 et S2) au niveau de la route départementale D910. Une artère aérienne appuis Orange borde également le sud et le sud-ouest de S3 mais ne le traverse pas (cf. Chapitre 2 :I. 4 Reportage photographique en page 46). **Aucun réseau de télécommunication ne traverse le site d'étude.**

Réseaux d'eau

Selon les réponses de SOGEA du 27 décembre 2022 et du 6 janvier 2023 aux déclarations de projet de travaux (cf. Annexe 5), des canalisations d'eau potable bordent l'ouest et le sud-ouest de S3 le long des routes départementales D 910 et D136. **Aucun réseau d'eau ne traverse le site d'étude.**

[25] https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/
[26] https://www.grtgaz.com/notre-groupe/grtgaz-bref#paragraph-1465
[27] https://opendata.grdf.fr/explore/dataset/cartographie-du-reseau-grdf-en-service/map/

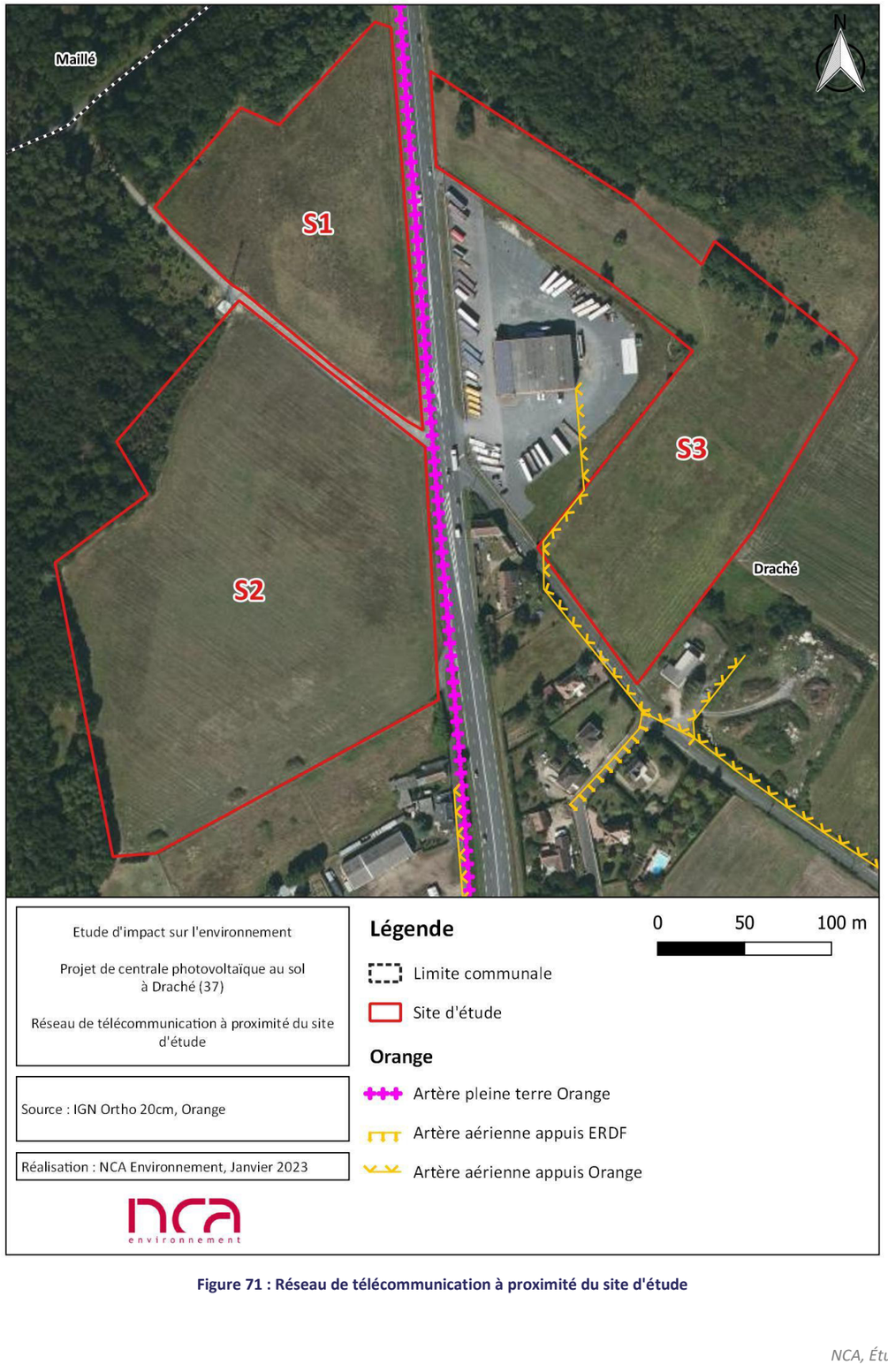


Figure 71 : Réseau de télécommunication à proximité du site d'étude

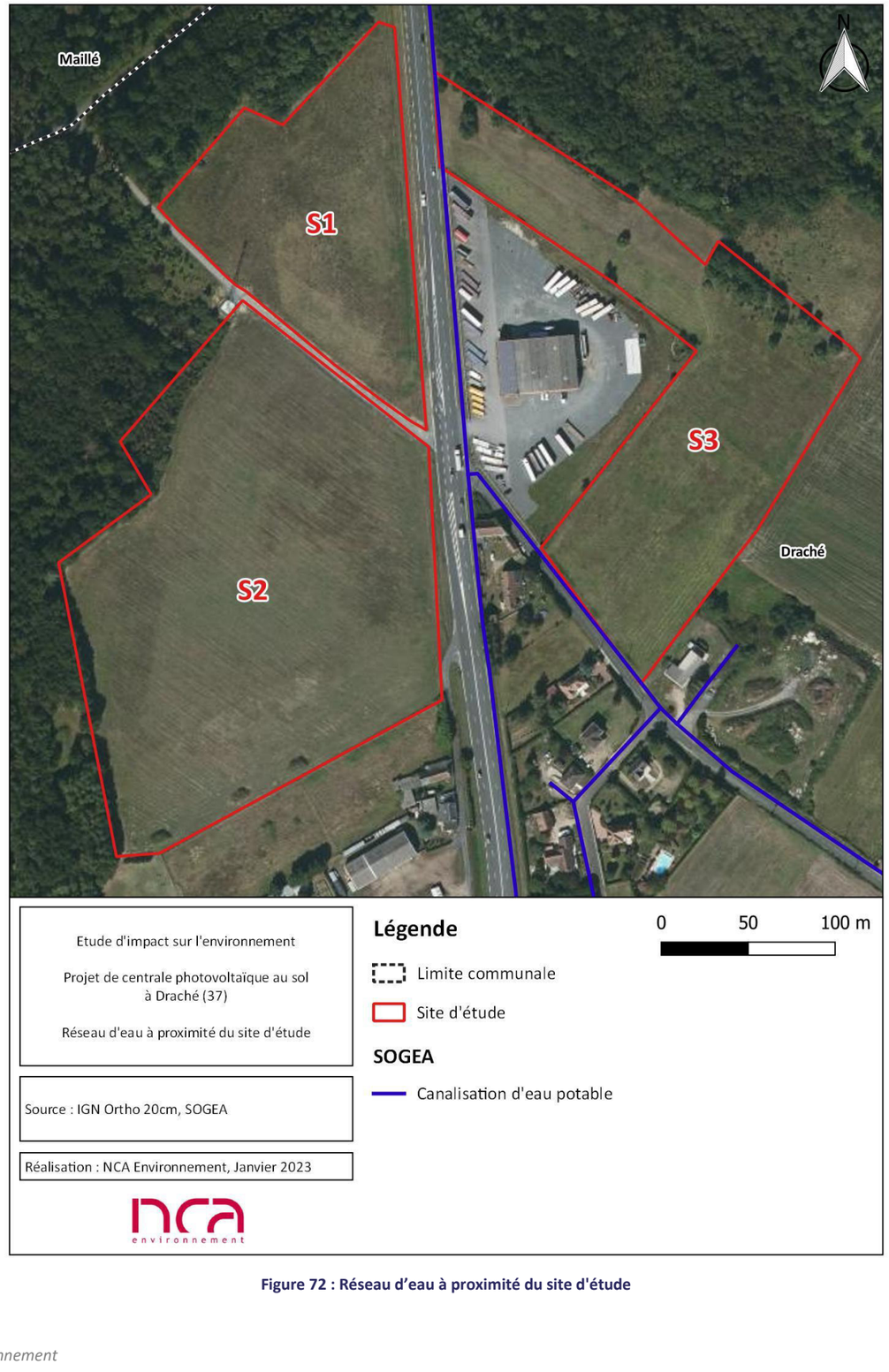


Figure 72 : Réseau d'eau à proximité du site d'étude

Contraintes de voiries

Depuis la publication de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'interdiction de constructions ou installations dans une bande de 75 m de part et d'autre de la D910 ne s'applique pas au présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché (cf. *Chapitre 3 :II. 7. 1 Document d'urbanisme* en page 95).

De plus, pour rappel, des préconisations concernant la D910 ont été transmises par le Conseil Départemental de l'Indre-et-Loire (cf. *Chapitre 3 :II. 11 Infrastructures et réseaux de transport* en page 103).

Contraintes ferroviaires

D'après la réponse à la déclaration de projet de travaux du 27 décembre 2022 (cf. Annexe 5) et par retour de mail en date du 9 janvier 2023 (cf. Annexe 6), LISEA informe que pour toute demande de construction d'une centrale photovoltaïque le long de la LGV SEA, le maître d'ouvrage devra faire parvenir à LISEA lors du dépôt du permis de construire du projet photovoltaïque :

- Une étude portant sur les risques d'éblouissement des conducteurs de trains circulant sur la LGV SEA ;
- Une étude de risque sur la compatibilité électromagnétique avec le système de signalisation GSM-R de LISEA.

Prévention des risques incendie

Le document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire (cf. *Chapitre 1 :IV. 5 Au niveau départemental* en page 31) indique dans le cadre de la prévention des risques incendie « *qu'en complément des obligations légales de débroussaillement applicables sur tout le département,* ***les projets situés à moins de 200 m d'un boisement*** *ou massif forestier classé risque P1 devront intégrer* ***un chemin de ronde entretenu, une bande de 25 m sans plantation*** *entre les panneaux et le boisement et des voies sans impasse* ».

Le relevé d'échanges et remarques de la mission EnR lors de la réunion EnR 2022-2 du 28 avril 2022 relative au présent projet photovoltaïque indique que :

- « *Le projet se situe à proximité d'un bois classé. Il devra donc être observé la mise en place* ***d'un recul de 25 m entre les panneaux et le boisement*** *(bande coupe-feu). Des obligations légales de débroussaillage seront également à intégrer ;*
- ***Le SDIS préconise deux portails****, pour assurer pleinement l'évacuation des sapeurs-pompiers en cas de besoin, et* ***une piste périphérique*** *au parc photovoltaïque au sein de l'enceinte clôturée* ».

Analyse des enjeux

Il existe un site radioélectrique à proximité immédiate du site d'étude. 3 faisceaux hertziens appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom recoupent l'ouest du site d'étude. Plusieurs lignes électriques ENEDIS bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Un réseau électrique aérien IN'ENERGIES CITEOS pour l'éclairage public borde le sud de S3 mais ne traverse pas le site d'étude. Deux réseaux Orange bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Des canalisations d'eau potable SOGEA bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Des préconisations concernant la présence de la LGV Sud Europe Atlantique et le risque incendie sont également à prendre en compte. L'enjeu peut être estimé comme modéré.

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

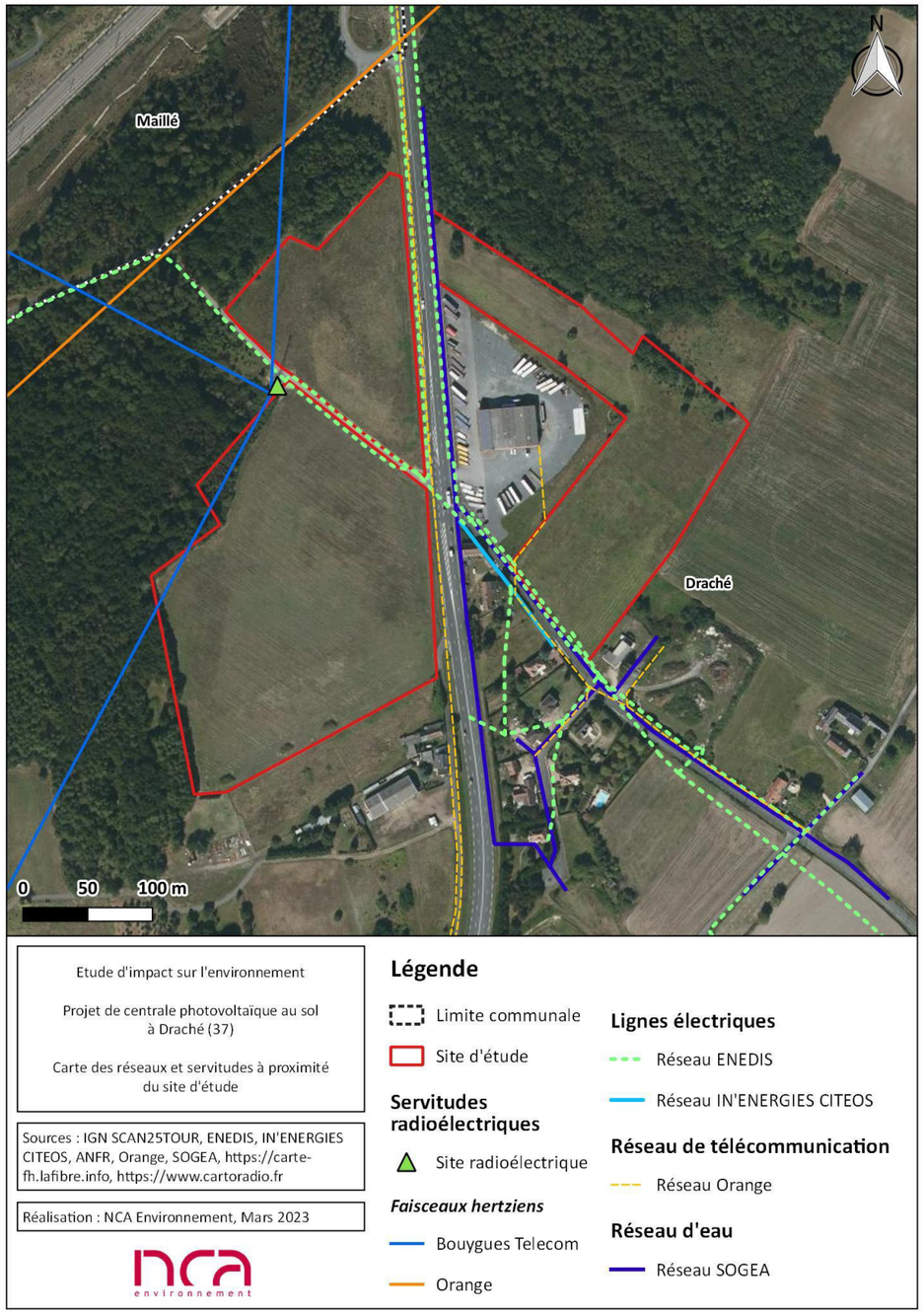


Figure 73 : Carte des réseaux à proximité du site d'étude

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 l'Indre-et-Loire relève des arrêtés préfectoraux du 26 janvier 2016 :

- Arrêté concernant les autoroutes et la route nationale
- Arrêté concernant les routes départementales et communales hors ville de Tours ;
- Arrêté concernant la ville de Tours ;
- Arrêté concernant les lignes ferroviaires ;
- Arrêté concernant la ligne de tramway de l'agglomération de Tours.

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 35 : 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*

Deux infrastructures de transport terrestre classées vis-à-vis du bruit se trouvent sur la commune de Draché :

- La LGV Sud Europe Atlantique classée catégorie 2. La largeur du secteur affecté par le bruit de part et d'autre de cette infrastructure est de 250 m ;
- La route départementale D910 classée catégorie 3. La largeur du secteur affecté par le bruit de part et d'autre de cette infrastructure est de 100 m.

Comme le montre la carte suivante, les secteurs affectés par le bruit de la route départementale D910 et de la LGV Sud Europe Atlantique, infrastructures de transport terrestre classées, recoupent en partie le nord et le centre du site d'étude.

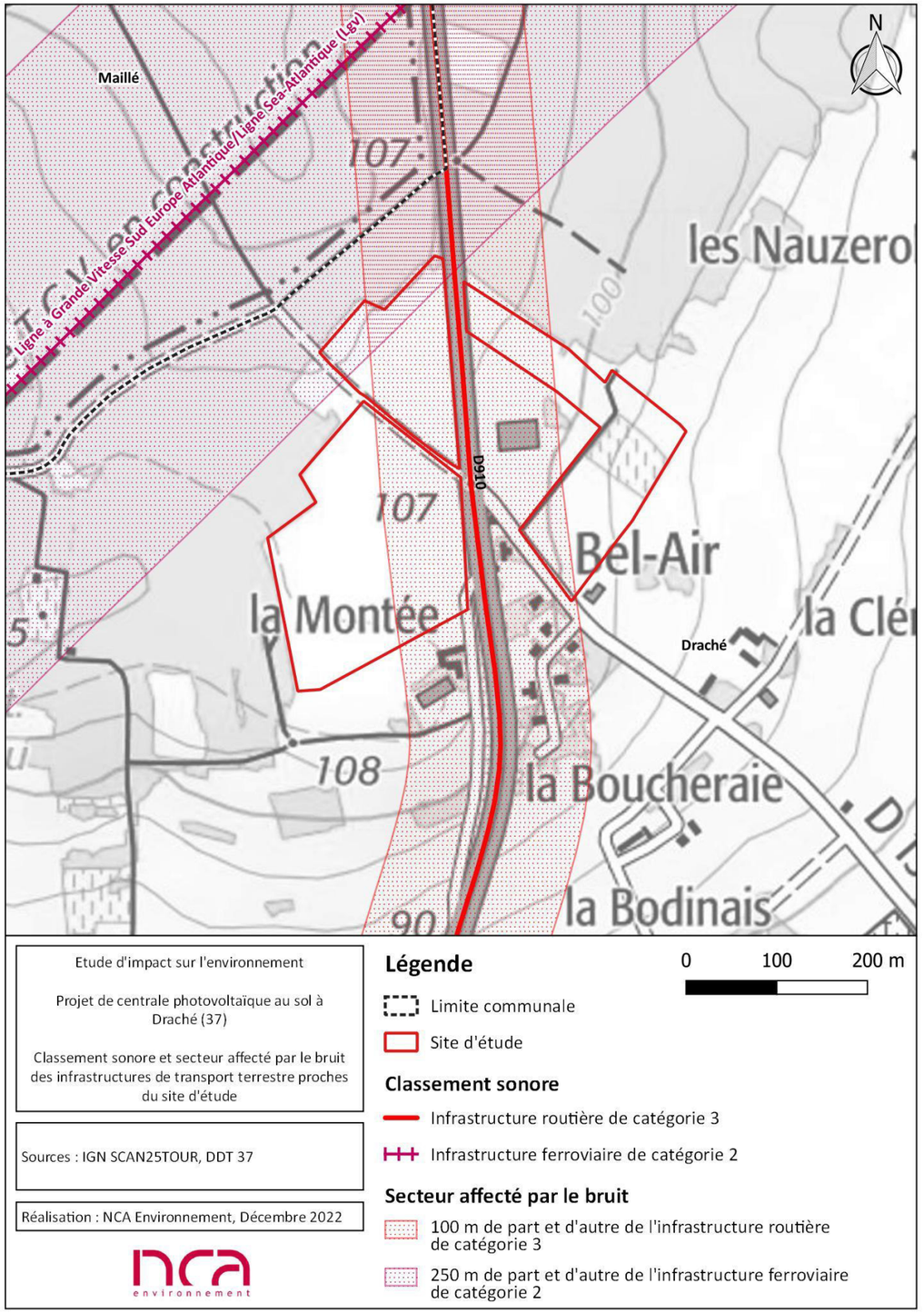


Figure 74 : Classement sonore et secteur affecté par le bruit des infrastructures de transport terrestre proches du site d'étude

À noter que conformément à la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, le département de l'Indre-et-Loire s'est doté de cartes de bruit stratégiques, à partir desquelles un plan de prévention de bruit dans l'environnement (PPBE) a été élaboré. Un PPBE vise à établir un état des lieux et à définir des actions locales à mettre en œuvre afin de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives, et le cas échéant, prévoir la préservation des zones calmes.

Le **PPBE 1ère échéance** pour les infrastructures relevant de la compétence de l'État dans le département d'Indre-et-Loire, a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 29 avril 2013. Il concerne les infrastructures routières qui enregistrent plus 16 400 véhicules par jour et les infrastructures ferroviaires qui enregistrent plus de 164 trains par jour.

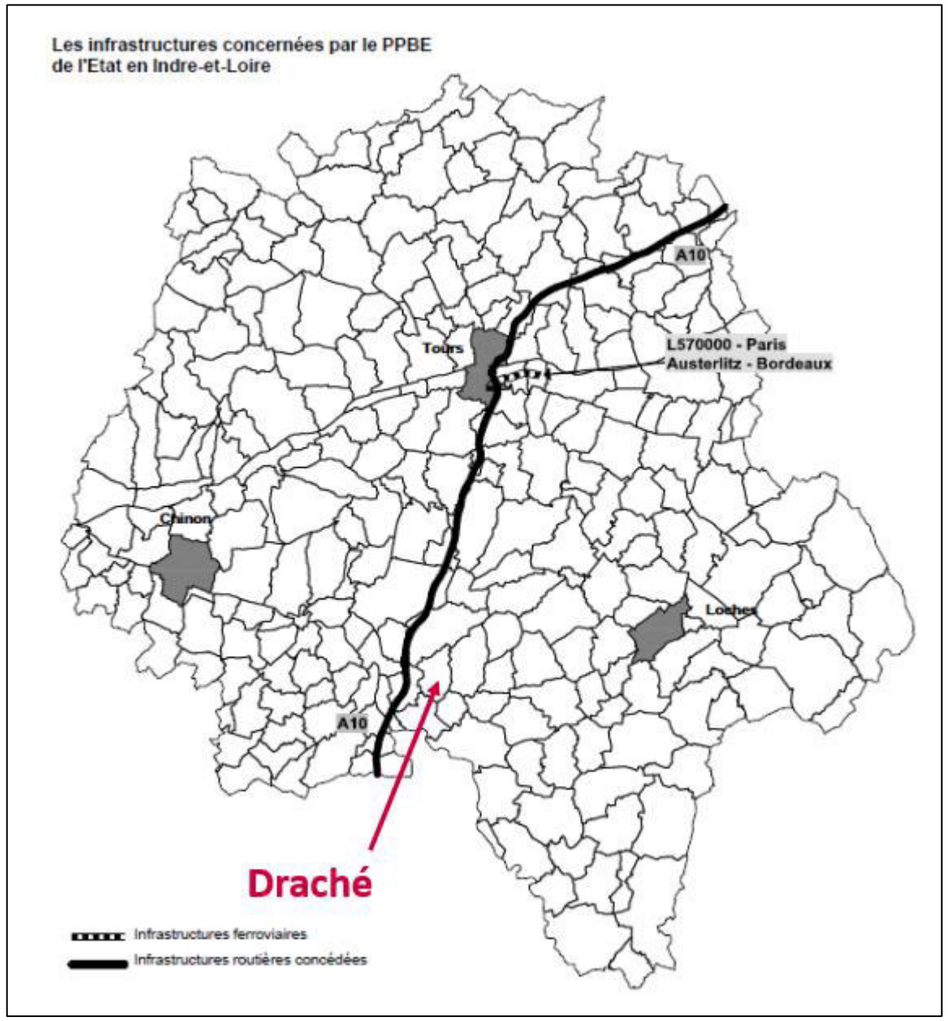


Figure 75 : Carte des infrastructures concernées par le PPBE Etat 1ère échéance en Indre-et-Loire
(Source : PPBE Etat 1ère échéance d'Indre-et-Loire)

Le **PPBE 2ème échéance** pour les infrastructures relevant de la compétence de l'État dans le département d'Indre-et-Loire, a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 février 2015. Il concerne les infrastructures routières qui enregistrent plus 8 200 véhicules par jour et les infrastructures ferroviaires qui enregistrent plus de 82 trains par jour.

Le **PPBE 3ème échéance** pour les infrastructures relevant de la compétence de l'État dans le département d'Indre-et-Loire, a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 23 décembre 2019. Il concerne les infrastructures routières qui enregistrent plus 8 200 véhicules par jour et les infrastructures ferroviaires qui enregistrent plus de 82 trains par jour.

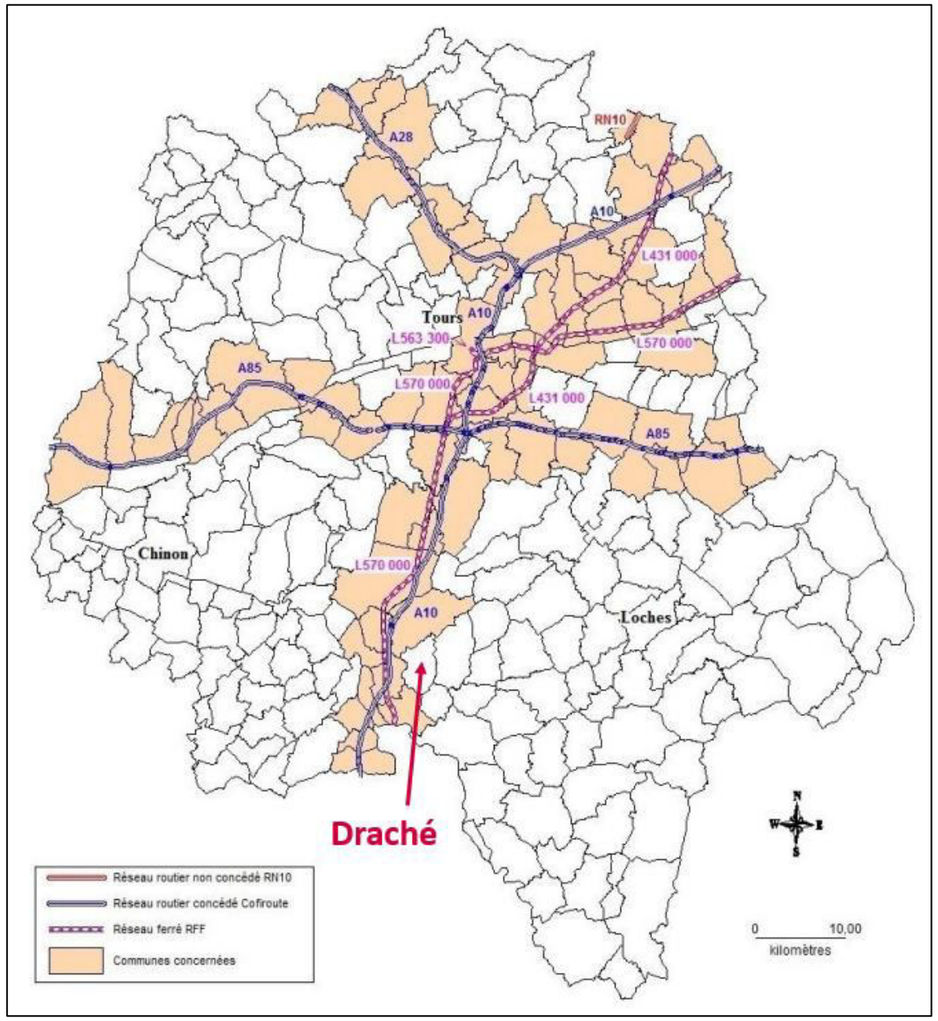


Figure 76 : Carte des infrastructures concernées par les PPBE Etat 2ème et 3ème échéance en Indre-et-Loire
(Source : PPBE Etat 2ème et 3ème échéance d'Indre-et-Loire)

Aucune infrastructure concernée par les PPBE d'Indre-et-Loire ne traverse la commune de Draché. La commune de Draché n'est donc pas concernée par les PPBE d'Indre-et-Loire.

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 figure suivante, il apparait que la commune de Draché est concernée par une pollution lumineuse peu importante. Le site d'étude, localisé à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg de Draché est également concerné par une pollution lumineuse peu importante caractéristique d'une zone rurale.

Le site d'étude est impacté par une pollution lumineuse peu importante, du fait de sa localisation, en commune rurale éloignée des agglomérations et villes plus importantes.

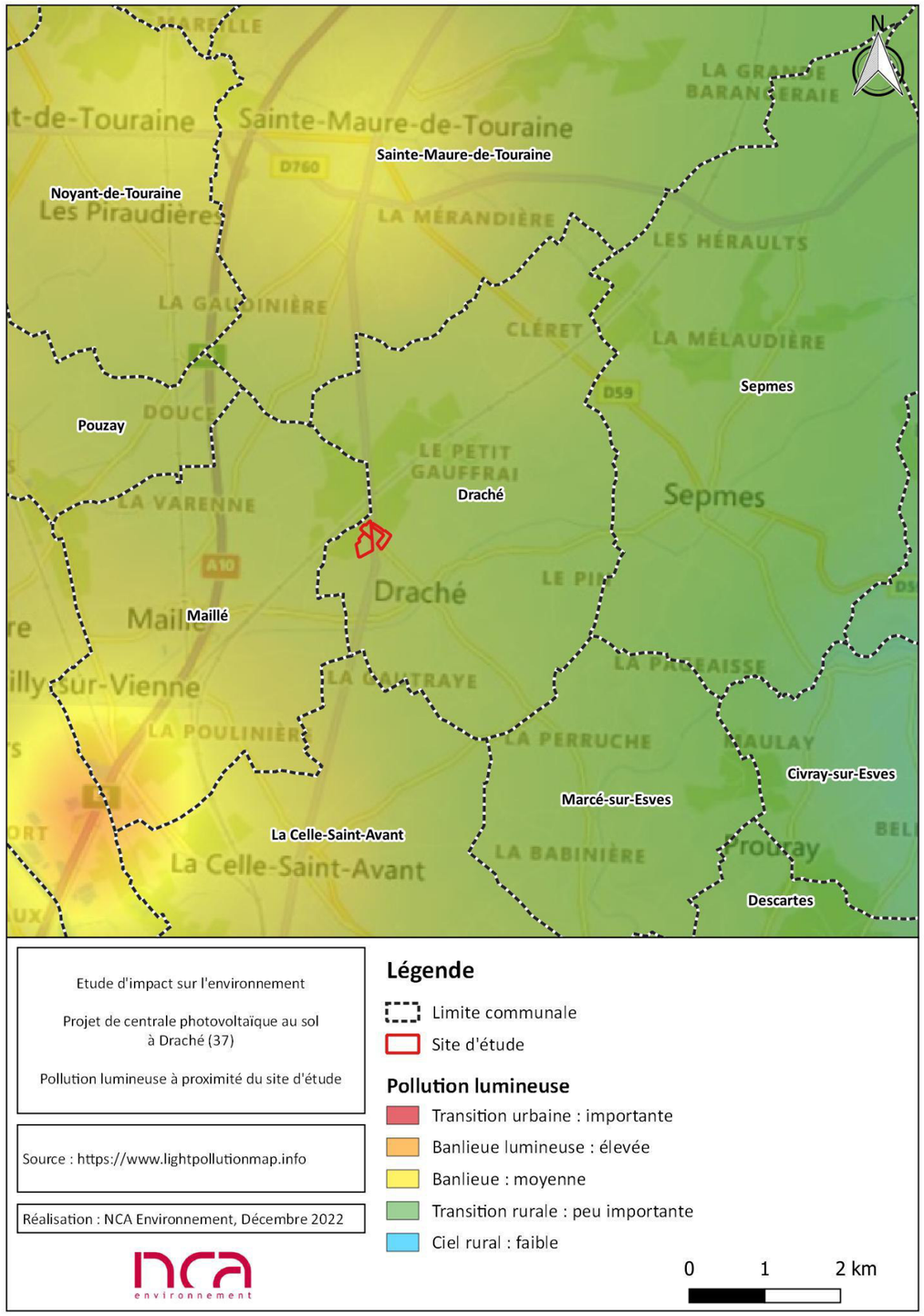


Figure 77 : Pollution lumineuse à proximité du site d'étude

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.

Le site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » le plus proche se trouve sur la commune de Descartes (37) à environ 6,7 km au sud-est du site d'étude (SSP000785301). Il s'agit d'un site qui n'est actuellement plus exploité, qui était spécialisé dans la fabrication de produits en amiante-ciment (tôles pour toitures) avec une capacité de production supérieure à 20 000 T/an. La mise en sécurité du site a été réalisée.

Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent sur la commune de Draché (37) et à moins de 6,7 km 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'Etat. 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 Draché compte 2 sites CASIAS localisés. Le site « CASIAS » localisé le plus proche (communes avoisinantes y compris) se situe sur la commune de Draché à environ 40 m au sud-est du site d'étude (CEN3700574). Il s'agit du site d'une ancienne décharge de « dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945) ». D'après la fiche BASIAS disponible depuis la fiche détaillée CASIAS, le site a été réaménagé en espace vert (parcelle enherbée).

Figure 78 : Ancienne décharge à proximité du site d'étude
(Source : NCA Environnement, janvier 2023)

Un ancien site industriel CASIAS réaménagé en espace vert est présent à 40 m au sud-est du site d'étude. De par son réaménagement, il est peu susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement.

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 les paragraphes suivants (Environnement physique) : *Chapitre 3 :III. 3 Hydrogéologie* (enjeu modéré) en page 127 ; *Chapitre 3 :III. 4 Hydrologie* (enjeu modéré) en page 130 ; *Chapitre 3 :III. 6 Qualité de l'air* (enjeu modéré) en page 138.

Analyse des enjeux

La commune de Draché est concernée par deux infrastructures de transport terrestre classées vis-à-vis du bruit : la route départementale D910 et la LGV Sud Europe Atlantique. La commune n'est pas concernée par les Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement (PPBE) du département d'Indre-et-Loire.
Les secteurs affectés par le bruit de ces infrastructures recoupent en partie le nord et le centre du site d'étude. Le territoire communal, comme le site d'étude, est concerné par une pollution lumineuse peu importante caractéristique d'une zone rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent à moins de 6,7 km du site d'étude. Un ancien site industriel CASIAS réaménagé en espace vert est présent à 40 m au sud-est du site d'étude. De par son réaménagement, il est peu susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

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

Figure 79 : Pollution des sols à proximité du site d'étude

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 l'Indre-et-Loire, les risques technologiques majeurs identifiés sont le risque industriel, le risque nucléaire, le risque rupture de barrage et le risque transport de marchandises dangereuses. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr*, ainsi que du DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de l'Indre-et-Loire mis à jour en 2021 disponible sur le site internet de la Préfecture.

D'après ces sources, la commune de Draché est concernée par le risque transport de marchandises dangereuses.

II. 14. 1. Risque industriel et militaire

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. 1. 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 d'Indre-et-Loire, le département de l'Indre-et-Loire compte 9 établissements classés SEVESO seuil haut (SSH) et 5 établissements classés SEVESO seuil bas (SSB) sur l'ensemble de son territoire.

Aucun établissement industriel présentant des risques majeurs n'est recensé sur la commune de Draché. Comme le montre la carte suivante, la commune n'est pas concernée par un Plan Particulier d'Intervention (PPI) d'établissement industriel.

L'établissement SEVESO le plus proche du site d'étude est localisé sur la commune de Druye (37). Il est classé seuil bas et se trouve à environ 27,8 km au nord-ouest du site d'étude. Il s'agit de la société PRIMAGAZ. L'établissement est un « relais-vrac » dont les installations principales sont : un réservoir sous talus de stockage de 400 m^3 de gaz inflammables liquéfiés (propane), des potes de chargement/déchargement de camions citernes, un réseau incendie autonome.

Aucun établissement SEVESO n'est présent à moins de 27,8 km autour du site d'étude. Le site d'étude n'est pas soumis au risque industriel lié à un établissement SEVESO.

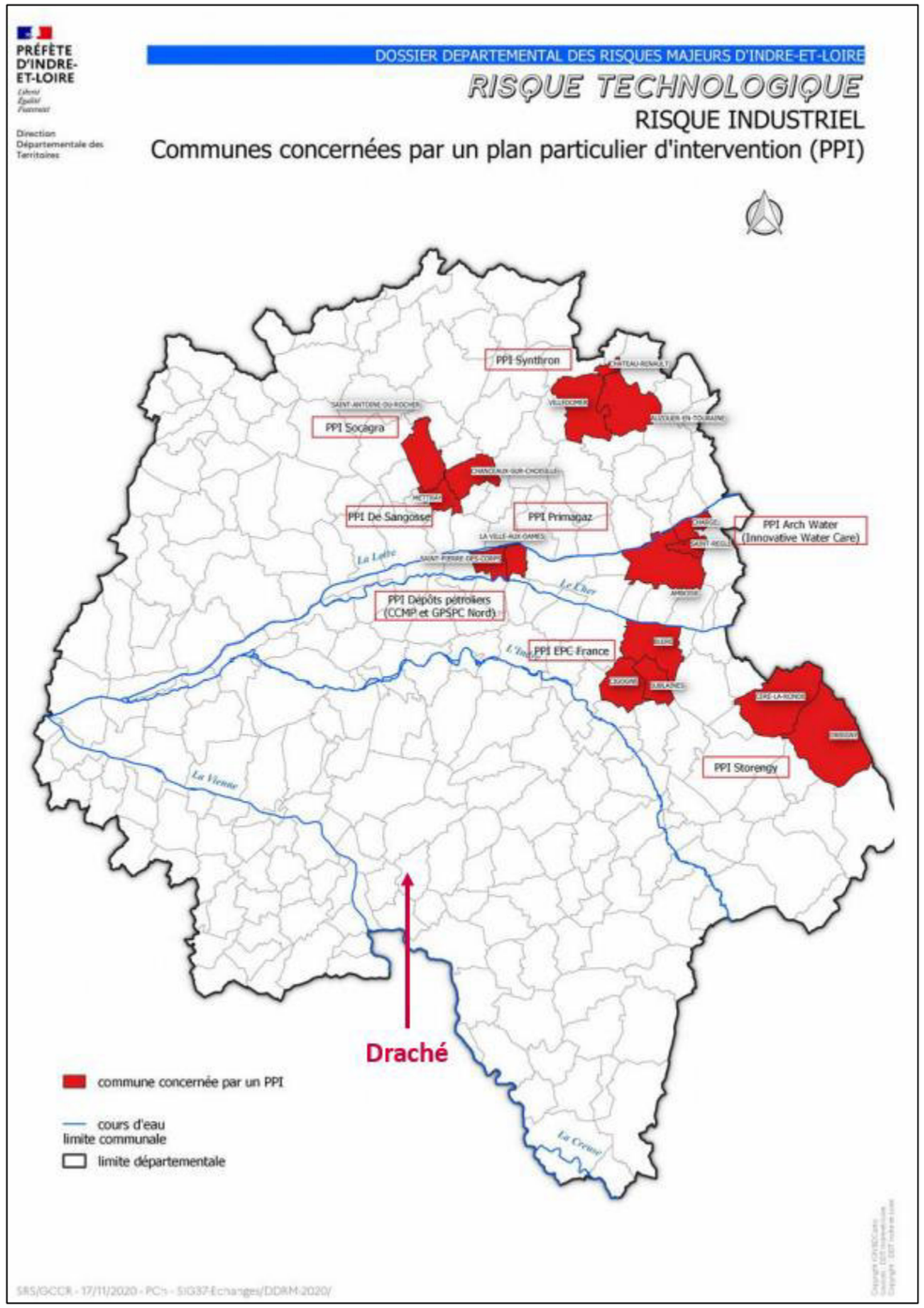


Figure 80 : Localisation des communes concernées par un plan particulier d'intervention (PPI) en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

II. 14. 1. 2. Autres installations classées

Selon la base de données des installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement, consultée en décembre 2022, sur le site Géorisques, la commune de Draché recense aucune ICPE soumise à autorisation, 1 ICPE soumise à enregistrement et 3 ICPE soumises à d'autres régimes.

L'installations classée la plus proche du site d'étude (communes avoisinantes y compris) est la société « ONDET Jean », soumise à d'autres régimes, à 1,0 km à l'est du site d'étude. L'activité principale ainsi que son état ne sont pas renseignés.

Aucune ICPE n'est présente à moins de 1,0 km du site d'étude. Au vu de la distance, la présence de cette ICPE n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque.

Par ailleurs, à décembre 2022, le parc éolien autorisé et construit le plus proche du site d'étude est celui situé sur les communes de Oyré (86) et Senillé-Saint-Sauveur (86). Le mât éolien le plus proche est localisé à 24,3 km au sud du site d'étude.
A noter toutefois qu'un projet de parc éolien en instruction est localisé sur la commune de Sepmes (commune voisine de Draché). Le mât éolien le plus proche pourrait être localisé à 6,5 km à l'est du site d'étude.

Au vu de la distance, la présence du parc éolien sur les communes de Oyré (86) et Senillé-Saint-Sauveur (86) et le projet de parc éolien sur la commune Sepmes (37) n'impliquent pas de risque particulier pour le projet photovoltaïque sur la commune de Draché.

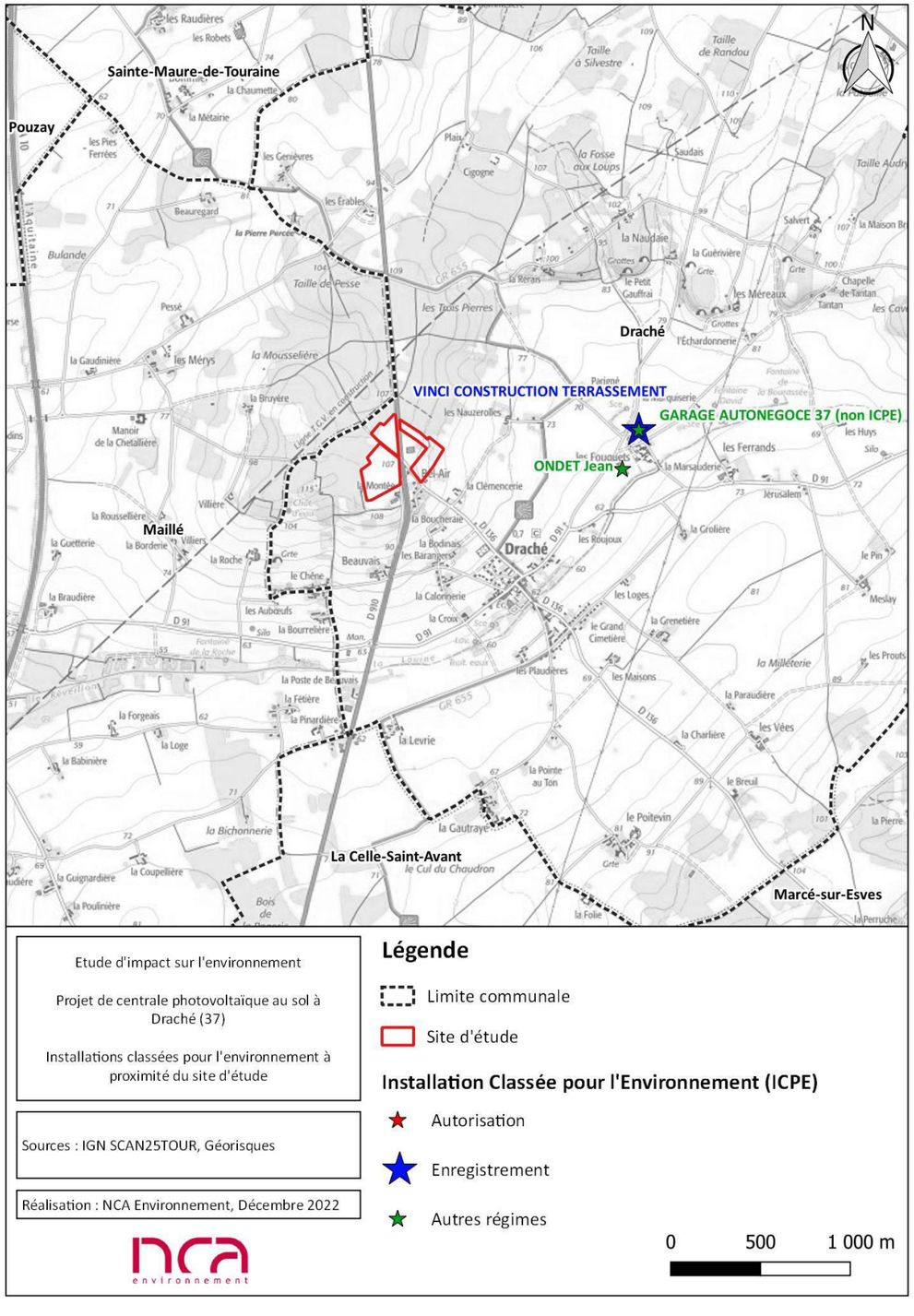


Figure 81 : Installations classées pour l'environnement à proximité du site d'étude

II. 14. 2. Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- **Lors d'accidents de transport**, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, bateau, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- **Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments**, tels les appareils de contrôle des soudures (gamma-graphes) ;
- **En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle** et particulièrement un des 58 réacteurs électronucléaires.

Le département d'Indre-et-Loire est concerné par le risque nucléaire du fait de la présence du Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) de Chinon.
Sont concernées par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) CNPE de Chinon, 80 communes réparties sur les départements de l'Indre-et-Loire, du Maine-et-Loire et de la Vienne pour une population totale estimée à 117 000 habitants. En Indre-et-Loire, sont concernés 54 000 habitants répartis sur 43 communes.
A l'intérieur du périmètre de ce PPI, l'information préventive est assurée par l'exploitant (EDF).

La commune de Draché n'est pas concernée par le PPI CNPE de Chinon.

Comme le montre la carte suivante, la commune de Draché n'est pas concernée par le risque nucléaire.

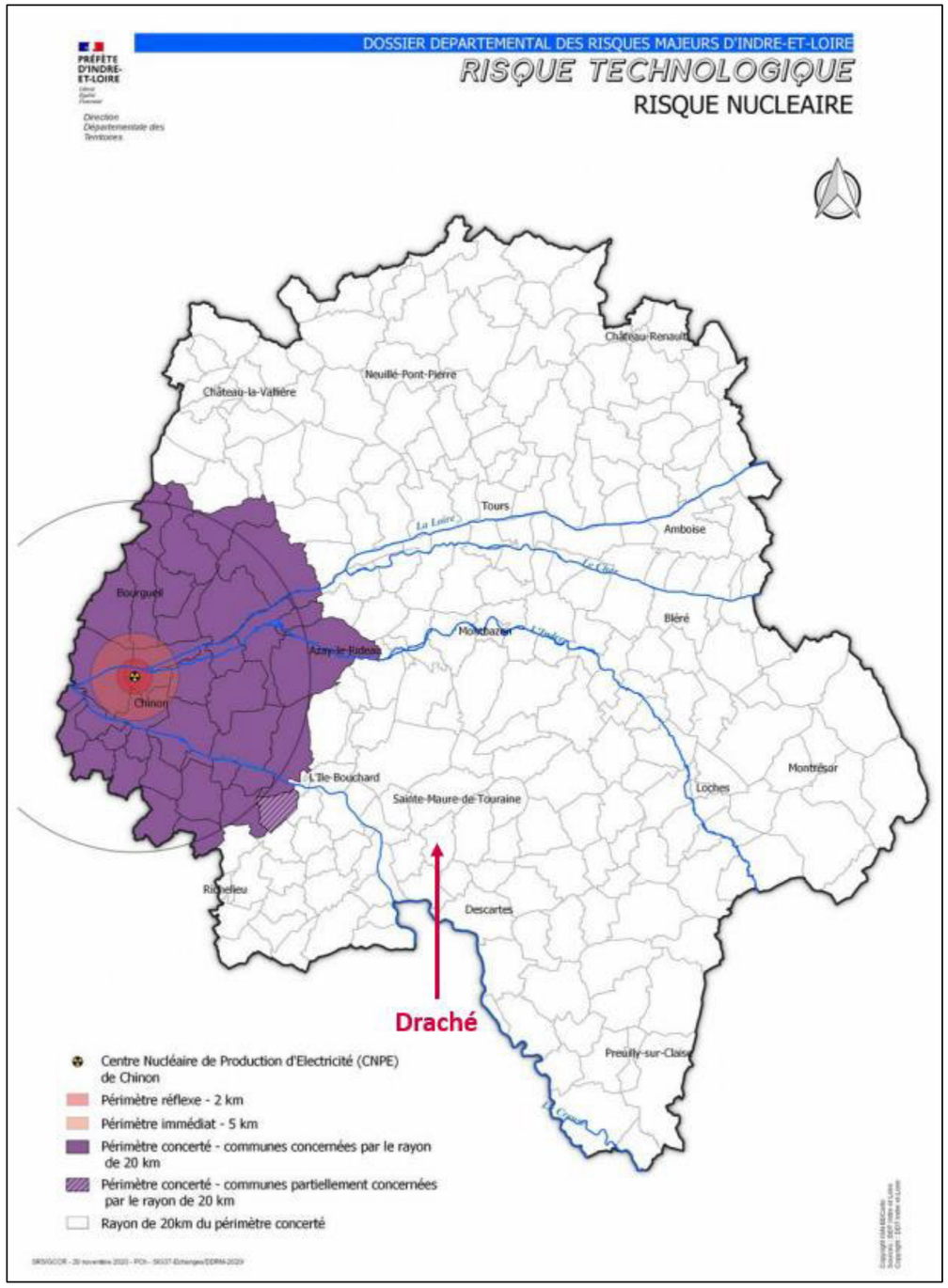


Figure 82 : Communes concernées par le risque nucléaire en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

II. 14. 3. Risque de 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.

Le décret 2015-526, relatif aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques, prévoit désormais trois classes de barrages et de digues (A, B et C) en fonction de leur importance et précise pour chacune les obligations d'entretien et de surveillance des exploitants. Le décret contient des adaptations et des simplifications de certaines règles de sûreté des ouvrages hydrauliques pour les plus petits barrages avec la suppression de la classe D.

En Indre-et-Loire, seul le barrage d'Eguzon sur la Creuse de type poids-voûte curviligne est concerné par le risque de rupture de barrage. Mis en service le 5 juin 1926, d'une hauteur de 61 mètres et de 300 m de crête, il retient un volume de 57,3 millions de m³ d'eau sur 312 hectares de retenue et a une puissance installée de 70,6 MW. Cet ouvrage est concerné par l'information préventive puisqu'il répond aux caractéristiques suivantes : digue supérieure à 20 m de hauteur et retenue d'eau d'un volume supérieur à 15 millions de m³. Il était l'un des plus grands d'Europe lors de sa construction (1917 à 1926). Aujourd'hui, il produit annuellement de l'électricité pour 41 000 personnes, soit l'équivalent de la ville de Châteauroux.
Ce barrage de classe A fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) approuvé le 17 juin 2015 par les préfets des trois départements concernés (Indre, Indre-et-Loire, Vienne).

Le risque de crue est un enjeu majeur pour EDF et sa gestion est prioritaire sur la production. Les équipes sont alors mobilisées 24 heures sur 24 en concertation avec les services de l'État et le Service de prévention des crues (SPC). La plus grande crue remonte au 4 octobre 1960.
Les communes du département d'Indre-et-Loire concernées par l'onde de submersion sont : Tournon -Saint-Pierre, Yzeures-sur-Creuse, Chambon, Barrou, La Guerche, Abilly, Descartes et la Celle-Saint-Avant.

La commune de Draché n'est pas concernée par le PPI ni l'onde de submersion du barrage d'Eguzon.

Comme le montre la carte suivante, la commune de Draché n'est pas concernée par le risque rupture de barrage.

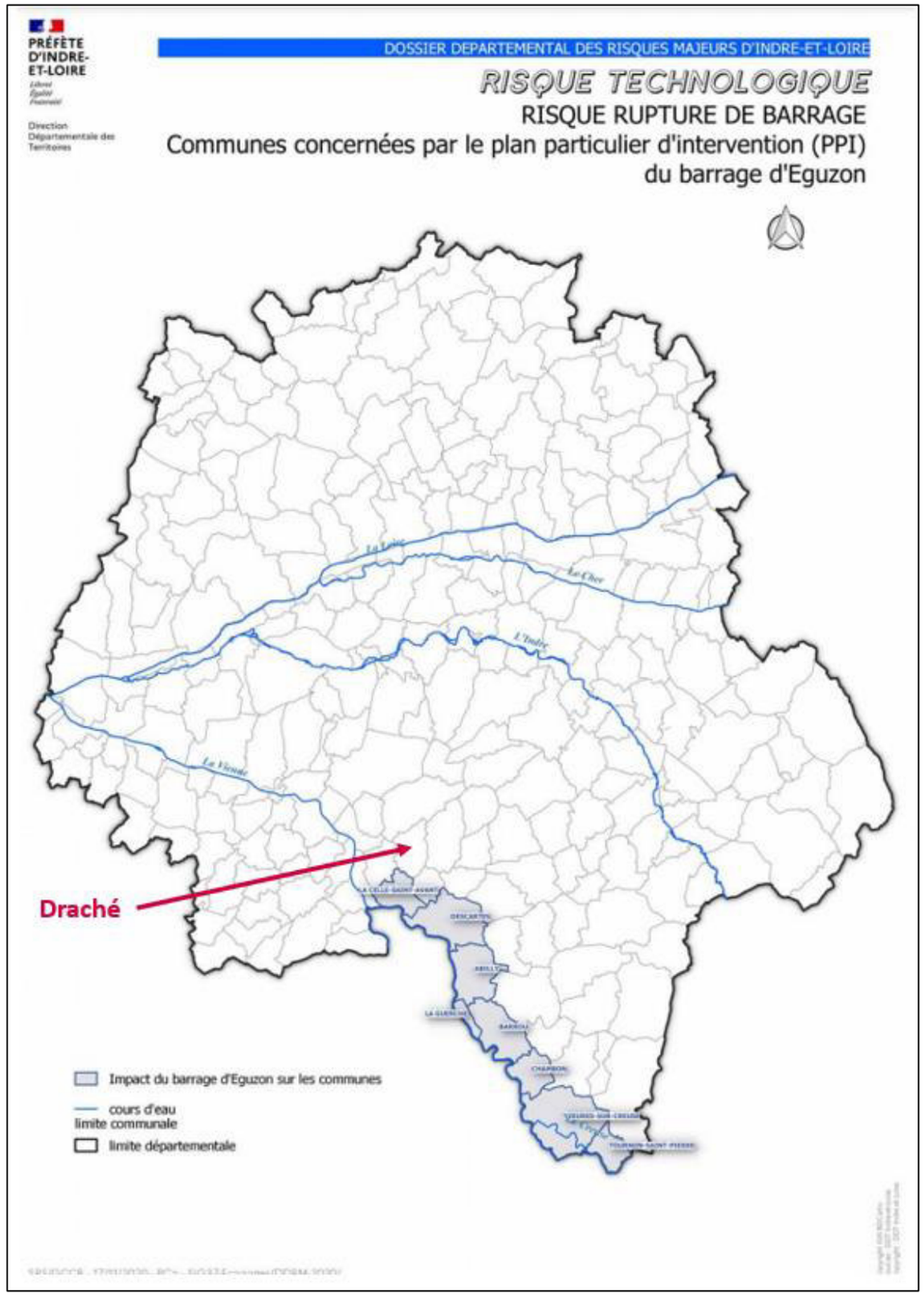


Figure 83 : Communes concernées par le plan particulier d'intervention (PPI) du barrage d'Eguzon en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

II. 14. 4. Risque relatif au Transport de Marchandises 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.

Compte tenu des modes de transport présents sur le territoire du département d'Indre-et-Loire, le risque TMD se situera sur les parcours empruntés que ce soit par voie routière et ferroviaire.

Concernant les routes, le risque d'accident impliquant un transport de matières dangereuses est particulièrement diffus et concerne non seulement l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux (industries classées, stations-services, grandes surfaces de bricolage…) mais aussi les particuliers (livraisons de fioul domestique ou de gaz).

En position charnière entre la région parisienne et les Pays de Loire, le département d'Indre-et-Loire est au cœur d'axes de circulation importants, représentant un passage obligé du trafic national et international (Paris-Bordeaux, Nantes-Lyon, Espagne, Portugal). Il est concerné par les transports de matières dangereuses et radioactives du fait de la présence dans le département :

- De nombreux établissements stockant ou utilisant des produits dangereux ;
- Des dépôts pétroliers où sont stockés les carburants arrivant du Havre via Paris et Orléans par le pipeline TRAPIL ;
- Du transport de gaz naturel haute pression par canalisation ;
- De la gare de triage de Saint-Pierre-des-Corps (convois de transit sur les axes Paris-Bordeaux, Nantes-Lyon et Le Mans-Tours), ne faisant plus l'objet d'un PPI ;
- Du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Chinon à AVOINE ;
- Du centre d'études du Ripault à Monts relevant du C.E.A ;
- De l'aéroport de Tours (utilisation mixte, civile et militaire) ;
- Des réseaux autoroutiers A10, A28 et A85 ;
- Des principaux axes routiers (RN10, routes départementales D910, D976, D938, D943, D952 et, notamment, les D749 et D238 pour le CNPE de Chinon).

Même si le risque TMD/TMR (transport de matières radioactives) peut survenir en tout point du département (par exemple lors du ravitaillement d'une station-service en centre-ville, par fuite d'un pipe-line), certains itinéraires sont plus exposés, notamment ceux utilisés pour approvisionner les sites industriels. Ses conséquences peuvent être minimisées par une connaissance des produits, de leur comportement et de leurs effets et par la connaissance des consignes.

Le risque TMD est limité grâce aux moyens mis en œuvre :

- Le règlement du transport des marchandises dangereuses ;
- Le plan ORSEC – dispositions spécifiques « transport de matières dangereuses » (TMD) approuvé par arrêté préfectoral le 30 avril 2014.

Dans le département d'Indre-et-Loire, toutes les communes traversées par un réseau routier susceptibles d'accepter un transport TMD sont concernées par le risque TMD.

La commune de Draché étant notamment traversée par la route départementale D910 et la LGV Sud Europe Atlantique, elle est concernée par le risque TMD.
Pour rappel, aucun gazoduc ne traverse la commune de Draché. La canalisation de transport de gaz la plus proche se trouve à environ 770 m à l'ouest du site d'étude sur la commune de Maillé (37) (cf. *Chapitre 3 :II. 12 Réseaux existants* en page 105).

Le site d'étude étant longé par la route départementale D910, il est concerné par le risque TMD.

La commune de Draché est concernée par le risque relatif au transport de marchandises dangereuses (D910 et LGV Sud Europe Atlantique). Le site d'étude est également concerné par ce risque car il est longé par la route départementale D910.

Analyse des enjeux

La commune de Draché n'est pas concernée par le risque majeur industriel. Aucun établissement SEVESO n'est présent à moins de 27,8 km du site d'étude. L'ICPE la plus proche est située à 1,0 km à l'est du site d'étude. Le parc éolien le plus proche est localisé à 24,3 km au sud du site d'étude. Un projet de parc éolien pourrait être localisé à 6,5 km à l'est du site d'étude. Au vu des distances, aucun risque particulier pour le projet photovoltaïque n'a été identifié.
La commune de Draché est concernée par le risque relatif au transport de marchandises dangereuses (D910 et LGV Sud Europe Atlantique). Le site d'étude est également concerné par ce risque car il est longé par la route départementale D910.
La commune de Draché n'est pas concernée par le risque nucléaire ni le risque rupture de barrage. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

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

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, « *les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.*

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

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 Draché (37), ainsi que toutes les communes présentes dans un rayon de 5 km du projet, à savoir : Sainte-Maure-de-Touraine, Sepmes, Civray-sur-Esves, Marcé-sur-Esves, La Celle-Saint-Avant, Nouâtre, Maillé, Pouzay et Noyant-de-Touraine.

II. 15. 2. Consultations du public relatives aux documents 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 de la Préfecture de l'Indre-et-Loire.

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude pour les deux dernières années. Le recensement a été réalisé le 11 décembre 2023.

Tableau 36 : Recensement des consultations du public relatives aux études d'incidence des projets dans les communes concernées

(Source : Préfecture de l'Indre-et-Loire)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'arrêté préfectoral portant consultation du public	Distance au site d'étude
Noyant-de-Touraine	Exploitation et instauration de périmètres de protection du forage des Patureaux	SIAEP Noyant Pouzay Trogues	13 septembre 2023	5,0 km au nord-ouest
La Celle-Saint-Avant	Demande d'enregistrement pour la rénovation et le développement de l'élevage porcin situé au lieu-dit « *La Forêt* »	S.A.S. AXIOM	29 mars 2023	5,6 km au sud

Au cours de ces deux dernières années, 2 projets ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence dans les communes concernées. Un des projets concerne l'exploitation et l'instauration de périmètres de protection d'un forage sur la commune de Noyant-de-Touraine à environ 5,0 km au nord-ouest du site d'étude. L'autre projet concerne une demande d'enregistrement pour la rénovation et le développement de l'élevage porcin sur la commune de La Celle-Saint-Avant à 5,6 km au sud du site d'étude.

II. 15. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale (AE) des projets en Indre-et-Loire sont rendus publics sur les sites internet de la Préfecture de l'Indre-et-Loire (37), de la MRAE (Mission régionale d'autorité environnementale) de la région Centre-Val de Loire et de la consultation des projets soumis à étude d'impact[28].

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude pour les deux dernières années. Le recensement a été réalisé le 11 décembre 2023.

Tableau 37 : Recensement des avis de l'autorité environnementale des projets dans les communes concernées

(Source : Préfectures de l'Indre-et-Loire, MRAE Centre-Val de Loire, site de la consultation des projets soumis à étude d'impact)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis de l'autorité environnementale	Distance au site d'étude
Sepmes	Projet de parc éolien	Société Parc Eolien de Sepmes	14 janvier 2022	6,5 km à l'est
Maillé	Aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol	Groupe FBJB	1er juillet 2022	4,0 km au sud-ouest

Au cours de ces deux dernières années, 2 projets ont été soumis à l'avis de l'AE dans les communes concernées. Il s'agit d'un projet de parc éolien sur la commune de Sepmes à 6,5 km à l'est du site d'étude et d'un projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Maillé à 4,0 km au sud-ouest du site d'étude.

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

II. 15. 4. Autres projets existants ou approuvés

D'après wpd et l'article de presse du 15 octobre 2023 de la Nouvelle République[29], un parc photovoltaïque de 4 ha pour une production de 4 GWh/an est en service sur la commune de Draché depuis la mi-août 2023. Le maître d'ouvrage est la société EREA Ingénierie.

Tableau 38 : Recensement d'autres projets existants ou approuvés

(Source : wpd, la Nouvelle République)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Distance au site d'étude
Draché	Parc photovoltaïque en service depuis la mi-août 2023	EREA Ingénierie	3,0 km au nord-est

À noter que les incidences notables liées aux effets cumulés avec ces « projets existants ou approuvés » sont traitées au *Chapitre 5 :II. 5* en page 394.

Analyse des enjeux

Au cours de ces deux dernières années, 2 projets ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et 2 projets ont été soumis à l'avis de l'AE dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude. De plus, un parc photovoltaïque est en service sur la commune de Draché depuis la mi-août 2023 à 3,0 km au nord-est du site d'étude (projet le plus proche du site d'étude). Au vu de la distance, l'enjeu peut être estimé comme faible.

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

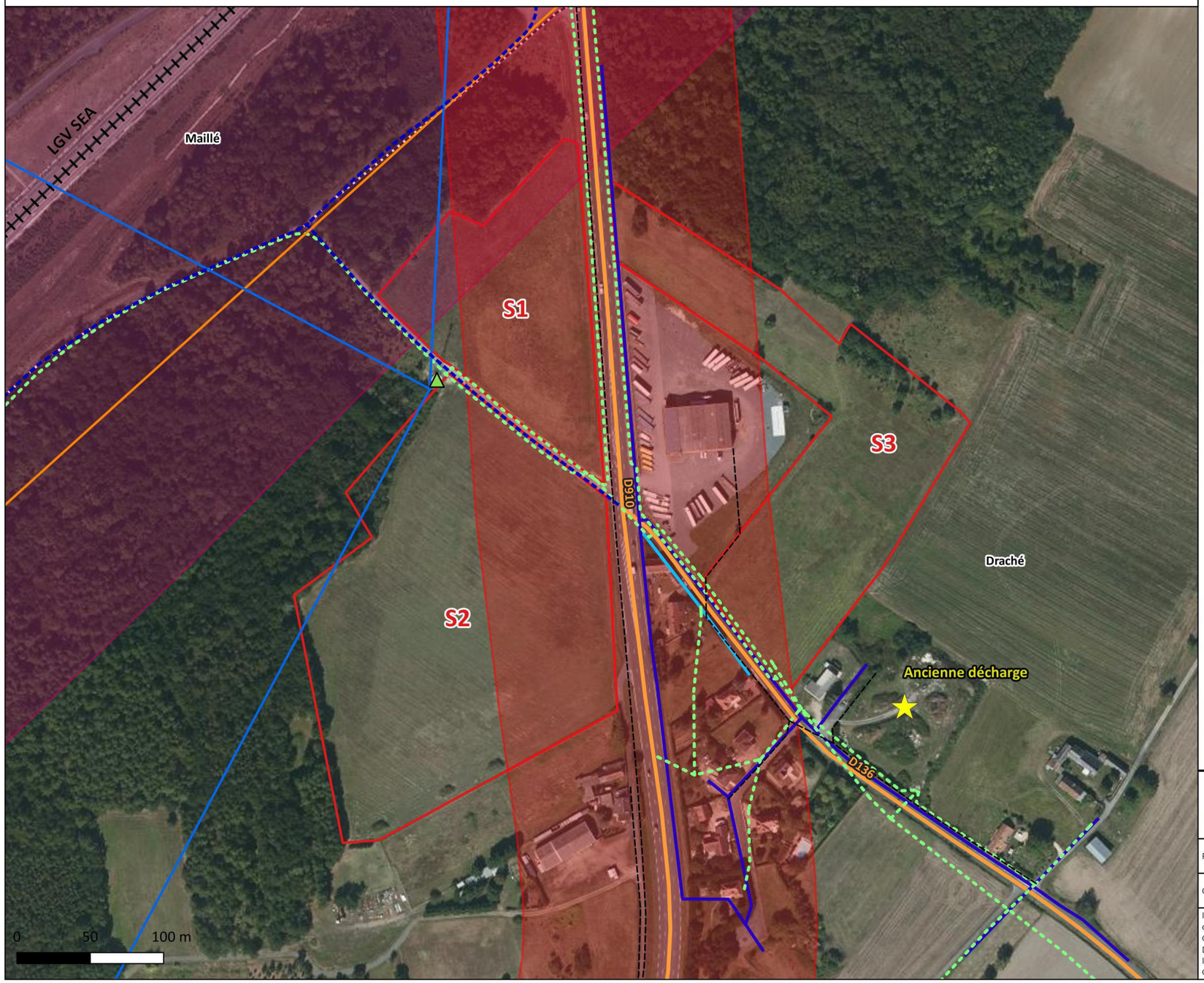
II. 16. Synthèse des enjeux de l'environnement humain

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.

[29] https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/commune/drache/sud-touraine-un-parc-photovoltaique-de-4-ha-en-service-a-drache

Synthèse des enjeux du milieu humain



Légende

N

Limite communale
Site d'étude

Patrimoine culturel

Chemins inscrits au PDIPR d'Indre-et-Loire

Transports

Départementale
Voie ferrée

Réseaux existants et servitudes

Site radioélectrique

Faisceaux hertziens

Bouygues Telecom
Orange

Lignes électriques

ENEDIS
Réseau IN'ENERGIES CITEOS

Réseau de télécommunication

Réseau Orange

Réseau d'eau

Réseau SOGEA

Santé humaine

Secteur affecté par le bruit

100 m de part et d'autre de la D910
250 m de part et d'autre de la LGV

Pollution des sols

Site CASIAS

Projet de centrale photovoltaïque au sol à Draché (37)

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/2 500
COORDS - L93 DATE - 03/2023

IGN Ortho 20 cm, BD TOPO, Conseil départemental d'Indre-et-Loire, Géoprtail de l'urbanisme, mairie de Draché, ENEDIS, Orange, SOGEA, IN'ENERGIES CITEOS, ANFR, DDT 37, Géorisques

Figure 84 : Synthèse des enjeux du milieu humain

III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

III. 1. Topographie

Le relief du département de l'Indre-et-Loire dépasse souvent les 100 m mais jamais les 200 m. Sa topographie est assez vallonnée au sud à proximité des rivières (Céré-la-Ronde près de Montrichard est le point culminant du département avec 187 m d'altitude), alors que le nord demeure tabulaire (Gâtine tourangelle). En revanche, la rive nord longeant la Loire est un peu plus vallonnée.

Les cartes suivantes permettent d'illustrer la topographie à l'échelle communale puis à l'échelle du site d'étude lui-même.

La commune de Draché présente une altitude variant de 56 m minimum à 112 m maximum pour une altitude moyenne de 84 m. Les altitudes les plus basses sont localisées au niveau de la vallée du cours d'eau du Réveillon qui traverse la commune du sud-ouest vers l'est. Les altitudes les plus élevées sont localisées au nord, à l'ouest et au sud-est de la commune. Le site d'étude est localisé à l'ouest du territoire communal au niveau des altitudes les plus élevées de ce territoire.

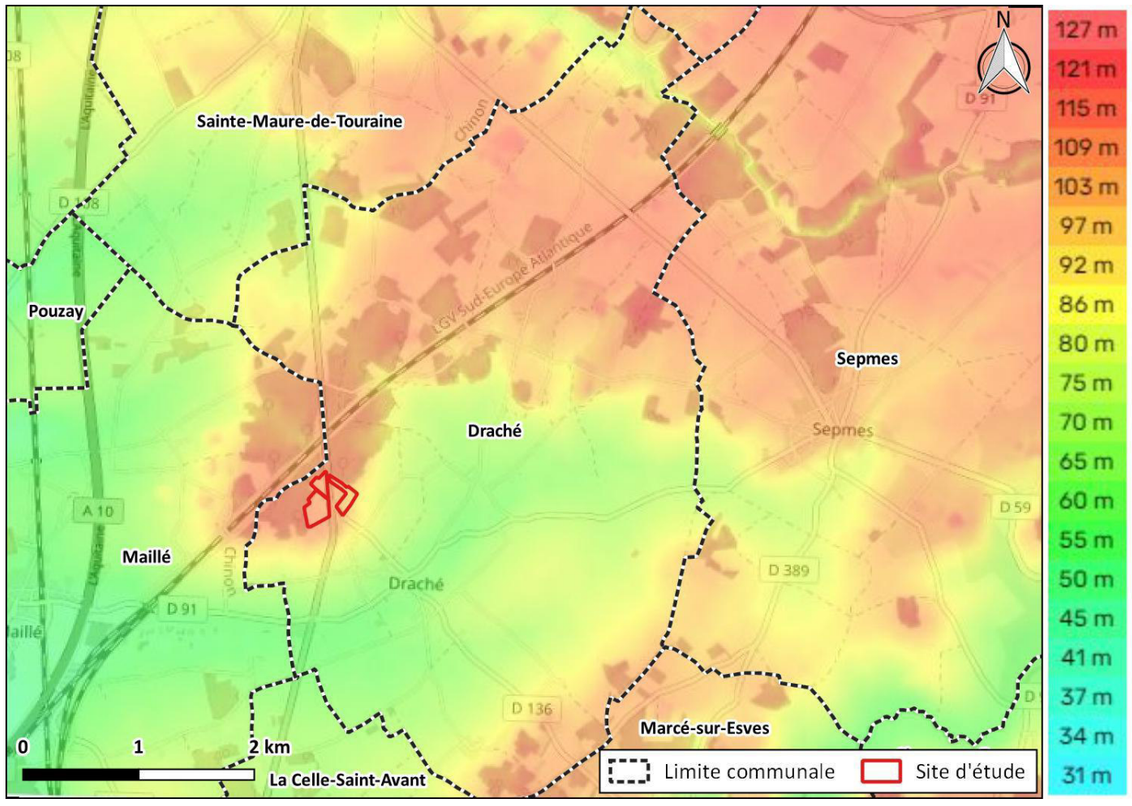


Figure 85 : Topographie du site d'étude à l'échelle de la commune
(Source : topographic-map.com, NCA Environnement)

Au niveau du site d'étude, l'altitude la plus basse est de 93 m tandis que la plus haute est de 109 m. L'altitude moyenne du site d'étude se situe aux alentours de 201 m.

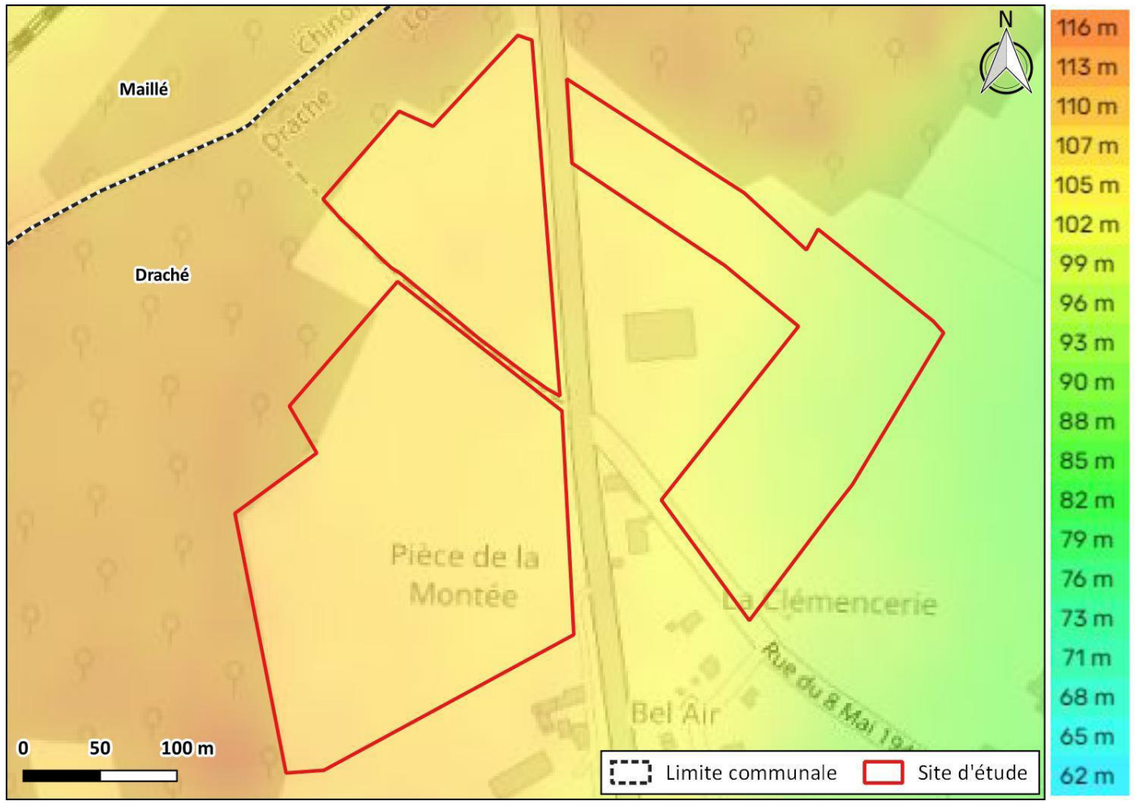


Figure 86 : Topographie du site d'étude
(Source : topographic-map.com, NCA Environnement)

Analyse des enjeux

La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site d'étude est localisé à l'ouest du territoire communal au niveau des altitudes les plus élevées de ce territoire. L'ensemble du site d'étude présente des amplitudes d'altitudes faibles. L'enjeu est faible.

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

III. 2. Sols et sous-sols

III. 2. 1. Géologie

La région Centre-Val de Loire occupe la partie sud-ouest du bassin parisien. La carte géologique à l'échelle de la région est présentée ci-après.

Figure 87 : Carte géologique de la région Centre-val de Loire

(Source : SIGES Centre-Val de Loire)

Les formations géologiques les plus anciennes sont constituées par les contreforts du Massif central (bordure sud de la région). Il s'agit principalement de formations dites de socle : schistes, gneiss et granites dont l'origine est liée au cycle hercynien et remonte à l'**ère primaire** (ou Paléozoïque).

Ce sont ensuite les formations de l'**ère secondaire** (ou Mésozoïque), soit le Trias, le Jurassique, et le Crétacé, qui se succèdent vers le nord, avec une inclinaison des strates (ou couches) vers le centre du bassin. Les calcaires jurassiques sont présents essentiellement vers Chateauroux et Bourges. **Le Crétacé**, constitué entre autres de sables et de craie (et tuffeau), est bien représenté dans le secteur de **Tours.**

En se rapprochant du centre du bassin, notamment en Sologne et dans la Beauce (Orléans, Chartres), ce sont les formations de l'ère **tertiaire** (ou Cénozoïque), qui recouvrent les formations précédentes (plus anciennes).
Enfin, l'**ère quaternaire** qui correspond à la période récente a donné lieu au dépôt de formations superficielles, principalement liées aux cours d'eau, c'est-à-dire des formations de type alluvial.

Le site d'étude est localisé au niveau des formations du Crétacé de l'ère secondaire.

La description du contexte géologique au niveau du site d'étude s'appuie sur la carte géologique[30] au 1/50 000ème de Sainte-Maure-de-Touraine (feuille n°514) et sa notice, éditées par le BRGM.

La géologie du site d'étude du projet est présentée sur la figure suivante.

[30] La carte géologique est la représentation, sous forme de plages de couleur, des roches affleurantes ou du sous-sol proche tel qu'on l'observe sous quelques centimètres de terre arable, sous la végétation ou sous les constructions.

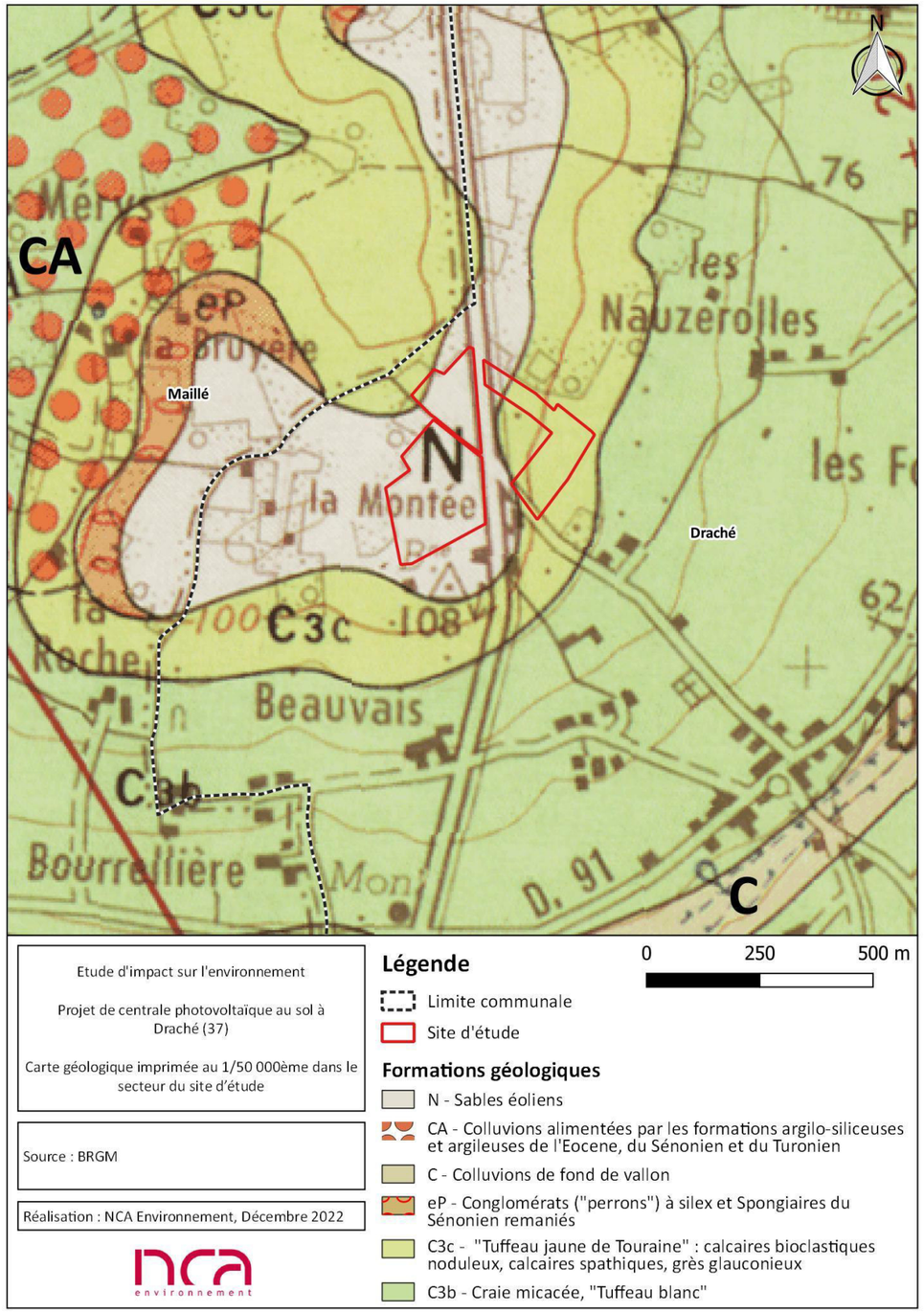


Figure 88 : Carte géologique imprimée au 1/50 000ème dans le secteur du site d'étude

D'après ces données, les premières formations géologiques recensées au droit du site d'étude sont les suivantes :

Formations superficielles et dépôts quaternaires :

N – Sables éoliens :
Les sables éoliens sont des sables plus ou moins argileux à grains de quartz moyens à grossiers, ronds-mats, auxquels sont associés des grains quartzeux plus fins ne portant pas trace d'éolisation. Cette formation peu épaisse (1 à 1,5 m en général) est due à la reprise par les vents de sables crétacés (Cénomanien-Turonien) ou quaternaires (alluvions). Son âge ne peut être fixé de manière précise mais la formation s'est vraisemblablement mise en place durant les périodes froides du Quaternaire et serait contemporaine des limons des plateaux.

Formations du Crétacé – Turonien (partie supérieure) :

C3c – « Tuffeau jaune de Touraine » :
La formation « Tuffeau jaune de Touraine » désigne un ensemble complexe formé surtout par des calcaires bioclastiques (biocalcarénites) auxquels sont associés des calcaires spathiques et des grès glauconieux. Les biocalcarénites sont de couleur jaune, dures, à grain grossier, glauconieuses. Des lits et des lentilles de sables glauconieux s'y intercalent souvent. La stratification est très irrégulière. A certains niveaux, notamment vers le sommet de la formation, apparaissent des silex branchus bruns à patine noire qui ne se dégagent que difficilement de la roche. Ces silex sont souvent zonés avec un cortex noir et se rencontrent surtout dans les bancs de calcarénite bien cimentés.

Les formations géologiques recensées au droit du site d'étude sont le tuffeau jaune de Touraine du Crétacé et des formations superficielles du Quaternaire à savoir des sables éoliens. Ces formations géologiques ne présentent pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

III. 2. 2. Sols

Selon le rapport de l'état des sols en France[31], 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 : 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.

Actuellement, le site d'étude se compose essentiellement de prairies enherbées régulièrement fauchées. Il existe en son sein des éléments végétaux ponctuels comme des arbres isolés ou des ronciers. Une lisière de bois (nord-ouest de S2) et un boisement clairsemé (nord-est de S3) sont également retrouvés au sein du site d'étude. Les sols du site d'étude sont végétalisés mais potentiellement tassés de par la fauche régulière des terrains.

Les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2).

De plus, pour rappel, l'ouest du site d'étude (S1 et S2) a été utilisé comme plateforme logistique durant la construction de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) Tours/Bordeaux. L'existence de travaux de terrassements, de dépôts de matériel et de matériaux liés au chantier sur le secteur ouest du site d'étude, à savoir S1 et S2, sont visibles sur la photographie aérienne de 2014 (cf. *Chapitre 2 :I. 3. 2 Historique du site* en page 40). Le sol de S1 et S2 apparait en grande partie remanié.

Comme indiqué au *Chapitre 3 :II. 13. 3 Pollution des sols* en page 113, aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent à moins de 6,7 km du site d'étude. Un ancien site industriel CASIAS réaménagé en espace vert est présent à 40 m au sud-est du site d'étude. De par son réaménagement, il est peu susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement.

Une étude zones humides a été réalisée sur le site d'étude, elle est détaillée au *Chapitre 3 :IV. 3. 1 Zones humides* en page 158. Dans le cadre de l'expertise zones humides, 85 sondages pédologiques ont été réalisés sur le site d'étude. Parmi ces sondages, **9 sondages sont caractéristiques d'une zone humide** (cf. Figure 127 en page 163).

Le site d'étude présente des sols végétalisés, à savoir des prairies enherbées principalement, où aucune activité agricole productive n'a eu lieu depuis les années 80 (S1 et S2). Néanmoins, les sols de l'ouest du site d'étude (S1 et S2) ont été remaniés par leur utilisation comme plateforme logistique durant la construction de la LGV SEA. De plus, les prairies du site d'étude sont régulièrement fauchées, les sols sont végétalisés mais potentiellement tassés. Enfin, 9 sondages pédologiques caractéristiques d'une zone humide ont identifiés sur le site d'étude.

Analyse des enjeux

Les formations géologiques recensées au droit du site d'étude sont le tuffeau jaune de Touraine du Crétacé et des formations superficielles du Quaternaire à savoir des sables éoliens. Ces formations géologiques ne représentent pas d'enjeu particulier. Le site d'étude présente des sols végétalisés, à savoir des prairies enherbées principalement, où aucune activité agricole productive n'a eu lieu depuis les années 80 (S1 et S2). Néanmoins, les sols de l'ouest du site d'étude (S1 et S2) ont été remaniés par leur utilisation comme plateforme logistique durant la construction de la LGV SEA. De plus, les prairies du site d'étude sont régulièrement fauchées, les sols sont végétalisés mais potentiellement tassés. Enfin, 9 sondages pédologiques caractéristiques d'une zone humide ont identifiés sur le site d'étude. L'enjeu retenu peut être qualifié de fort.

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

[31] Gis Sol. 2011. L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 188 p

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.

D'après le SIGES Centre-Val de Loire et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse :

- Les nappes libres communiquent avec la surface, et sont généralement peu profondes ; l'eau percole jusqu'à la nappe dont le niveau monte ou baisse en fonction des précipitations. Elle se renouvelle rapidement ;
- Les nappes captives sont comprises entre deux couches géologiques imperméables qui confinent l'eau sous pression. Dans certains cas, celle-ci peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. Les nappes captives sont souvent profondes, quelques centaines de mètres voire plus. Elles se renouvellent plus lentement. Leur alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines.

De manière générale, les nappes captives, donc sous couverture, sont peu sensible au risque de pollution par les activités de surface contrairement aux nappes libres qui sont plus vulnérables à ce type de pollution.

Les données utilisées vis-à-vis des masses d'eau souterraine sont celles issues de l'état des lieux 2019, disponibles sur l'atlas-catalogue du Sandre. D'après ces données, le site d'étude est constitué de six masses d'eau souterraine. Une même masse d'eau peut avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

III. 3. 1. 2. Caractérisation de la masse d'eau souterraine

Au droit du site d'étude, la masse d'eau souterraine rencontrée de niveau 1 est la masse d'eau « **Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre** » (code masse d'eau : FRGG087). Elle est de type « **sédimentaire** » avec un **écoulement entièrement libre.**

Selon le Système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES) en Centre-Val de Loire[32], les **aquifères de roches sédimentaires** sont composés de calcaires, sables, grès, craie. Ils caractérisent les dépôts en couches dans les grands bassins actuels : bassins parisien, aquitain… ou ceux morcelés, voire déformés dans les chaines de montagne (Alpes, Pyrénées…).

De par son **écoulement entièrement libre**, la masse d'eau souterraine « **Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre** » est vulnérable au risque de pollution par les activités de surface.

Selon l'état des lieux 2019 préalable à l'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027, les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau souterraine sont mauvais.

D'après les données du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 actuellement en vigueur, l'objectif de bon état quantitatif de cette masse d'eau est fixé à 2015. L'objectif de bon état chimique est fixé à 2027 en raison des conditions naturelles. L'objectif moins strict pour l'état chimique est fixé à 2027 en raison des coûts disproportionnés et de la faisabilité technique avec l'autorisation de pesticides et un objectif d'état mauvais visé (non dégradation). L'objectif de bon état global est fixé à 2027.

La masse d'eau souterraine rencontrée au droit du site d'étude est la masse d'eau de socle « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » (FRGG087). Les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau sont mauvais. De par son écoulement majoritairement libre, elle est vulnérable au risque de pollution par les activités de surface.

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.

La consultation de la base de données Cart'Eaux a permis de localiser les captages et les périmètres de protection à proximité de la zone d'étude. Cart'Eaux est un service à destination des agents des agences régionales de santé (ARS) pour la digitalisation et le suivi des données de périmètres de protection des captages d'eau potable. Il permet aussi la diffusion de ces mêmes informations aux partenaires et entreprises sous certaines conditions.

Le territoire communal de Draché recense un seul captage en eau potable : le captage « CHENE F », à 580 m au sud-ouest du site d'étude. Il s'agit du captage AEP le plus proche du site d'étude. L'état de ce captage est « actif ». Le périmètre de protection de ce captage, un PPR, est, au plus proche, à 330 m au sud-ouest du site d'étude.
Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP.

Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP. Le captage AEP le plus proche est situé à 580 m au sud-ouest du site d'étude (périmètre de protection rapprochée à 330 m au sud-ouest du site d'étude).

[32] https://sigescen.brgm.fr

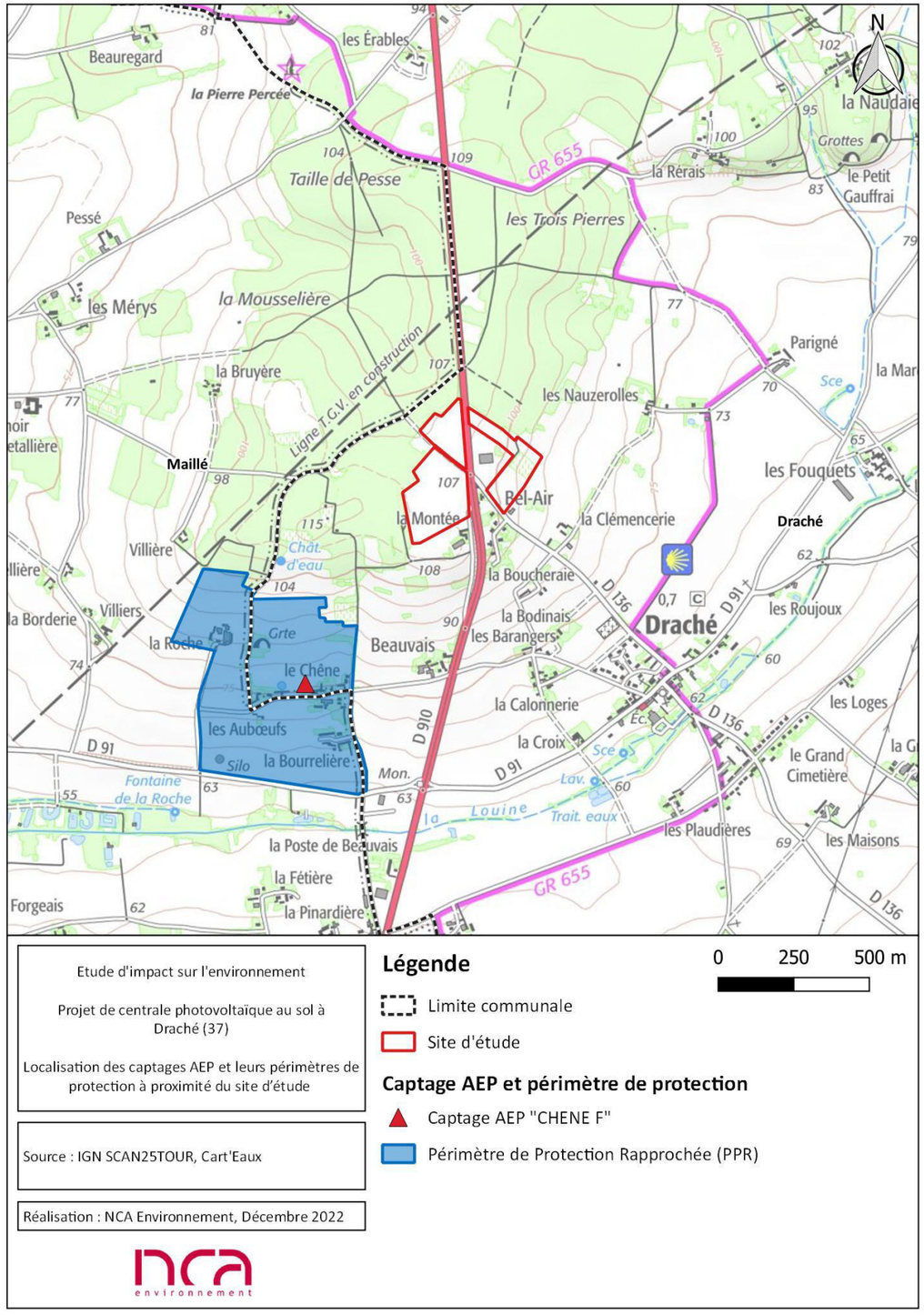


Figure 89 : Localisation des captages AEP et leurs périmètres de protection à proximité du site d'étude

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.

10 ouvrages de la BSS sont présents dont 8 « points d'eau » sont recensés dans un rayon de 1 km autour du site d'étude. Ils sont localisés sur la figure ci-contre et les ouvrages référencés comme « point d'eau » sont répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 39 : Inventaire des « points d'eau » de la BSS dans un rayon de 1 km autour du site d'étude

(Source : InfoTerre – BRGM)

Type Code BSS	Localisation	Profondeur/ Altitude (m)	État/ Utilisation	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol (m)	Date de la mesure	Distance projet (m)
Puits BSS001KDGA	*Lieu-dit la Clémencerie* Draché	21 m/ 87 m	NR	NR	NR	188 m au sud-est
Puits BSS001KDGZ	*Lieu-dit la Bodinais* Draché	18 m/ 84 m	NR	NR	NR	307 m au sud-est
Puits BSS001KDHA	*Lieu-dit les Nauzerolles* Draché	12 m/ 78 m	NR	NR	NR	410 m au nord-est
Forage BSS001KDKS	*Lieu-dit Le Chene* Draché	115 m/ 75 m	Exploité/ Eau-collective	31,6 m	01/04/1981	584 m au sud-ouest
Forage BSS003NWQG	Centre-bourg de Draché	20 m/ 66 m	Exploité/ NR	NR	NR	649 m au sud-est
Puits BSS001KDHG	*Lieu-dit la Bruyère Mailé*	30 m/ 92 m	NR	NR	NR	715 m au nord-ouest
Puits BSS001KDHC	Centre-bourg de Draché	5 m/ 63 m	NR	NR	NR	819 m au sud-est
Source BSS001KDHD	*Lieu-dit la Croix* Draché	0 m/ 61 m	NR	NR	NR	878 m au sud-est

**NR : Non renseigné*

L'ouvrage de la BSS référencé comme « point d'eau » le plus proche se situe à 188 m au sud-est du site d'étude. Il s'agit d'un puits dont l'utilisation n'est pas renseignée.

Huit points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 1 km autour du site d'étude. Le plus proche est situé à 188 m au sud-est du site d'étude.

Analyse des enjeux

La masse d'eau souterraine rencontrée au droit du site d'étude est la masse d'eau de socle « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » (FRGG087). Les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau sont mauvais. De par son écoulement majoritairement libre, elle est vulnérable au risque de pollution par les activités de surface. Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP. Le captage AEP le plus proche est situé à 580 m au sud-ouest du site d'étude (périmètre de protection rapprochée à 330 m au sud-ouest du site d'étude). Huit points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 1 km autour du site d'étude. Le plus proche est situé à 188 m au sud-est du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu d'amélioration de la qualité de l'eau souterraine.

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

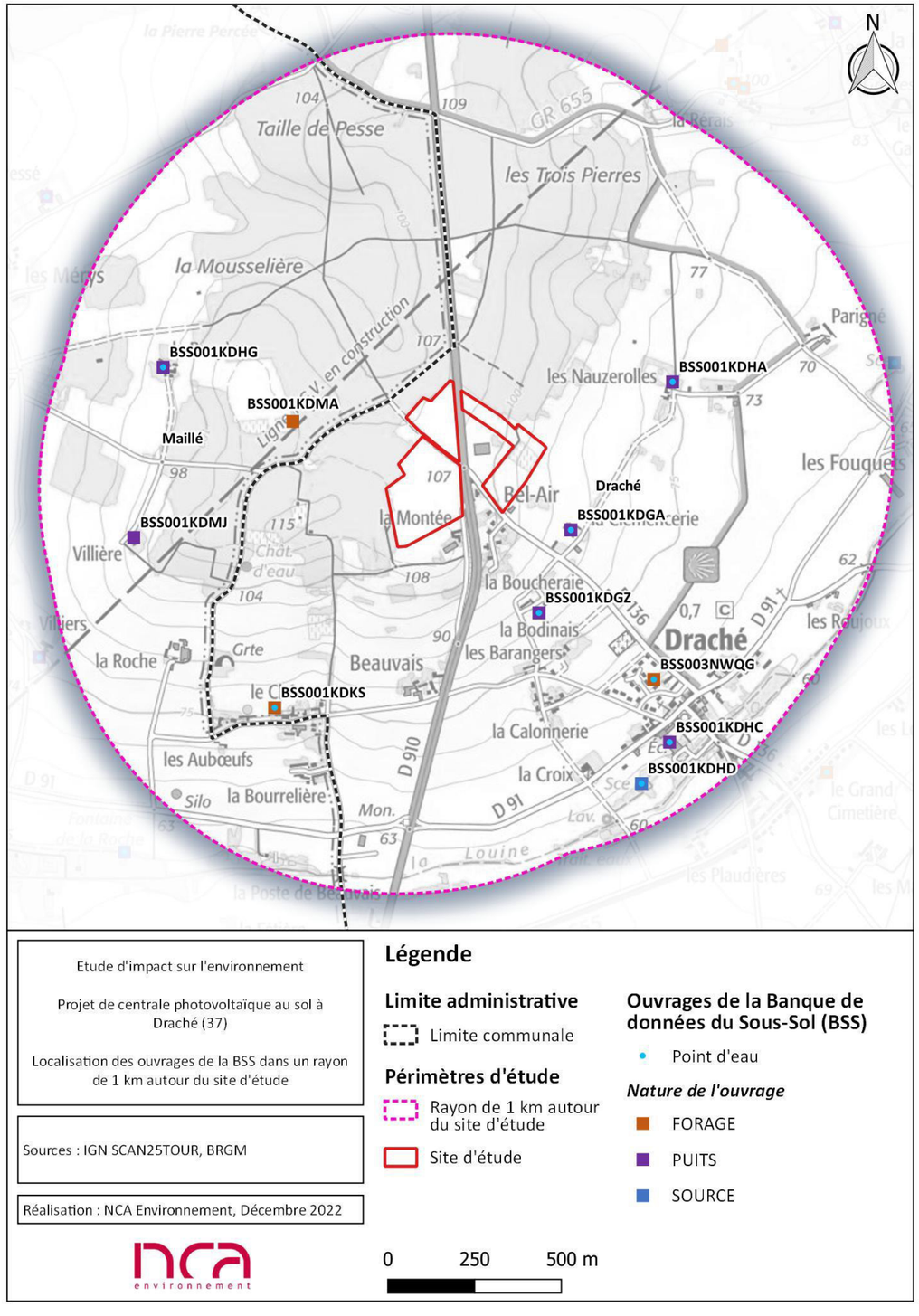


Figure 90 : Localisation des ouvrages de la BSS dans un rayon de 1 km autour du site d'étude

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 dans le bassin-versant de « la Vienne Tourangelle » et plus précisément dans les sous-bassins versants de la « **Vienne depuis la confluence de la Creuse jusqu'à la confluence avec la Loire** » pour l'extrémité ouest du site d'étude et du « **Réveillon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne** » pour le centre et l'est du site d'étude.

La carte suivante présente les cours d'eau et plans d'eau à proximité du site d'étude.

Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'étude. Le cours d'eau le plus proche est localisé à 930 m à l'ouest du site d'étude. Il s'agit d'un affluent non nommé du cours d'eau du Réveillon. Ce dernier s'écoule à environ 965 m au plus proche au sud du site d'étude. Le plan d'eau le plus proche est localisé à environ 500 m à l'est du site d'étude au niveau du lieu-dit *les Nauzerolles* sur la commune de Draché.

Cours d'eau du Réveillon :

Le Réveillon est un cours d'eau qui prend sa source à l'est de la commune de Sepmes à 7,0 km au nord-est du site d'étude. Après un parcours de 15,2 km, il se jette dans la Vienne, en rive droite, à environ 5,2 km à l'ouest du site d'étude sur la commune de Nouâtre.

Caractéristiques	
Longueur	15,2 km
Bassin collecteur	Loire
Cours d'eau	
Se jette dans	La Vienne

Figure 91 : Le Réveillon à Draché
(Source : NCA Environnement, janvier 2023)

Le réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude est associé aux bassins-versants de la « Vienne depuis la confluence de la Creuse jusqu'à la confluence avec la Loire » pour l'extrémité ouest du site d'étude et du « Réveillon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » pour le centre et l'est du site d'étude. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'étude. Le cours d'eau du Réveillon est localisé à 965 m au sud du site d'étude. Un affluent non nommé de celui-ci est localisé à 930 m à l'ouest du site d'étude.

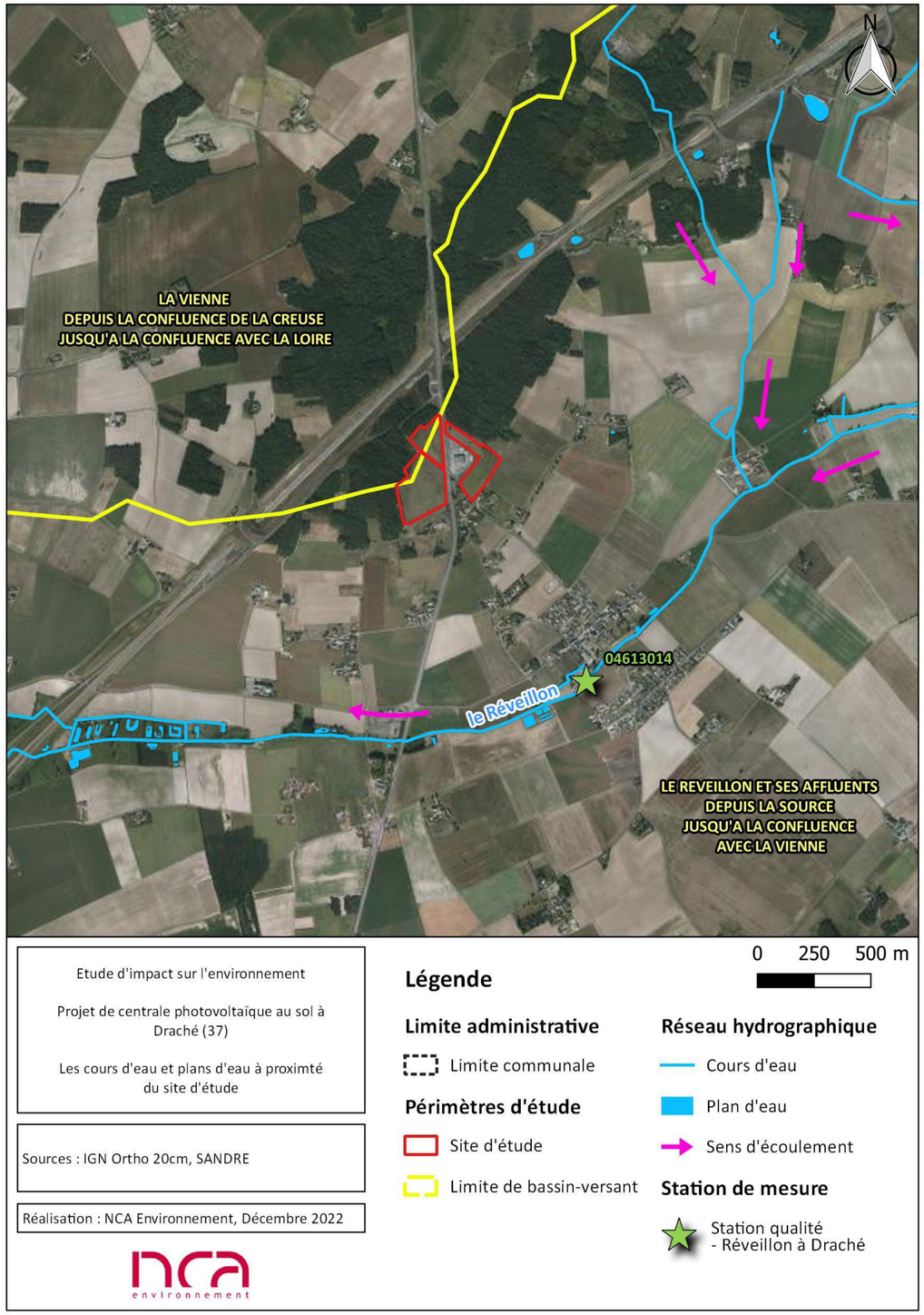


Figure 92 : Les cours d'eau et plans d'eau à proximité du site d'étude

III. 4. 1. 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 site de l'Agence de l'Eau du Bassin Loire-Bretagne et le site du SDAGE-SAGE en Loire-Bretagne regroupent l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin.

Tableau 40 : 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
La Vienne	La Vienne depuis la confluence de la Creuse jusqu'à la confluence avec la Loire	FRGR0361	Moyen	Bon état 2027	Mauvais	Bon état 2021
Le Réveillon	Le Réveillon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne	FRGR2073	Médiocre	OMS moyen 2027	Bon	Bon état 2021

Selon l'état des lieux 2019 préalable à l'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, l'état écologique de la masse d'eau de la Vienne dans le secteur du site d'étude est moyen tandis que l'état chimique est mauvais. D'après les données du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 actuellement en vigueur, l'objectif de bon état écologique est fixé pour 2027. L'objectif de bon état chimique sans ubiquiste est fixé à 2021. L'objectif de bon état global est fixé à 2027.

L'état écologique de la masse d'eau du Réveillon dans le secteur du site d'étude est médiocre tandis que l'état chimique est bon. L'objectif pour l'état écologique est un objectif moins strict (OMS) avec un état moyen visé fixé à 2027 (pour l'ichtyofaune) en raison de la faisabilité technique. L'objectif de bon état chimique sans ubiquiste est fixé à 2021. L'objectif de bon état global qui est un objectif moins strict est fixé à 2027.

Dans le secteur du site d'étude, les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen à médiocre et un état chimique bon à mauvais.

Relevés de la qualité de l'eau

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne possède une station de mesure de la qualité de l'eau du cours d'eau du Réveillon : la station n°04613014 « Réveillon à Draché ». Elle est située à 940 m au sud-est du site d'étude sur la commune de Draché.

Une fiche présentant l'évolution de l'état des eaux du cours d'eau du Réveillon sur la période 2007-2021 au niveau de cette station est disponible depuis la carte interactive[33] de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne « qualité écologique des cours d'eau - tous réseaux - 2019 ». Un extrait de cette fiche est présenté en figure suivante.

Ainsi, le cours d'eau du Réveillon au niveau de la station n°04613014 « Réveillon à Draché » en aval du site d'étude, présente en 2019 un état écologique médiocre (état biologique médiocre, état physico-chimique indéterminé pour les paramètres généraux et état physico-chimique indéterminé pour les polluants spécifiques). L'état chimique n'est pas défini.

[33] https://carmen.carmencarto.fr/179/OSUR_ETAT_ECOLO_TS_RESEAUX.map#

Évolution 2007-2021 de la qualité annuelle des cours d'eau

Station : 04613014 - REVEILLON A DRACHE

Station : 04613014 **Libellé :** REVEILLON A DRACHE
Réseaux : RD **Localisation :** BOURG DE DRACHE
Coordonnées : X = 519668 ; Y = 6664112 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)
Station représentative : ☐ **Commune :** Draché
Exception typologique COD : ☐ **Département :** Indre et Loire **Région :** Centre
Masse d'eau : FRGR2073 LE REVEILLON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VIENNE
Type HER : TP9

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 :	Oui	**Pression hydrologie :**	Oui
Pression pesticides :	Oui	**Pression morphologie :**	Oui
Pression macropolluants :	Oui	**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 04570004) — **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)

Année	Qualité écologique	Qualité biologique	Qualité physico-chimique – Paramètres généraux	Qualité physico-chimique – Polluants spécifiques
2019				

QUALITÉ ÉCOLOGIQUE ANNUELLE À LA STATION

QUALITÉ BIOLOGIQUE

Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes
2019		I2M2		

QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE

Paramètres généraux – Année	Bilan O2	Tempé-rature	Nutri-ments	Acidifi-cation	Polluants spécifiques – Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2019					2019		

DÉTAIL DE LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE ANNUELLE À LA STATION

QUALITÉ BIOLOGIQUE

Année	IBD	Mois	I2M2	IBG PCE	Mois	IBG GCE	Mois	IPR	Mois	IBMR	Mois
2019	15,3	06	0,1945	11	06			31,7	05		

Figure 93 : Qualité des eaux du ruisseau de la Vilaine au niveau de la station n°04187500 « Aër à le Croisty »
(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

La légende des classes d'état pour la qualité des eaux est la suivante :

Classes d'état écologique						
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Indéterminé	Non défini

Régime des eaux

Selon HydroPortail[34], consulté en décembre 2022, aucune station hydrométrique n'est recensée sur le cours d'eau du Réveillon.

Une station hydrométrique est localisée sur le cours d'eau de la Vienne à 5,2 km au sud-ouest du site d'étude : la station n° L700 0610 « La Vienne à Nouâtre ». Le module interannuel du cours d'eau de la Vienne mesuré et calculé à cette station de 1958 à 2022 vaut 190 m³/s. Les débits moyens mensuels les plus élevés sont mesurés aux mois de janvier (348 m³/s) et février (354 m³/s). Le débit moyen mensuel le plus faible est mesuré au mois d'août (59 m³/s).

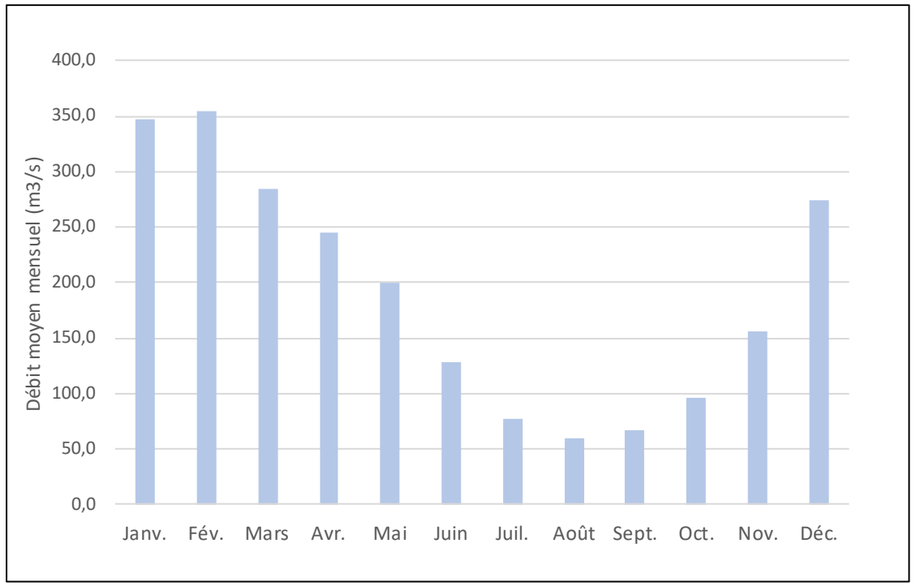


Figure 94 : Régime des eaux de la Vienne à la station hydrométrique L700 0610 « La Vienne à Nouâtre »
(Source : HydroPortail)

Le graphique montre les caractéristiques d'un régime hydrologique pluvial simple. Cela signifie que les mesures présentent de grandes variabilités interannuelles avec des basses eaux l'été, dues aux températures élevées et à 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. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE

III. 4. 2. 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 du Bassin Loire-Bretagne.**

[34] Banque nationale des données quantitatives relatives aux eaux de surface

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 22 octobre 2020 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022, après consultation publique entre le 1er mars 2021 et le 1er septembre 2021.

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 précédant 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 photovoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

III. 4. 2. 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. Le SAGE est composé de plusieurs documents :

- Un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) qui fixe les objectifs, les dispositions du SAGE et les conditions de réalisation ;
- Un règlement qui édicte des règles à appliquer pour atteindre les objectifs du PAGD.

La commune de Draché appartient au SAGE Vienne Tourangelle. Ce dernier est entré en phase d'élaboration suite à l'installation de la Commission Locale de l'Eau le 28 janvier 2022. À fin septembre 2023, le SAGE Vienne Tourangelle est toujours en cours d'élaboration.

La commune de Draché appartient au SAGE Vienne Tourangelle qui est en cours d'élaboration.

III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

III. 4. 3. 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 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. »*

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 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).

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 des zones humides

Le site internet *www.sig.reseau-zones-humides.org* recense toutes les pré-localisations de zones humides réalisées dans divers départements.

Un inventaire des zones humides du département d'Indre-et-Loire a été réalisé par la Direction Départementale des Territoires (DDT) et le Conseil Général d'Indre-et-Loire. Aucune zone humide n'a été inventoriée sur le site d'étude. Comme le montre la figure suivante, la zone humide inventoriée la plus proche est localisée à 3,9 km au sud-ouest du site d'étude.

Expertise zones humides

Une étude zones humides a été réalisée sur le site d'étude, elle est détaillée au *Chapitre 3 :IV. 3. 1 Zones humides* en page 158.

Le bilan de l'expertise indique que 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.

La surface totale en zone humide identifiée est de 2,51 ha soit 25% du site d'étude dont 0,9 ha de zones humides identifiées avec le critère pédologique et 1,61 ha de zones humides identifiées avec le critère flore.

Ainsi, le site d'étude n'est pas concerné par des zones humides inventoriées en Indre-et-Loire par la DTT et le Conseil Général. D'après l'expertise zones humides réalisée sur le site, 2,51 ha de zones humides ont été identifiées sur le site d'étude.

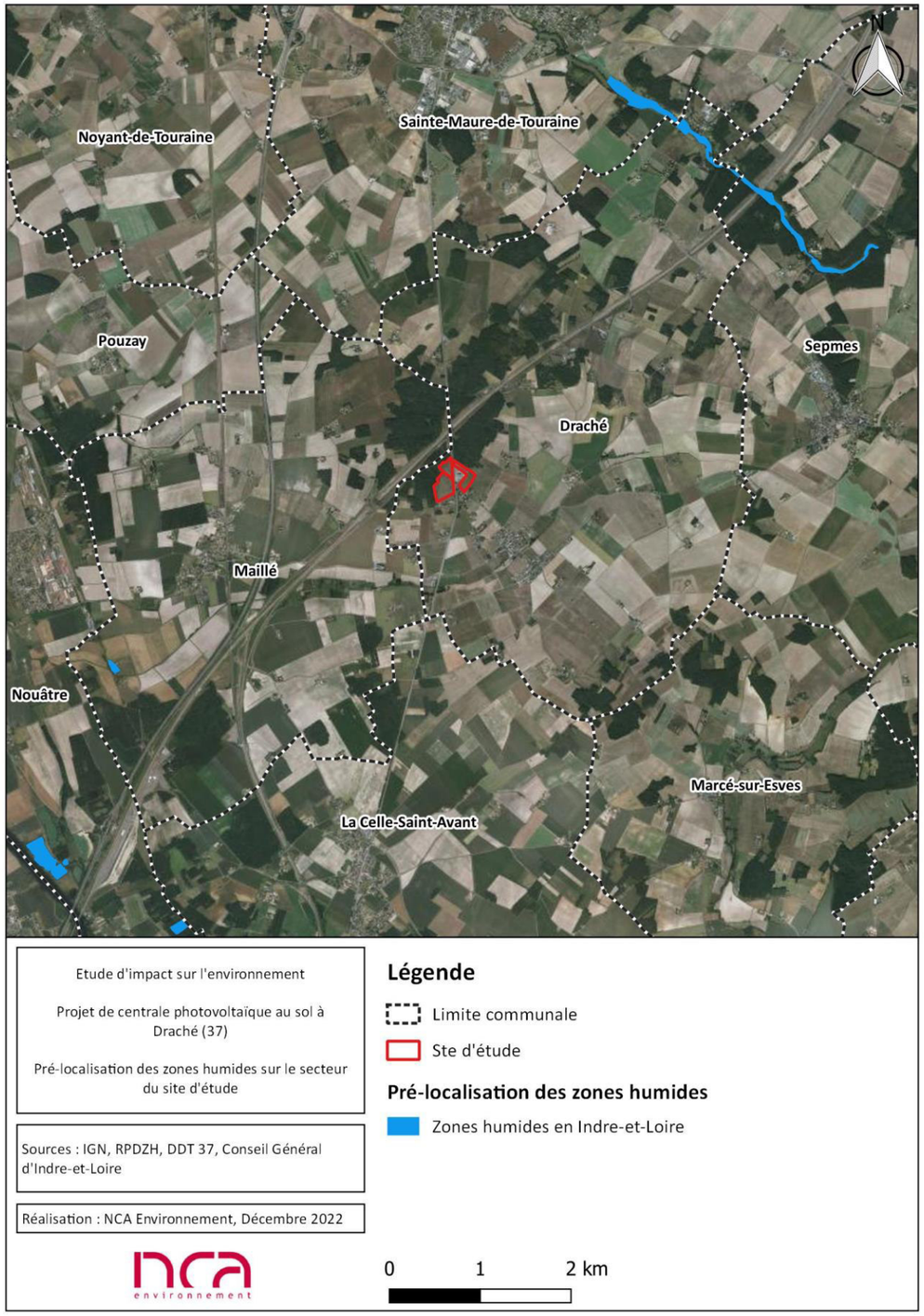


Figure 95 : Pré-localisation des zones humides sur le secteur du site d'étude

III. 4. 3. 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 :

Les eaux atteintes par la pollution :

- 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.

Les eaux menacées par la pollution :

- 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.

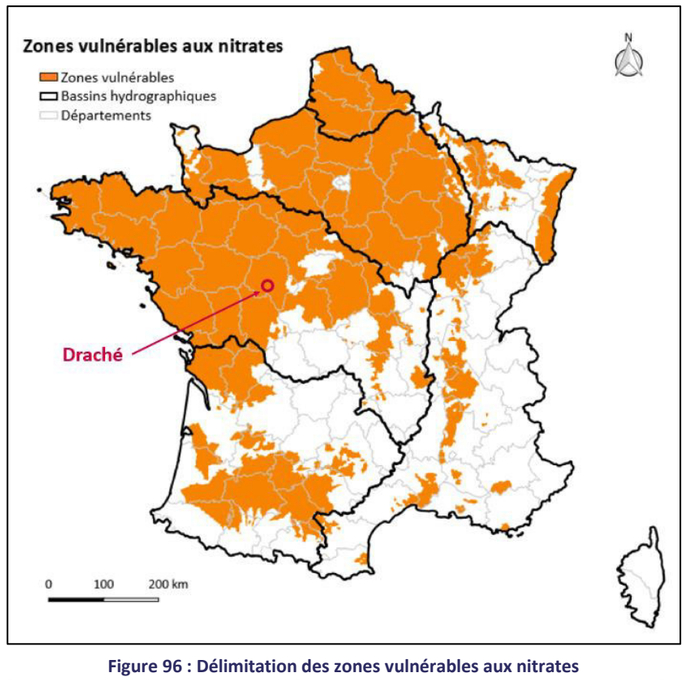


Figure 96 : Délimitation des zones vulnérables aux nitrates
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, Ministère de l'Environnement, mai 2019)

La commune de Draché est située dans une zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole (n°FRG43) selon l'arrêté préfectoral du 30 août 2021 (modifié le 15 novembre 2021) portant désignation et délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire-Bretagne.

III. 4. 3. 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.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Les zones de répartition des eaux (ZRE) existantes dans le bassin Loire-Bretagne ont été fixées en plusieurs étapes :

- En 1994 et 2003 par décret en Conseil d'Etat ;
- Le 22 novembre 2010 par arrêté du préfet coordonnateur de bassin pour le classement des bassins de l'Envigne et de l'Ozon, ainsi que les nappes souterraines dans le bassin de la Vienne entre les confluences avec la Blourde et la Creuse (JORF du 4 mars 2011) ;
- Le 24 janvier 2011 par arrêté du préfet coordonnateur de bassin pour le déclassement des bassins de la Vilaine et de l'Oudon (JORF du 4 mars 2011).

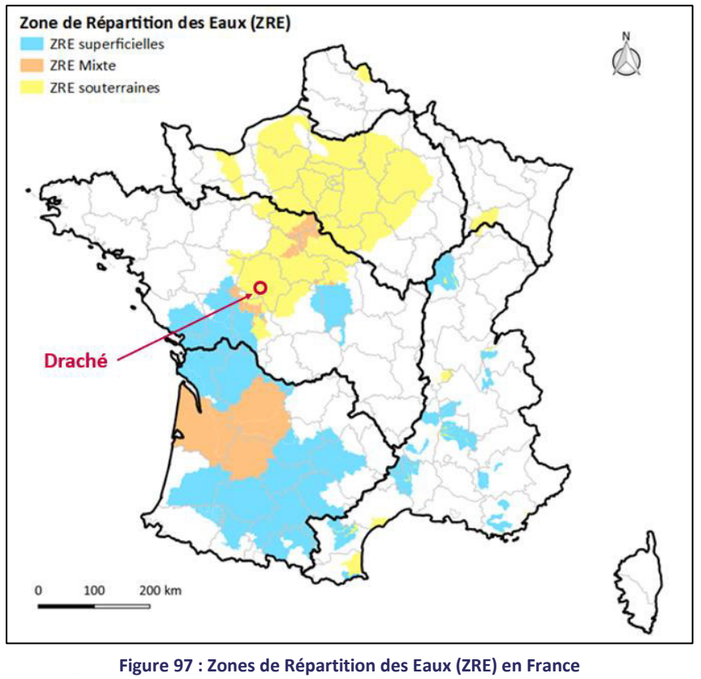


Figure 97 : Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, DRIEE, octobre 2018)

La commune de Draché est localisée dans la ZRE souterraine « Système aquifère du Cénomanien » fixée en 2003 par décret en Conseil d'Etat.

III. 4. 3. 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).

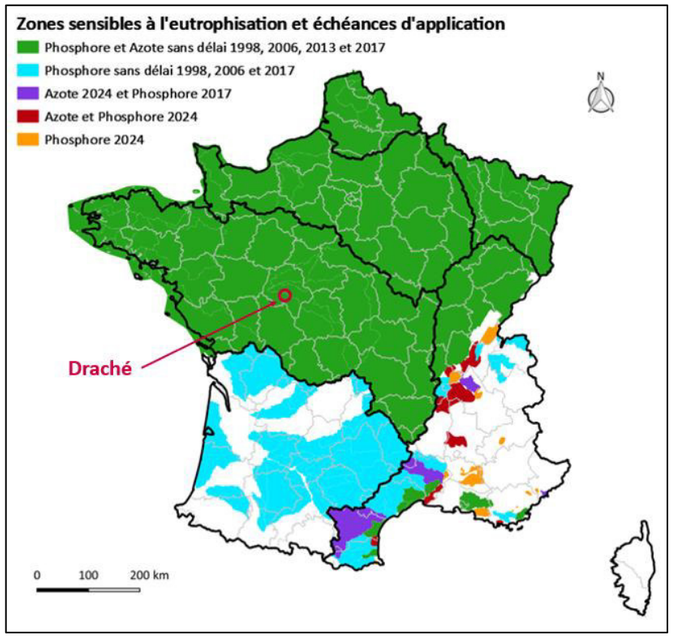


Figure 98 : Zones sensibles à l'eutrophisation et échéances d'application
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, Directive ERU, mai 2020)

La commune de Draché est classé dans la zone sensible à l'eutrophisation n°4213 « La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre » délimitée par l'arrêté du 22 février 2006.

Analyse des enjeux

Le réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude est associé aux bassins-versants de la « Vienne depuis la confluence de la Creuse jusqu'à la confluence avec la Loire » pour l'extrémité ouest du site d'étude et du « Réveillon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » pour le centre et l'est du site d'étude. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'étude. Le cours d'eau du Réveillon est localisé à 965 m au sud du site d'étude. Un affluent non nommé de celui-ci est localisé à 930 m à l'ouest du site d'étude. Dans le secteur du site d'étude, les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen à médiocre et un état chimique bon à mauvais.
Le site d'étude n'est pas concerné par des zones humides inventoriées en Indre-et-Loire par la DTT et le Conseil Général. D'après l'expertise zones humides réalisée sur le site, 2,51 ha de zones humides ont été identifiées sur le site d'étude. Enfin, le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable aux nitrates, zone de répartition des eaux et zone sensible à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est modéré en raison de l'amélioration de la qualité de l'eau à fort de par la présence de zones humides sur le site d'étude.

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

III. 5. Climat

De par sa localisation dans le département de l'Indre-et-Loire, la commune de Draché se caractérise par un climat tempéré de type océanique dégradé.
La station météorologique la plus proche se situe à Saint-Epain (37) à environ 10,5 km au nord du site d'étude.
Afin de compléter les données manquantes certaines données proviennent de la station de Tours (37) qui se situe à 40 km au nord du site d'étude et de la station de Loudun (86) qui se situe à 39 km à l'ouest du site d'étude.

III. 5. 1. Ensoleillement

En France la moyenne nationale d'ensoleillement est enregistrée entre 1 700 h et 1 800 h de soleil par an.

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement de la zone d'étude sont publiées sur la station Météo France de Tours (37), à 40 km au nord du site d'étude, pour la période 1991-2020. La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 885 h par an, soit près de 5 h en moyenne par jour.

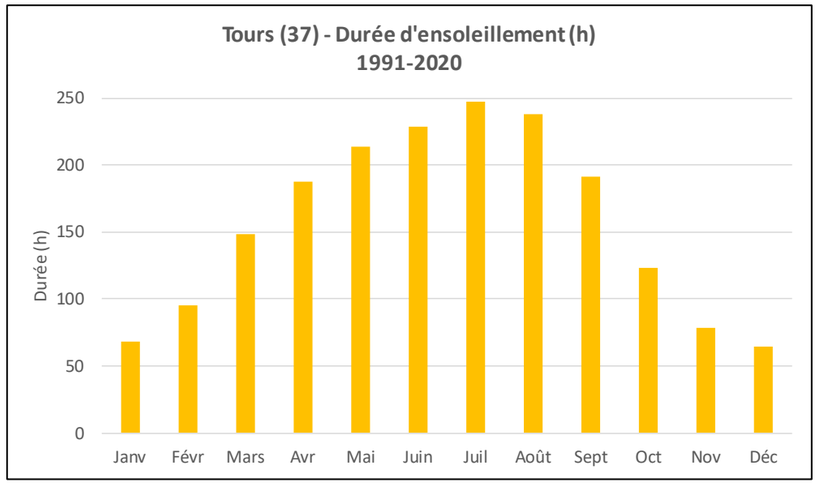


Figure 99 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Lorient de 1991 à 2020
(Source : Météo France)

La zone d'étude est bien ensoleillée, avec 247,1 h en moyenne d'ensoleillement au mois de juillet et 64,6 h au mois de décembre.

III. 5. 2. Températures

Les températures proviennent des statistiques inter-annuelles des mesures effectuées à la station Météo France de Saint-Epain (37), à environ 10,5 km au nord du site d'étude pour la période 1992-2020 :

La température moyenne annuelle est de 12,3°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température moyenne ne dépasse pas 20,2°C et 26,1°C pour les températures maximales ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures minimales descendant rarement en dessous de 2,3°C. Le nombre de jours de gel est de 37,1 jours par an.

Tableau 41 : Températures moyennes sur la station de Saint-Epain (période 1992-2020)

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
TEMPÉRATURES MOYENNES (°C)													
Mini	2,4	2,3	4,1	6,0	9,4	12,7	14,3	14,2	11,2	9,1	5,2	2,8	**7,8**
Maxi	7,9	9,4	13,2	16,4	20,2	23,9	26,1	26,1	22,3	17,3	11,6	8,4	**16,9**
Moy	5,1	5,8	8,6	11,2	14,8	18,3	20,2	20,2	16,7	13,2	8,4	5,6	**12,3**
Nombre de jours de gel													
$T_{min} \leq 0°C$	9,6	9,0	4,1	1,2	-	-	-	-	-	0,5	3,6	9,1	**37,1**

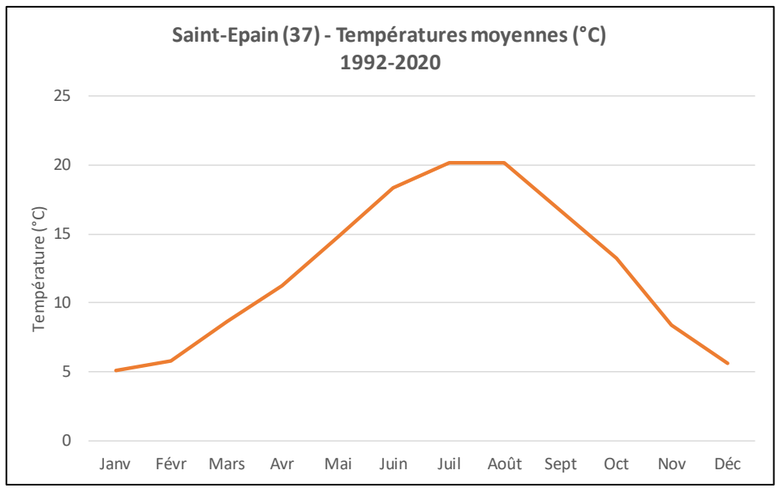


Figure 100 : Températures moyennes à Saint-Epain de 1992 à 2020
(Source : d'après Météo France)

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (août et juillet : 20,2°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 5,1°C), s'élève à 15,1°C.

III. 5. 3. Précipitations

Les précipitations annuelles moyennes en métropole s'échelonnent de 500 à 2 000 mm en fonction de la situation géographique : elles sont minimales dans les secteurs de plaine éloignés des côtes, et maximales dans les zones de montagne et sur le littoral (source : eaufrance).

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de Saint-Epain (37), entre 1992 et 2020 (statistiques inter-annuelles).

Tableau 42 : Précipitations moyennes sur la station de Saint-Epain de 1992 à 2020

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNÉE
Précipitations (mm)	68,6	57,5	53	57,8	62,7	52,5	50,1	56,1	56,7	72,2	75,2	83,2	**745,6**

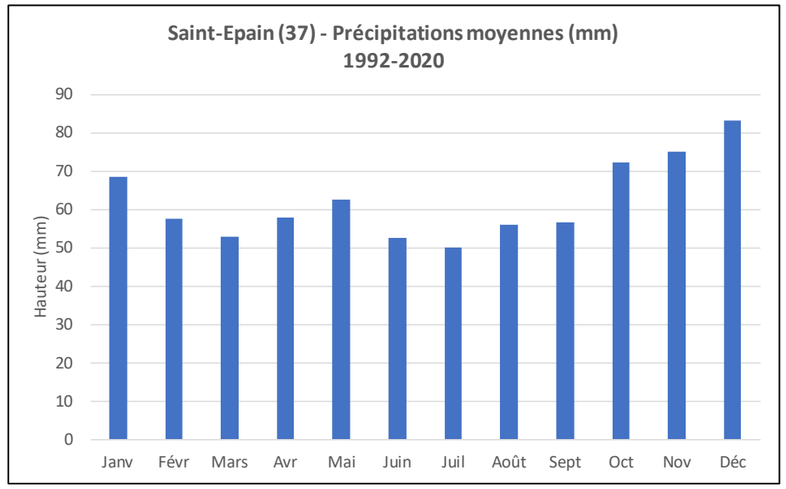


Figure 101 : Précipitations moyennes à Saint-Epain de 1992 à 2020
(Source : d'après Météo France)

La zone d'étude présente une pluviométrie soutenue, avec un cumul annuel moyen de 745,6 mm. La moyenne des précipitations oscille au cours de l'année autour de 62,1 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois de juin (50,1 mm) et le mois de décembre (83,2 mm).

III. 5. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Loudun (86), commune située à 39 km à l'ouest du site d'étude, détermine les secteurs de vents dominants relevés entre 1990 et 2010.

Dans la région d'étude, les vents dominants proviennent principalement du sud-ouest. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles, comprises entre 1,5 et 4,5 m/s (61,9%). Les vents moyens (entre 4,5 et 8 m/s) constituent une partie importante des vents qui soufflent sur la commune de Loudun (21,7%). Les vents les plus forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 1,5% et proviennent majoritairement du sud-ouest.

Analyse des enjeux

Le site d'étude bénéficie d'un tempéré de type océanique dégradé. La zone d'étude est bien ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 885 h par an. Les températures sont relativement douces. La pluviométrie est plutôt bien répartie sur l'année. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude proviennent majoritairement du sud-ouest. Les vents les plus fréquents (61,9%) ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents moyens (entre 4,5 et 8 m/s) ont une fréquence de 21,7%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

LOUDUN (86)

Indicatif : 86137003, alt : 96 m., lat : 47°02'00"N, lon : 00°05'48"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

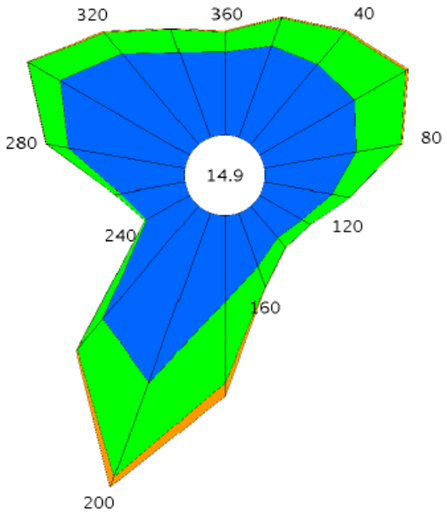


Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 57279
Manquants : 2137

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	3.5	1.1	+	4.6
40	3.8	1.5	+	5.4
60	4.0	2.2	+	6.2
80	3.4	1.7	+	5.1
100	2.5	0.6	+	3.2
120	1.8	0.3	+	2.1
140	1.5	0.5	+	2.0
160	2.1	0.8	+	2.9
180	3.1	2.9	0.5	6.5
200	6.5	3.6	0.4	10.5
220	5.3	1.4	+	6.9
240	1.8	+	+	1.8
260	2.4	0.2	+	2.6
280	4.3	0.8	+	5.1
300	5.4	1.3	+	6.8
320	4.3	1.0	+	5.3
340	3.3	0.9	+	4.2
360	3.0	0.7	+	3.8
Total	61.9	21.7	1.5	85.1
[0;1.5 [				14.9

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5% 10%

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

Figure 102 : Rose des vents à Loudun de 1990 à 2010
(Source : Météo France)

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 43 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques

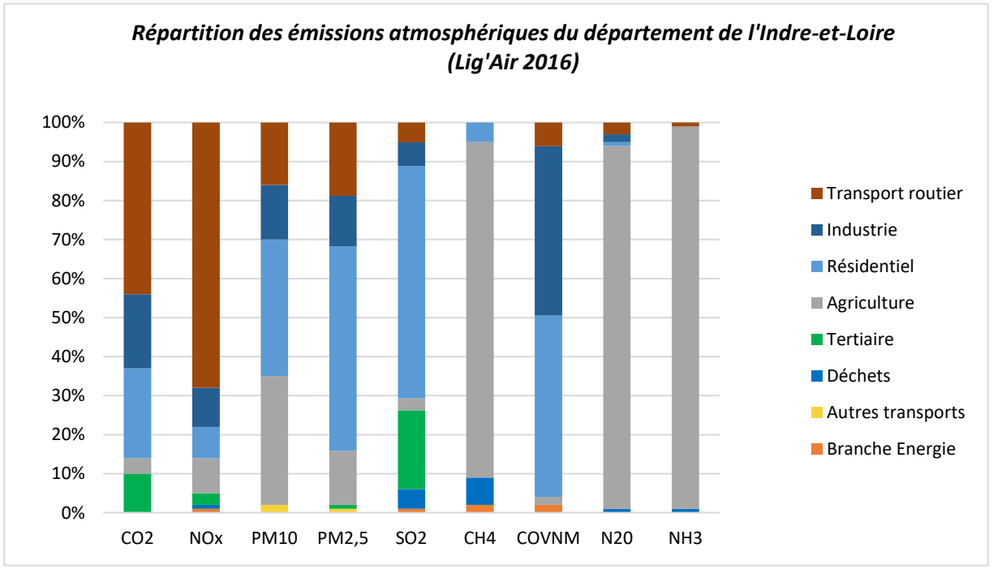
(Source : Lig'Air)

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	**Moyenne annuelle :** 30	**Moyenne annuelle :** 40 **Moyenne journalière :** 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an				
PM2,5 Particules fines de diamètre < 2,5 µm	**Moyenne annuelle :** 10	**Moyenne annuelle :** 25				
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) **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 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			**Moyenne annuelle :** **As :** 0,006 **Cd :** 0,005 **Ni :** 0,020			

**AOT 40: Accumulated exposure Over Threshold 40*

III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans l'Indre-et-Loire

La figure suivante présente la répartition des polluants atmosphériques par secteur d'activités dans le département d'Indre-et-Loire. Elle a été réalisée à partir de l'inventaire des émissions de polluants de 2016.



Légende : CH_4 : méthane ; CO_2 : dioxyde de carbone ; COVNM : Carbone Organique Volatil Non Méthanique ; N_2O : protoxyde d'azote ; NH_3 : ammoniaque ; NO_x : oxydes d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2, 5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; SO_2 : dioxyde de soufre.

Figure 103 : Répartition des émissions atmosphériques dans l'Indre-et-Loire en 2016
(Source : D'après les données Lig'Air)

En 2016, les émissions de gaz à effet de serre du territoire s'élèvent à 3 910 398 tonnes équivalent CO_2 (soit 20% des émissions régionales de GES). Le secteur de l'agriculture constitue le premier secteur émetteur sur le territoire, suivi par le secteur résidentiel. A titre comparatif, au niveau régional, le principal secteur émetteur est le transport routier.

III. 6. 4. Principaux résultats locaux

A partir de ses données de mesure et de modélisation, Lig'Air a mis en place une plateforme Interqual'Air qui est un outil de visualisation et d'export de données de la qualité de l'air disponible à l'échelle communale.

L'indice de la qualité de l'air (indice ATMO) est calculé à la commune en prenant en compte :

- Le dioxyde d'azote (NO_2) ;
- L'ozone (O_3) ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) ;
- Les particules fines (PM10) et très fines (PM2,5).

L'indice répond à l'arrêté ministériel du 10/07/20 et est calculé suivant la notice technique nationale.

La classification de l'indice ATMO est illustrée sur la figure suivante.

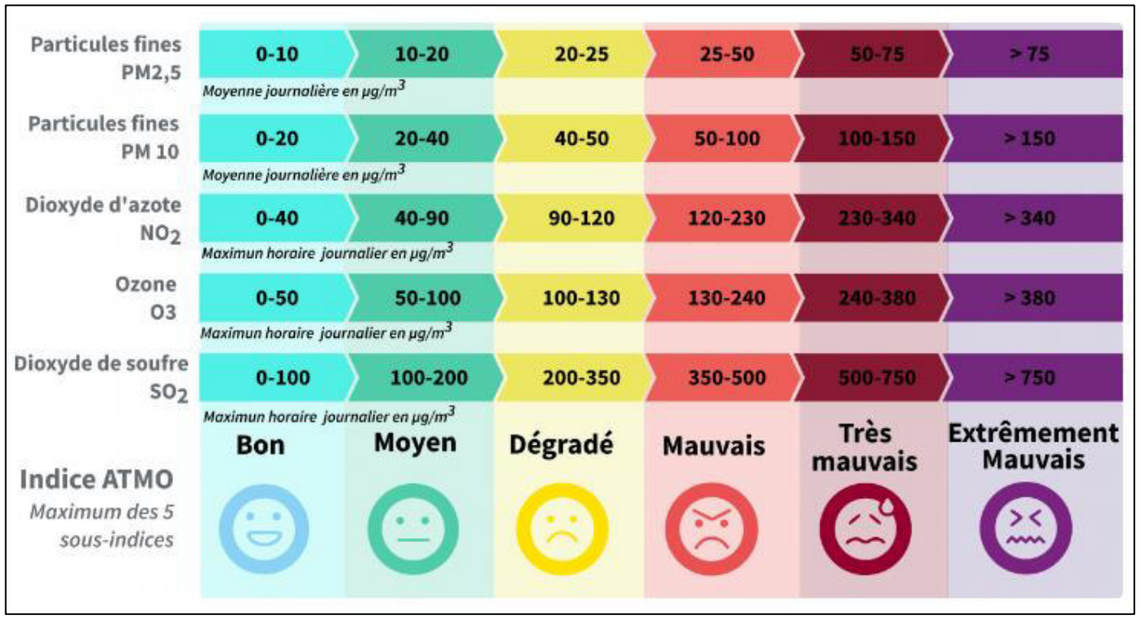


Figure 104 : Classification de l'indice ATMO
(Source : D'après les données Lig'Air)

La figure suivante donne la répartition de l'indice ATMO pour la commune de Draché sur l'année 2021 c'est-à-dire le nombre de jours de l'année correspondant au niveau d'indice ATMO observé.

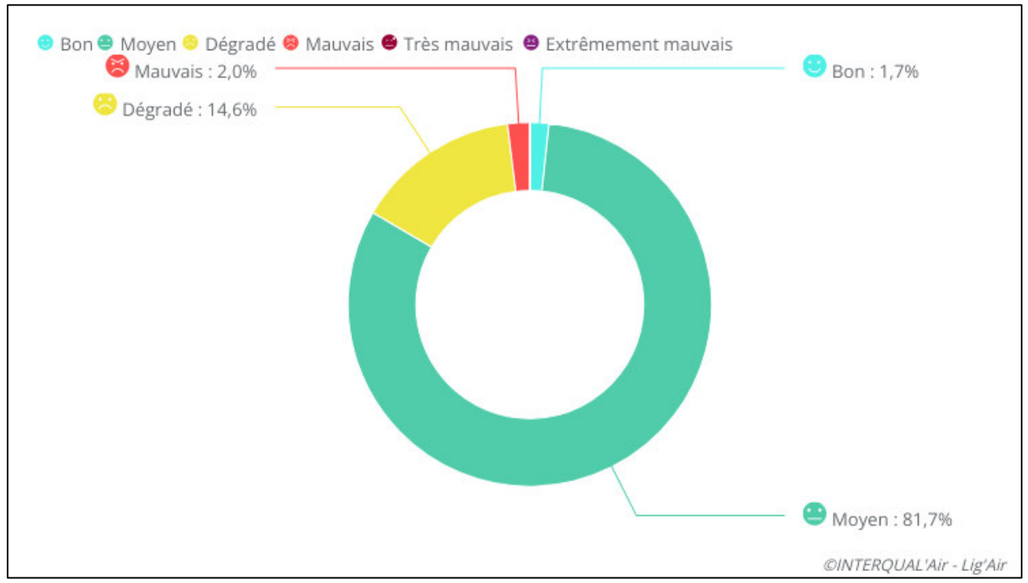


Figure 105 : Répartition de l'indice ATMO pour la commune de Draché sur l'année 2021
(Source : D'après les données Lig'Air)

En 2021, la commune de Draché a enregistré des indices de la qualité de l'air moyen pendant 81,7% des jours de l'année et bon pendant 1,7% des jours de l'année.

La figure suivante donne la répartition de l'indice ATMO par mois. Elle permet de mettre en évidence des périodes de l'année plus propices à la dégradation de la qualité de l'air.

Selon le mois de l'année, il peut y avoir plus ou moins de jours présentant un indice de la qualité de l'air mauvais. Par exemple, durant l'hiver, les épisodes de pollution aux particules fines peuvent être plus nombreux. Durant les mois les plus chauds et ensoleillées, il peut y avoir une qualité de l'air dégradée par les fortes concentrations en ozone.

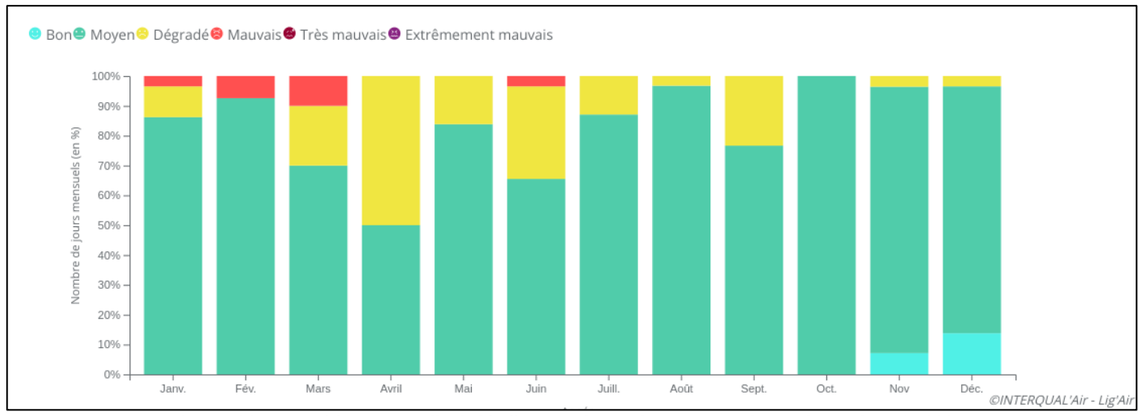


Figure 106 : Répartition mensuelle de l'indice ATMO pour la commune de Draché sur l'année 2021
(Source : D'après les données Lig'Air)

En 2021, les mois de janvier, février, mars et juin ont enregistré des indices de la qualité de l'air mauvais contrairement aux autres mois de l'année où l'indice était dégradé à bon. Les mois de novembre et décembre ont enregistré des indices de la qualité de l'air bon contrairement aux autres mois de l'année où l'indice était moyen à mauvais.

L'indice de la qualité de l'air est majoritairement moyen à l'échelle mensuelle pour la commune de Draché sur l'année 2021.

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, ATMO Nouvelle-Aquitaine 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 107 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)
(Source : Observatoire des ambroisies)

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 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 carte suivante indique la répartition régionale de l'ambroisie entre 2001 et 2021. D'après cette cartographie, **la commune de Draché fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise.**

La mise en place d'arrêtés préfectoraux reste nécessaire pour décliner localement les obligations de lutte. Les départements d'Eure-et-Loir (28), du Cher (18), de l'Indre (36) et Loir-et-Cher (41) se sont d'ores-et-déjà munis d'arrêtés préfectoraux et de plans de lutte associés. Dans les départements de l'Indre-et-Loire (37) et du Loiret (45), des discussions et réflexions ont été initiées.

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.

La commune de Draché fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise.

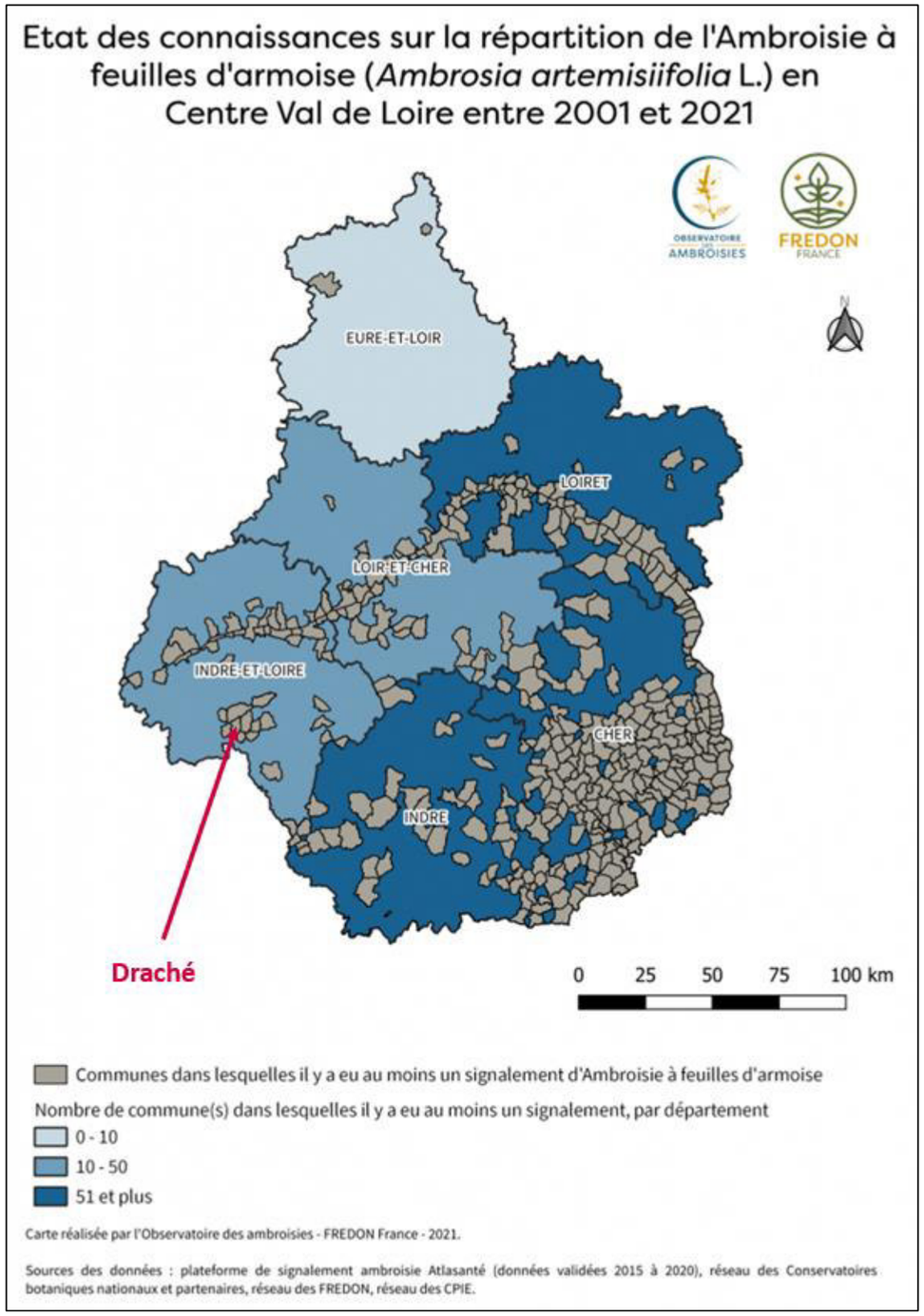


Figure 108 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise en Centre-Val de Loire

(Source : Observatoire des ambroisie – FREDON France, 2021)

Analyse des enjeux

L'agriculture occupe une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département suivi du secteur résidentiel. En 2021, la commune de Draché a enregistré des indices de la qualité de l'air moyen pendant 81,7% des jours de l'année et bon pendant 1,7% des jours de l'année. L'indice de la qualité de l'air est majoritairement moyen à l'échelle mensuelle pour la commune de Draché sur l'année 2021. La commune de Draché fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

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

III. 7. Risques naturels et risques majeurs particuliers

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 sur un plan humain, économique ou environnemental.

Dans l'Indre-et-Loire, les risques naturels majeurs identifiés sont l'inondation, le risque rupture de digue, les mouvements de terrain, les séismes, le risque feu de forêt et le risque tempête. D'autres risques majeurs particuliers sont également identifiés à savoir, le grand froid et le risque canicule. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr*, ainsi que du DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de l'Indre-et-Loire mis à jour en 2021 disponible sur le site internet de la Préfecture.

La commune de Draché est pour sa part concernée par le risque sismique et les événements météorologiques (tempête, foudre, risque grand froid et risque canicule).

III. 7. 1. Risque 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 **territoire à risques importants d'inondations (TRI)** se définit comme un secteur où se concentre fortement les enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de crues rapides, de submersions marines ou de débordements de cours d'eau. 22 territoires à risque important d'inondation (TRI), sont identifiés sur le bassin Loire-Bretagne dont 2 (1 en partie) sur le département de l'Indre-et-Loire. **Aucun de ces TRI ne concerne la commune de Draché.**

Créés en 2003, les **Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)** ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. 2 PAPI concernent le département de l'Indre-et-Loire. **Aucun de ces PAPI ne concerne la commune de Draché.**

L'**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. L'Indre-et-Loire compte 1 AZI, celui de la Creuse qui concerne 8 communes. **La commune de Draché n'est pas concernée par l'AZI de la Creuse.**

Le **Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi)** est un des outils réglementaires de prévention des risques. Il identifie les zones à risques, réglemente l'utilisation des sols en tenant compte du niveau d'aléa et de la nature des enjeux (personnes, biens et activités) et définit des mesures pour réduire la vulnérabilité du territoire. Une fois approuvé, le PPRN vaut servitude d'utilité publique, il s'impose à tous et doit être annexé au plan local d'urbanisme. L'Indre-et-Loire compte 7 PPRi couvrant 106 communes. **Aucun de ces PPRi ne concerne la commune de Draché.**

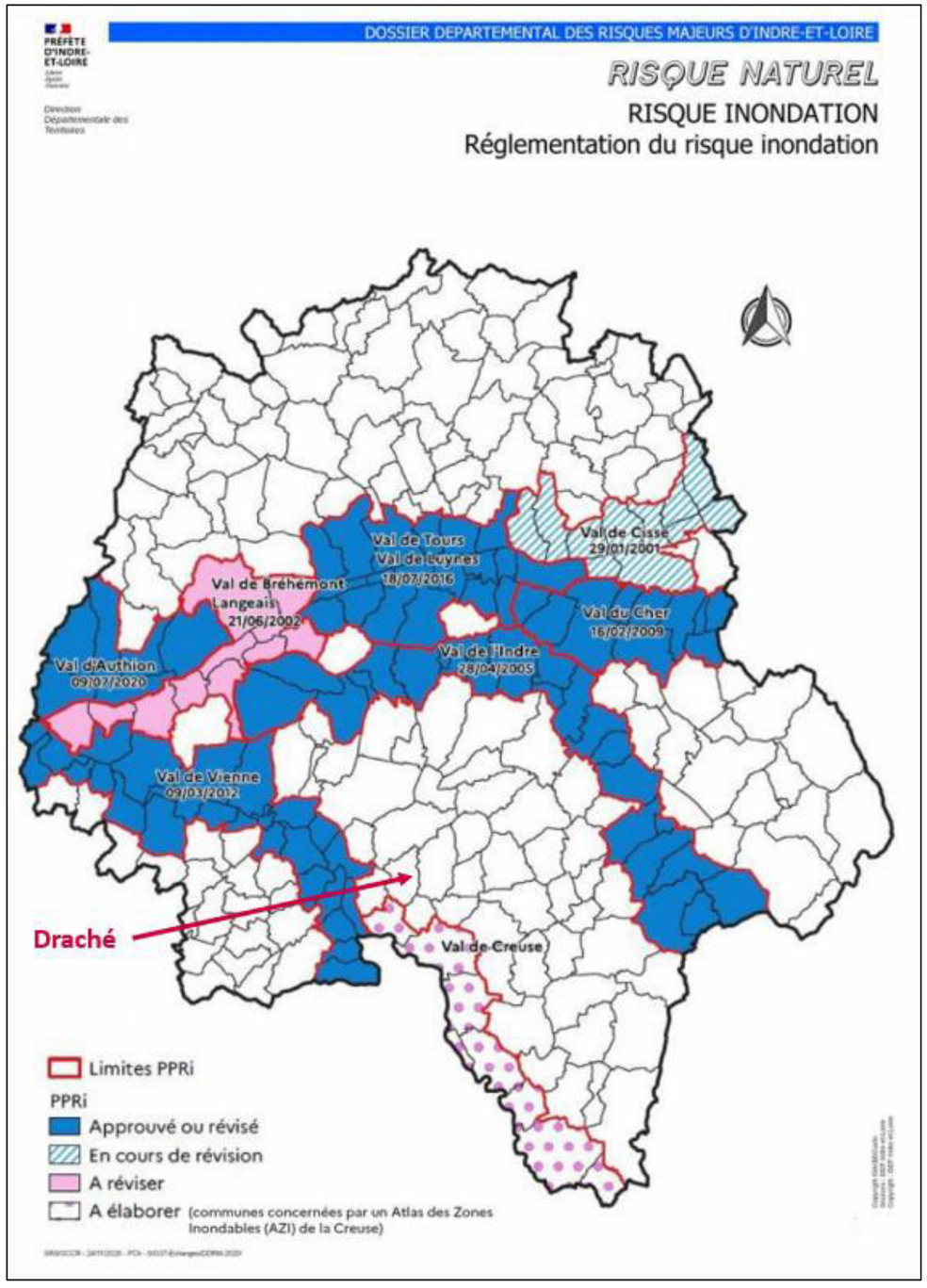


Figure 109 : Communes concernées par le risque inondation en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

D'après le DDRM 37, la commune de Draché n'est pas concernée par le risque inondation par submersion/débordement.

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 potentiel 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 ci-après.

Le site d'étude n'est pas sujet au débordement de nappe ni d'inondation de cave. Il n'est donc pas concerné par le risque inondation par remontée de nappes.

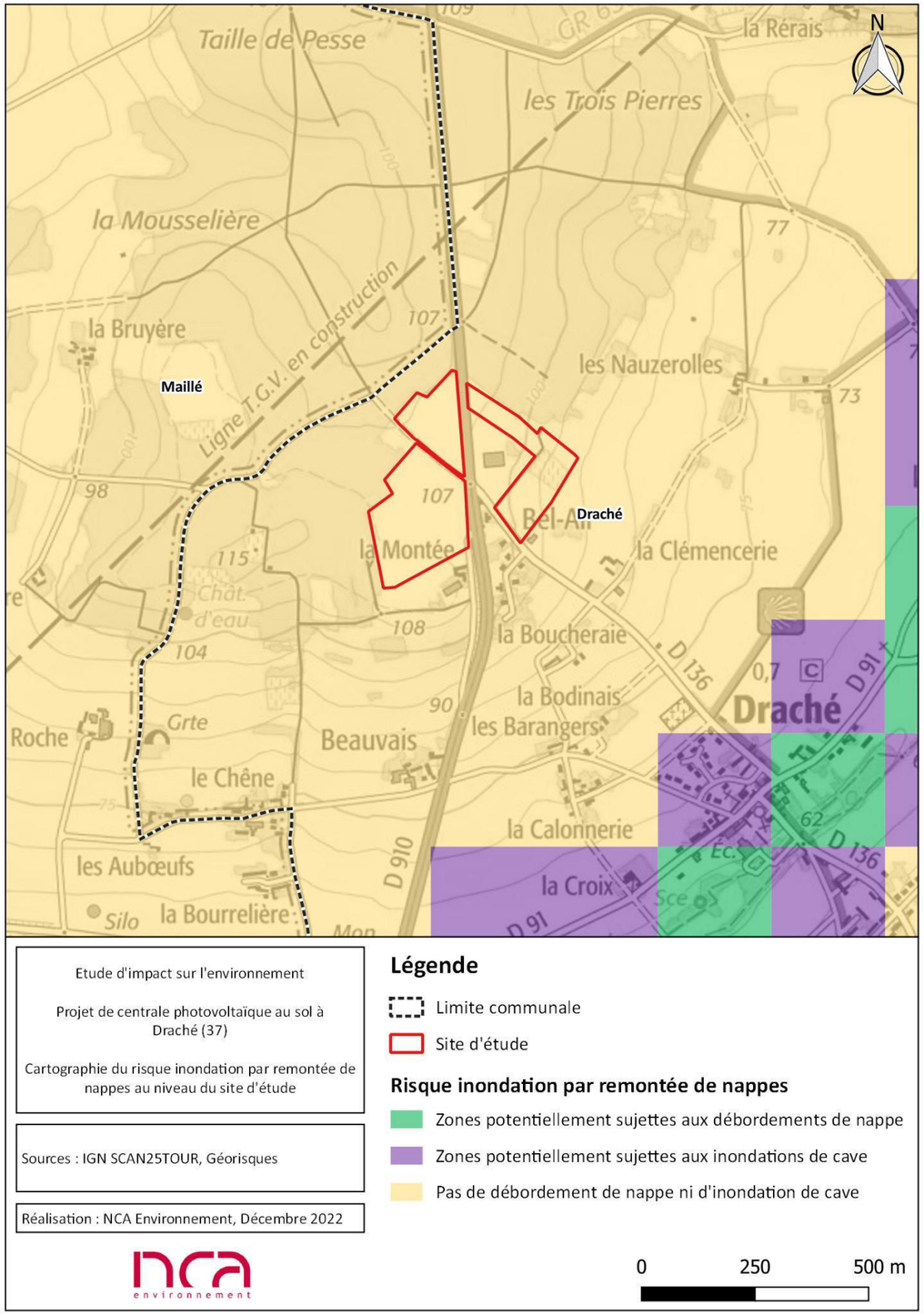


Figure 110 : Cartographie du risque inondation par remontée de nappes au niveau du site d'étude

III. 7. 2. Risques rupture de digue

Le phénomène de rupture de digue correspond à une destruction partielle ou totale d'une digue. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **Techniques :** vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement de l'ouvrage ;
- **Naturelles :** séismes, crues exceptionnelles, tempête, submersion marine, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur la digue), fragilisation par les terriers d'animaux (lièvres, renards…) ;
- **Humaines :** insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'utilisation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture peut être :

- **Progressif** dans le cas des digues en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou une fuite à travers celui-ci (phénomène de "renard") ;
- **Brutal** dans le cas des digues en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots. Une rupture de digues entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

A l'exception de quelques tronçons, la majeure partie des digues d'Indre-et-Loire sont des levées. La levée désigne une digue construite en terre par élévation successive.
Paradoxalement, la construction de levées au cours des siècles le long de la Loire et une partie de la basse vallée du Cher, sur un linéaire total de 220 km, a rendu les inondations potentiellement brutales et dangereuses. En dehors de la Loire, des digues destinées à protéger des quartiers d'habitation ont été construites à Chinon sur la Vienne, à Reignac sur l'Indre et à Vernou pour protéger le bourg des crues de la Brenne. Le système des digues (ou bardeaux) de la basse vallée de l'Indre et les digues du Vieux Cher protègent surtout des zones naturelles.
Les déversoirs aménagés dans les levées à la fin du XIXème siècle ont été conçus pour réduire le risque de rupture en dérivant dans le val une partie du débit de la crue dès que son niveau dépasse un seuil. En Indre-et-Loire, deux déversoirs ont été aménagés sur la commune de Villandry, en rive gauche du Cher, à proximité de la confluence avec la Loire : le déversoir dit du Vieux Cher et celui dit de La Chapelle-aux-Naux. Ils n'ont jamais eu à fonctionner depuis leur création.

La commune de Draché n'est pas traversée par la Loire, le Cher ni la Vienne.

Comme le montre la carte suivante, la commune de Draché n'est pas concernée par le risque rupture de digue.

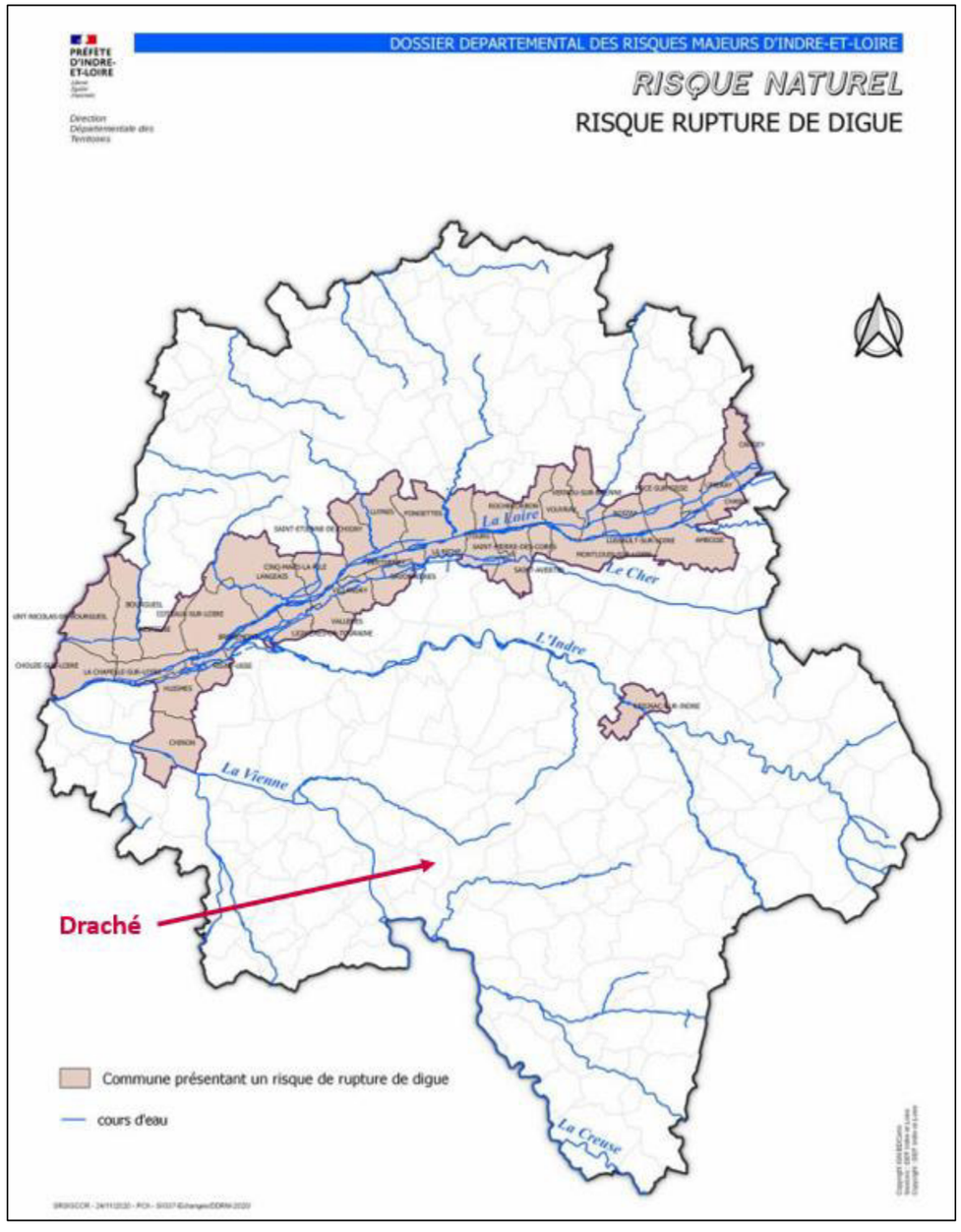


Figure 111 : Communes concernées par le risque nucléaire en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

III. 7. 3. Risque 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.

Différents types de mouvements de terrain peuvent être distingués :

- **Les mouvements lents et continus :**
  - Les tassements, affaissements des sols ;
  - Les glissements de terrain le long d'une pente (qui peuvent aussi être rapides), solifluxion, fluages ;
  - Le retrait-gonflement des argiles.
- **Les mouvements rapides et discontinus :**
  - Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
  - Les chutes de pierres ou de blocs, les éboulements rocheux ;
  - Les coulées boueuses et torrentielles.

Ces différents mouvements de terrain peuvent être favorisés par le changement climatique avec son impact sur la pluviométrie, l'allongement de la sécheresse estivale, le mouvement des nappes phréatiques et l'évolution du niveau de la mer.

Le département de l'Indre-et-Loire peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain :

- Les affaissements et effondrements de cavités souterraines ;
- Les éboulements, chutes de pierres et de blocs ;
- Les glissements de terrain ;
- Les coulées boueuses ;
- Le retrait-gonflement des argiles.

L'objectif d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) est de faire connaître, pour les territoires les plus exposés, les zones à risques et de réduire la vulnérabilité des populations et des biens existants. Un PPRN réglemente l'utilisation des sols en tenant compte des risques naturels (aléas, enjeux, vulnérabilité) identifiés sur une zone et de la non aggravation des risques. Une fois approuvé, le PPRN est une servitude d'utilité publique, il s'impose à tous et doit être annexé au plan local d'urbanisme.
En Indre-et-Loire, 22 Plans d'Exposition aux Risques (PER) « mouvements de terrain » ont été prescrits entre 1985 et 1998. 6 PER (valant PPR) ont été approuvés sur les communes d'Amboise, Vouvray, Rochecorbon, Candes-Saint-Martin, Cinais et Chinon. Un PPR « mouvements de terrain » a été approuvé à Larçay.

Comme le montre la carte suivante, la commune de Draché n'est pas concernée par un PER ni un PPR approuvé ou prescrit.

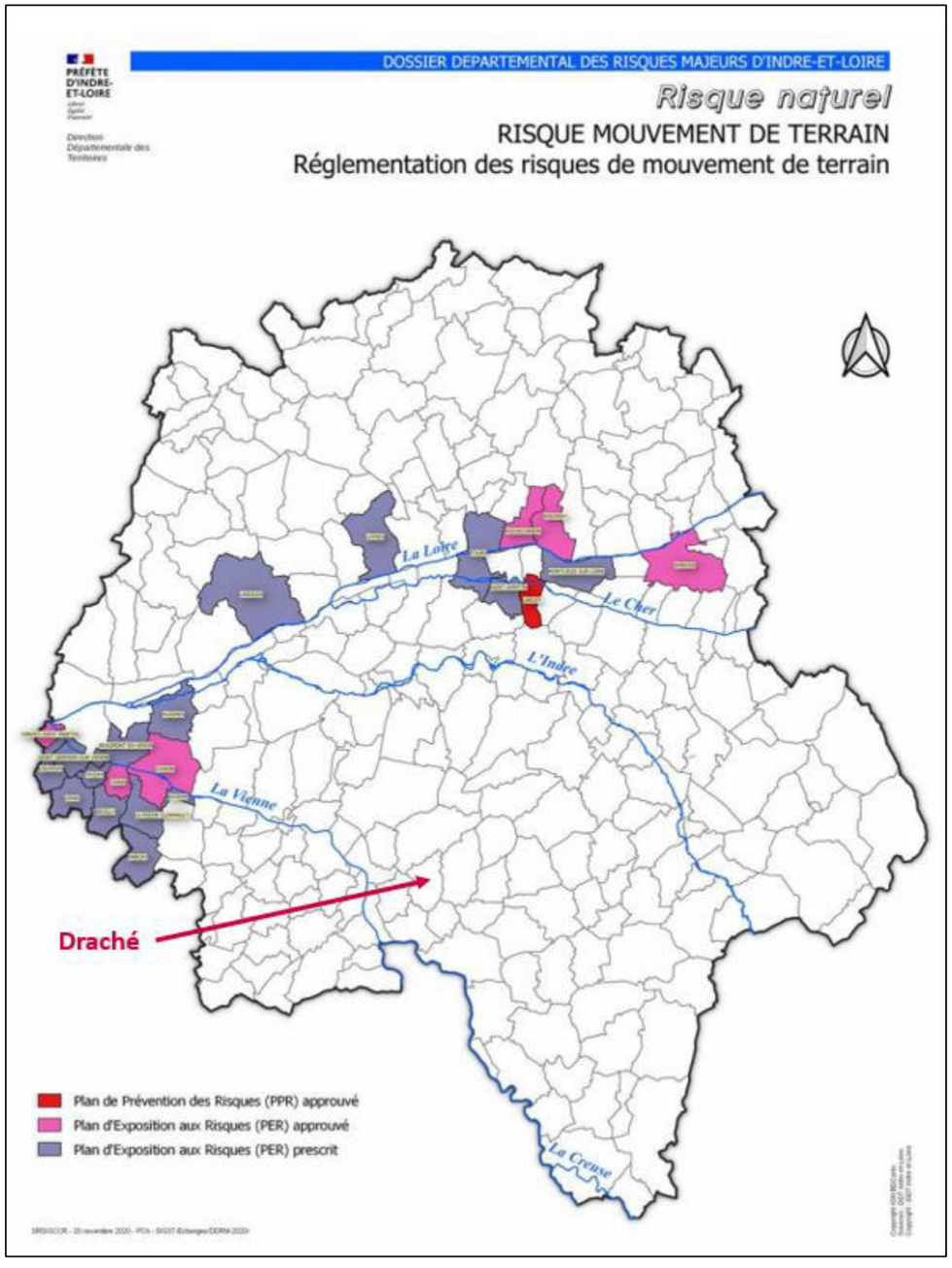


Figure 112 : Communes concernées par un PER ou PPR « mouvements de terrain » en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

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 Draché est soumise à une exposition nulle à forte concernant le retrait-gonflement des argiles.

Comme le montre la carte suivante, le site d'étude n'est pas exposé au phénomène 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.

Selon *Géorisques*, 11 cavités souterraines sont recensées sur la commune de Draché. La plus proche (communes avoisinantes y compris) est une cavité souterraine de type « cave » localisée à 600 m au sud-ouest du site d'étude sur la commune de Draché. Il s'agit d'une grotte d'après la carte IGN.

Le site d'étude n'est concerné par aucune cavité souterraine. Aucune cavité souterraine n'est recensée à moins de 600 du site d'étude.

Evénements mouvements de terrain

Le BRGM recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les événements mouvements de terrain sur le territoire français depuis 1994. Elle recense les phénomènes avérés de types glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue et érosions de berges.

Selon *Géorisques*, 3 événements mouvement de terrain sont recensés sur la commune de Draché. Les plus proche (communes avoisinantes y compris) sont deux mouvements de terrain de type « éboulement » et « effondrement » localisés à 860 m au sud-est du site d'étude sur la commune de Draché. L'éboulement est d'origine naturelle (pluie, érosion) dont les biens endommagés sont un garage et une remise/cave. L'effondrement est d'origine naturelle (pluie, érosion), dont le bien endommagé est un réseau routier.

Le site d'étude n'est concerné par aucun événement mouvement de terrain. Aucun événement mouvement de terrain n'est recensé à moins de 860 m du site d'étude.

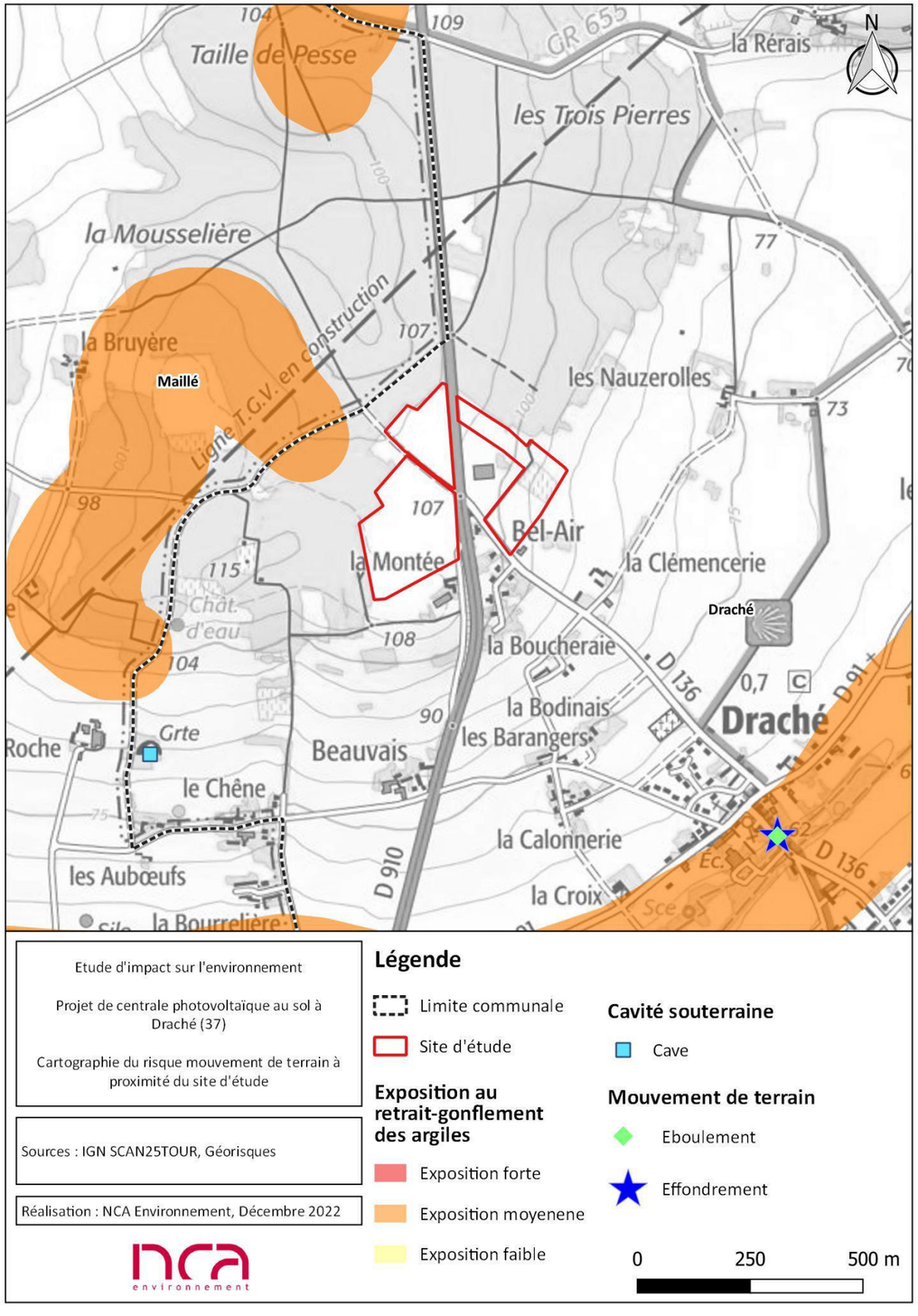


Figure 113 : Cartographie du risque mouvement de terrain à proximité du site d'étude

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).

Le département d'Indre-et-Loire est classé en zones de sismicité très faible (zone 1), faible (zone 2) et modérée (zone 3). La commune de Draché se situe dans une zone à risque de sismicité faible (zone 2), d'après le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français et l'article D. 563-8-1 du code de l'environnement. La carte ci-dessous localise la commune par rapport aux zonages nationaux relatifs à l'exposition au risque sismique.

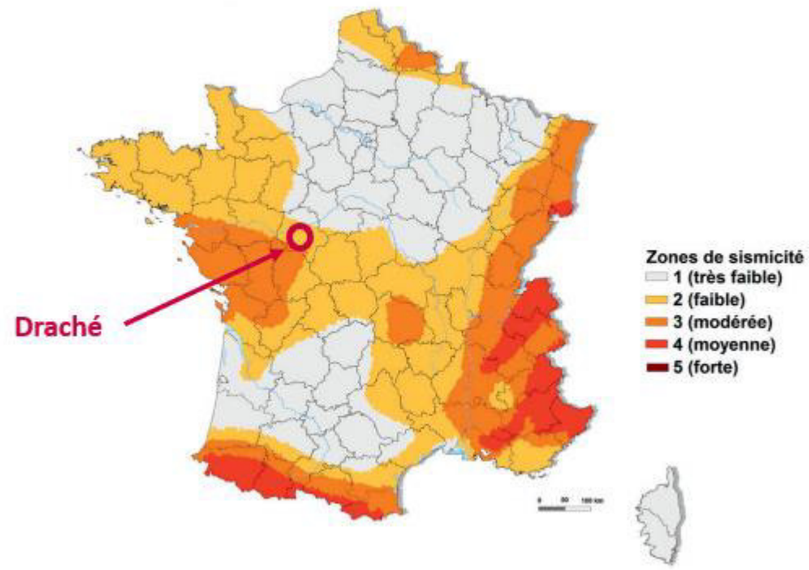


Figure 114 : Zones de sismicité à l'échelle métropolitaine
(Source : BRGM)

La commune de Draché se trouve dans en zone de sismicité faible (zone 2).

III. 7. 5. Risque feu de forêt

Le feu de forêt est un sinistre qui se déclare dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), subforestière (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacée (prairies, pelouses…). Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un massif forestier d'au moins un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. Les feux se produisent préférentiellement pendant l'été mais plus d'un tiers ont lieu en dehors de cette période. La sécheresse de la végétation et de l'atmosphère accompagnée d'une faible teneur en eau des sols sont favorables aux incendies y compris l'hiver.

Le département de l'Indre et Loire est boisé à hauteur de 25,8 %, soit légèrement moins que la moyenne nationale qui est de 31 %. Néanmoins, depuis 1999, les espaces boisés ont gagné près de 10 000 ha, ce qui s'explique principalement par la déprise agricole. Les espaces en interface entre urbanisation et peuplements forestiers tendent à être recolonisés par la végétation.

Le département d'Indre-et-Loire, initialement soumis à un risque incendie de forêt limité à l'échelle nationale, doit faire face à des facteurs d'évolutions combinés :

- **Le changement climatique** avec des températures plus élevées qui favorisent la transpiration des plantes et la diminution de l'eau contenue dans les sols. La végétation s'asséchant, le risque de départ de feu est plus fort, le risque étant encore aggravé par la baisse de la pluviométrie.
- **La déprise agricole** dans les zones forestières ou en transition en raison de la présence de grands gibiers incompatible avec la culture. Ces terres cultivables sont progressivement remplacées par des friches et landes propices aux départs et à la propagation de feux.

Sur les 332 massifs forestiers du département, l'étude de l'Office National des Forêts (ONF) de mai 2018 a permis, en utilisant différents paramètres, de faire ressortir 30 massifs suivant 3 niveaux de priorité (P1, P2 et P3) au vu du risque d'incendie.

Comme le montre la carte suivante, la commune de Draché n'est pas concernée par un massif à risque feu de forêt identifié par l'ONF.

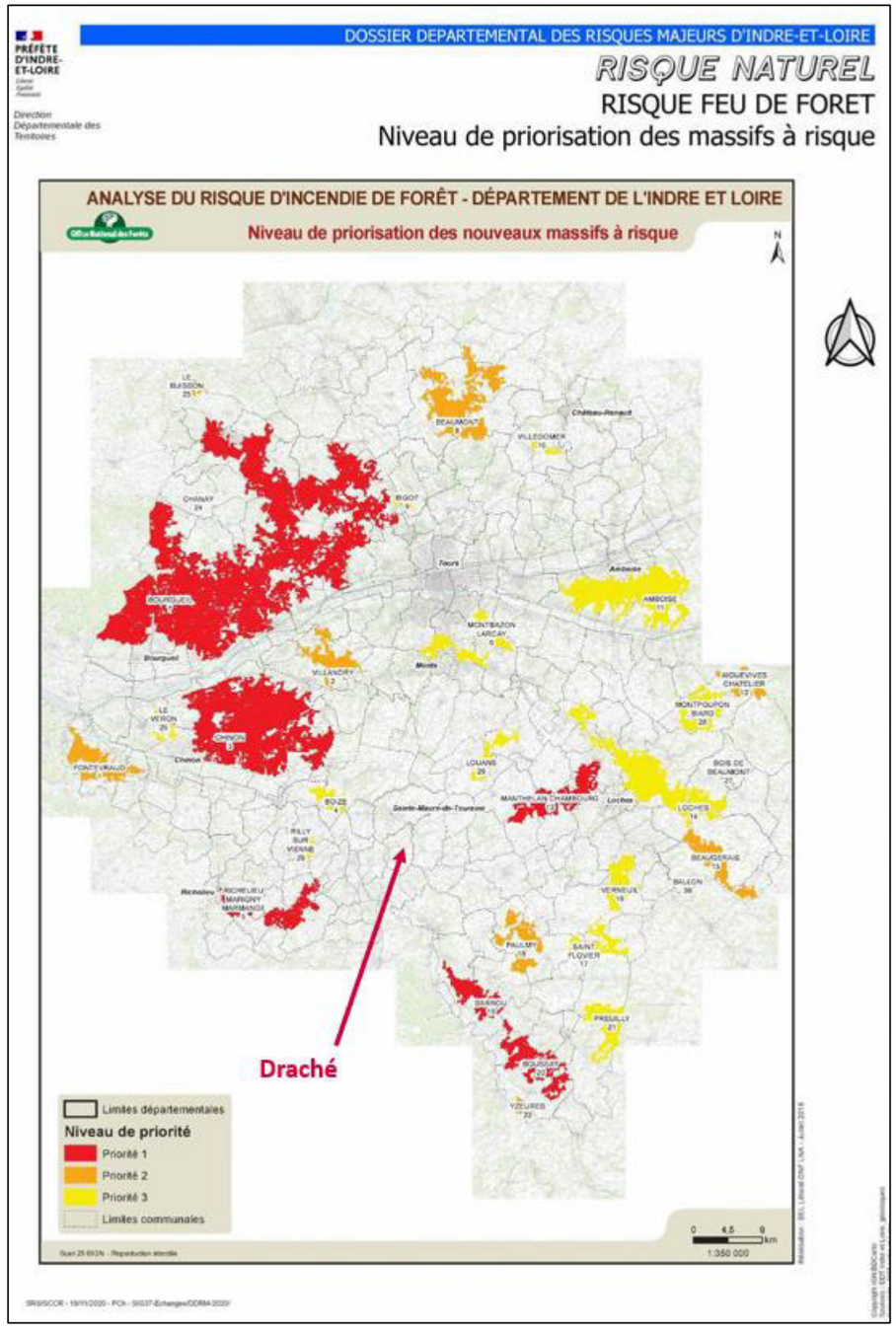


Figure 115 : Communes concernées par un massif à risque feu de forêt en Indre-et-Loire
(Source : DDRM 37)

III. 7. 6. Évènements météorologiques

III. 7. 6. 1. Tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, due à l'opposition de 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 (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort).
L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Les tempêtes peuvent se traduire par :

- **Des vents** tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour du centre dépressionnaire. Ces vents sont d'autant plus violents que le gradient de pression est élevé.
- **Des pluies potentiellement importantes** pouvant entraîner des inondations plus ou moins rapides, des glissements de terrain et coulées boueuses.

Plusieurs tempêtes touchent chaque année l'Hexagone, présentant chacune des caractéristiques différentes liées à la dépression associée : trajectoire, dimension, vitesse de déplacement, stade de développement, etc. Les zones touchées et les dommages occasionnés sont ainsi très variables. On distingue malgré tout deux principaux types de tempêtes sur la France :

- **Les tempêtes « océaniques »** pour lesquelles les régions les plus exposées de l'Hexagone se trouvent situées entre les Pays de la Loire et la Normandie. Sont également concernés, mais à degré moindre, le Poitou-Charentes ainsi qu'une zone s'étendant de l'Île-de-France au Nord et à l'Alsace. Le Sud-Ouest est moins fréquemment touché, en particulier l'intérieur des terres rarement concerné ;
- **Les tempêtes « méditerranéennes »** touchent principalement le Sud-Est et le Massif Central, mais elles peuvent parfois déborder sur les régions avoisinantes (Midi-Pyrénées ou Rhône-Alpes). Elles sont souvent plus durables que les tempêtes océaniques et peuvent ainsi occasionner de gros dégâts.

Les tempêtes qui touchent le département d'Indre-et-Loire sont plus particulièrement de type océanique. Toutes les communes du département peuvent être potentiellement concernées par le risque tempête.

La commune de Draché est concernée par le risque tempête.

III. 7. 6. 2. 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 ci-après, le site d'étude se trouve dans une zone faiblement soumise au risque foudre, où l'on peut compter moins de 25 orages par an.

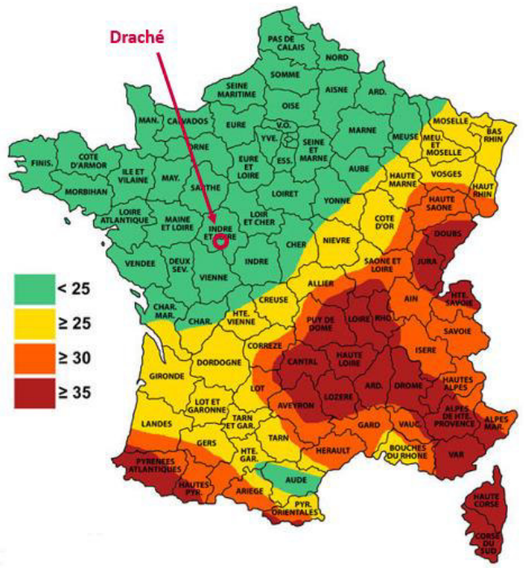


Figure 116 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

La commune de Draché est exposée aux orages et à un risque de foudre faible.

III. 7. 6. 3. Risque grand froid

Un **grand froid** est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. Le grand froid, comme la canicule, constitue un danger pour la santé de tous.

En France métropolitaine, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier sur l'ensemble du pays. Mais des épisodes précoces (en décembre) ou tardifs (en mars ou en avril) sont également possibles.

Trois scénarios météorologiques principaux peuvent donner des épisodes froids sur l'Europe. Au cours d'une vague de froid, la situation météorologique peut suivre l'un de ces trois scénarios ou les trois successivement :

- **Un flux de nord** apporte de l'air polaire jusque sur la France. Cette situation dure rarement plus de quelques jours. Elle donne sur l'Hexagone un temps perturbé, instable et assez froid ;
- **Un flux d'est ou de nord-est** apporte de l'air très froid et sec, accompagne d'un vent d'est ou de nord-est glacial sur notre pays. Cette configuration peut perdurer jusqu'à une dizaine de jours. La sensation de froid est ici renforcée par le vent ;
- **Un flux d'est ou de nord-est froid humide** et perturbe apporte de la neige sur tout le pays, y compris sur le littoral méditerranéen. Cette situation peut durer jusqu'à une semaine. Au cours des éclaircies nocturnes, les températures peuvent atteindre des valeurs remarquablement basses sur les sols enneigés.

Toutes les communes du département d'Indre-et-Loire peuvent être concernées par le risque grand froid.

La commune de Draché est exposée au risque grand froid.

III. 7. 6. 4. Risque canicule

Le mot **« canicule »** désigne un épisode de température élevée, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. En France, cela correspond globalement à une température qui ne descend pas la nuit en dessous de 18°C pour le nord de la France et 20°C pour le sud, et atteint ou dépasse, le jour, 30°C pour le nord et 35°C pour le sud. La canicule, comme le grand froid, constitue un danger pour la santé de tous.

En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin. Des jours de fortes chaleurs peuvent survenir en dehors de cette période. Toutefois avant le 15 juin ou après le 15 août, les journées chaudes ne méritent que très rarement le qualificatif de « canicule ».

Les nuits sont alors suffisamment longues pour que la température baisse bien avant l'aube.

Le réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre va engendrer, selon les scénarios climatiques envisagés :

- Une augmentation du nombre annuel de jours où la température est anormalement élevée ;
- Un allongement de la durée des sécheresses estivales ;
- Une diminution généralisée des débits moyens des cours d'eau en été et en automne.

Toutes les communes du département d'Indre-et-Loire peuvent être concernées par le risque canicule.

La commune de Draché est exposée au risque canicule.

Analyse des enjeux

La commune de Draché n'est pas concernée par le risque inondation par submersion/débordement. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation par remontée de nappes.
La commune de Draché n'est pas concernée par le risque rupture de digue ni le risque mouvement de terrain. Le site d'étude n'est pas exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité souterraine n'est recensée à moins de 600 m du site d'étude. Aucun événement mouvement de terrain n'est recensé à moins de 860 m du site d'étude.
La commune de Draché n'est pas concernée par un massif à risque feu de forêt identifié par l'ONF.
En revanche, elle est concernée par le risque sismique (faible) et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid). L'enjeu peut être qualifié de faible.

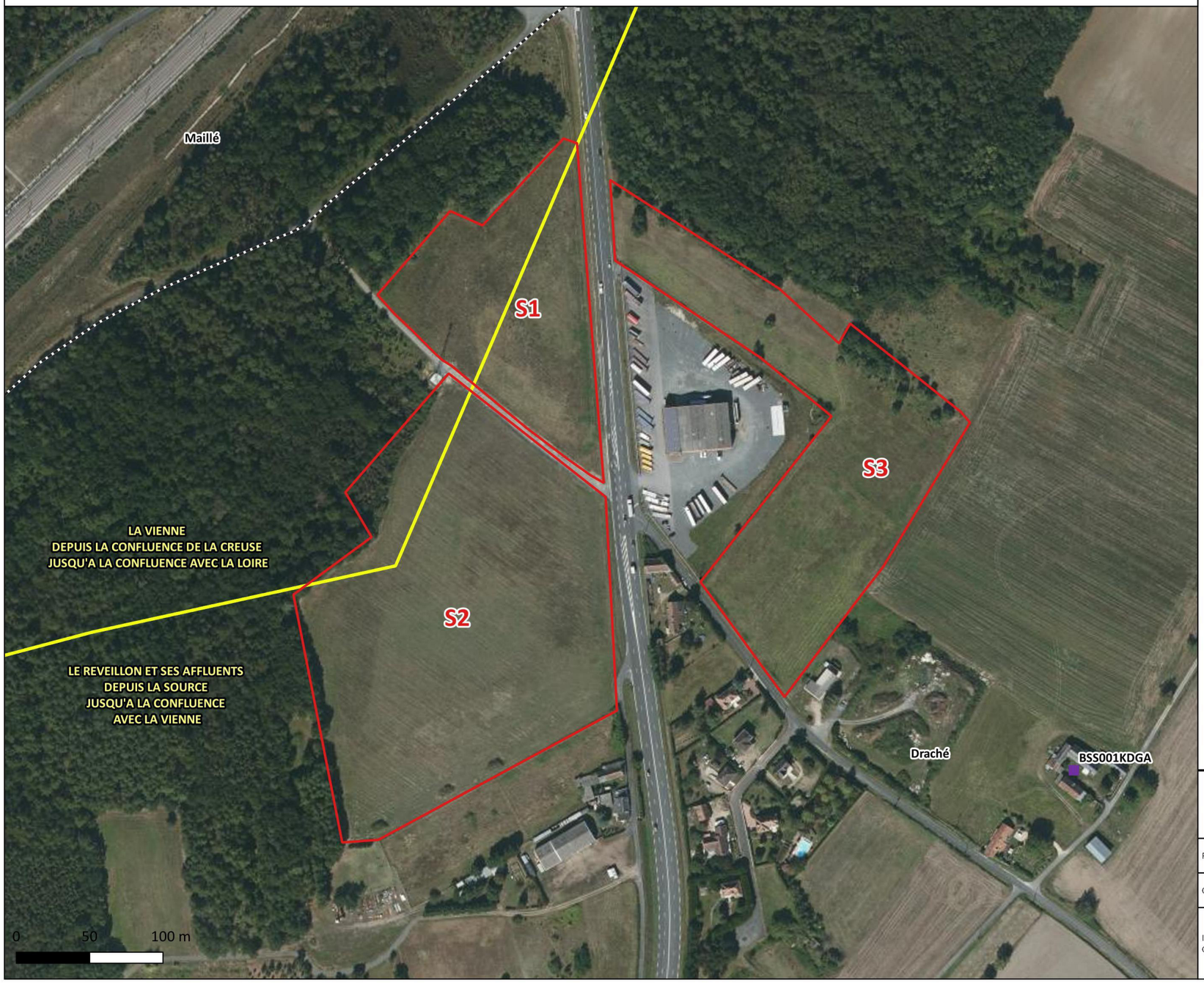
Non qualifiable	Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

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

- Limite communale
- Site d'étude

Hydrogéologie

Ouvrage BSS

- PUITS

Hydrologie

- Limite de bassin-versant

Projet de centrale photovoltaïque au sol à Draché (37)

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/ 2 500
COORDS - L93	DATE - 01/2023
IGN Ortho 20 cm, NCA Environnement, Géorisques, BRGM, SANDRE	

Figure 117 : Synthèse des enjeux du milieu physique

IV. BIODIVERSITÉ

IV. 1. Présentation des aires d'études

Trois aires d'étude ont été considérées pour l'expertise naturaliste. Elles sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 44 : Définition des aires d'étude du milieu naturel

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. On y étudie les espèces patrimoniales et/ou protégées. Elle intègre la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire la zone où pourra être envisagée 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).
L'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.
L'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 la zone du projet.

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 et des habitats. 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. La faible superficie du projet conduit au choix de prendre 5 km d'aire d'étude éloignée. En effet au-delà, il est peu probable, en dehors de l'avifaune que des espèces interagissent avec le site d'étude.

Aires d'étude du projet

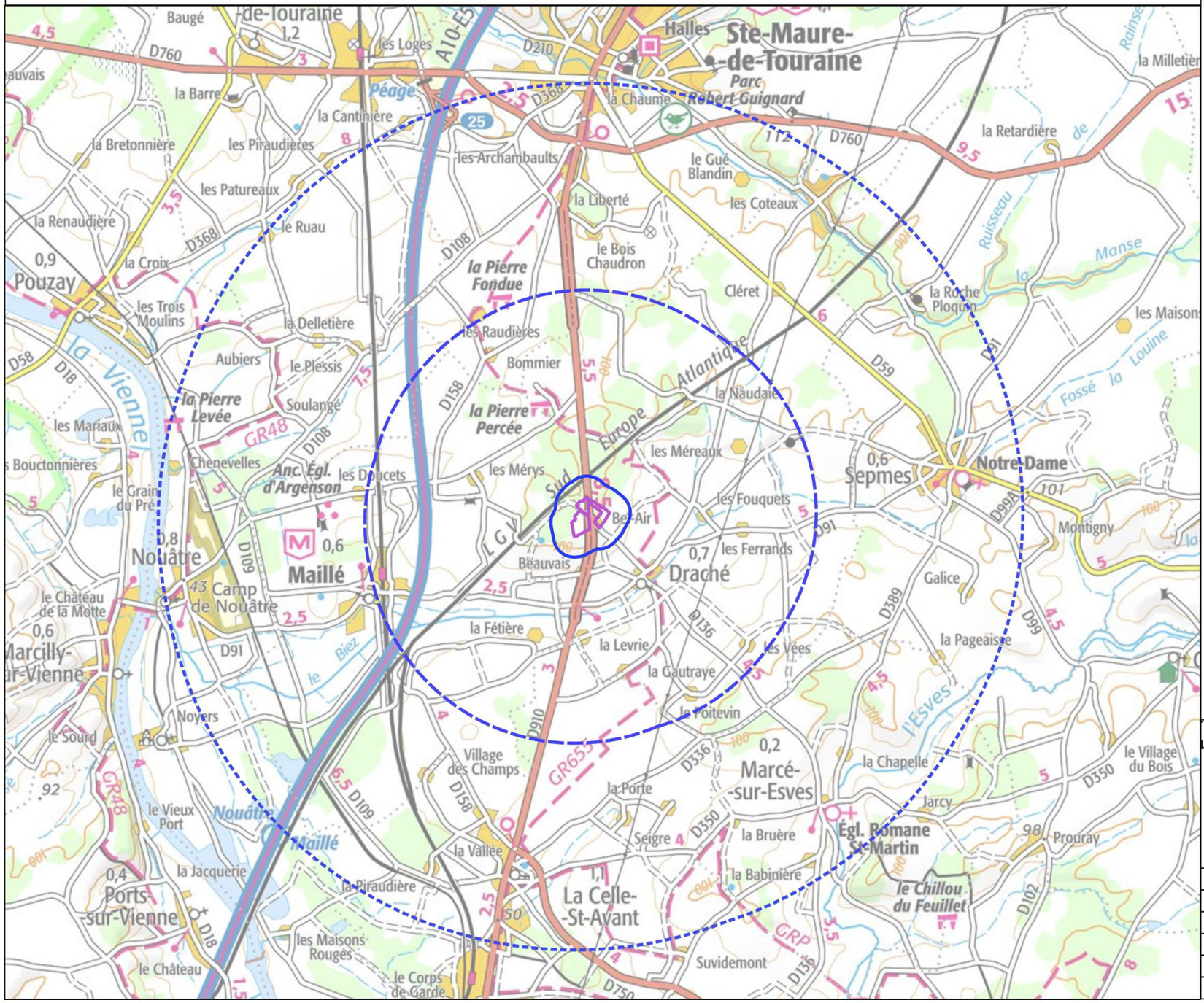


Figure 118 : Site d'étude

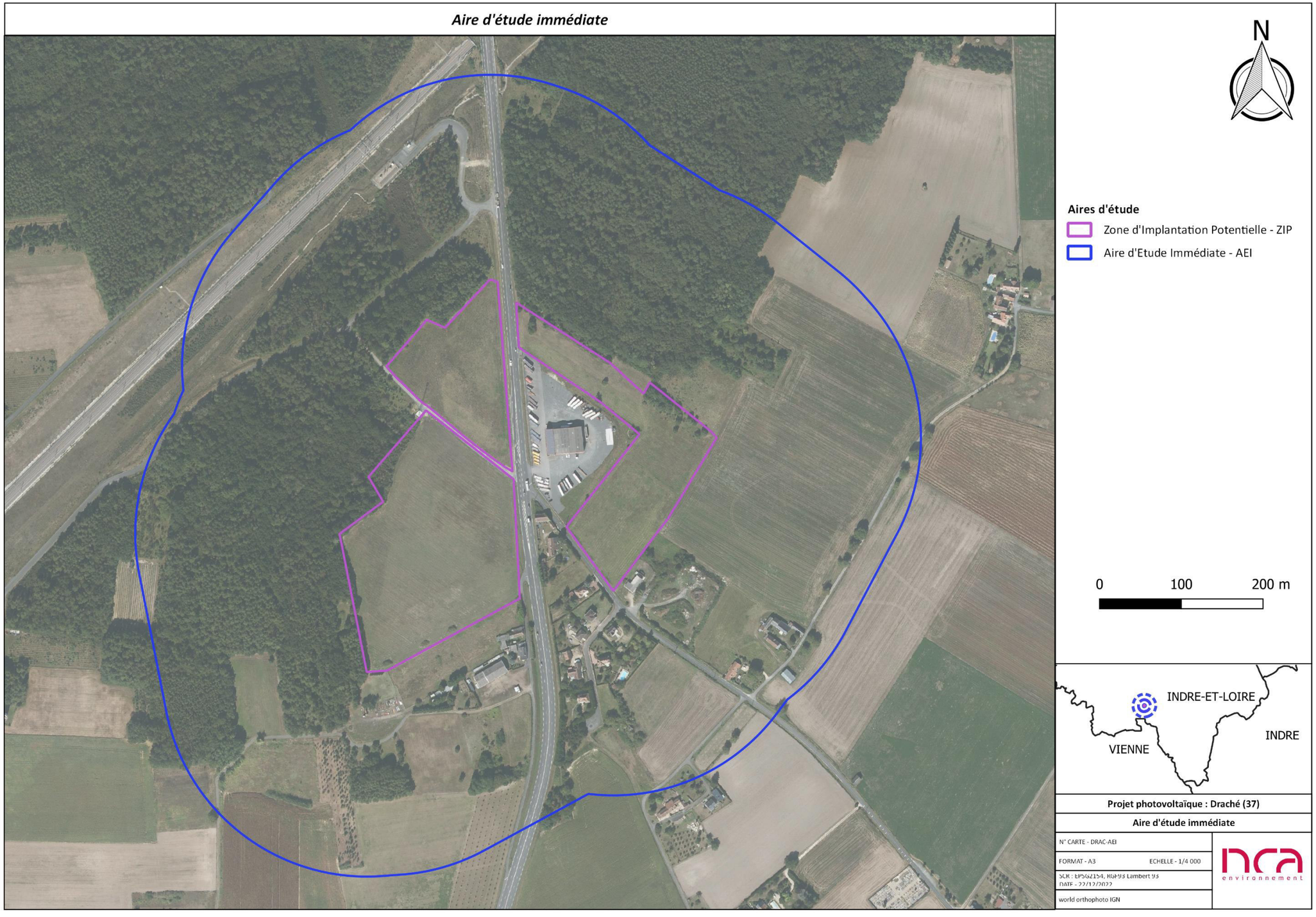


Figure 119 : Aire d'étude immédiate

IV. 2. 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 couverture végétale permanentent 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 réservoir biologique) ;
- 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.

Ces cartographies de localisation des aires d'études du SRCE Centre Val-de-Loire sont présentées sur les pages suivantes.

IV. 2. 1. Analyses du SRCE et de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale

La carte du SRCE dévoile que le site d'étude et son aire d'étude éloignée de 5 km, ne sont pas traversés par un corridor écologique régional. L'AEE passe entre 2 axes de sous-trames terrestres classées en zone de corridors diffus, passant au sud-ouest et au nord-est de l'AEE, et pénétrant sur une surface relativement faible. Ainsi, le seul élément structurant apparaissant au sein de l'AER (0,25 à 2,5 km) et de l'AEE sont les cours d'eaux, qui ne sont toutefois pas classés comme corridors écologiques régionaux au sein de ces aires d'étude. Il est relevé en parallèle la présence d'éléments classés « fragmentant majeur », correspondant aux voies ferrées de la LGV localisés au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate du projet. Un second élément fragmentant majeur est présent : l'autoroute A10, qui pénètre dans l'aire d'étude rapprochée dans un axe nord sud sur sa partie ouest.

À une échelle plus locale (1/10 000), il est constaté que le site d'étude est entouré par des éléments fragmentants et structurants les continuités écologiques. Des zones urbanisées sont présentes au centre des ZIP (bâti industriel de taille modérée), ainsi qu'au sud de l'aire d'étude immédiate.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les bâtis sont présents de façon constante et morcelée. La LGV SEA Tours-Bordeaux et l'Autoroute A10 sont visibles et représentent une barrière au passage de la faune. Seules les voiries avec des bandes végétalisées, passant sous la voie ferrée, permettent à la faune de traverser. Il s'agit de continuités terrestres secondaires. Une continuité terrestre principale passe en bordure des ZIP, sur un axe nord-est/sud-ouest, et permet de relier les boisements. Cette continuité s'arrête dans l'AER, au sud-ouest du site d'étude, en se divisant en plusieurs continuités terrestres secondaires (présence de bâtis et absence d'éléments structurants). Des corridors principaux longent des cours d'eaux, continuité aquatique, et des fourrés/bosquets avant d'être stoppés par des zones de bâtis.

Le SRCE et l'analyse des continuités écologiques à l'échelle locale mettent en avant quelques enjeux relatifs aux réserves de biodiversité et aux continuités écologiques sur la zone d'implantation potentielle. Il conviendra d'apprécier localement les enjeux, et d'intégrer cette notion de continuité écologique dans l'analyse des sensibilités du projet.

IV. 2. 2. Synthèse des continuités et fonctionnalités écologiques

Analyse des enjeux

Le SRCE et l'étude de la trame verte et bleue, mettent en avant quelques enjeux relatifs aux réservoirs de biodiversité et aux continuités écologiques sur le site d'étude. Les réservoirs de biodiversité d'intérêts régionaux sont présents sur de faibles surfaces et sur les extrémités de l'aire d'étude éloignée. À une échelle plus locale, le site d'étude est entouré par une mixité d'éléments fragmentant et d'éléments structurants. La présence de la LGV et de l'A10, les bâtis présents sur le pourtour de l'aire d'étude immédiate et entrecoupés de champs sans un maillage bocager, sont des limites aux continuités écologiques. Toutefois, un corridor écologique dit principal et un corridor écologique dit secondaire, sont présents à l'échelle de l'AEI et traversent cette dernière dans un axe NE-SO ; pour la continuité principale, structurée par des boisements, et traversant la partie sud et est de l'AEI ; pour la continuité secondaire, présence de petits fourrés et de haies. Ces 2 continuités écologiques contournent le site d'étude.
En l'état, l'enjeu attribué aux ZIP concernant la fonctionnalité et continuité écologique du site d'étude est considéré comme « faible ».

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

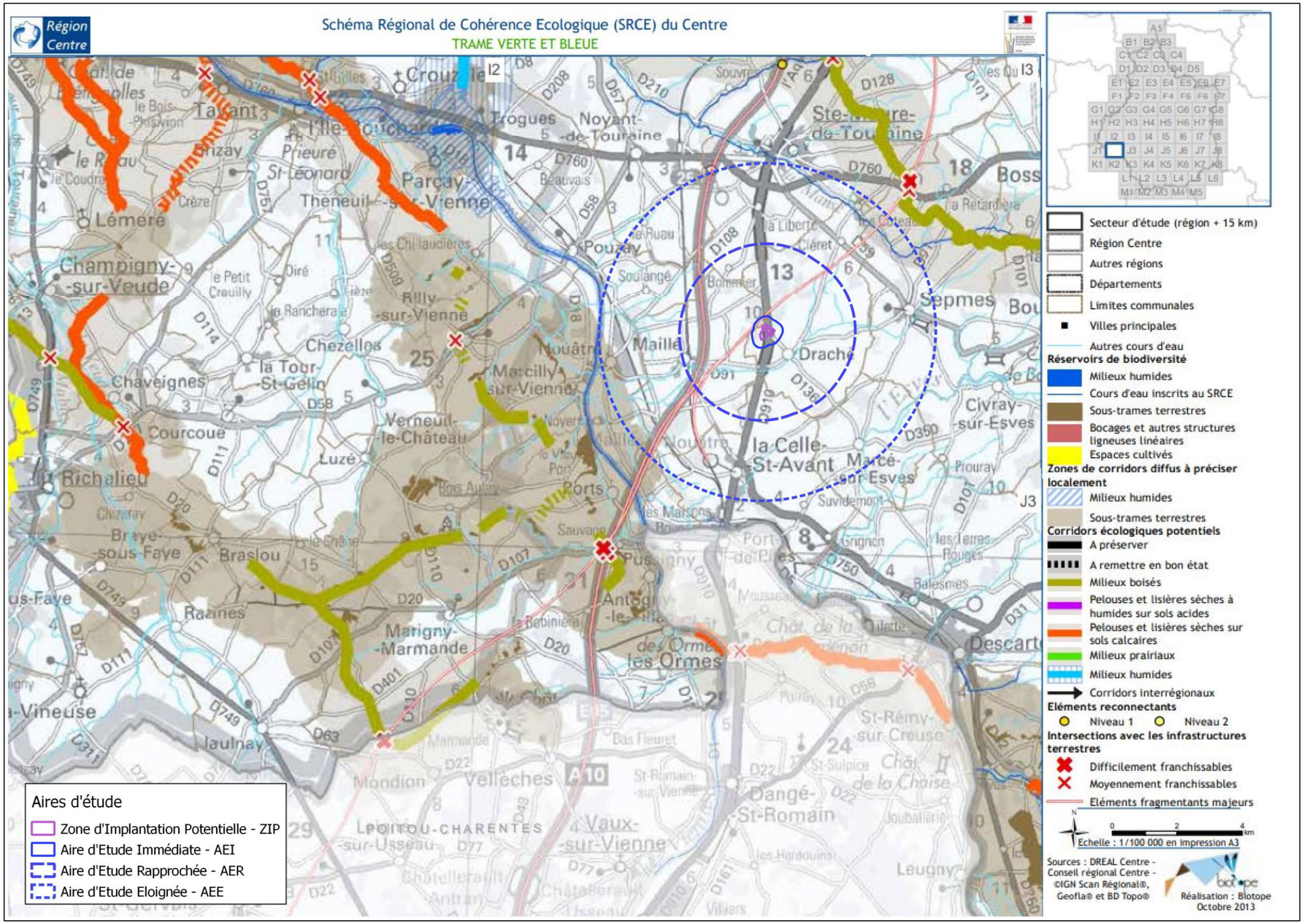


Figure 120 : Localisation des aires d'étude au sein du SRCE Centre Val de Loire

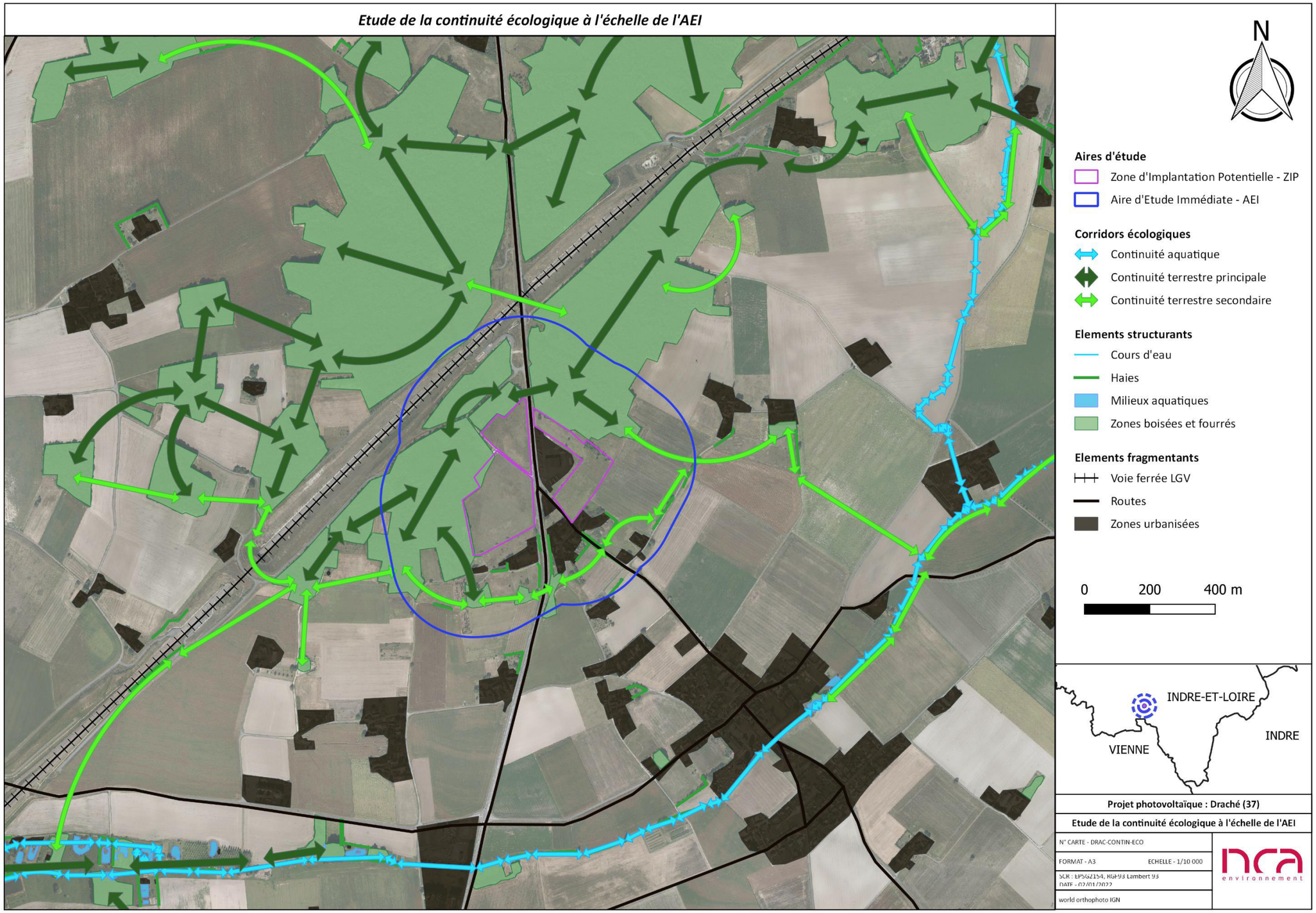


Figure 121 : Trame verte et bleue à l'échelle de l'AEI

IV. 3. Flore et habitats naturels

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 STE-MAURE-DE-TOURAINE (n°514) parue aux éditions du BRGM.

N - Sables éolien
On les observe surtout dans la partie sud-ouest de la feuille où ils semblent parfois passer latéralement aux limons des plateaux. Ce sont des sables plus ou moins argileux à grains de quartz moyens à grossiers, ronds-mats, auxquels sont associés des grains quartzeux plus fins ne portant pas trace d'éolisation. Cette formation peu épaisse (1 à 1,5 m en général) est due à la reprise par les vents de sables crétacés (Cénomanien- Turonien) ou quaternaires (alluvions). Son âge ne peut être fixé de manière précise mais elle s'est vraisemblablement mise en place durant les périodes froides du Quaternaire et serait contemporaine des limons des plateaux.

C3c - Turonien (partie supérieure) : "Tuffeau jaune de Touraine" : calcaires bioclastiques noduleux, calcaires spathiques, grès glauconieux
On désigne sous ce nom un ensemble complexe formé surtout par des calcaires bioclastiques (biocalcarénites) auxquels sont associés des calcaires spathiques et des grès glauconieux. Les biocalcarénites sont de couleur jaune, dures, à grain grossier, glauconieuses. Des lits et des lentilles de sables glauconieux s'y intercalent souvent. La stratification est très irrégulière. A certains niveaux, notamment vers le sommet de la formation, apparaissent des silex branchus bruns à patine noire qui ne se dégagent que difficilement de la roche. Ces silex sont souvent zonés avec un cortex noir et se rencontrent surtout dans les bancs de calcarénite bien cimentés. Au Nord de Sainte-Maure-de-Touraine, dans la vallée de Courtineau, des bancs de calcaires spathiques sont associés aux biocalcarénites. Ils sont bien individualisés, sub-horizontaux et présentent fréquemment à leur partie supérieure un hard ground avec croûte ferrugineuse. A plusieurs niveaux existent des tables de silex noir. Au microscope on distingue sur un fond de calcite cryptocristalline à cristalline, des grains de quartz anguleux, hétérométriques (moins de 10% du sédiment), des minéraux lourds (tourmaline, staurotide, andalousite), de la glauconie en grains ovoïdes ou mamelonnés et de très nombreux débris d'organismes (Bryozoaires, Foraminifères, Lamellibranches, Echinides, etc.). Dans certains bancs, le ciment est presque inexistant. La teneur en carbonate de calcium est élevée : elle oscille entre 75 et 90 %. La fraction argileuse est constituée de smectite et d'illite.

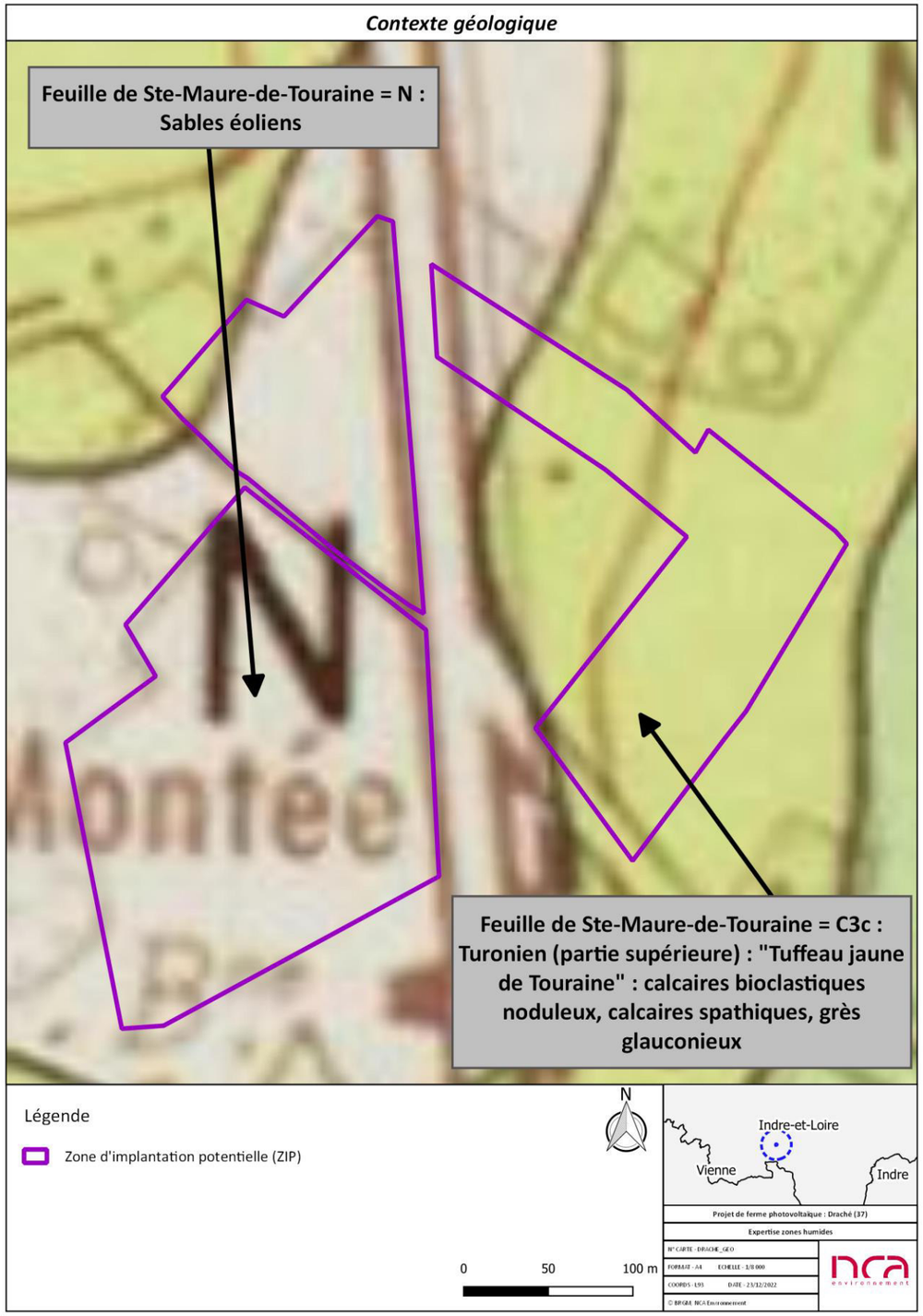


Figure 122 : Carte géologique du projet

Cette carte indique un contexte géologique propice au développement de zones humides, nous sommes en présence de sables, de limons et d'argiles 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.

Contexte pédologique

Le site est localisé au sein de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°118. L'ensemble de ces données proindre-et-Loirent 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).

UCS n°118 « Pentes et vallons agricoles et boisés, versants de l'Esves, la Manse et la Indre-et-Loire, sols calcaires argilo-sableux à limono-sablo-argileux, sains, issus de craie micacée »

- **UTS n° 357** : Sol calcaire, argilo-sableux à limono-argilo-sableux, non caillouteux, sain, moyennement profond à profond, issu de craie micacée du Turonien moyen ;
  - Type de sol : CALCOSOL argilo-sableux de craie du Turonien moyen ;
  - Matériau parental : Craie micacée.
- **UTS n° 358** : Sol calcaire, limono-sablo-argileux à limono-argilo-sableux, à cailloux crayeux, sain, peu profond, issu de craie micacée du turonien moyen ;
  - Type de sol : RENDOSOL limono-argilo-sableux de craie du Turonien moyen ;
  - Matériau parental : Craie micacée.
- **UTS n° 359** : Sol limono-sablo-argileux à limono-sableux, saturé ou calcaire, très localement à cailloux crayeux, sain à peu hydromorphe, moyennement profond à profond, issu de colluvions sur craie micacée du Turonien moyen ;
  - Type de sol : COLLUVIOSOL saturé ou calcaire sur craie du Turonien moyen ;
  - Matériau parental : Craie micacée.
- **UTS n° 360** : Sol calcique, limono-sablo-argileux à sablo-limoneux, localement argileux, non caillouteux, sain à peu hydromorphe, moyennement profond à profond, issu de craie micacée du Turonien moyen ;
  - Type de sol : CALCISOL limono-sablo-argileux de craie du Turonien moyen ;
  - Matériau parental : Craie micacée.

Type de sol

La zone d'implantation potentielle du projet présente divers types de sols :

- Les **rendosols** sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.
- Les **calcisols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.
- Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.
- Les **colluviosols** sont 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.

Ainsi, ces sols sont peu caractéristiques de zones humides. Ils sont de nature calcaire et perméable.

Contexte hydrographique

La carte suivante, est un extrait de la BD Carthage ® (Base de Données sur la CARtographie THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement) est le fruit 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 à partir de la base de données cartographiques BD CARTO ® de l'IGN. Elle regroupe les entités ayant un trait à l'hydrographie : réseau hydrographique et équipement hydrographique.

Un réseau hydrographique existe en périphérie de la zone d'implantation potentielle du projet. Le réseau hydrographique est peu dense avec « Le Réveillon » à 500 m au sud de la ZIP.

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).

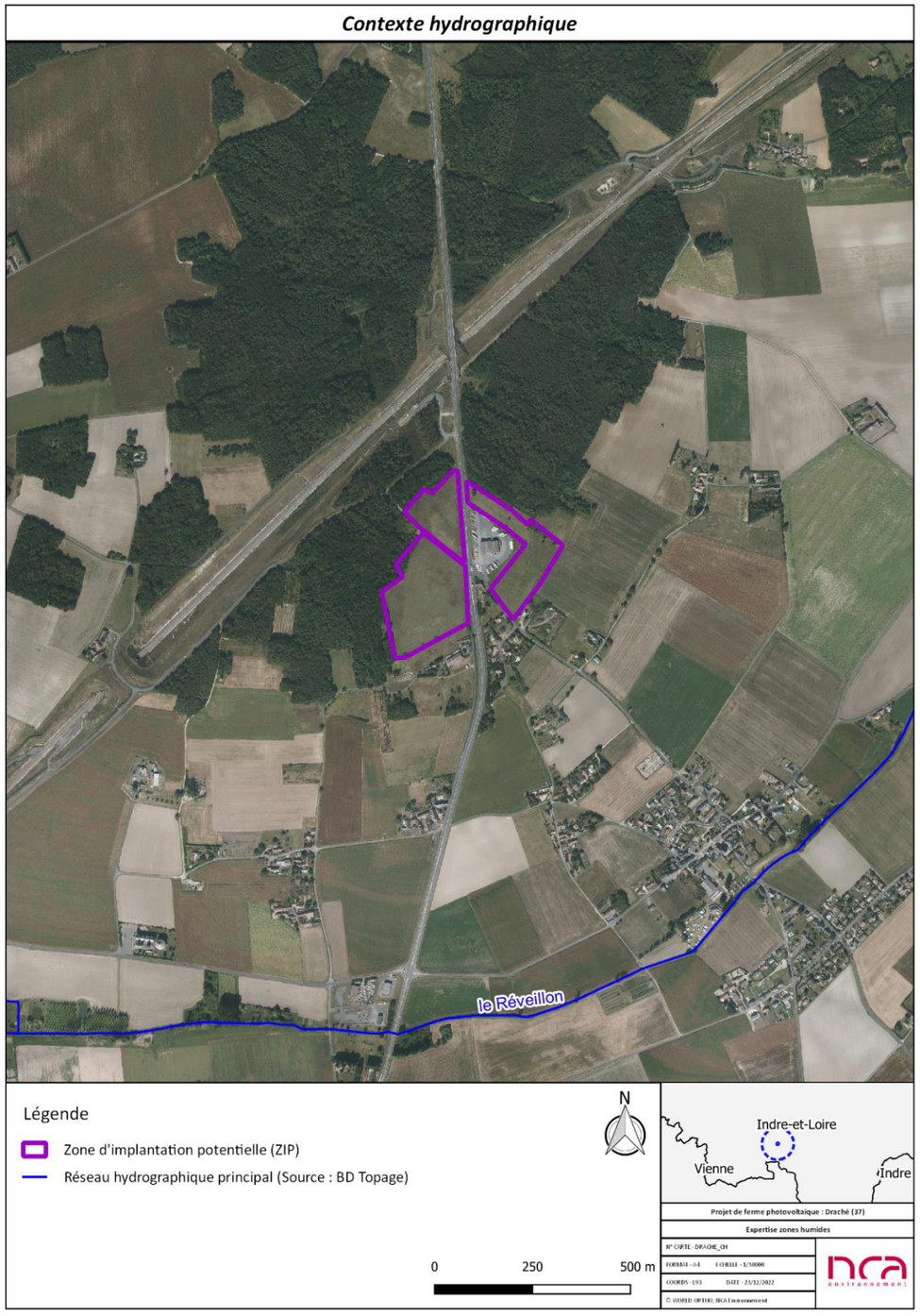


Figure 123 : Carte hydrographique du projet

(Source : Agrocampus Ouest)

La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de milieux humides potentiels. Cependant, plusieurs, de probabilités fort à assez fort, se trouve à l'extrémité nord, et à 500 m au sud et est de la ZIP.

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, détaillées dans le tableau suivant. La réalisation de sondages pédologiques permettra d'identifier le caractère humide ou non du reste de la zone d'étude.

Tableau 45 : Typologies des habitats humides recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle

Typologie d'habitat	Code EUNIS	CORINE Biotopes	DH (Code Natura2000 EUR15)	Rareté 37	Surface (ha)	Enjeu
Prairies humides eutrophes	E3.4	37.2	NC	Assez Commun	0,01	Fort
Prairies à Jonc diffus	E3.417	37.217	NC	Assez Commun	1,6	Fort
				Total	**1,61**	

Légende :
DH : Directive habitat

Pré-localisations des zones humides

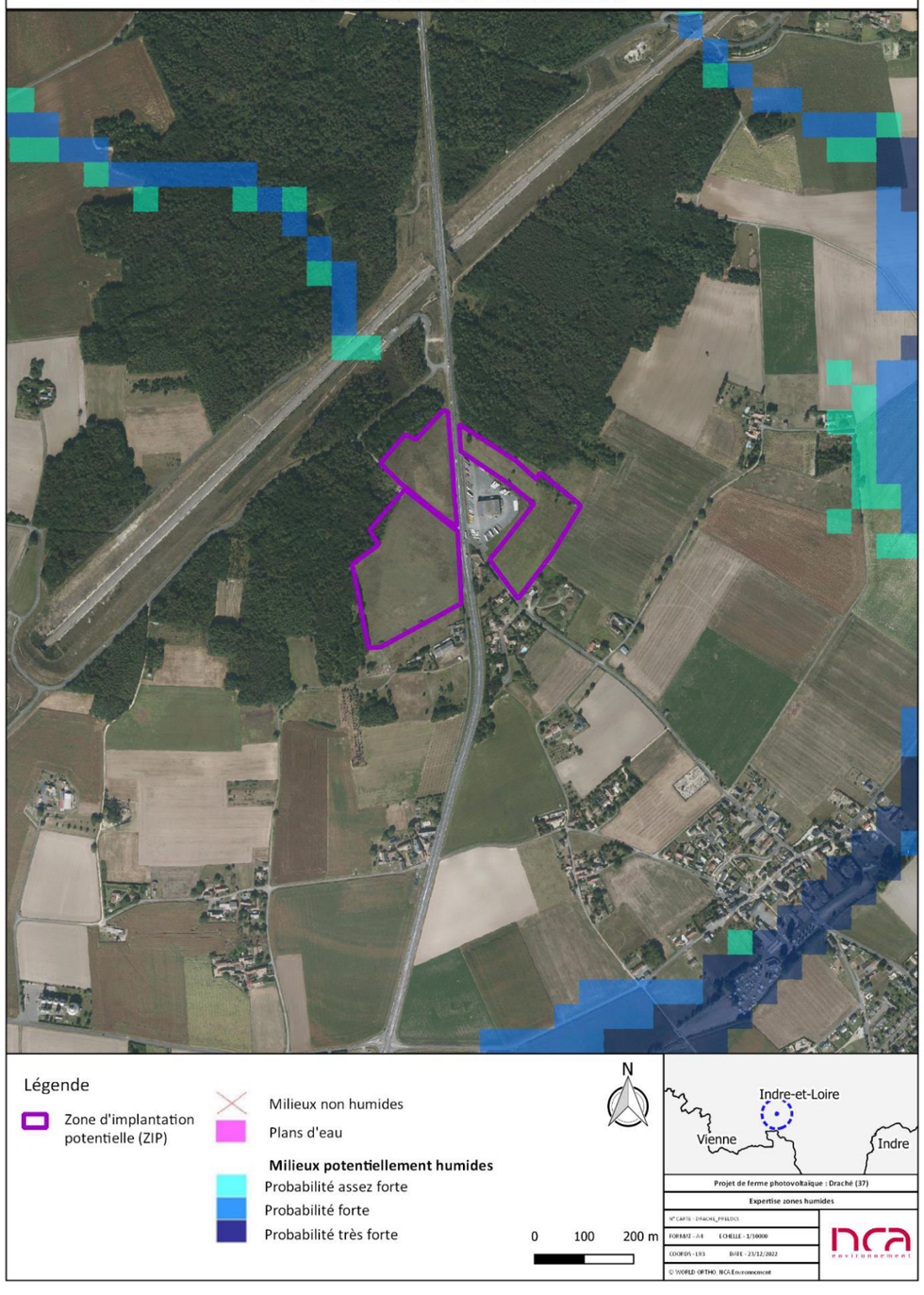


Figure 124 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet

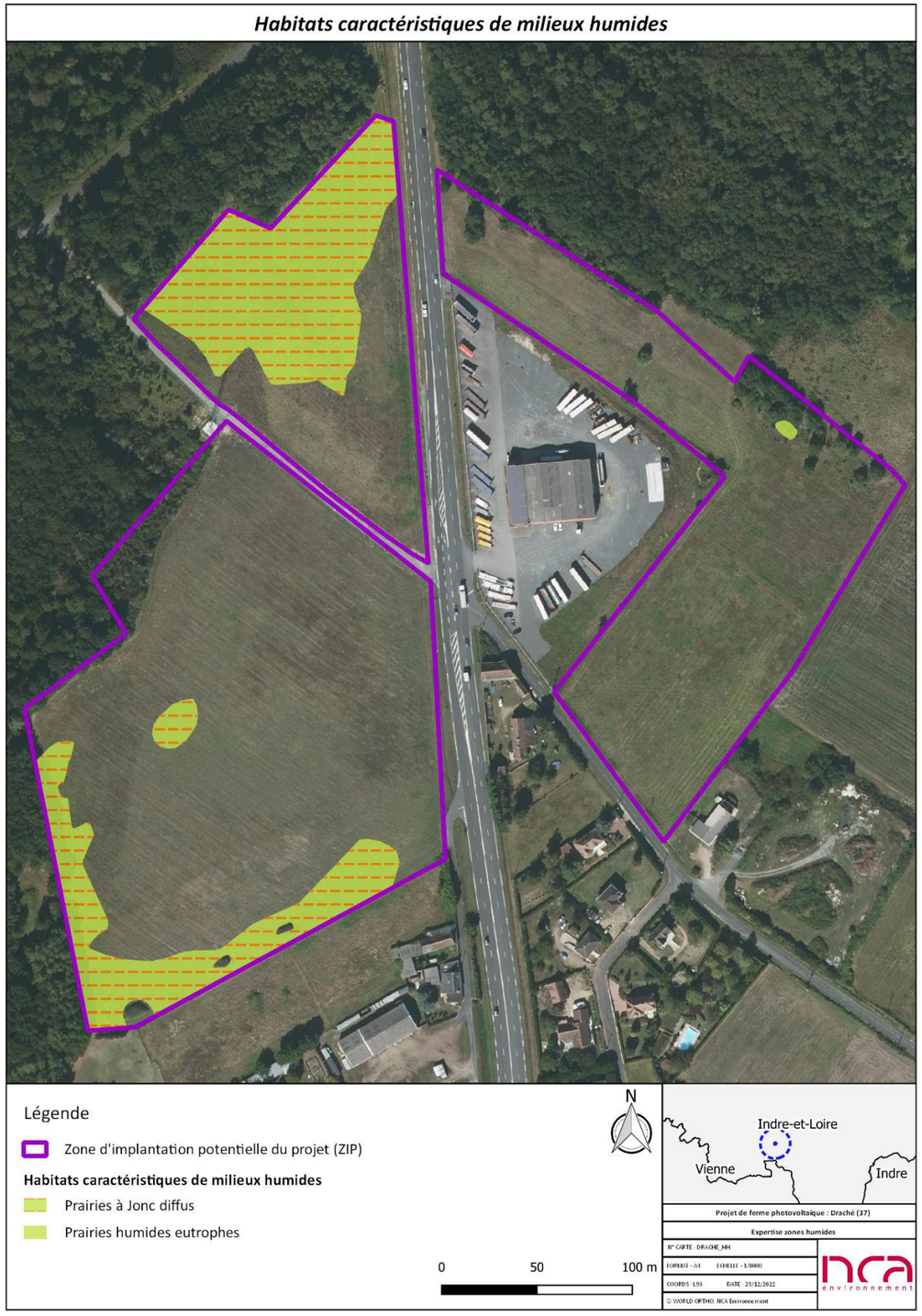


Figure 125 : Habitats caractéristiques de zones humides

La zone d'implantation potentielle du projet présente 1,61 ha d'habitats caractéristiques de zones humides soit 16 % de la ZIP.

Figure 126 : Illustrations du contexte paysager

Sondages pédologiques

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 85 sondages pédologiques ont été réalisés. **9 sondages pédologiques sont caractéristiques d'une zone humide**.

Tableau 46 : Nombre de sondages par catégorie

Types de sondages	Nombre
Sondage non caractéristique de zones humides à sol sain (rond vert)	54
Sondage non caractéristique de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur (rond jaune)	22
Sondage caractéristique de zones humides (rond rouge)	9

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.

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.

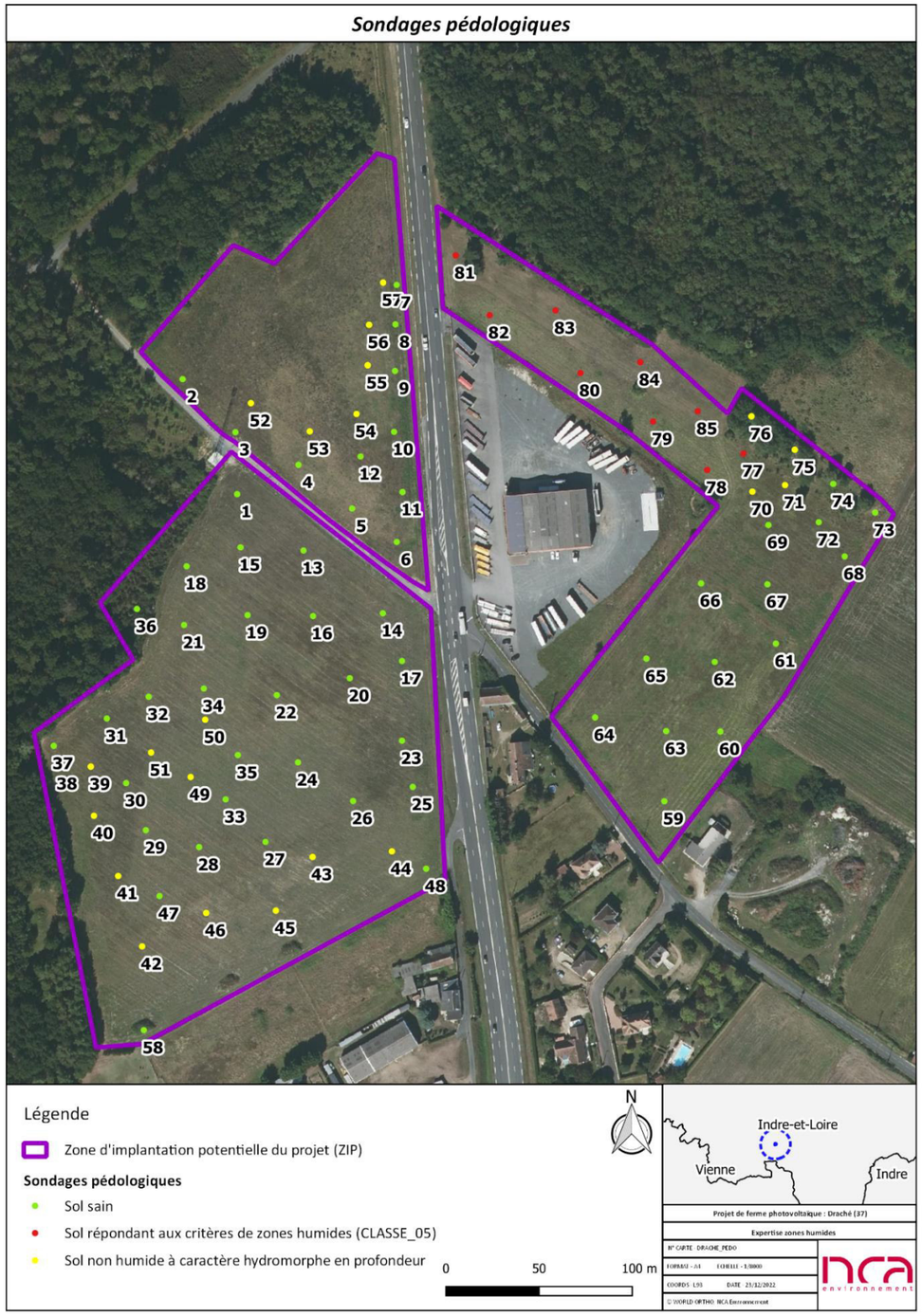


Figure 127 : Localisation des sondages pédologiques

Tableau 47 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet

Orange : Sondages caractéristiques de zones humides

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		Non	518938.682	6665103.93	40	Non	GEPPA I
2		Non	518903.147	6665172.09	40	Oui	GEPPA I
3		Non	518937.766	6665137.17	40	Oui	GEPPA I
4		Non	518986.117	6665106.92	40	Oui	GEPPA I
5		Non	519006.448	6665091.07	40	Oui	GEPPA I
6		Non	519024.323	6665078.25	40	Oui	GEPPA I
7		Non	519024.246	6665216.27	40	Oui	GEPPA I
8		Non	519024.42	6665179.86	40	Oui	GEPPA I
9		Non	519025.542	6665160.77	40	Oui	GEPPA I
10		Non	519026.948	6665137.02	40	Oui	GEPPA I
11		Non	519028.305	6665097.6	40	Oui	GEPPA I
12		Non	519004.899	6665124.14	40	Oui	GEPPA I
13		Non	518974.274	6665073.67	40	Non	GEPPA I
14		Non	519016.842	6665039.96	40	Non	GEPPA I
15		Non	518940.496	6665075.34	40	Non	GEPPA I
16		Non	518983.91	6665048.09	40	Non	GEPPA I
17		Non	519027.128	6665014.35	40	Non	GEPPA I
18		Non	518911.565	6665065.19	40	Non	GEPPA I
19		Non	518947.414	6665045.95	40	Non	GEPPA I
20		Non	518993.291	6665014.08	40	Non	GEPPA I
21		Non	518922.876	6665030.48	40	Non	GEPPA I
22		Non	518968.851	6665001.85	40	Non	GEPPA I
23		Non	519027.136	6664971.55	40	Non	GEPPA I
24		Non	518943.052	6664987.71	40	Non	GEPPA I
25		Non	519032.892	6664946.73	40	Non	GEPPA I
26		Non	519007.171	6664935.19	40	Non	GEPPA I
27		Non	518953.463	6664923.19	40	Non	GEPPA I
28		Non	518925.044	6664908.49	40	Non	GEPPA I
29		Non	518887.522	6664915.46	40	Non	GEPPA I
30		Non	518881.728	6664938.98	40	Non	GEPPA I
31		Non	518868.761	6664983.47	40	Non	GEPPA I
32		Non	518891.231	6664995.11	40	Non	GEPPA I
33		Non	518932.503	6664940.04	40	Non	GEPPA I
34		Non	518959.09	6664958.69	40	Non	GEPPA I
35		Non	518939.078	6664963.84	40	Non	GEPPA I
36		Non	518884.939	6665042.29	40	Non	GEPPA I
37		Non	518840.28	6664968.77	80	Non	GEPPA I
38	45	Non	518842.437	6664957.85	80	Non	GEPPA IV
39	45	Non	518860.152	6664957.63	80	Non	GEPPA IV
40	45	Non	518861.841	6664931.23	80	Non	GEPPA IV
41	45	Non	518874.854	6664898.91	80	Non	GEPPA IV
42	45	Non	518885.909	6664873.79	80	Non	GEPPA IV
43	45	Non	518984.726	6664913.26	80	Non	GEPPA IV
44	45	Non	519021.689	6664912.14	80	Non	GEPPA IV
45	45	Non	518954.734	6664877.59	80	Non	GEPPA IV
46	45	Non	518930.357	6664863.14	80	Non	GEPPA IV
47		Non	518895.868	6664882.33	40	Non	GEPPA I
48		Non	519040.087	6664902.82	40	Non	GEPPA I
49	45	Non	518909.472	6664950.5	80	Non	GEPPA IV
50	45	Non	518921.531	6664982.81	80	Non	GEPPA IV
51	45	Non	518894.472	6664958.32	80	Non	GEPPA IV
52	40	Non	518946.804	6665148.3	80	Non	GEPPA IV
53	40	Non	518972.473	6665139.15	80	Non	GEPPA IV
54	40	Non	519002.724	6665146.98	80	Non	GEPPA IV
55	40	Non	519006.511	6665161.47	80	Non	GEPPA IV
56	40	Non	519008.295	6665178.95	80	Non	GEPPA IV
57	40	Non	519016.995	6665217.5	80	Non	GEPPA IV
58		Non	518888.62	6664816.15	40	Non	GEPPA I
59		Non	519167.443	6664930.97	40	Non	GEPPA I
60		Non	519202.565	6664972.82	40	Non	GEPPA I
61		Non	519233.734	6665016.79	40	Non	GEPPA I
62		Non	519189.307	6665018.42	40	Non	GEPPA I
63		Non	519159.632	6664976.4	40	Non	GEPPA I
64		Non	519119.131	6664984.49	40	Non	GEPPA I
65		Non	519154.419	6665022.33	40	Non	GEPPA I
66		Non	519184.641	6665063.47	40	Non	GEPPA I
67		Non	519220.553	6665064.96	40	Non	GEPPA I
68		Non	519264.621	6665070.49	40	Non	GEPPA I
69		Non	519234.631	6665084.55	40	Non	GEPPA I
70	35	Non	519211.763	6665101.69	80	Non	GEPPA IV
71	35	Non	519232.636	6665108.78	80	Non	GEPPA IV
72		Non	519251.79	6665092.19	40	Non	GEPPA I
73		Non	519280.969	6665094.03	40	Non	GEPPA I
74		Non	519258.48	6665109.43	40	Non	GEPPA I
75	35	Non	519243.651	6665126.76	80	Non	GEPPA IV
76	35	Non	519211.357	6665150.04	80	Non	GEPPA IV
77	15	Oui	519214.177	6665124.64	80	Non	GEPPA V
78	15	Oui	519181.578	6665128.35	80	Non	GEPPA V
79	15	Oui	519156.404	6665145.12	80	Non	GEPPA V
80	15	Oui	519128.533	6665162.84	80	Non	GEPPA V
81	15	Oui	519066.101	6665204.77	80	Non	GEPPA V
82	15	Oui	519072.412	6665223.75	80	Non	GEPPA V
83	15	Oui	519101.456	6665206.85	80	Non	GEPPA V
84	15	Oui	519131.03	6665188.51	80	Non	GEPPA V
85	15	Oui	519186.886	6665147.35	80	Non	GEPPA V

Description des sondages

Profil de sol n°1

Ce profil de sol n°1 correspond aux sondages pédologiques n°1 à 37, 47, 48, 58 à 69 et 72 à 73.
Ces sondages révèlent un profil de sol peu épais (près de 40 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/4 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/4 cm, une couche argilo-sableuse de couleur brune est présente jusqu'à la fin du sondage et une couche d'argile brune. Il y a alors refus de tarière du fait de la présente de calcaire et d'éléments grossiers entre 35 et 40 cm.

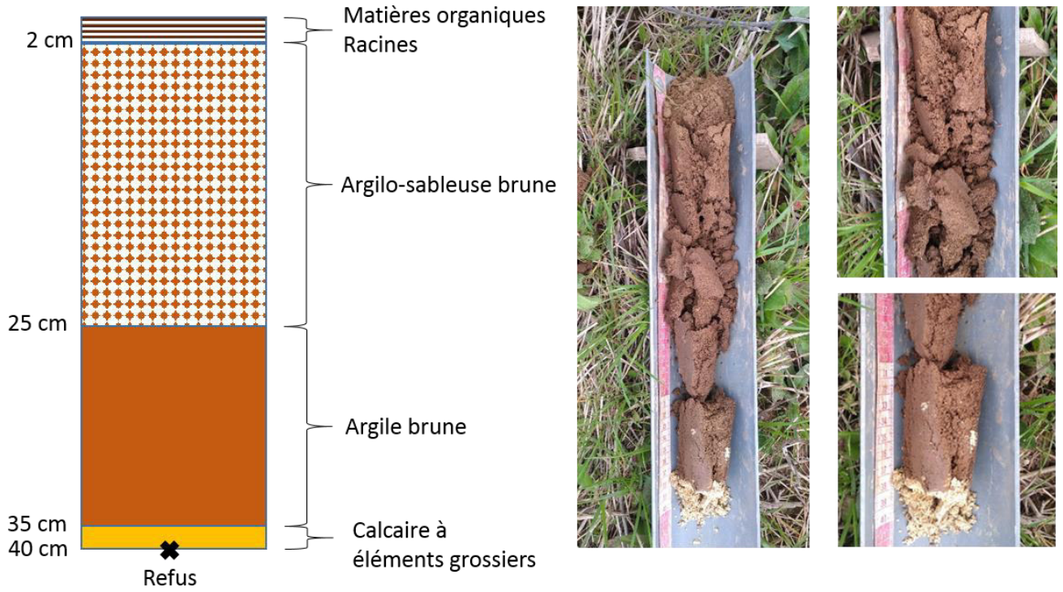


Figure 128 : Illustrations du profil de sol n°1

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 n°2 correspond aux sondages pédologiques n°38 à 46, 49 à 57, 70, 71, 75 et 76.
Ces sondages révèlent des profils de sols profonds (plus de 80 cm de profondeur). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/4 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/4 cm, une couche argilo-sableuse de couleur brune est présente jusqu'à 40 cm. Après, il est observé de l'argile brune plus fraiche, jusqu'à la fin du sondage. Les traces d'hydromorphie de type rédoxique (tache de rouille) sont présentes à partir de 40 cm. Elles sont en continu et s'intensifient en profondeur. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. L'eau présente dans le sol oxyde le fer et permet la formation de ces traces de rouille. Des traits réductiques sont aussi observés, ainsi que des concrétions ferro-manganiques à partir de 40 cm de profondeur, se sont aussi des traces d'hydromorphie qui témoignent d'un engorgement permanent.

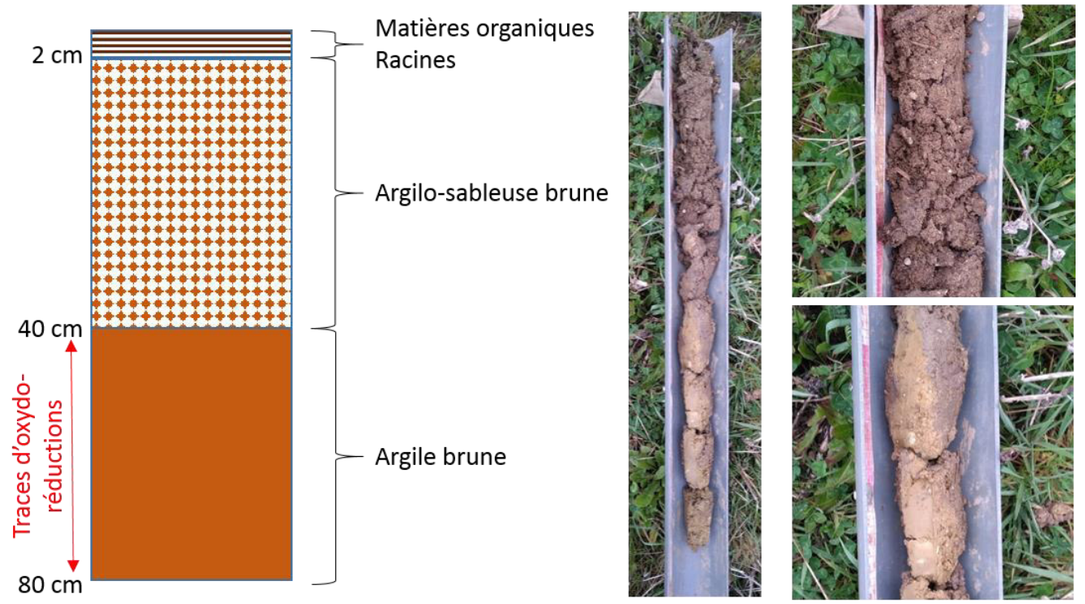


Figure 129 : Illustrations du profil de sol n°2

Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA IV). Présence de traces d'hydromorphies après 40 cm de profondeur.

Profil de sol n°3

Ce profil de sol n°3 correspond aux sondages pédologiques n°77 à 85.
Ces sondages révèlent des profils de sols profonds (plus de 80 cm de profondeur). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/4 centimètres de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/4 cm, une couche argilo-sableuse de couleur brune est présente jusqu'à 40 cm. Après, il est observé de l'argile brune plus fraiche, jusqu'à la fin du sondage. Les traces d'hydromorphie de type rédoxique (tache de rouille) sont présentes à partir de 15 cm. Elles sont en continu et s'intensifient en profondeur. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. L'eau présente dans le sol oxyde le fer et permet la formation de ces traces de rouille. Des traits réductiques sont aussi observés, ainsi que des concrétions ferro-manganiques à partir de 15 cm de profondeur, se sont aussi des traces d'hydromorphie qui témoignent d'un engorgement permanent.

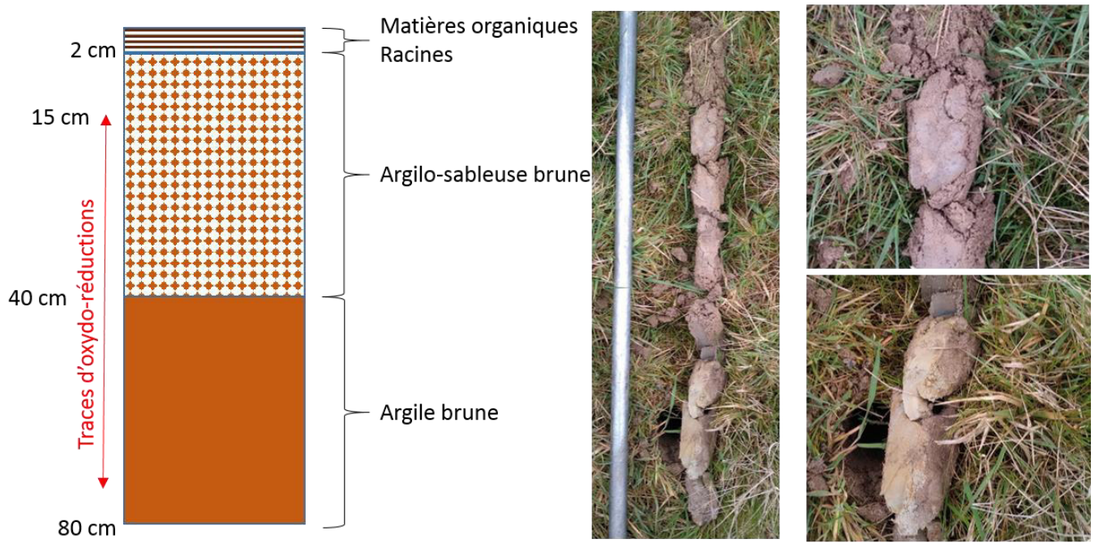


Figure 130 : Illustrations du profil de sol n°3

Ce profil est caractéristique d'une zone humide (GEPPA V). Présence 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 agrivoltaïque au sol à Draché (37). 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 48 : Bilan expertise zones humides

	Intitulé	Surface (en ha)
Zones humides	Zones humides identifiées avec le critère flore	1,61
	Zones humides identifiées avec le critère pédologique	0,9
	Surface totale en zone humide sur la zone d'implantation potentielle du projet	2,51
Zones non humides	Zones non humides à sol hydromorphe en profondeur	1,12

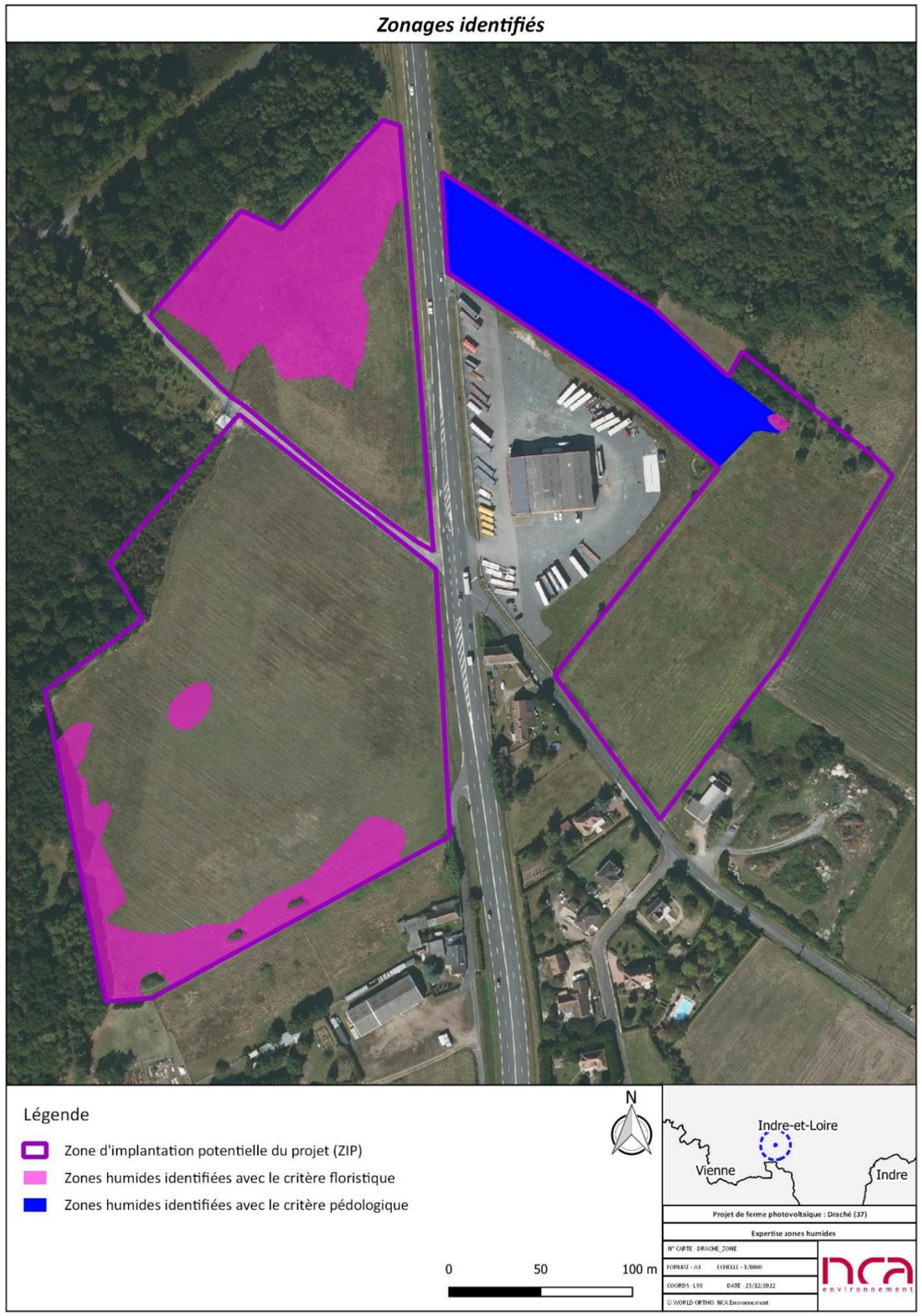


Figure 131 : Zonages identifiés sur le site d'étude

Figure 132 : Enjeux zones humides identifiés sur le site d'étude

Analyse des enjeux

Plusieurs zones humides ont été recensées, selon les critères pédologique et floristique, sur une surface de 2,51 ha, soit 25% de la ZIP. Un enjeu « fort » est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu « modéré » est attribué aux autres zones humides.

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

IV. 3. 2. Habitats naturels

IV. 3. 2. 1. Habitats naturels

La zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface d'environ 10 hectares, est majoritairement un ensemble de prairies fauchées plus ou moins humides.
7 habitats sont recensés sur site. Le tableau suivant synthétise la typologie des habitats présents sur le site d'étude, ainsi que le degré de « rareté » à l'échelle départementale et l'enjeu associé.

Tableau 49 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle

Typologie d'habitat	Code EUNIS	CORINE Biotopes	DH (Code Natura2000 EUR15)	Rareté 37	Surface (ha)	Enjeu
Chênaies-charmaies	G1.A1	41.2	NC	Commun	0,15	Modéré
Friches rudérales pluriannuelles x ronciers	I1.52 x F3.131	87.1 x 31.831	NC	Commun	0,61	Faible
Prairies à Jonc diffus	E3.417	37.217	NC	Assez Commun	1,60	Fort
Prairies de fauche mésophile	E2.2	38.2	NC	Commun	6,67	Modéré / Fort
Prairies humides eutrophes	E3.4	37.2	NC	Assez Commun	0,01	Fort
Prébois mixtes	G5.62	31.8F	NC	Commun	0,21	Modéré
Ronciers	F3.131	31.831	NC	Commun	0,03	Faible
				Total	**9,28**	

Légende :
DH : Directive « habitats »

Les différents habitats naturels identifiés vont être caractérisé et illustrés ci-dessous, 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 naturels associés à un enjeu fort

Cette catégorie correspond à 3 habitats, des prairies humides et un faciès de prairie de fauche, à fortes communautés d'orchidées, décrite dans la partie des habitats naturels associés à un enjeu « fort ».

Prairies humides eutrophes (EUNIS : E3.4 ; CORINE B. : 37.2 ; EUR15 : NC) – *Bromion racemosi*

État de conservation : Partiel

Figure 133 : Prairies humides eutrophes, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022

Les prairies humides sont des habitats qui se développent sur des sols profondément hydromorphes, minéral, argileux ou limoneux des plaines inondables. Elles occupent le lit majeur des grands et moyens cours d'eau soumis aux inondations hivernales, mais aussi de façon plus ponctuelle et fragmentaire en bordure des ruisseaux et rivières de moindre importance, ou parfois en queue d'étang. Le sol est marqué par un engorgement en période hivernale et un fort asséchement en été, au substrat assez riche en nutriments, acide à basique. 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. La végétation pluristratifiée est largement dominée par des graminées vivaces : Fétuque élevée (*Schedonorus arundinaceus*), Brome en grappe (*Bromus racemosus*), Vuplin des prés (*Alopecurus pratensis*), Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) ou l'Orge petit-seigle (*Hordeum secalinum*) ; Et des grandes dicotylédones (*Silene flos-cuculi*, *Jacobaea aquatica*, *Rumex spp.*, *Oenanthe spp* etc). La strate inférieure est constituée d'hémicryptophytes bas (Cardamine pratensis, Ranunculus repens, *Potentilla reptans*…).

Outre cette formation optimale, la région Centre-Val-de-Loire présente différents faciès dont la gestion influe directement sur la physionomie de l'habitat : prairies à Séneçon aquatique (*Jacobaea aquatica*) et Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) sur alluvions calcaires (fleuve Charente et ses affluents), prairies à Jonc diffus (*Juncus effusus*) sur sols eutrophisés par les intrants agricoles, prairies à Jonc noueux (*Juncus subnodulosus*) sur sols paratourbeux et prairies à Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) sur alluvions et sables acides issus du massif central (bordure nord-est de la Charente et sud-est de la Indre-et-Loire) et du massif armoricain (nord des Deux-Sèvres). En cas d'abandon des fauches annuelles, on observe des prairies de transition à Populage des marais (*Caltha palustris*) et Oseille crépue (*Rumex crispus*), qui évolue rapidement vers la mégaphorbiaie eutrophe puis vers la forêt alluviale. Lorsqu'elles sont pâturées, généralement par des bovins, le cortège végétal est moins diversifié, souvent dominé par des Joncs (*J. effusus*, *J. inflexus, J. conglomeratus* …) accompagnés par des espèces nitrophiles : Renoncule âcre (Ranu*nculus acris*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*) ou encore le Pissenlit commun (*Taraxacum officinale*).

Sur le site d'étude, l'habitat correspond à une dépression humide au cœur d'un prébois mixte. Sa surface y est très réduite et en cours de fermeture par des ronces et des ligneux plus ou moins hygrophiles. Il se caractérise par la présence de Jonc aggloméré, de Potentille rampante, de Saul et du Carex à épis distants (espèce en danger, déterminante ZNIEFF dans le département).

Liste d'espèces végétales associées : Anthoxanthum odoratum, Carex distans, Convolvulus arvensis, Dactylis glomerata, Festuca arundinacea, Juncus conglomeratus, Potentilla reptans, Rumex acetosa, Trifolium pratense, Salix caprea, Salix alba, etc.*

Un enjeu « fort » est attribué à cet habitat caractéristique de zones humides, malgré un état de conservation partiel. Il est peu représenté dans l'AEI et accueille une espèce déterminante ZNIEFF (*Carex distans* ou Carex à épis distants). L'habitat occupe une surface de 0,01 hectare.

Prairies à Jonc diffus (EUNIS : E3.417 ; CORINE B. : 37.217 ; EUR15 : NC) – *Epilobio-Juncetum effusi*

État de conservation : Bon à Partiel

Figure 134 : Prairies à Jonc diffus, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022

Il s'agit d'une variation de l'habitat vue précédemment, il va se caractériser par une baisse de la diversité floristique au profit d'une plus forte abondance des joncs, notamment du Jonc diffus. Sur le site d'étude, l'habitat est en cours de fermeture sur certaines localités par des ronces et des ajoncs. Il accueille également le Carex à épis distants (espèce en danger, déterminante ZNIEFF dans le département).

Liste d'espèces végétales associées : Anthoxanthum odoratum, Carex distans, Dactylis glomerata, Epilobium hirsutum, Festuca arundinacea, Juncus conglomeratus, Juncus effus, Lathyrus pratensis, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Potentilla repens, Ranunculus repens, Rumex crispus, Ulex europaeus, etc.*

Un enjeu fort est attribué à cet habitat caractéristique de zones humides, ceux malgré un état de conservation partiel. Il est en effet peu représenté en AEI et accueille une espèce déterminante ZNIEFF (*Carex distans* ou Carex à épis distants). L'habitat occupe une surface de 1,60 hectares.

Habitats naturels associés à un enjeu modéré

Cette catégorie correspond à 3 habitats 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. Il s'agit de prairies fauchées et de milieux boisés.

Un enjeu « modéré » est attribué à l'habitat, car il s'agit de boisement présentant une diversité végétale correcte. L'habitat occupe une surface de 0,15 hectare.

Chênaies-charmaies (EUNIS : G1.A1 ; CORINE B. : 41.2 ; EUR15 : NC) – *Epilobio-Juncetum effusi*

État de conservation : Bon

Figure 135 : **Chênaies-charmaies, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022**

Les Chênaies-Charmaies sont des forêts atlantiques, médio-européennes et est-européennes dominées par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou le Chêne sessile (*Quercus petraea*) sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement une strate herbacée et arbustive bien développée et riche en espèces végétales. Le Charme (*Carpinus betulus*) est habituellement présent. Elles se forment sous des climats trop secs ou sur des sols trop humides ou trop secs pour le Hêtre ou encore à la faveur de régimes forestiers qui favorisent le Chêne.
Selon les substrats et le relief, la strate arborée varie : le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) est généralement dominant mais peut être accompagné par le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Charme (*Carpinus betulus*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Les autres ligneux les plus fréquents sont le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Merisier (*Prunus avium*). À l'étage en dessous, il est observé des arbustes tels que l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Troëne (*Ligustrum vulgare*) ou encore le Fusain (*Euonymus europaeus*).
La strate herbacée est souvent très riche et peut présenter de nombreuses géophytes à floraison vernale (Jonquille, Jacinthe des bois, Ail des ours …). Il est retrouvé, localement, l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), l'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), la Pulmonaire à longues feuilles (*Pulmonaria longifolia*) etc.
Sur le site d'étude, ce boisement est présent une fois en bordure de la ZIP à l'Ouest. Il est issu d'un plus grand ensemble s'étendant au nord-ouest. Il se caractérise par une lisière à essences diversifiées : Chêne, Charme, Merisier ou encore Érable. La strate herbacée est peu développée et montre son optimum au printemps.

Liste d'espèces végétales associées : Quercus robur, Quercus pubescent, Carpinus betulus, Corylus avellana, Ulmus minor, Fraxinus excelsior, Prunus spionsa, Crataegus monogyna, Pulmonaria longifolia, Anemone nemorosa, Primula veris, Vinca minor, Brachypodium sylvaticum, Ficaria verna, Helleborus foetidus, etc.

Prairies de fauche mésophile (EUNIS : E2.2 ; CORINE B. : 38.2 ; EUR15 : NC) – *Arrhenatherion elatioris*

État de conservation : Bon

Figure 136 : Prairies de fauche mésophiles, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022

Les prairies de fauche sont des formations herbacées hautes (supérieure à 1 mètre), à biomasse élevée, plus ou moins diversifiées dépendantes de la trophie du milieu : très diversifiées en contexte mésotrophe, s'appauvrissant en contexte eutrophe. La végétation herbacée pluristratifiées est dominée en strate haute par des graminées sociales dont les plus fréquentes sont le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Gaudinie fragile (G*audinia fragili*s), brome mou (*Bromus hordeaceus*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*) en mélange avec des grandes dicotylédones (Apiacées, Astéracées…). Cette strate haute est complétée en inférieure par un cortège de diverses dicotylédones basses, notamment des espèces de la famille des Apiacées comme les Oenanthes, des Astéracées comme la Marguerite ou les Centaurées. Il est également retrouvé, en condition mésotrophe, de nombreuses espèces à port semi-érigé dont la floraison abondante attire un riche cortège de pollinisateurs : Trèfle, Vesce, Lotier, enrichies par des petites graminées des genres Agrostis, Bromus, Vulpia, etc.

Sur site, l'habitat présente deux faciès. À l'est, il est majoritairement mésotrophe, avec la présence d'espèces à port semi-érigé de type Fabacées dont la floraison attire de nombreux pollinisateurs. De nombreuse colonies d'orchidées son présente tels que : l'Orchis bouffon, l'Orchis pourpre et l'Orchis bouc. Cette zone accueille de plus des espèces patrimoniales comme la Blackstonie perfoliée et la Céphalanthère à grandes fleurs. À l'ouest, l'habitat est plus eutrophes, la diversité floristique s'amoindrie en un faciès graminéen. Il abrite une bonne diversité floristique mais pas d'espèces rares ou menacées.

Liste d'espèces végétales associées : *Anacamptis morio, Alopecurus pratensis, Arrhenatherum eliatus, Blackstonia perfoliata*, Bromus hordeaceus, Cephalanthera damasonium*, Dactylis glomerata, Daucus carota, Festuca*

arundinacea, Galium mollugo, Himantoglossum hircinum, *Leucanthemum vulgare, Orchis purpurea*, *Ranunculus bulbosus, Rumex acetosa, Jacobea vulgaris, Trifolium pratense, Vicia sativa, etc.*

Un enjeu « modéré » est attribué à l'habitat, car il s'agit de prairies permanentes présentant une diversité végétale correcte à élevée. Une partie possède un enjeu « fort » de par ses communautés d'orchidées et la présence d'une communauté de Céphalanthère à grandes fleurs (protégée au niveau régionale). L'habitat occupe une surface de 6,67 hectares.

Prébois mixtes (EUNIS : G5.62 ; CORINE B. : 31.8F ; EUR15 : NC) – /
État de conservation : Bon

Figure 137 : Prébois mixtes, photo prise sur site, © NCA Environnement 2022

Il s'agit d'un habitat de fourré arbustif, qui n'est pas caractérisé par la dominance d'une espèce mais par la présence de multiples essences ayant la même abondance. Sur site, la strate arborée est composée du Chêne pédonculé, du Pin noir et du Châtaignier. Elle est accompagnée d'une strate arbustive composée d'Aubépine et de Cornouiller.

Liste d'espèces végétales associées : Quercus robur, Quercus pubescent, Pinus nigra, Castanea sativa, Prunus spionsa, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Primula veris, Parthenocissus quinquefolia, Dianthus armeria, etc.

Un enjeu « modéré » est attribué à l'habitat, car il s'agit de boisement présentant une diversité végétale correcte et un fort intérêt pour la faune. L'habitat occupe une surface de 0,21 hectare.

Habitats naturels associés à un enjeu faible

Cette catégorie correspond à 2 habitats issus d'une dégradation du cortège végétal typique.

Ronciers (EUNIS : I3.131; CORINE B. : 31.831 ; EUR15 : NC) – *Prunetalia spinosae*
État de conservation : NA

Figure 138 : Roncier, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2022

Cet habitat correspond à un fourré caducifolié atlantique des sols pauvres dominés par les ronces. Ils se développent sur des substrats xérophiles, mésophiles à mésohygrophiles sur des sols plus ou moins secs ou humides. Ces communautés sont très mal connues à cause de la difficulté à déterminer les ronces. Ils se développent en lisière et coupes forestières, le long de chemins, routes, haies ou encore en prairies. Dans notre cas, les ronciers sont des fourrés localisés au cœur de prairies de fauche sur la ZIP à l'Ouest. Ces habitats n'ont pas vraiment d'intérêt botanique. Mais en pour la faune, parce qu'ils assurent le gite et le couvert à de nombreuses espèces animales. En plus de participer à l'existence de corridors biologiques au sein de milieux très fragmentés, ils sont très fréquents et disséminés sur l'ensemble du territoire.

Liste d'espèces végétales associées : Bryonia dioica, Calystegia sepium, Hedera helix, Rubus fruticosus, Rubus ulmifolius, etc.

Un enjeu « faible » est attribué à cet habitat quasi mono-spécifique et présentant peu d'enjeux floristiques. L'habitat occupe une surface de 0,03 hectare.

Friches rudérales pluriannuelles x ronciers (EUNIS : I1.52 x F3.131 ; CORINE B. : 87.1 x 31.831 ; EUR15 : NC) – ***État de conservation : NA***

Figure 139 : Friches rudérales pluriannuelles x ronciers, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2022

Les friches rudérales pluriannuelles mésophiles sont généralement localisées sur les talus des bords de routes, les vieilles jachères (plus 3 ans au moins) et les friches ouvertes périurbaines. Elles sont composées de nombreuses vivaces et bisannuelles (hémicryptophytes). Elles présentent donc une strate herbacée relativement haute (environ 1 mètre) qui domine un tapis herbacé bas. La terre nue est relativement rare, ce qui ne permet aux adventices et plantes messicoles annuelles de se développer en grande abondance.

Sur le site d'étude, l'habitat présente des espèces vivaces : Plantain lancéolé, Porcelle, Ray-grass anglais, Picride fausse épervière et en moindre mesure, quelques espèces annuelles : l'Andryale à feuilles entières et la Blackstonie perfoliée. Mais il est surtout en cours de colonisation par les ronces et la vigne vierge.

Liste d'espèces végétales associées : Plantago lanceolata, Lolium perenne, Rumex crispus, Dactylis glomerata, Picris hieracioides, Cirsium vulgare, Parthenocissus quinquefolia, Blackstonia perfoliata, Rubus sp, etc.*

Un enjeu « faible » est attribué à cet habitat quasi mono-spécifique et présentant peu d'enjeux floristiques. L'habitat occupe une surface de 0,61 hectare.

Analyse des enjeux

L'enjeu habitat se porte principalement sur les habitats caractéristiques de zones humides et à la prairie contenant d'importantes populations d'orchidées. Dans la mesure où le projet concerne la création d'un parc photovoltaïque au sol, il est recommandé de ne pas installer les panneaux trop près du sol, afin de conserver un cortège végétal diversifié.

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

IV. 3. 2. 2. Haies

La zone d'implantation potentielle (ZIP) ne présente pas de haie.

Analyse des enjeux

Le site d'étude ne présente pas de haie. Un enjeu favorable est donc attribué à cette partie.

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

IV. 3. 2. 3. Arbres remarquables et isolés

Quatre arbres isolés ont été recensés sur le site d'étude, ils sont repartis en deux stations (présentées sur les cartographies, le symbole à l'est représente le Chêne et le symbole à l'ouest représente les trois pins noirs) : un Chêne pédonculé et trois Pins noirs, situés au nord-est de la zone d'implantation potentielle, au sein d'une prairie de fauche. Ils se décrivent comme des individus âgés, aux ports et feuillages proches du sol, présentant un tronc à faible circonférence.

Tableau 50 : Arbres remarquables et isolés recensés sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Remarquable	Effectif	Enjeu
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	0	**1**	Modéré
Pin noir	*Pinus nigra*	0	**3**	Modéré
		Total	**4**	

Figure 140 : Pins noirs isolés, photo prise sur site, ©NCA Environnement 2022

Analyse des enjeux

Un enjeu « modéré » est attribué à ces entités isolées. Car il s'agit d'individus encore en cours de développement, au potentiel faunistique en devenir, et se trouvant en frontière d'un secteur boisé.

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

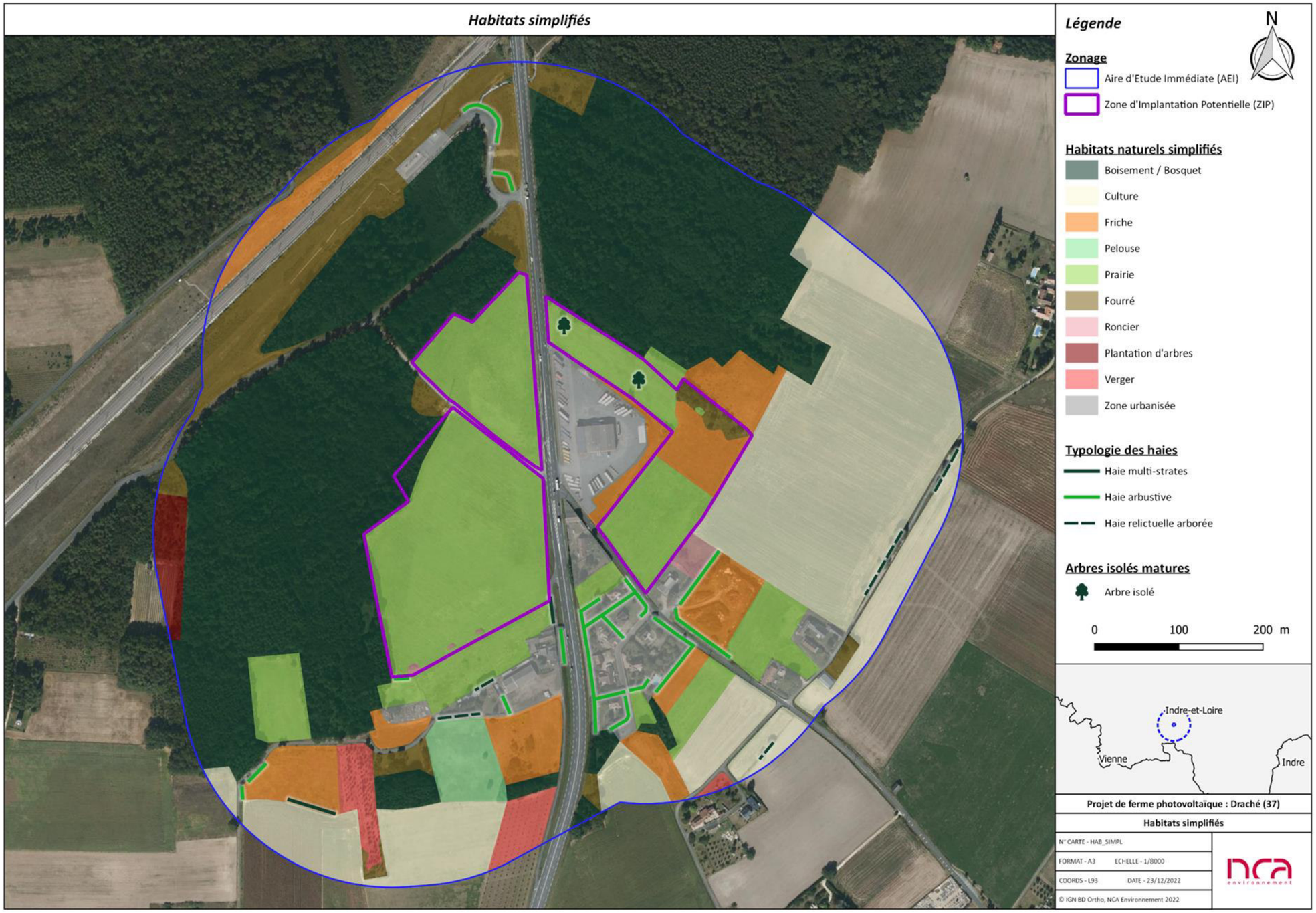


Figure 141 : Cartographie des habitats simplifiés, © NCA Environnement 2022

IV. 3. 2. 4. Flore

Les passages floristiques ont permis de recenser 152 espèces au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface d'environ 10 hectares.

Flore patrimoniale observée

Parmi les espèces végétales inventoriées sur le site d'étude et ses alentours, 3 espèces sont d'intérêt patrimonial dont une possède une protection régionale. Le tableau ci-dessous, liste les espèces patrimoniales rencontrées sur le site d'étude et leurs statuts.

Tableau 51 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur la ZIP et l'AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	StatutLRR	Déterminance ZNIEFF	Nombre de stations (ZIP)	Nombre de stations (AEI)	Nombre approximatif d'individu	Enjeu
Blackstonia perfoliata	Blackstonie perfoliée	/	LC	ZNIEFF 37	3	2	150	Faible
Carex distans	Laîche à épis distants	/	EN	ZNIEFF 37	2	/	20	Fort
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère à grandes fleurs	PR	LC	ZNIEFF 37	1	1	15	Très fort

Légende :
LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire de la région Centre (2013) : **EN** = espèces en danger ; **LC** = espèces de préoccupation mineure.
ZNIEFF = Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Centre Val de Loire - département de d'Indre et Loire (2018) ; **ZNIEFF 37** = au niveau départemental.
PR : Protection régionale issue de l'arrêté interministériel du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées de l'ex région Pays de la Loire dont faisait partie la région Indre-et-Loire.

Les espèces patrimoniales font l'objet d'une description et sont illustrées par la suite.

Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762
Statut : LC

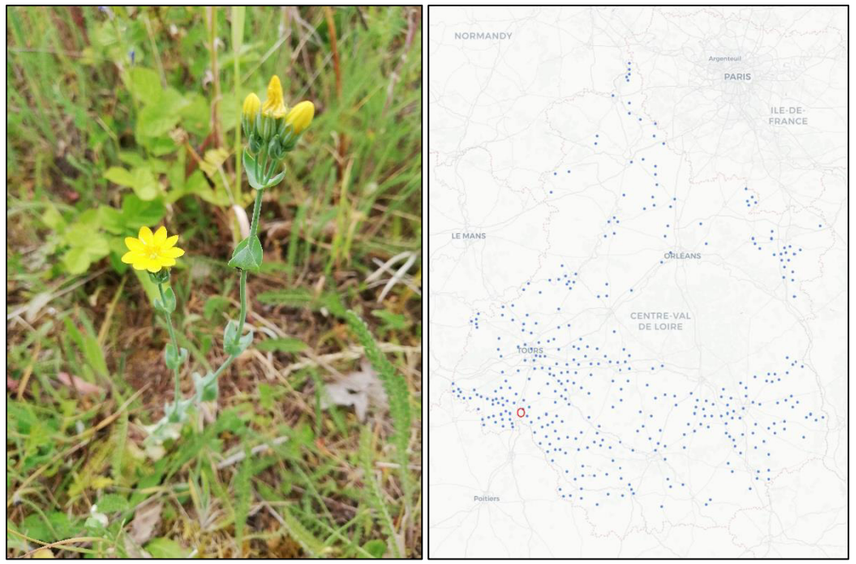


Figure 142 : Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 ; Carte de répartition de à l'échelle du Centre Val de Loire, ©INPN

La Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*) est une plante annuelle de 20 à 80 cm de hauteur, de la famille des Gentianaceae. Elle est érigée, d'un vert-gris pâle, aux feuilles presque triangulaires, les supérieures opposées soudées d'où le qualificatif perfoliée (la tige donne l'impression de passer à travers des feuilles). Les fleurs jaunes ont de 6 à 10 pétales, elles sont disposées en cyme. Cette espèce se trouve sur les pelouses et prairies calcaires. Elle fleurit de juin à octobre.

En région Centre Val de Loire, elle est largement répartie sur l'ensemble de la région, notamment au sud. Certaines stations sont observées proche de Draché. Elle est déterminante ZNIEFF et inscrite au statut « préoccupation mineure » (LC).

Sur le site d'étude, la Blackstonie perfoliée est présente sur trois stations au sein de la ZIP à l'Est (prairie de fauche et friche) et 2 stations en bordure de ZIP à l'Ouest. Plus d'une centaine de pieds ont été recensés.

Carex distans L., 1759

Statut : EN

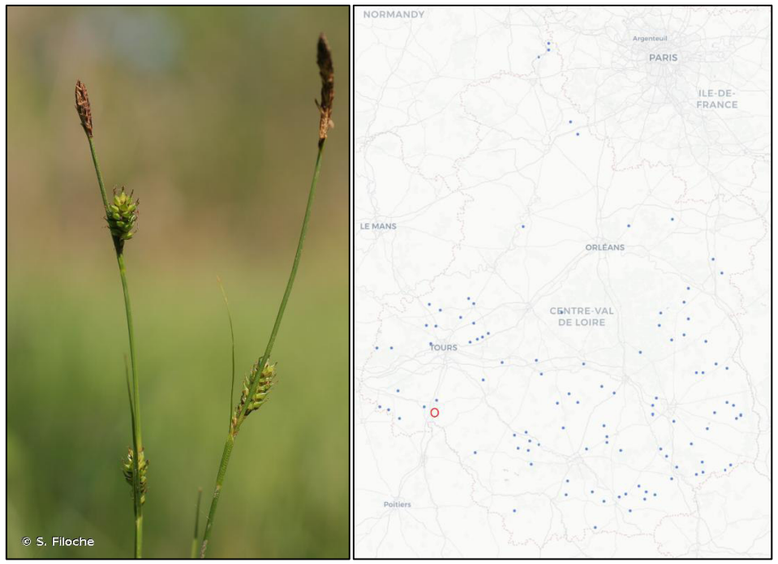


Figure 143 : Laîche à épis distants (*Centaurea calcitrapa*), photo d'illustration à gauche, ©INPN ; Carte de répartition de à l'échelle du Centre Val de Loire, ©INPN

La Laîche à épis distants (*Carex distans*) est une plante vivace de 30 à 70 cm de hauteur, de la famille des Cyperaceae. Cette laîche tient son nom de l'espace assez grand qui sépare ses épis, notamment les deux les plus bas sur la tige, son inflorescence est très longue et occupe une très grande proportion de la tige. Les épis femelles sont cylindriques et courts, les inférieurs devenant assez longs. Les utricules sont verdâtres, à trois styles, à écaille brune marquée sur le dos d'une large nervure verte carénée se prolongeant souvent en mucron. L'épi mâle généralement solitaire, terminale, et le plus souvent assez fusiforme. C'est une plante des pelouses et prairies plus ou moins humides, avec une faculté à supporter les zones salée littorales.

En région Centre Val de Loire, elle est répartie principalement au sud de la région de manière inégale. Certaines stations sont observées proche de Draché. Elle est déterminante ZNIEFF et inscrite au statut « en danger » (EN).

Sur le site d'étude, la Laîche à épis distants est présente sur deux stations au sein de prairies humides de la ZIP. Une vingtaine de pieds ont été recensés.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906

Statut : LC et PR

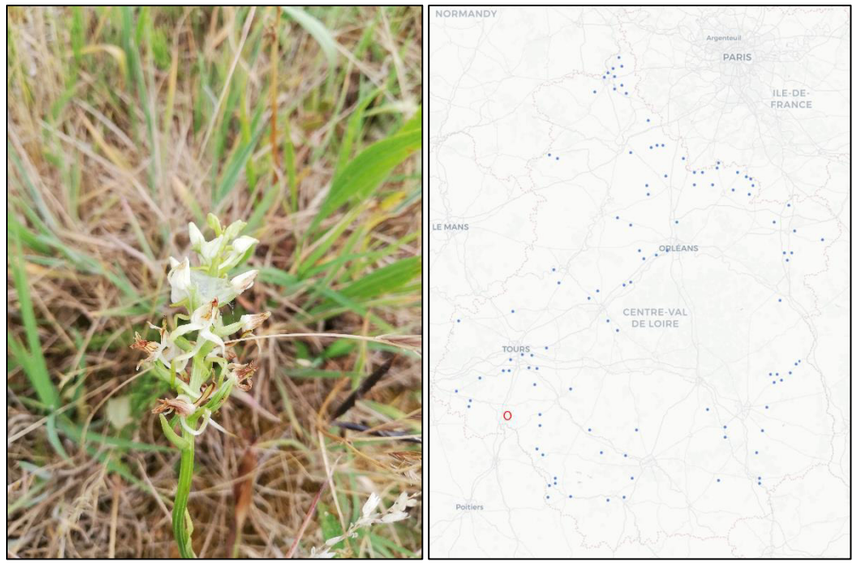


Figure 144 : Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*), photo prise sur site, © NCA Environnement 2022 ; Carte de répartition de à l'échelle du Centre Val de Loire, ©INPN

La Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*) est une plante vivace de 20 à 60 cm de hauteur, de la famille des Orchidaceae. Elle est glabre et anguleuse. Elle porte 4 à 10 feuilles d'un vert terne, plus ou moins étalées autour de la tige, ovales et lancéolées, deux fois plus longues que les entre-noeuds. L'inflorescence est en épi lâche, long de 10 à 15 cm ; elle contient 3 à 12 fleurs de couleur blanc-jaunâtre, assez grandes, généralement fermées ou ne s'ouvrant que très peu, munies d'une bractée foliacée dépassant nettement l'ovaire.

Cette espèce apprécie l'ombre des sous-bois frais ou de mi-ombre dans les ourlets forestiers, sur des sols calcaires ou neutres bien drainés. Elle est fréquente dans les stades de recolonisation forestière aboutissant aux forêts thermophiles sur calcaire. Elle pousse en particulier dans les chênaies-hêtraies, les ourlets et les pré-bois. L'espèce est menacée par la fermeture trop importante du milieu, ou, surtout, par la destruction (coupes, enrésinements) de son biotope.

En région Centre Val de Loire, elle est répartie de manière inégale. Peu de stations sont observées proche de Draché. Elle est déterminante ZNIEFF, inscrite au statut « préoccupation mineure » (LC) mais dispose d'une protection régionale à l'échelle de l'ex région Pays de la Loire.

Sur le site d'étude, la Céphalanthère à grandes fleurs est présente sur une station au sein de la ZIP à l'Est et une fois en bordure sud de la ZIP à l'Ouest. Une quinzaine de pieds ont été recensés.

Analyse des enjeux

Les prospections ont permis de recenser 3 espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF dont une espèce protégée régionale, sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Les enjeux se portent principalement sur les deux espèces assez peu représentées, aussi bien autour de Draché qu'au niveau régional : la Laîche à épis distants et la Céphalanthère à grandes fleurs. L'une est déterminante ZNIEFF à statut de conservation « en danger », l'autre possède un statut de protection régionale.

Non qualifiable	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, par l'utilisation de bases de données floristiques, à l'échelle régionale ou territoriale mises à dispositions ; notamment, par les Conservatoires botaniques régionaux (CBN), l'ensemble des taxons patrimoniaux susceptible d'être concerné par le projet. Ces bases de données, dont la consultation publique est soumise à restrictions, sont alimentées par un réseau d'acteurs locaux, font l'objet de vérifications et validations scientifiques. Néanmoins, les données référencées se valent informatives, du fait de l'écologie de certaines espèces ou de stations non revues.

L'inventaire bibliographique des espèces patrimoniales est issu du Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP). Les données sont filtrées à l'échelle de la commune et selon des dates d'observations récentes (>2000). Le tableau ci-dessous, liste les espèces patrimoniales recensées sur la commune de Draché.

Tableau 52 : Espèces floristiques patrimoniales issues de la bibliographie sur l'AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut LRR	Déterminance ZNIEFF	Date d'observation
Ail cultivé	*Allium ursinum*		LC	ZNIEFF 37	2012
Scolpendre	*Asplenium scolopendrium*		LC	ZNIEFF 37	2012
Blackstonie perfoliée, Chlorette, Chlore perfoliée	*Blackstonia perfoliata*		LC	ZNIEFF 37	2019
Carthame laineux, C, Faux safranentaurée laineuse	*Carthamus lanatus*		VU	ZNIEFF 37	2015
Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à longues feuilles, Céphalanthère à feuilles en épée	*Cephalanthera longifolia*	PR	LC	ZNIEFF 37	2012
Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage	*Cornus mas*		LC	ZNIEFF 37	2008
Épipactide de Müller, Épipactis de Müller	*Epipactis muelleri*		VU	ZNIEFF 37	2008
Bruyère à balais, Brande	*Erica scoparia*		LC	ZNIEFF 37	2015
Falcaire commune, Falcaire de Rivinus, Falcaire des champs	*Falcaria vulgaris*		VU	ZNIEFF 37	2015
Jonc en tête, Jonc à inflorescence globuleuse, Jonc capité, Jonc à têtes	*Juncus capitatus*		EN	ZNIEFF 37	1988
Gesse noire, Orobe noir	*Lathyrus niger*		NT	ZNIEFF 37	2012
Gesse sphérique, Gesse à fruits ronds, Gesse à graines rondes, Gesse à graines sphériques	*Lathyrus sphaericus*		CR	ZNIEFF 37	2014
Mauve hérissée, Mauve hirsute, Guimauve hérissée	*Malva setigera*		LC	ZNIEFF 37	2008
Moenchie dressée, Moenchie commune, Céraiste dressé	*Moenchia erecta*		VU	ZNIEFF 37	2008
Podosperme lacinié, Scorsonère à feuilles de chausse-trape, Scorsonère laciniée	*Podospermum laciniatum*		RE	ZNIEFF 37	2012
Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil	*Ranunculus paludosus*	PR	LC	ZNIEFF 37	2008
Orpin à cinq étamines	*Sedum pentandrum*		CR	ZNIEFF 37	2007
Tubéraire tachetée, Hélianthème taché, Grille-midi, Hélianthème tacheté	*Tuberaria guttata*		LC	ZNIEFF 37	2008
Valérianelle à fruits laineux, Mâche à fruits velus, Valérianelle à fruits velus	*Valerianella eriocarpa*		LC	ZNIEFF 37	2007

Légende :
LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire de la région Centre (2013) : **RE** = Eteinte au niveau régional ; **CR** = Critique ; **EN** = espèces en danger ; **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 de d'Indre et Loire (2018) ; **ZNIEFF 37** = au niveau départemental.
PR : Protection régional

19 espèces ont été recensées comme patrimoniale sur la commune de Draché. Aucune n'a été observée lors des inventaires sur le terrain.

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 deindre-et-Loire n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment de son caractère envahissant dans d'autres régions.

Une espèce invasive a été recensée sur la zone d'implantation potentielle (ZIP). Le tableau ci-dessous, recense l'espèce invasive rencontrée et le caractère invasif associé. L'espèce est par la suite détaillée en une fiche à vocation de gestion de lutte.

Tableau 53 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut EEE	Statut LRR	Station ZIP	Station AEI
Erigeron canadensis	Vergerette du Canada	À surveiller	NAa	5	1

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 exotiques envahissantes de Centre Val de Loire (CBNBP, 2020).

Erigeron canadensis L., 1753
Statut EEE : À Surveiller

Figure 145 : Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), photo d'illustration, ©NCA Environnement 2022

La Vergerette du Canada est une espèce annuelle de la famille des Astéracées introduite fin du 17ème siècle qui colonise essentiellement les habitats en friches ou les cultures par son fort pouvoir reproducteur et de dissémination où elle peut former de vastes et denses populations. Un pied peut produire 1000 à 100 000 graines selon la taille. Son impact sur l'environnement reste limité. La fauche avant la floraison combinée à de l'arrachage sont les deux méthodes de gestion les plus pratiquées.
En culture, le labour permet de détruire les plants et d'enfouir les semences à des profondeurs supérieures à celles auxquelles elles ont la capacité de germer, et ceux suivi d'un travail du sol, notamment au printemps et à l'automne. À noter qu'en culture, de nombreuses populations résistantes à différents herbicides se sont développées ces dernières années.

La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) est notamment présente sur 5 stations sur la ZIP à l'Ouest, au sein des prairies de fauches, pour un total de deux cent pieds. Une station, sur une faible surface et à forte densité, est également présente en bordure de ZIP à l'Ouest pour un total de cent pieds.

Analyse des enjeux

Sur la zone d'implantation du projet, les espèces invasives sont peu nombreuses : une espèce favorisée par des milieux perturbés.
Lors de la phase de chantier et de l'apport ou du remaniement des terres, il sera important de 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.

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

Les cartes, en pages suivantes, présentent les typologies d'habitats naturels ainsi que les enjeux botaniques associés.

Toutes les espèces floristiques contactées sur le site d'étude sont listées dans le tableau en Annexe 7.

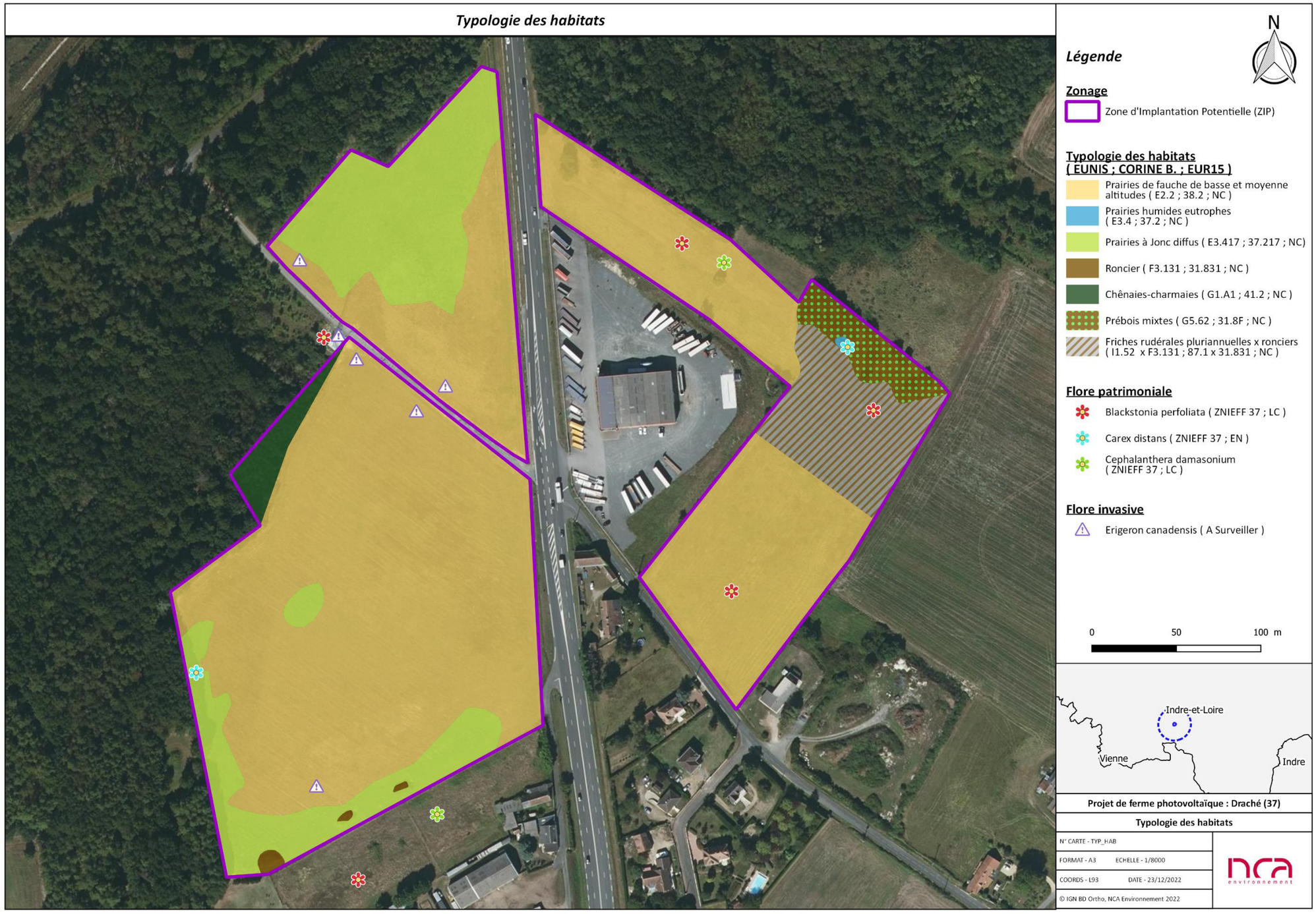


Figure 146 : Typologie des habitats naturels, © NCA Environnement 2022

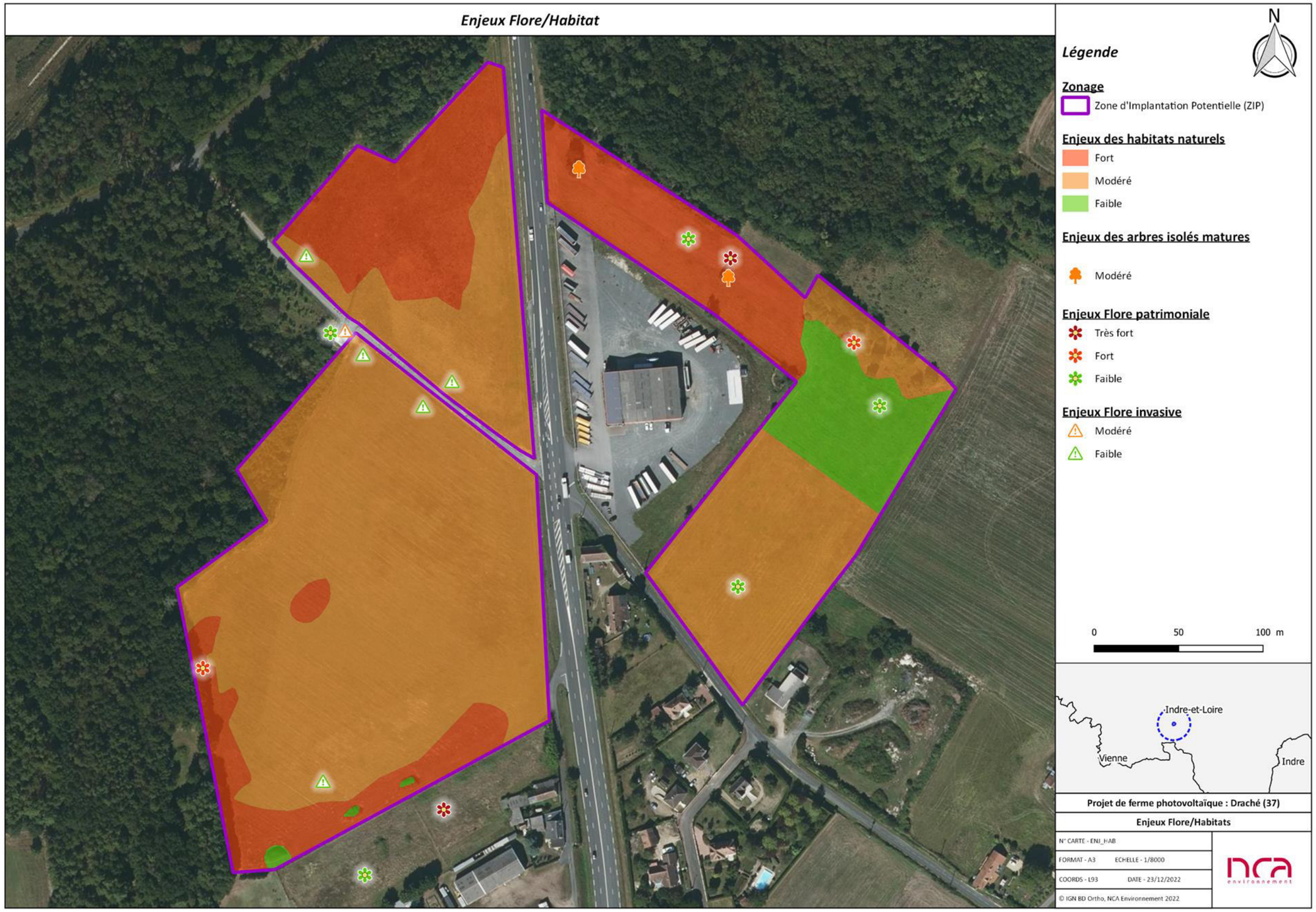


Figure 147 : Synthèse des enjeux floristiques et habitats sur l'aire d'étude, © NCA Environnement 2022

IV. 4. Avifaune

IV. 4. 1. Synthèse des espèces observées

IV. 4. 1. 1. Résultats des prospections

Au cours des différentes prospections, **47 espèces d'oiseaux ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **40 sont protégées au niveau national** et **1 espèce figure à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».** Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Centre Val de Loire (liste rouge régionale), **9 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable » ou « en danger ») et **6 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-dessous 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 au cours des différentes périodes du cycle de vie biologique au cours d'une année.

Tableau 54 : Synthèse des espèces d'oiseaux contactées sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP

Groupe taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR	Déterminance ZNIEFF	Utilisation possible de l'aire d'étude		
							(Centre Val de Loire)	(Indre et Loire)	Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Buse variable	*Buteo buteo*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	DO / PN	VU	NA	-	-	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Columbiformes	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	NA	LC	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Cuculiformes	Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN	-	DD	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	non
Falconiformes	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN	NT	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Passériformes	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN	-	-	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	NT	NA	LC	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN	-	-	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN	VU	-	NA	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN	VU	NA	NA	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN	VU	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	PN	-	-	LC	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	PN	-	-	NA	LC	-	A, T	A, TM	A, T
	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN	VU	DD	-	EN	N	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN	-	-	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	PN	VU	NA	NA	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN	-	NA	-	LC	-	A, T	A, TM, R/D	non
	Merle noir	*Turdus merula*	-	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Mésange charbonnière	*Parus major*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D

Groupe taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de l'aire d'étude		
									Nidification	Migration	Hivernage
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN	-	DD	-	-	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN	VU	NA	DD	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN	NT	DD	-	NT	N	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	PN	NT	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN	-	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Serin cini	*Serinus serinus*	PN	VU	NA	-	LC	-	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN	-	-	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN	NT	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN	-	-	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN	VU	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Pélécaniformes	Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN	-	NA	NA	LC	-	A, T	A, TM	A, T
	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	PN	-	-	NA	VU	N	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Piciformes	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN	-	-	NA	LC	-	A, T	A, TM	A, T
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	VU	-	-	NT	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pic vert	*Picus viridis*	PN	-	-	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre et Loire (37) : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier (0,1 % effectif national hivernant).

Utilisation possible de la ZIP :

En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit.

En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire.

En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit.

IV. 4. 1. 2. Enjeu « espèce » des espèces observées

Le tableau ci-dessous synthétise la liste des **espèces d'oiseaux patrimoniales** observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (listes rouges), l'utilisation possible de l'aire d'étude ainsi que leur **enjeu « espèce ».** Durant les prospections, **10 espèces d'oiseaux patrimoniales** ont été recensées sur l'aire d'étude.

Tableau 55 : Synthèse des enjeux « espèce » des espèces d'oiseaux contactées sur l'AEI pour toutes périodes du cycle biologique

Groupe taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de l'aire d'étude			Enjeu « espèce »		
									Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	DO / PN	VU	NA	-	-	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré	Modéré	Modéré
Passériformes	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	NT	NA	LC	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	PN	VU	-	NA	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort		
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN	VU	NA	NA	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		
	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN	VU	DD	-	EN	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Fort		
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	PN	VU	NA	NA	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN	VU	NA	DD	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort		
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	PN	NT	DD	-	NT	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Modéré		
Pélécaniformes	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	PN	-	-	NA	VU	N	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort		
Piciformes	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	VU	-	-	NT	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré		

Légende :
Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier (0,1 % effectif national hivernant).
Utilisation possible de la ZIP :
- En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit.
- En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire.
- En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit.

IV. 4. 1. 3. Espèces patrimoniales nicheuses potentielles ou avérées, contactées durant les inventaires

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant une utilisation avérée ou potentielle du site d'étude pour la reproduction de **41 espèces d'oiseaux** dont **3 espèces patrimoniales** :

- En enjeu espèce **très faible** : Alouette des champs, Bruant jaune et Linotte mélodieuse.

Les 6 autres espèces patrimoniales observées dans le tableau précédent, n'ont pas été contactées lors de inventaires en période de nidification. Ainsi, leur nidification n'est pas potentielle ou avérée. De plus, leur habitat de nidification n'est pas présent au sein de la ZIP.

Alouette des champs – *Alauda arvensis*

L'Alouette des champs est, en période de nidification, listée comme « quasi-menacée » en Centre Val de Loire.

Observation(s) : 4 individus ont été contactés sur la ZIP, sur les prairies de fauche et en lisière de fourrés.
Nidification : Le statut reproducteur sur le site d'étude est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : L'Alouette des champs est partiellement migratrice en Europe. Les individus hivernent sur le littoral atlantique, le pourtour méditerranéen et l'Afrique du Nord. Elle niche dans une grande variété d'habitats ouverts : plaines agricoles, landes, marais, prairies, *etc.* Omnivore, cette espèce se nourrit à la fois d'insectes, de mollusques, de vers, de graines et de fruits. La femelle réalise deux pontes par an entre mi-mars et mi-août dans des prairies, jachères ainsi que dans les céréales.
Statut : Bien que commune dans toute la France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1970. L'intensification des cultures céréalières, les pesticides et la déprise agricole sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce en période de nidification. La population nicheuse française est comprise entre 800 000 et 3 000 000 de couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, op. cit).

Bruant jaune – *Emberiza citrinella*

Le Bruant jaune est protégé au niveau national. En période de nidification, l'espèce est listée comme « quasi-menacée » en Centre Val de Loire.

Observation(s) : 2 individus ont été contactés sur l'AEI, sur des fourrés et en lisière de boisement.
Nidification : Le statut reproducteur sur le site d'étude est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Le Bruant jaune est inféodé aux milieux semi-ouverts présentant des haies et buissons. C'est un passereau typique des lisières de forêt, mais on le trouve aussi en milieux cultivés. Il se nourrit de graines, de plantes herbacées, de céréales, de baies et d'insectes. Le nid est une coupe soignée de matériaux fins reposant sur une structure plus grossière de tiges, feuilles et herbes sèches. Dans la végétation herbacée, la femelle le construit à terre ou à très faible hauteur, 10 cm environ, jusqu'à 80 cm en moyenne dans les haies (STOATE & SZCZUR, 2001).
Statut : C'est un nicheur commun dans toute la France, mais ses effectifs sont en fort déclin depuis les années 2000. Sa répartition se rétracte aux zones d'altitude, moins impactées par l'intensification agricole. La population nicheuse en France est estimée entre 50 0000 et 1 000 000 couples entre 2009 et 2012. Oiseau affectionnant les milieux champêtres, son déclin semble dû à l'intensification des pratiques agricoles (disparition des haies, utilisation de biocides…).

Linotte mélodieuse – *Carduelis cannabina*

La Linotte mélodieuse est protégée au niveau national. En période de nidification, l'espèce est listée comme « quasi-menacée » en Centre Val de Loire.

Figure 148 : Linotte mélodieuse @NCA Environnement

Observation(s) : 29 individus ont été contactés sur la ZIP et l'AEI, sur les boisements, les prairies et les arbres isolés.
Nidification : Le statut reproducteur sur le site d'étude est qualifié de « probable ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : C'est l'un des oiseaux les plus emblématiques des milieux agricoles (présentant un maillage de haies important). Elle niche dans tout le pays, dans de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Elle s'alimente de graines (particulièrement de colza). Grégaires même en période de nidification, elles forment de lâches colonies. La première ponte a lieu à la fin avril, puis une seconde au cours du mois de juin.
Statut : En France comme en Europe, l'espèce accuse un déclin modéré (500 000 à 1 000 000 de couples entre 2009 et 2012) principalement dû aux changements de pratiques agricoles, notamment l'intensification de la céréaliculture.

La carte à la page suivante présente la localisation des espèces patrimoniales nicheuses potentielles, et des espèces patrimoniales en période de nidification non nicheuses sur le site d'étude, contactées durant les inventaires. Concernant le Héron garde-bœufs, il n'est pas nicheur sur site, mais il a été observé en période de nidification, comme indiqué dans le titre de la carte.

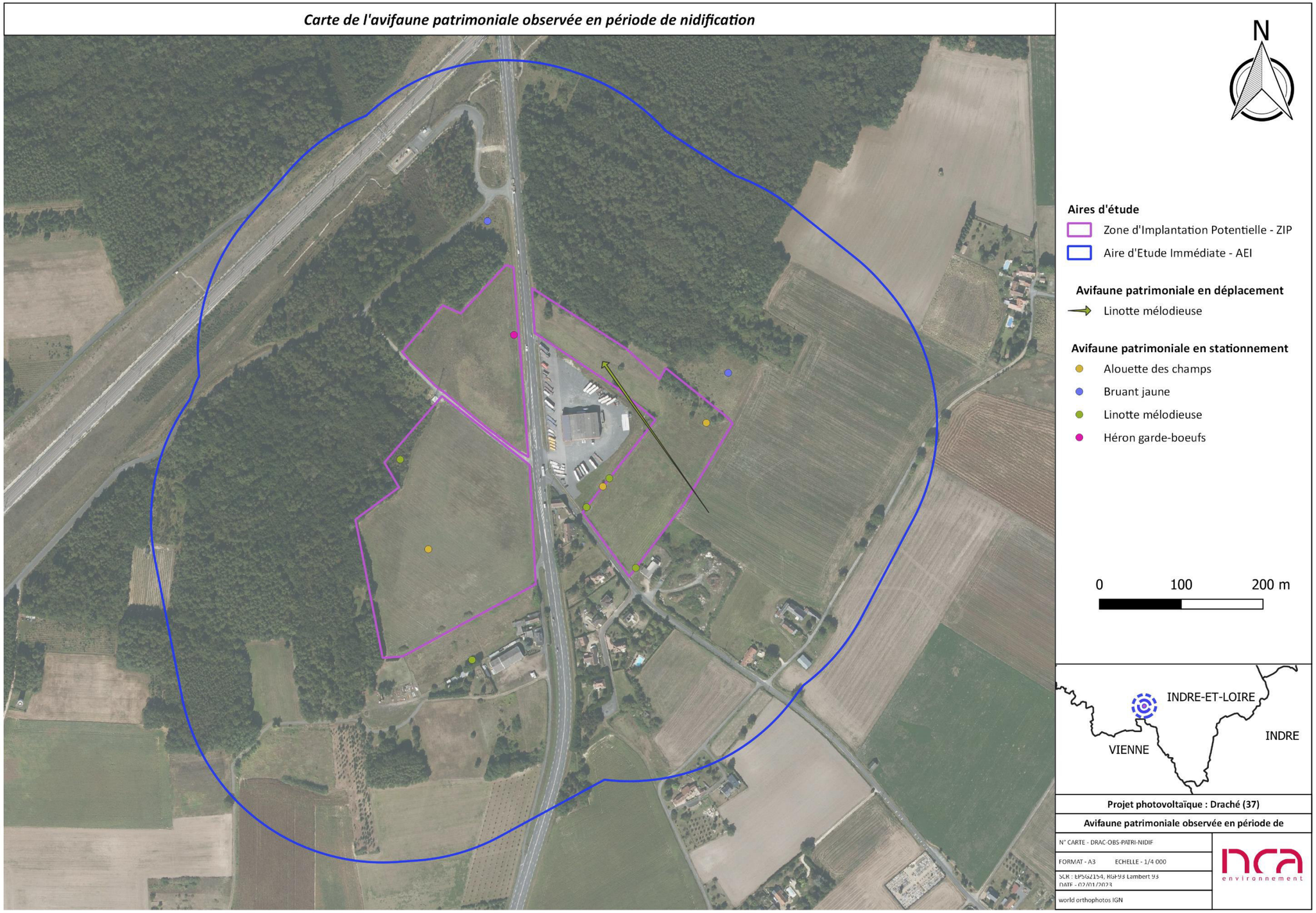


Figure 149 : Avifaune patrimoniale contactée sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification

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 LPO Touraine ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, à savoir : Draché, la Celle Saint-avant, Maillé, Pouzay et Sainte-Maure de Touraine (37).
Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **147 espèces d'oiseaux**, dont **98 susceptibles d'utiliser les milieux du site d'étude**. Parmi ces 98 espèces, **79 sont protégées au niveau national** et **31 espèces figurent à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».** Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Centre Val de Loire (liste rouge régionale), **36 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », ou « en danger critique d'extinction ») et **34 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-dessous 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 au cours des différentes périodes du cycle de vie biologique au cours d'une année.

Tableau 56 : Synthèse des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP

Ordre taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Source de la donnée	Utilisation possible de l'aire d'étude		
										Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	DO / PN	NT	-	NA	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	non
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN	-	NA	NA	VU	-	OpenObs, INPN	A, T	A, TM	A, T
	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	DO / PN	VU	LC	NA	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	DO / PN	-	LC	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	non
	Busard cendré	*Circus pygargus*	DO / PN	NT	NA	-	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	DO / PN	NT	NA	NA	EN	N ; H ; D	OpenObs, INPN, Faune Touraine	T	A, TM	A, T
	Busard pâle	*Circus macrourus*	DO / PN	-	NA	-	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM	non
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	DO / PN	-	NA	NA	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	DO / PN	-	NA	-	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
	Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN	-	NA	NA	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
	Milan noir	*Milvus migrans*	DO / PN	-	NA	-	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
	Milan royal	*Milvus milvus*	DO / PN	VU	NA	VU	CR	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
Ansériformes	Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	DO / PN	-	NA	NA	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Canard chipeau	*Mareca strepera*	-	-	NA	LC	EN	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	NA	LC	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Canard pilet	*Anas acuta*	-	-	NA	LC	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Canard siffleur	*Mareca penelope*	-	-	NA	LC	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Canard souchet	*Spatula clypeata*	-	-	NA	LC	EN	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	-	VU	NA	LC	NT	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	-	-	-	NT	VU	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*	-	-	-	NA	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Nette rousse	*Netta rufina*	-	-	NA	LC	VU	N ; H	Faune Touraine	non	non	non
	Oie cendrée	*Anser anser*	-	VU	NA	LC	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Oie des moissons	*Anser fabalis*	-	-	NA	VU	-	H	Faune Touraine	non	non	non

Ordre taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Source de la donnée	Utilisation possible de l'aire d'étude		
										Nidification	Migration	Hivernage
	Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	-	VU	NT	-	CR	N	Faune Touraine	non	non	non
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	-	VU	NA	LC	EN	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	PN	-	-	LC	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
Apodiformes	Martinet noir	*Apus apus*	PN	NT	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
Bucériformes	Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN	-	-	NA	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	DO / PN	-	NA	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
Charadriiformes	Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	DO / PN	-	NA	LC	NA	-	Faune Touraine	non	non	non
	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	VU	VU	NT	RE	H	Faune Touraine	non	non	non
	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	-	NA	LC	NT	N	Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	-	-	LC	-	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Bécasseau de Temminck	*Calidris temminckii*	-	-	NA	-	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	-	-	DD	NT	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Bécasseau minute	*Calidris minuta*	-	-	LC	NA	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	-	-	NA	LC	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	-	-	NA	LC	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	CR	NA	DD	CR	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	T
	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	-	-	NA	DD	-	N ; H	Faune Touraine	non	non	non
	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	-	-	LC	NA	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	-	-	DD	NA	-	H	Faune Touraine	non	non	non
	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	-	LC	NA	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	T
	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	-	-	LC	NA	-	H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	-	NT	DD	NA	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	DO / PN	-	LC	-	-	-	Faune Touraine	non	TM	T
	Combattant varié	*Calidris pugnax*	DO / PN	-	NT	NA	-	H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Courlis cendré	*Numenius arquata*	-	VU	NA	LC	EN	N	Faune Touraine	N, A, T	A, TM	non
	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	-	-	VU	NA	-	-	Faune Touraine	non	A, TM	non
	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	DO / PN	-	-	-	CR	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Goéland argenté	*Larus argentatus*	PN	NT	-	NA	NA	-	OpenObs, INPN	non	A, TM	non
	Goéland brun	*Larus fuscus*	PN	-	NA	LC	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Goéland leucophée	*Larus michaellis*	PN	-	NA	NA	VU	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	T
	Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	PN	VU	NA	LC	-	-	Faune Touraine	non	TM	non
	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	DO / PN	VU	NA	-	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Guifette noire	*Chlidonias niger*	DO / PN	EN	DD	-	CR	N	Faune Touraine	non	non	non
	Huîtrier pie	*Haematopus ostralegus*	-	-	-	LC	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	DO / PN	-	NA	NA	NT	N	Faune Touraine	non	non	non
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	PN	NT	NA	LC	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	A, T
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	DO / PN	-	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	non

Ordre taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Source de la donnée	Utilisation possible de l'aire d'étude		
										Nidification	Migration	Hivernage
	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	PN	-	NA	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	non
	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	-	-	NA	LC	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DO	-	-	LC	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Sterne naine	*Sternula albifrons*	DO / PN	-	LC	-	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	DO / PN	-	LC	NA	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	PN	-	NA	LC	-	-	Faune Touraine	non	non	non
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	NT	NA	LC	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Ciconiiformes	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	DO / PN	-	NA	NA	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM	A, T
Columbiformes	Pigeon biset	*Columba livia*	-	-	-	-	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	NA	NA	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	VU	NA	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
Coraciformes	Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	PN	-	NA	-	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DO / PN	VU	-	NA	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
Falconiformes	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	DO / PN	-	NA	DD	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN	-	NA	-	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	non
	Faucon kobez	*Falco vespertinus*	DO / PN	-	NA	-	-	-	Faune Touraine	non	A, TM, R/D	non
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	DO / PN	-	NA	NA	EN	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
Galliformes	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	-	NA	-	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	-	-	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	-	-	NT	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	-	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Gruiformes	Foulque macroule	*Fulica atra*	-	-	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	non
	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	-	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	non
	Grue cendrée	*Grus grus*	DO / PN	CR	NA	NT	-	H ; D	Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T
	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	PN	NT	NA	NA	VU	N	Faune Touraine	non	non	non
Otidiformes	Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	DO / PN	EN	-	NA	CR	N ; R	OpenObs	N, A, T	A, TM, R/D	non
Passériformes	Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO / PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	T	TM	T
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN	-	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN	NT	-	-	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	T
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN	EN	NA	-	VU	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	DO / PN	EN	EN	-	CR	-	OpenObs	non	A, TM, R/D	non
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN	-	-	-	NT	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	PN	-	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	PN	VU	-	-	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Cochevis huppé	*Galerida cristata*	PN	-	-	-	VU	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	-	LC	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D

Ordre taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Source de la donnée	Utilisation possible de l'aire d'étude		
										Nidification	Migration	Hivernage
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	PN	NT	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	PN	-	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN	NT	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	DO / PN	-	NA	-	-	-	OpenObs	non	TM	non
	Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	-	LC	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-	NA	LC	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN	NT	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	non
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	PN	-	DD	-	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM	non
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN	NT	DD	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	non
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN	-	NA	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	PN	NT	NA	-	LC	-	Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Merle à plastron	*Turdus torquatus*	PN	-	DD	-	NA	-	Faune Touraine	non	A, TM, R/D	non
	Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	PN	-	-	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Mésange noire	*Periparus ater*	PN	-	NA	NA	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN	-	-	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Moineau friquet	*Passer montanus*	PN	EN	-	-	EN	N ; H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	PN	-	DD	-	VU	N	Faune Touraine	A, T	A, TM, R/D	non
	Pie bavarde	*Pica pica*	PN	-	-	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	DO / PN	NT	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	PN	-	NA	DD	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	DO / PN	-	NA	-	CR	-	Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	PN	-	NA	NA	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	non
	Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	PN	-	NA	-	LC	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	PN	NT	NA	-	VU	N	Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN	-	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN	-	NA	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	PN	-	NA	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	TM	non
	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	PN	VU	DD	-	CR	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	non
	Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	PN	-	NA	DD	-	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN	NT	DD	-	NA	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	non
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO / PN	-	-	NA	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	T	TM	non
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	DO / PN	NT	-	NA	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	DO / PN	-	-	-	CR	N ; H	Faune Touraine	non	non	non
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN	-	NA	LC	NT	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	DO / PN	NT	-	LC	-	N ; D	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	DO / PN	-	-	-	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non

Ordre taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Source de la donnée	Utilisation possible de l'aire d'étude		
										Nidification	Migration	Hivernage
Piciformes	Pic mar	*Dendrocopos medius*	DO / PN	-	-	-	LC	-	Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
	Pic noir	*Dryocopus martius*	DO / PN	-	-	-	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	A, T	A, TM	A, T
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	PN	-	NA	NA	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
Podicipediformes	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	PN	-	-	LC	VU	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	non	non
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	PN	-	-	-	NT	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN	-	-	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN	-	-	-	NT	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	DO / PN	VU	NA	NA	CR	N	OpenObs, INPN, Faune Touraine	non	A, TM, R/D	A, T, R/D
	Hibou moyen-duc	*Asio otus*	PN	-	NA	NA	LC	-	OpenObs, INPN, Faune Touraine	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre et Loire (37) : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier (0,1 % effectif national hivernant).

Utilisation possible de la ZIP :

En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit.

En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire.

En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit.

IV. 4. 2. 2. Enjeu « espèce » des espèces issues de la bibliographie

Le tableau ci-dessous synthétise la liste de ces **espèces patrimoniales issues de la bibliographie et susceptibles d'être présentes sur l'aire d'étude immédiate du projet**, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (listes rouges), l'utilisation possible de la ZIP ainsi que leur **enjeu « espèce ».**

Tableau 57 : Synthèse des enjeux « espèce » des espèces d'oiseaux issues de la bibliographie

Groupe taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de l'aire d'étude			Enjeu "espèce"		
									Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
Accipitriformes	Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	DO / PN	NT	-	NA	EN	N	A, T	A, TM	non	Très fort	Modéré	Modéré
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN	-	NA	NA	VU	-	A, T	A, TM	A, T	Faible		
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	DO / PN	-	LC	-	LC	-	A, T	A, TM, R/D	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Busard cendré	*Circus pygargus*	DO / PN	NT	NA	-	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Très fort	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	DO / PN	NT	NA	NA	EN	N ; H ; D	T	A, TM	A, T	Très fort	Modéré	Modéré
	Busard pâle	*Circus macrourus*	DO / PN	-	NA	-	-	-	non	A, TM	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	DO / PN	-	NA	NA	NT	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort	Modéré	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	DO / PN	-	NA	-	VU	N	A, T	A, TM	non	Très fort	Modéré	Modéré
	Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN	-	NA	NA	LC	N	A, T	A, TM	A, T	Faible		
	Milan noir	*Milvus migrans*	DO / PN	-	NA	-	VU	N	A, T	A, TM	non	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
Bucériformes	Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN	-	-	NA	LC	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Faible		
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	DO / PN	-	NA	-	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	non	Modéré	Modéré	Modéré
Charadriiformes	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	-	NA	LC	NT	N	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Faible		
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	CR	NA	DD	CR	-	non	TM	T	Modéré		
	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	DO / PN	-	LC	-	-	-	non	TM	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Courlis cendré	*Numenius arquata*	-	VU	NA	LC	EN	N	N, A, T	A, TM	non	Modéré		
	Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	-	-	VU	NA	-	-	non	A, TM	non		Faible	
	Goéland leucophée	*Larus michaellis*	PN	-	NA	NA	VU	-	non	TM	T	Faible		
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	PN	NT	NA	LC	EN	N	A, T	A, TM, R/D	A, T	Fort		
	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	DO / PN	-	NA	NA	LC	-	A, T	A, TM, R/D	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	DO	-	-	LC	-	-	non	A, TM, R/D	A, T, R/D		Modéré	Modéré
	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	NT	NA	LC	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré		
Ciconiiformes	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	DO / PN	-	NA	NA	EN	N	non	A, TM	A, T	Très fort	Modéré	Modéré
Columbiformes	Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	NA	NA	LC	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		
Falconiformes	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	DO / PN	-	NA	DD	-	-	non	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré	Modéré	Modéré
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN	-	NA	-	NT	N	A, T	A, TM, R/D	non	Modéré		
	Faucon kobez	*Falco vespertinus*	DO / PN	-	NA	-	-	-	non	A, TM, R/D	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	DO / PN	-	NA	NA	EN	N	non	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très fort	Modéré	Modéré
Galliformes	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	-	NA	-	LC	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Très faible		
	Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	-	-	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		
Gruiformes	Grue cendrée	*Grus grus*	DO / PN	CR	NA	NT	-	H ; D	non	A, TM, R/D	A, T	Modéré	Modéré	Fort
Otidiformes	Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	DO / PN	EN	-	NA	CR	N ; R	A, T	A, TM, R/D	non	Très fort	Modéré	Modéré
Passériformes	Alouette lulu	*Lullula arborea*	DO / PN	-	-	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré	Modéré	Modéré
	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	PN	NT	-	-	NT	N	non	TM	T	Modéré		
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	PN	EN	NA	-	VU	N ; H	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort	Faible	Faible
	Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	DO / PN	EN	EN	-	CR	-	non	A, TM, R/D	non	Très fort	Très fort	Modéré
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN	-	-	-	NT	-	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		

Groupe taxonomique	Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut LRN Nicheur	Statut LRN de Passage	Statut LRN hivernant	Statut LRR (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de l'aire d'étude			Enjeu "espèce"		
									Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
	Cochevis huppé	*Galerida cristata*	PN	-	-	-	VU	-	A, T	A, TM	A, T	Faible		
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	DO / PN	-	NA	-	-	-	non	TM	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	PN	-	DD	-	LC	N	non	A, TM	non	Faible		
	Moineau friquet	*Passer montanus*	PN	EN	-	-	EN	N ; H	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort	Faible	Faible
	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	PN	-	DD	-	VU	N	A, T	A, TM, R/D	non	Fort		
	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	DO / PN	NT	NA	NA	LC	-	N, A, T	A, TM, R/D	non	Modéré	Modéré	Modéré
	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	DO / PN	-	NA	-	CR	-	N, A, T	A, TM, R/D	non	Très fort	Modéré	Modéré
	Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	PN	-	NA	-	LC	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Faible		
	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	PN	NT	NA	-	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Fort		
	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	PN	VU	DD	-	CR	N	N, A, T	A, TM, R/D	non	Fort		
Pélécaniformes	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	DO / PN	-	-	NA	NT	N	T	TM	non	Fort	Modéré	Modéré
	Grande Aigrette	*Ardea alba*	DO / PN	NT	-	LC	-	N ; D	non	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré	Modéré	Modéré
Piciformes	Pic mar	*Dendrocopos medius*	DO / PN	-	-	-	LC	-	A, T	A, TM	A, T	Modéré	Modéré	Modéré
	Pic noir	*Dryocopus martius*	DO / PN	-	-	-	LC	-	A, T	A, TM	A, T	Modéré	Modéré	Modéré
	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	PN	-	NA	NA	VU	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Fort		
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	PN	-	-	-	NT	N	N, A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Modéré		
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN	-	-	-	NT	-	A, T	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très faible		
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	DO / PN	VU	NA	NA	CR	N	non	A, TM, R/D	A, T, R/D	Très fort	Modéré	Modéré

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre et Loire (37) : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier (0,1 % effectif national hivernant).

Utilisation possible de la ZIP :

En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit.

En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire.

En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit.

IV. 4. 2. 3. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie susceptibles de nicher sur la ZIP

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de **147 espèces d'oiseaux** dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi ces 147 espèces, **81 sont patrimoniales**.
Toutes ces espèces patrimoniales ne peuvent pas nicher sur la ZIP. Les espèces inféodées aux zones humides et aux grandes surfaces forestières notamment ne sont ainsi pas susceptibles d'être présentes sur les milieux du site d'étude (manque d'habitat favorable) et certaines espèces sont répertoriées non nicheuses dans le secteur (Tarier pâtre et Outarde canepetière par exemple).

Finalement, **19 espèces patrimoniales issues de la bibliographie** sont susceptibles de nicher sur la ZIP dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En enjeu espèce **très fort** : Busard cendré, Pipit rousseline ;
- En enjeu espèce **fort** : Busard Saint-martin, Moineau friquet, Pouillot siffleur, Torcol fourmilier, Tarier des prés.
- En enjeu espèce **modéré** : Engoulevent d'Europe, Courlis cendré, Vanneau huppé, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna ;
- En enjeu espèce **faible** : Huppe fasciée, Pouillot de Bonelli ;
- En enjeu espèce **très faible** : Pigeon colombin, Caille des blés, Perdrix grise et Bruant proyer.

Busard cendré – *Circus pygargus*
Le Busard cendré est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». En période de nidification, il est listé comme « vulnérable » en Centre Val de Loire et considéré comme déterminant ZNIEFF en Indre et Loire.
Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Ce rapace aux mœurs diurnes fréquente les milieux ouverts à végétation peu élevée. Son régime alimentaire, très varié, comprend principalement des micromammifères, mais aussi des insectes, amphibiens, reptiles ou encore des passereaux. Il peut chasser jusqu'à 5 – 10 km de son nid. Dans les localités favorables, les couples peuvent nicher dans un périmètre restreint, parfois même à moins d'une centaine de mètres. L'espèce niche au sol, et ce de plus en plus dans les cultures de blé et d'orge.
Statut : La population nicheuse européenne est stable avec environ 9 800 et 15 000 couples (Russie exclue). En France, elle est estimée entre 5 600 et 9 000 couples, et constitue une des populations les plus importantes d'Europe (avec l'Espagne). Parmi les espèces mises en danger par les pratiques agricoles, les busards cendrés voient périr chaque année un grand nombre de leurs poussins dans les barres de coupe des moissonneuses-batteuses.

Pipit rousseline – *Anthus campestris*
Le Pipit rousseline est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». En période de nidification, il est listé comme « en danger critique d'extinction » en Centre Val de Loire.
Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Le Pipit rousseline est typiquement un oiseau de milieu ouvert, à végétation rase. Il se plait dans les milieux semi-arides, fréquemment sablonneux ou rocailleux. Le nid est posé à même le sol et très souvent camouflé dans la végétation rase.
Statut : En France, il figure dans la catégorie « à surveiller ». Au début des années 1990, la population nicheuse française était estimée à plus de 10 000 couples (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999), tandis qu'à la fin de cette décennie, elle est évaluée à environ 15 000 à 20 000 couples (Dubois et al., op. cit). Les causes de son déclin à l'échelle européenne ne sont pas identifiées avec précision, mais plusieurs facteurs sont largement suspectés (déprise agricole, utilisation de biocides, feux estivaux, disparition des milieux favorables, etc).

Busard Saint-martin – *Circus cyaneus*
Le Busard Saint-martin est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». En période de nidification, il est listé comme « quasi-menacé » en Centre Val de Loire et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et Loire.
Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « probable ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Actuellement en France, le Busard Saint-Martin se reproduit en majorité dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver). Cependant, certaines régions accueillent encore une majorité de couples dans des milieux naturels (Bourgogne, Rhône-Alpes, Morbihan), et certaines populations restent inféodées à des milieux tels que les landes (Indre-et-Loire, Aquitaine, Bretagne) ou les clairières forestières (Midi-Pyrénées). Le nid est caché ou plus rarement à découvert dans la végétation de 1 à 2 m de hauteur en moyenne en milieu naturel, beaucoup plus bas dans les cultures (60-80 cm).
Statut : Il est considéré comme Vulnérable en Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). L'effectif nicheur en France, évalué à la suite de suivis de terrains réalisés lors de l'enquête « rapaces diurnes » est maintenant estimé à 7 800-11 200 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Il en résulte que la part de l'effectif européen qui se reproduit en France représenterait 35 à 36 % de la population européenne.

Moineau friquet – *Passer montanus*
Le Moineau friquet est protégé au niveau national. En période de nidification, il est listé comme « en danger » en Centre Val de Loire et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et Loire.
Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Globalement, c'est un oiseau campagnard. On le rencontre cependant dans les villages, voire dans des banlieues non densément urbanisées et il se reproduit dans quelques villes. Ses habitats de nidification comprennent les lisières et les clairières des boisements, les ripisylves, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers. Le Moineau friquet niche essentiellement dans des cavités : trous d'arbres très souvent, mais aussi dans les murs, sous des toits, des blocs de roche. Si les cavités font défaut il peut également s'installer plus rarement dans des broussailles.
Statut : L'espèce est en régression, parfois très importante, dans la plupart des pays d'Europe de l'Ouest et cette baisse a été bien documentée en Grande-Bretagne (FULLER et al., 1995), aux Pays-Bas, en Suisse (WESOLOWSKI, 1991) et en Allemagne (WINKEL, 1994). En France, le programme STOC a mis en évidence la chute des effectifs (JULLIARD & JIGUET, 2005 ; JIGUET & JULLIARD, 2005), diminution également constatée dans de nombreuses régions françaises. Tous les auteurs sont unanimes pour considérer que la profonde modification des agro-systèmes au cours du 20ème siècle, est la principale cause de régression de l'espèce.

Pouillot siffleur – *Phylloscopus sibilatrix*
Le Pouillot siffleur est protégé au niveau national. En période de nidification, il est listé comme « vulnérable » en Centre Val de Loire et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et Loire.
Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».
Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Il recherche les structures arborées pauvres en sous-bois qui lui permettent de chasser et de chanter sous les frondaisons. C'est le sylvidé spécialiste de la vieille forêt. Il fréquente les derniers stades où ses densités peuvent être importantes (4 à 5 couples aux 10 hectares). Le nid est posé sur le sol dans la litière de feuilles, le lierre, au pied d'une racine, sous une touffe d'herbes …, et il est recouvert par un dôme typique du genre des pouillots.
Statut : L'espèce déclinerait dans le nord et l'ouest de l'Europe et est donc provisoirement estimée en déclin (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). En France, depuis 1989, le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs enregistre une érosion forte des trois quarts de l'effectif, qui se poursuit encore (JIGUET & JULLIARD, 2004). La population nationale est estimée entre 100 000 et 400 000 couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004).

Torcol fourmilier – *Jynx torquilla*

Le Torcol fourmilier est protégé au niveau national. En période de nidification, il est listé comme « vulnérable » en Centre Val de Loire et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « probable ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : En période de nidification, il fréquente des zones combinant des arbres présentant des cavités et des zones herbacées nécessaire à la recherche alimentaire. Il fait son nid dans des cavités que d'autres espèces de pics ont construites puisqu'il n'est pas en capacité de le faire lui-même. La période de nidification commence dès le début du printemps.

Statut : La population française est estimée entre 7 000 et 20 000 couples en 2004 avec une diminution de 50% depuis les années 1970.

Tarier des prés – *Saxicola rubetra*

Le Tarier des prés est protégé au niveau national. En période de nidification, il est listé comme « en danger critique d'extinction » en Centre Val de Loire et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Les prairies naturelles humides et les prairies bocagères pâturées d'altitude (surtout au-delà de 500 m) constituent les milieux préférentiels du Tarier des prés en période de nidification. Plus rarement, des prairies artificielles ou d'autres légumineuses, des cordons dunaires ou de modestes talus herbeux peuvent être colonisés. Les milieux cultivés comportant des céréales sont évités.

Statut : En France, l'espèce est mentionnée en déclin avec une diminution probable de 20 à 50 % de la population depuis les années 1970 selon BOULESTEIX, *in* ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT (1999). Si l'aire de répartition de l'espèce semble être restée identique ou en légère augmentation entre la réalisation des deux atlas nationaux, les effectifs nicheurs affichent en revanche une baisse significative dans bien des régions.

Engoulevent d'Europe – *Caprimulgus europaeus*

L'Engoulevent d'Europe est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». En période de nidification, il est listé comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Il niche en milieux ouverts intra-forestiers. Il affectionne les espaces boisés clairsemés comportant des parties de sols nus. Il se nourrit de papillons nocturnes, d'insectes qu'il chasse généralement à côté de son poste de chant, bien qu'il puisse s'éloigner de 1 à 6 km aux alentours. Le couple d'engoulevent fréquente souvent le même site chaque année.

Statut : Les populations nicheuses d'Engoulevent au niveau Européen ne sont pas encore en danger malgré le déclin continu de leur effectif. L'Europe accueille entre 50 et 74% de la population mondiale de cette espèce, et la France 10 à 20% des effectifs Européens. La population nicheuse française n'est également pas menacée avec un effectif compris entre 40 000 et 80 000 couples. L'espèce se reproduit majoritairement dans les régions au sud de la Loire. La destruction d'une partie de ses habitats traditionnels (landes, dunes boisées) constitue encore une menace importante.

Courlis cendré – *Numenius arquata*

Le Courlis cendré est, en période de nidification, listé comme « en danger » en Centre Val de Loire, et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Les nids sont installés en terrains très ouverts et entourés de végétation rase. Ils sont de simples excavations dans le sol, creusées à l'initiative des mâles. En période de nidification, à l'est de la France, la population nicheuse, stable ou en augmentation, est essentiellement prairiale, tandis que la population de l'ouest, en diminution, nicherait majoritairement dans des landes ou des tourbières (SIGWALT, 1994).

Statut : En France, ce courlis est considéré « à surveiller » en période de reproduction (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999). L'espèce aurait étendu son aire de reproduction dans les années 1940 – 1950 (DUBOIS & MAHEO, 1986). L'effectif nicheur français est de l'ordre de 2 000 couples, dont 25 % (soit 500 à 600 couples) pour le seul bassin de la Saône, 90 à 110 couples en Bretagne (DECEUNINCK & MAHEO, 1998).

Vanneau huppé – *Vanellus vanellus*

Le Vanneau huppé est, en période de nidification, listé comme « vulnérable » en Centre Val de Loire, et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Le Vanneau huppé niche dans les milieux cultivés et prairiaux ouverts situés en plaine et dans des zones humides. Son régime alimentaire se compose essentiellement d'invertébrés.

Statut : En France, la population nicheuse de Vanneau huppé est estimée entre 12 000 et 18 000 couples sur la période 2010-2011. La dégradation des milieux de reproduction est la principale menace pour cette espèce (Svenning Petersen, 2006). La quasi-totalité des Vanneaux nichent sur des terrains exploités par l'agriculture.

Alouette lulu – *Lullula arborea*

L'Alouette lulu est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». En période de nidification, il est listé comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Elle niche à la fois en boisement clair entrecoupé de champs, dans des coupes forestières, en lisières de boisements ou bien encore dans des friches ou prairies à proximité de milieux arborés. Son nid placé au sol est souvent installé à l'abri de plantes ou sous un arbuste.

Statut : La population nicheuse française est estimée entre 110 000 et 170 000 couples (2009-2012) et est considérée en déclin modéré depuis 2001. La fermeture progressive des milieux lui est défavorable, de même que l'intensification agricole (perte d'hétérogénéité des milieux).

Pie-grièche écorcheur – *Lanius collurio*

La Pie-grièche écorcheur est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». En période de nidification, elle est listée comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « probable ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « probable ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Elle affectionne les milieux ouverts à semi-ouverts présentant des zones de chasses (bords de chemins, pâtures, prairies) et des haies arbustives pour nicher.

Statut : Les effectifs sont estimés entre 100 000 et 200 000 couples (2009-2012) au niveau National. Il est estimé que la population nicheuse européenne a diminué de près de 4% au cours des 10 dernières années (BirdLife International, 2021).

Chevêche d'Athéna – *Athene noctua*

La Chevêche d'Athéna est protégée au niveau national. En période de nidification, elle est listée comme « quasi-menacée » en Centre Val de Loire et est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Elle occupe toute l'Europe et fréquente des milieux très variés, mais nécessitant toujours la présence de cavités (tronc creux, nichoirs, vieux bâtiments, terriers abandonnés) et des zones ouvertes pour chasser. C'est une espèce strictement sédentaire qui utilise son habitat aussi bien en période de reproduction qu'en hiver. Celui-ci doit donc être riche en ressources alimentaires pour subvenir à ses besoins tout au long de l'année, et ce à la fois pour le couple, mais aussi pour les jeunes.

Statut : La population nationale est estimée entre 11 000 et 50 000 couples et semble être stable, bien que ses habitats privilégiés se dégradent et la mortalité due aux collisions routières ne diminue pas.

Huppe fasciée – *Upupa epops*

La Huppe fasciée est protégée au niveau national. En période de nidification, elle est listée comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire et est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « probable ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Pour nicher, la huppe utilise des milieux très divers situés du sol jusqu'à une dizaine de mètres de haut : trous d'arbre ou de mur, tas de pierres ou de bûches, terriers de Lapin de garenne *Oryctolagus cunuculus*, vieux nids cavernicoles d'autres espèces, éventuellement nichoirs. Elle s'alimente sur des terrains dont la couverture végétale est basse et/ou lâche (généralement < 10 cm), voire absente.

Statut : En Europe, la huppe est provisoirement considérée comme en déclin mais la connaissance des effectifs et des tendances est imparfaite et très inégale selon les pays. Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en France où l'espèce est considérée « en Déclin » (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999). Les suivis réalisés dans le programme STOC national sur la période 1989-2003 (JULLIARD R. & JIGUET, 2005) indiquent un déclin de 56 % en 15 ans.

Pouillot de Bonelli – *Phylloscopus bonelli*

Le Pouillot de Bonelli est protégé au niveau national. En période de nidification, l'espèce est listée comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire et est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : C'est une espèce méridionale qui niche dans des boisements variés (jeunes ou âgés, feuillus ou mixtes) avec une strate herbacée clairsemée. Dans les massifs forestiers, on le trouve plutôt en bordure des coupes. Il se nourrit exclusivement d'insectes. La période de nidification débute en mai et s'étale jusqu'août. Le pouillot de Bonelli ne fait normalement qu'une seule nichée par an.

Statut : La population nicheuse française est en forte augmentation (2001-2012) et compte entre 150 000 et 300 000 couples (2009-2012).

Pigeon colombin – *Columba oenas*

Le Pigeon colombin est, en période de nidification, listé comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Le Pigeon colombin niche en milieu rural dans des arbres à cavités (ancienne loge de pics, arbres creux) ou bien dans des fissures de paroi rocheuse ou des terriers de lapins. En ville il nichera dans les toitures, trous de murs etc.

Statut : Sa population nicheuse est stable en France, voir en augmentation modérée depuis les années 2000. Au niveau national on dénombre entre 30 000 et 60 000 couples (2009 -2012). La partie occidentale de l'aire de répartition de l'espèce (Royaume-Uni et Pays-Bas surtout, Belgique, Danemark, France du littoral de la Manche à la région Centre) correspondant aux populations sédentaires, présente de bonnes densités et des effectifs dynamiques le plus souvent en augmentation.

Caille des blés – *Coturnix coturnix*

La Caille des blés est, en période de nidification, listée comme « préoccupation mineure » en Centre Val de Loire et est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : La Caille des blés hiverne en Afrique (Afrique tropicale du sud du Sahara à l'Equateur). Elle revient en France début mars, mi-avril et peut changer de zone de nidification. La femelle pond au sol. Le mâle ne prend aucune part à l'incubation. Les jeunes cailles sont prêtes à partir en migration à deux mois. Les couples peuvent être monogame, bigame ou polygame et déposer des pontes jusqu'en août en cas de ponte de remplacement. Les nicheurs s'installent préférentiellement dans les prairies, les friches, les champs de céréales ou de luzerne, en ayant une nette prédilection pour les zones sèches ou bien drainées.

Statut : La population nicheuse de France est difficile à estimer, de même que ses fluctuations. Elle semble stable entre 2000 et 2012. Les plus gros effectifs se situent dans les plaines céréalières. L'espèce est néanmoins menacée par les moissons et fauches précoces, les pesticides, la disparition d'habitat de reproduction favorable ainsi que l'hybridation avec la Caille du Japon, introduite pour la chasse.

Perdrix grise – *Perdix perdix*

La Perdrix grise est, en période de nidification, listée comme « quasi-menacée » en Centre Val de Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : En Europe et en particulier en France, l'espèce est fortement inféodée aux plaines agricoles (BIRKAN & JACOB op. cit., BIRKAN in ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999). Elle occupe les grands espaces ouverts, voire en partie dénudés, lui assurant le minimum de couverts nécessaires à sa protection, à sa nourriture et à l'implantation de son nid. En milieu agricole, les couverts les plus utilisés pour la nidification sont les céréales, les linéaires (bordures enherbées, talus, bord de haies), les jachères et les cultures fourragères.

Statut : La population européenne (Russie et Turquie incluses) est évaluée de 1 à 2,3 millions de couples par BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). C'est en France que se trouvent les effectifs les plus élevés avec 750 000 couples (REITZ, 2003a), ainsi que les plus fortes densités (BRO et al., 2005). En France, l'espèce est considérée en déclin (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999). Le réseau Perdrix - Faisans (ONCFS – FNC) met en évidence une stabilité globale des densités de reproducteurs dans les zones les plus favorables (Centre-Nord de la France) alors qu'elle disparaît dans les autres, ce qui se solde par une diminution de l'aire de répartition (REITZ, 2003a).

Bruant proyer – *Emberiza calandra*

Le Bruant proyer est protégé au niveau national. En période de nidification, l'espèce est listée comme « quasi-menacée » en Centre Val de Loire.

Nidification : Le statut reproducteur sur l'AER est qualifié de « possible ». A l'échelle de la ZIP (commune de Draché), il est qualifié de « possible ».

Milieu(x) favorable(s) à la nidification : Le Bruant proyer est un passereau typique des milieux ouverts (milieux cultivés, prairies de fauche, marais, friches, *etc.*). Il se nourrit de graines et de végétaux (feuilles, bourgeons). Il se reproduit dans une grande partie de la France, principalement en dessous de 500 mètres d'altitude. Les mâles commencent à chanter à partir du mois de mars-avril en attendant leur femelle. L'espèce niche au sol (petite cuvette). La saison de reproduction peut s'étaler jusqu'à fin juin.

Statut : Il a subi un fort déclin depuis les années 1990. Aujourd'hui la population française est définie comme stable (200 000 – 400 000 couples entre 2009 et 2012).

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.

Les cartes suivantes synthétisent ces enjeux pour les différentes périodes. La localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires justifiant la caractérisation des enjeux « habitats d'espèces » sont également présentées sur ces cartes.

IV. 4. 3. 1. Enjeu « habitat d'espèces » en période de nidification

Espèces observées

30 espèces d'oiseaux ont été contactées en période de nidification. Parmi elles, 4 espèces représentent un enjeu « espèce » pour cette période, allant de « très faible » à « fort ». Les autres espèces identifiées comme patrimoniales présentées dans le Tableau 55 ont été observées sur l'AEI en dehors des périodes de nidification.

- **Un enjeu « habitat d'espèces » modéré** a été attribué aux **milieux du site d'étude,** favorables à la nidification de **l'Alouette des champs** (milieux ouverts pérennes), du **Bruant jaune** (milieux ouverts pérennes, fourrés, lisières et arbres isolés) et de **la Linotte mélodieuse** (friches, zones buissonnantes, milieux arborés et lisières). Concernant les prairies (prairies de fauche et prairies humides), elles sont favorables, en complément des friches, à l'alimentation pour le **Héron garde-bœufs.**

Tableau 58 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces observées lors des inventaires

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l' habitat	Habitat survolé uniquement					
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire		Héron garde-boeufs			Linotte mélodieuse
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures)					Alouette des champs Bruant jaune
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)					Alouette des champs Bruant jaune Linotte mélodieuse

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

39 espèces représentent un enjeu pour cette période, allant de « très faible » à « très fort ».

- Un **enjeu « habitat d'espèces » très fort** a été attribué aux milieux ouverts pérennes identifiés comme accueillant en nidification **le Busard Saint-martin** (**friches)**.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » fort** a été attribué aux zones buissonnantes : les **fourrés** sont favorables pour la nidification de **l'Alouette lulu** et en plus des fourrés **les ronciers** peuvent accueillir la **Pie-grièche écorcheur**. Cet enjeu fort est également attribué aux **boisements, leurs lisières et aux arbres isolés**. Ces milieux sont favorables pour **l'Engoulevent d'Europe** (boisements et lisières)**, le Moineau friquet, l'Alouette lulu** (lisières et arbres isolés), **le Torcol fourmilier et le Pouillot siffleur** (boisements et lisières).
- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** a été attribué aux **prairies de fauche**, favorables en nidification pour le **Busard cendré et le Busard Saint-martin**, et en alimentation pour le **Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir.** Elles sont également favorables à d'autres espèces patrimoniales, par exemple en alimentation pour l'Aigle botté, la Bondrée apivore ou encore le Busard des roseaux. Ce même enjeu modéré est attribué aux **prairies humides et prairies à Jonc diffus**, favorables pour la nidification de la **Caille des blés** et du **Bruant proyer.** Elles sont également favorables en alimentation pour le **Circaète Jean-le-Blanc** et le **Milan noir**. Ces prairies seront également favorables pour plusieurs autres espèces patrimoniales, comme en reproduction pour le Courlis cendré et le Vanneau huppé, ou en alimentation pour le Milan royal et la Huppe fasciée.

Tableau 59 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces issues de la bibliographie

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AER		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Habitat survolé uniquement	Busard des roseaux		Aigrette garzette					Bécasse des bois		
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire	Circaète Jean-le-Blanc Milan noir	Aigle botté Milan royal Outarde canepetière		Mouette rieuse Phragmite des joncs Torcol fourmilier Bruant des roseaux Moineau friquet	Bondrée apivore Engoulevent d'Europe Oedicnème criard Faucon hobereau Alouette lulu Pie-grièche écorcheur	Pic mar Pic noir Chevêche d'Athéna	Epervier d'Europe Huppe fasciée	Autour des palombes	Pigeon colombin Effraie des clochers	
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures)	Busard cendré	Pipit rousseline	Busard Saint-Martin	Courlis cendré Bruant des roseaux Tarier des prés	Vanneau huppé Alouette lulu		Cochevis huppé		Caille des blés Perdrix grise Bruant proyer	
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)			Busard Saint-Martin	Pouillot siffleur Torcol fourmilier Moineau friquet	Engoulevent d'Europe Alouette lulu Pie-grièche écorcheur	Chevêche d'Athéna	Huppe fasciée Cochevis huppé Pouillot de Bonelli		Pigeon colombin Caille des blés Perdrix grise Bruant proyer	

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 **le Busard Saint-martin, l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, l'Engoulevent d'Europe, le Moineau friquet, le Pouillot siffleur, le Torcol fourmilier, le Héron garde-bœufs, l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Caille des blés, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, la Huppe fasciée, le Pigeon colombin et la Chevêche d'Athéna**.

Attribution des enjeux aux habitats d'espèces en période de nidification

Tableau 60 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune nicheuse sur le site d'étude

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies de fauche	**Linotte mélodieuse** Pigeon colombin Chevêche d'Athéna Effraie des clochers	**Alouette des champs** **Bruant jaune** Huppe fasciée Engoulevent d'Europe Courlis cendré Oedicnème criard Vanneau huppé Caille des blés Perdrix grise Outarde canepetière Alouette lulu Bruant des roseaux Bruant proyer Cochevis huppé Pipit rousseline Tarier des prés	Busard cendré Busard Saint-martin		
Prairies à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes	**Linotte mélodieuse** Pigeon colombin Chevêche d'Athéna Effraie des clochers	Huppe fasciée Engoulevent d'Europe Courlis cendré Oedicnème criard Phragmite des joncs Bruant des roseaux Vanneau huppé Tarier des prés	**Alouette des champs** **Bruant jaune** Caille des blés Bruant proyer		
Fourrés	Autour des palombes Effraie des clochers	Phragmite des joncs Torcol fourmilier Moineau friquet	**Bruant jaune** **Linotte mélodieuse** Pouillot de Bonelli	Alouette lulu Pie-grièche écorcheur	
Boisements	Autour des palombes Bécasse des bois Pic mar Pic noir Effraie des clochers	Aigle botté Bondrée apivore Epervier d'Europe Faucon hobereau	**Linotte mélodieuse** **Bruant jaune** Circaète Jean-le-Blanc Huppe fasciée Pigeon colombin Pouillot de Bonelli	Engoulevent d'Europe Alouette lulu Moineau friquet Pouillot siffleur Torcol fourmilier	
Ronciers			**Linotte mélodieuse** Huppe fasciée Pigeon colombin Bruant proyer Chevêche d'Athéna		
Friches	Autour des palombes Pigeon colombin Chevêche d'Athéna Effraie des clochers	Oedicnème criard Alouette lulu Bruant des roseaux	**Alouette des champs** **Bruant jaune** **Linotte mélodieuse** Caille des blés Perdrix grise Bruant proyer Cochevis huppé		Busard Saint-martin

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Arbres isolés	Pic mar Pic noir	Epervier d'Europe Milan royal Engoulevent d'Europe Pie-grièche écorcheur	**Bruant jaune** **Linotte mélodieuse** Huppe fasciée Pigeon colombin Chevêche d'Athéna	Alouette lulu Moineau friquet Torcol fourmilier	

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.

Analyse des enjeux

Le site d'étude présente des habitats favorables pour la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales. Les milieux ouverts pérennes identifiés comme accueillant potentiellement en nidification le Busard Saint-martin (friches) se voient attribuer un enjeu très fort. Ce milieu est favorable à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse ou encore le Bruant jaune.

Un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué aux buissons : les fourrés sont favorables pour la nidification de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur. Cet enjeu fort est également attribué aux boisements, leurs lisières et aux arbres isolés. Ces milieux sont favorables pour l'Engoulevent d'Europe (boisements et lisières), le Moineau friquet, l'Alouette lulu (lisières et arbres isolés), le Torcol fourmilier et le Pouillot siffleur (boisements et lisières).
Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux prairies de fauche, favorables à la nidification pour le Busard Saint-martin et le Busard cendré, et à l'alimentation pour le Héron garde-bœufs, l'Épervier d'Europe et le Milan royal. Ce milieu est aussi propice à la nidification d'autres espèces patrimoniales, comme par exemple l'Alouette des champs, le Bruant jaune ou encore l'Engoulevent d'Europe (zones proches lisières et fourrés). Cet enjeu est aussi attribué aux prairies humides et prairies à Jonc diffus, favorables en nidification à l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Caille des blés et le Bruant proyer, ainsi qu'en alimentation pour le Héron garde-bœufs, l'Épervier d'Europe et le Milan royal. Ce même enjeu modéré est attribué aux ronciers, propices à la nidification pour la Linotte mélodieuse, la Huppe fasciée, le Bruant proyer, la Chevêche d'Athéna et le Pigeon colombin (présence de terriers pouvant être utilisés par ces 2 espèces).
Les enjeux globaux de ces habitats vont de « modéré » à « très fort » au regard des espèces contactées au cours des inventaires et répertoriées sur le secteur.

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

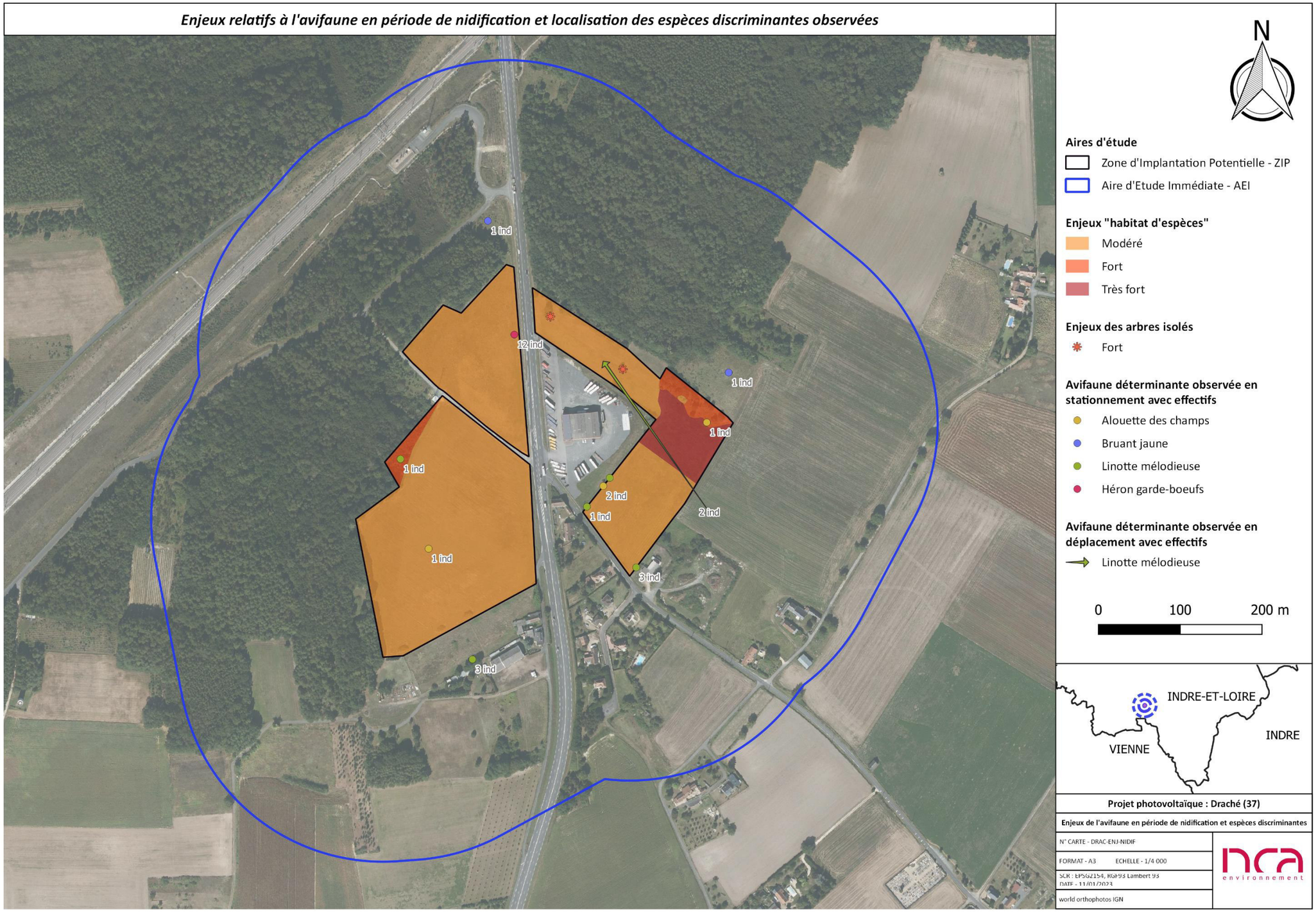


Figure 150 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification et localisation des espèces discriminantes observées

IV. 4. 3. 2. Enjeu « habitat d'espèces » en période migratoire

Espèces observées

Un total de 33 espèces d'oiseaux a été contacté en période migratoire. Parmi ces espèces aucune n'est considérée comme patrimoniale sur cette période.

Espèces issues de la bibliographie

32 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « faible » à « très fort ».

- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** est attribué aux **prairies** pouvant servir de zone d'alimentation en halte migratoire pour les espèces suivantes : **l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, la Grue cendrée et la Grande aigrette.** D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux, comme le Busard Saint-martin, le Faucon pèlerin et la Cigogne blanche. Ce même enjeu modéré a été attribué aux **fourrés et aux arbres isolés,** pouvant accueillir **l'Alouette lulu** en halte migratoire. Ces milieux peuvent accueillir d'autres espèces patrimoniales, comme la Pie-grièche écorcheur par exemple.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** est attribué aux **lisières de boisements**, favorables en tant que zones d'alimentation et de repos pour **le Bruant des roseaux.** Les boisements peuvent également accueillir d'autres espèces patrimoniales comme l'Aigle botté, la Bondrée apivore ou le Circaète Jean-le-Blanc par exemple. Ce même enjeu faible a été attribué aux **ronciers** et aux **friches**, favorables en halte migratoire pour le **Bruant ortolan** et en alimentation pour la **Pie-grièche écorcheur,** et, concernant les friches, pour le **Busard Saint-martin, la Cigogne blanche, le Faucon pèlerin, le Bruant des roseaux et le Hibou des marais**.

Plusieurs espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie telles que le Pic mar ou encore le Pic noir sont des espèces strictement sédentaires, celles-ci ne se voient donc attribuer aucun enjeu « habitat d'espèces » au cours de la période migratoire.

Tableau 61 : Croisement des enjeux en période migratoire– Espèces issues de la bibliographie

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AER		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Survol de la zone d'étude par un individu					Milan noir Faucon émerillon Gorgebleue à miroir Pipit rousseline	Aigle botté Busard des roseaux Busard pâle Milan royal Chevalier sylvain Faucon kobez				
	Survol de la zone d'étude par un groupe d'individus		Bruant ortolan			Outarde canepetière			Courlis corlieu		
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu					Busard Saint-martin Faucon pèlerin Pie-grièche écorcheur Aigrette garzette Hibou des marais	Bondrée apivore Busard cendré Circaète Jean-le-Blanc Engoulevent d'Europe				
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus					Oedicnème criard Pluvier doré Grande aigrette	Cigogne blanche Grue cendrée	Bruant des roseaux			
	Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs					Alouette lulu			Moineau friquet		

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 **l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, la Grande aigrette, l'Alouette lulu, le Bruant des roseaux, la Pie-grièche écorcheur, le Busard Saint-martin, la Cigogne blanche, la Faucon pèlerin, le Bruant ortolan et le Hibou des marais.**

Attribution des enjeux « habitat d'espèces » en période migratoire

Tableau 62 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune migratrice sur le site d'étude

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies de fauche	Aigle botté Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard pâle Circaète Jean-le-Blanc Milan noir Milan royal Courlis corlieu Faucon émerillon Faucon kobez Outarde canepetière Moineau friquet	Busard Saint-martin Cigogne blanche Faucon pèlerin Bruant des roseaux Pie-grièche écorcheur Hibou des marais Grue cendrée	Oedicnème criard Pluvier doré Grande aigrette		
Prairies à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes	Aigle botté Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard pâle Circaète Jean-le-Blanc Milan noir Milan royal Courlis corlieu Faucon émerillon Faucon kobez Outarde canepetière Gorgebleue à miroir Moineau friquet	Busard Saint-martin Cigogne blanche Faucon pèlerin Bruant ortolan Pie-grièche écorcheur Aigrette garzette Hibou des marais Grue cendrée	Oedicnème criard Pluvier doré Grande aigrette		
Fourrés	Circaète Jean-le-Blanc	Faucon pèlerin Bruant ortolan Pie-grièche écorcheur	Alouette lulu		
Boisements et lisières	Aigle botté Bondrée apivore Circaète Jean-le-Blanc Faucon kobez	Bruant des roseaux			
Ronciers		Bruant ortolan Pie-grièche écorcheur			
Friches	Aigle botté Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc Milan noir Milan royal Faucon émerillon Faucon kobez Outarde canepetière Moineau friquet Pipit rousseline	Busard Saint-martin Cigogne blanche Faucon pèlerin Bruant des roseaux Bruant ortolan Pie-grièche écorcheur Hibou des marais			

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Arbres isolés	Aigle botté Milan noir Milan royal Faucon émerillon Faucon kobez	Pie-grièche écorcheur	Alouette lulu		

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.

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales en période migratoire. Malgré tout, aucune espèce patrimoniale n'a été observée en période de nidification. Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux prairies pouvant servir de zone d'alimentation en halte migratoire pour les espèces suivantes : l'Oedicnème criard, le Pluvier doré et la Grande aigrette. Ces milieux sont également favorables à l'alimentation d'autres espèces patrimoniales, comme le Busard Saint-Martin, la Cigogne blanche ou le Faucon pèlerin par exemple. Ce même enjeu modéré a été attribué aux fourrés et aux arbres isolés, pouvant accueillir l'Alouette lulu en halte migratoire. Ces milieux peuvent accueillir d'autres espèces patrimoniales : pour les fourrés, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant ortolan ou le Faucon pèlerin ; pour les arbres isolés, la Pie-grièche écorcheur, le Milan royal et le Milan noir.

Un enjeu « habitat d'espèces » faible a été attribué aux lisières de boisements, favorables en tant que zones d'alimentation et de repos pour le Bruant des roseaux. Les boisements peuvent également accueillir d'autres espèces patrimoniales comme l'Aigle botté, la Bondrée apivore ou le Circaète Jean-le-Blanc par exemple. Ce même enjeu « faible » a été attribué aux ronciers et aux friches, favorables en halte migratoire pour le Bruant ortolan et en alimentation pour la Pie-grièche écorcheur ; et, plus spécifiquement aux friches, le Busard Saint-martin, la Cigogne blanche, le Faucon pèlerin, le Bruant des roseaux et le Hibou des marais.

Les enjeux globaux de ces habitats sont considérés de « faible » à « modéré » au regard des espèces répertoriées sur le secteur.

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

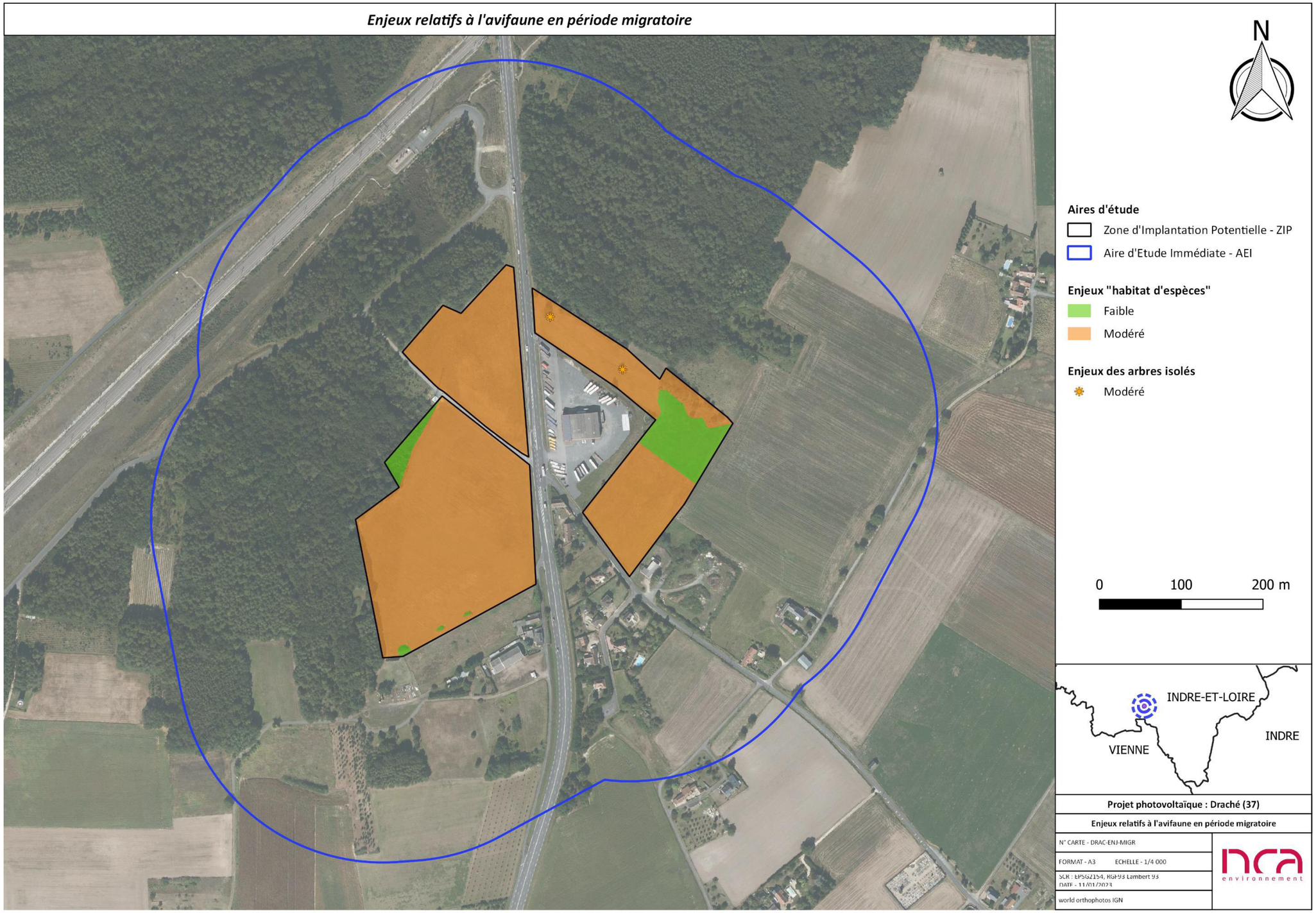


Figure 151 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de migration

IV. 4. 3. 3. Enjeu « habitat d'espèces » en période hivernale

Espèces observées

Un total de 22 espèces d'oiseaux a été contacté en période hivernale. Parmi elles, 1 espèce représente un enjeu « espèce » pour cette période, considéré comme modéré.

- Un **enjeu « habitat d'espèces » très faible** est attribué aux **prairies, fourrés, friches et arbres isolés** car favorables en repos et alimentation pour **l'Elanion blanc**.

Tableau 63 : Croisement des enjeux en période hivernale– Espèces observées lors des inventaires

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l' habitat	Individu ou groupe d'individus en survol					
	Individu sédentaire ou hivernant isolé			Elanion blanc		
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat soumis à la rotation des cultures					
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat pérenne					

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

15 espèces représentent un enjeu pour cette période, considéré de « faible » à « très fort ».

- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** est attribué aux **prairies à joncs diffus et prairie humide eutrophe** et aux **friches,** car favorables pour le **Pluvier doré** (pour les prairies) et la **Grande aigrette** en rassemblement et alimentation au cours de la période hivernale. Ces milieux sont favorables pour l'alimentation d'autres espèces patrimoniales, comme le Milan royal, la Cigogne blanche ou encore l'Alouette lulu par exemple.
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** est attribué aux **prairies de fauche**, favorables pour l'alimentation du **Milan royal**, et pour l'alimentation et rassemblement du **Pluvier doré** et de la **Grande aigrette**. Ce même enjeu faible est attribué aux f**ourrés** (favorables pour le **Bruant des roseaux et l'Alouette lulu**) aux **lisières de boisements et aux ronciers** (favorables pour le **Bruant des roseaux**), ainsi qu'aux **arbres isolés** (favorables pour le **Milan royal**). Ces milieux sont favorables à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Elanion blanc (fourrés, prairies, arbres isolés), le Pic mar (boisements et arbres isolés) ou encore le Faucon émerillon (prairies et arbres isolés).

Tableau 64 : Croisement des enjeux en période hivernale– Espèces issues des données bibliographiques

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AER		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Individu ou groupe d'individus en survol			Grue cendrée		Busard des roseaux Hibou des marais					
	Individu sédentaire ou hivernant isolé	Milan royal				Busard Saint-martin Faucon émerillon Pic noir	Faucon pèlerin Pic mar				
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat soumis à la rotation des cultures					Pluvier doré Grande aigrette	Cigogne blanche Alouette lulu	Bruant des roseaux	Moineau friquet		
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat pérenne					Pluvier doré Grande aigrette	Cigogne blanche Alouette lulu	Bruant des roseaux	Moineau friquet		

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 **le Pluvier doré, la Grande aigrette, le Milan royal, l'Alouette lulu et le Bruant des roseaux**

Attribution des enjeux « habitat d'espèces » en période hivernale

Tableau 65 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune en période hivernale sur le site d'étude

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Prairies de fauche	**Elanion blanc** Busard des roseaux Busard Saint-martin Cigogne blanche Faucon émerillon Faucon pèlerin Grue cendrée Alouette lulu Bruant des roseaux Moineau friquet Hibou des marais	Milan royal Pluvier doré Grande aigrette			
Prairies à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes	**Elanion blanc** Busard des roseaux Busard Saint-martin Faucon émerillon Faucon pèlerin Grue cendrée Moineau friquet Hibou des marais	Milan royal Cigogne blanche Alouette lulu Bruant des roseaux	Pluvier doré Grande aigrette		
Fourrés	**Elanion blanc**	Alouette lulu Bruant des roseaux			
Boisements	Pic mar Pic noir	Bruant des roseaux			
Ronciers		Bruant des roseaux			
Friches	**Elanion blanc** Busard des roseaux Busard Saint-martin Faucon émerillon Faucon pèlerin Moineau friquet Hibou des marais	Milan royal Cigogne blanche Alouette lulu Bruant des roseaux	Grande aigrette		
Arbres isolés	**Elanion blanc** Faucon émerillon Pic mar	Milan royal			

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.

Analyse des enjeux

La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables (rassemblement/alimentation et/ou repos) pour plusieurs espèces patrimoniales en période hivernale. Les prairies humides se voient attribuer un enjeu « modéré », car elles sont favorables pour la Grande aigrette et le Pluvier doré. Ce même enjeu modéré est attribué aux friches, favorables pour l'alimentation de la Grande aigrette. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux, comme le Milan royal, la Cigogne blanche ou encore l'Alouette lulu.
Un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux prairies de fauche (favorables pour le Milan royal, le Pluvier doré et la Grande aigrette), aux fourrés (favorables à l'Alouette lulu et au Bruant des roseaux), aux boisements (dont leurs lisières et ronciers sont favorables au Bruant des roseaux, ainsi qu'aux arbres isolés qui sont propices, en reposoir, au Milan royal). Ces milieux sont favorables à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Élanion blanc (prairies de fauche, fourrés et arbres isolés), le Busard des roseaux (prairies de fauche), le Pic mar (boisements et arbres isolés) ou encore le Faucon émerillon (prairies de fauche et arbres isolés).
Les enjeux des habitats de la ZIP vont donc de « faible » à « modéré », au regard des espèces répertoriées sur le secteur pour cette période.

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

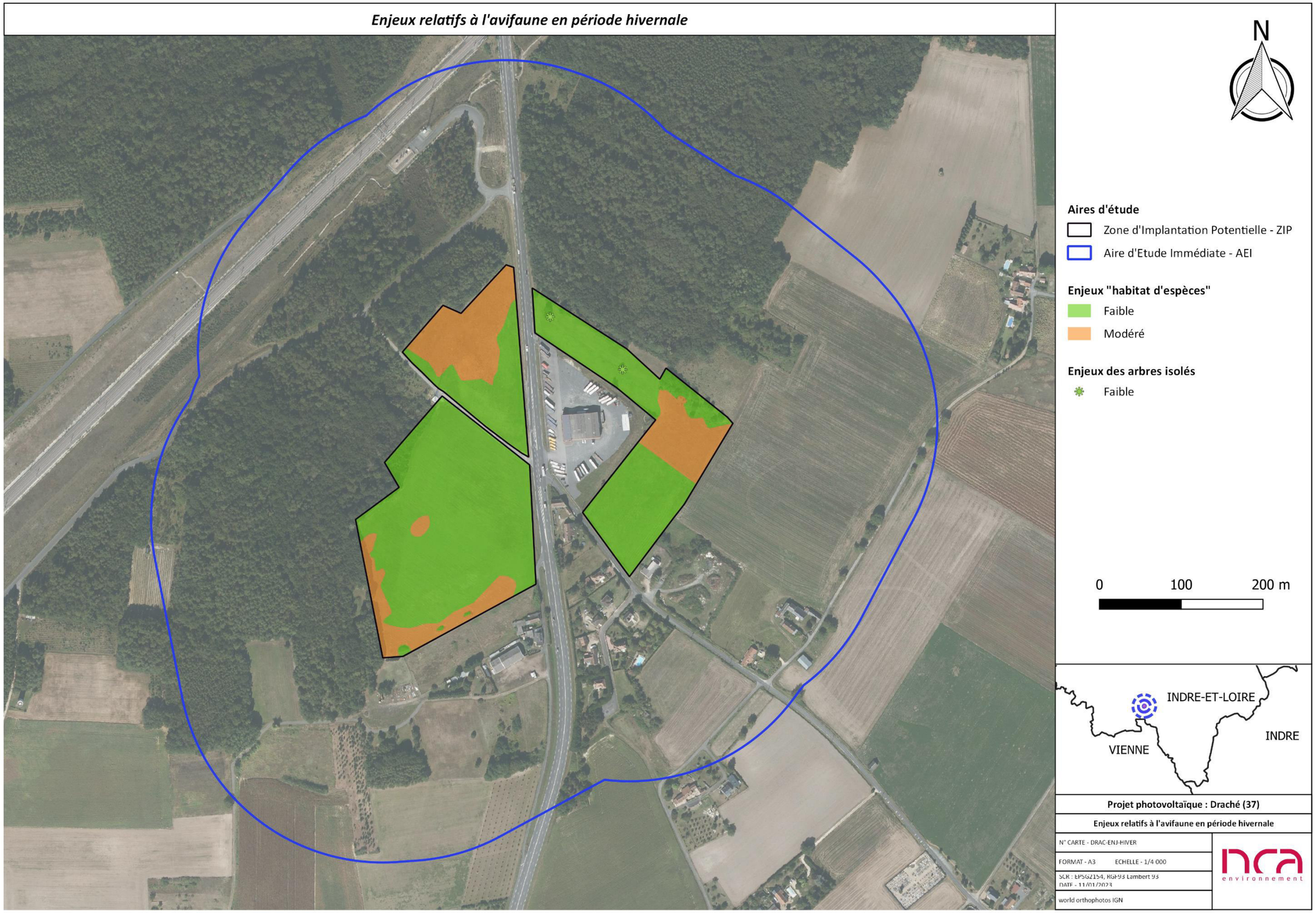


Figure 152 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période hivernale

IV. 5. Chiroptères

IV. 5. 1. Écoute au sol - Activité des chiroptères

Un total de 14 espèces a été comptabilisé sur la ZIP lors de l'inventaire du 26 juillet 2022. Ces dernières peuvent utiliser la zone d'implantation du projet comme territoire de chasse, de gîte et de transit. Afin de compléter les données de terrain, une recherche bibliographique à l'échelle des communes qui interceptent l'AEE (5 km) a été réalisée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs et de Faune-Touraine ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AEE, à savoir : Draché (37), Sepmes (37), Marcé-sur-Esves (37), Celle-Saint-Avant (37), Nouâtre (37), Maillé (37), Pouzay (37), Noyant-de-Touraine (37) et Sainte-Maure-de-Touraine (37).
La recherche bibliographique a permis d'ajouter 3 espèces susceptibles de fréquenter l'AEE.
Les résultats des écoutes chiroptères sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 66 : Chiroptères connus sur le territoire

Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN (2017)	LRR (2012)	Déterminance ZNIEFF	Source de la donnée
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	Contactées sur l'AEI
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X	
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN / DH A4	LC	NT	X	
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X	
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	PN / DH A4	LC	DD	X	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*	PN / DH A2, A4	NT	DD	-	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN / DH A4	VU	LC	X	
Murin sp	*Myotis sp*	-	-	-	-	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN / DH A4	NT	NT	X	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN / DH A4	LC	LC	-	
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN / DH A4	NT	LC	-	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	PN / DH A4	LC	LC	-	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN / DH A4	NT	LC	-	
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	INPN/ OpenObs/Faune-touraine
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	PN / DH A4	LC	NT	-	INPN/OpenObs/
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN / DH A4	VU	NT	X	INPN/ OpenObs

Légende :

Statut réglementaire : PN = protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes 2 et/ou 4).

Liste rouge régionale et nationale : CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes.

X : Espèce déterminante ZNIEFF Indre-et-Loire (37).

Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN (2017)	LRR (2012)	Déterminance ZNIEFF	Source de la donnée
En gris : Espèces issues des données bibliographiques.						

Lors des analyses acoustiques des chiroptères présents sur le site d'étude, plusieurs espèces n'ont pas pu être identifiées avec certitude. C'est notamment le cas pour certains signaux controversés de Murins pour lesquelles nous nous arrêtons au genre : Myotis sp.

3 espèces sont issues exclusivement de la bibliographie : Le Rhinolophe euryale, la Noctule commune et le Murin de Daubenton.

Sur ces 14 espèces fréquentant avec certitude le site d'implantation :
- Toutes sont protégées au niveau national ;
- Toutes sont inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- 6 espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- 9 espèces sont déterminantes ZNIEFF en Indre-et-Loire (37)

Les 14 espèces de chauve-souris fréquentent le site d'implantation, soit pour s'alimenter, soit durant leur transit ou même pour gîter. Elles sont toutes patrimoniales. Ci-après, sont présentées les espèces contactées et celles qui n'ont pu être identifiées avec certitudes.

IV. 5. 2. Description des espèces

Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Quasi-menacée (NT)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Non**

© Gilles San Martin

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 climatiques, 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 400 m en forêt à 1-2 km en moyenne, et plus rarement jusqu'à 5 km. De manière générale, les distances entre différents territoires de chasse sont inférieures à 1 km. Elle vole fréquemment au-dessus des houppiers (20 m) 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 20 km avec quelques cas exceptionnellement avoisinant les 100 km. 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).

Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Non**

© Luce Meyer

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, Colonies de femelles et mâles solitaire 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 14 m 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).

Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© LPO Rhône-Alpes

L'espèce est présente partout en France, mais est rare dans le Bassin parisien 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 24 km. 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 30 m.
La Barbastelle n'est pas migratrice car ses déplacements saisonniers sont inférieurs à 40km (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).

Grand Rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© Yves Peyrard

C'est une des plus grandes chauves-souris de France. Le Grand Rhinolophe se retrouve dans toute la partie Centre, Ouest et Sud-Ouest de la France, avec des noyaux dans l'ouest, la Bretagne, la vallée de la Loire et le sud où les populations augmentent.
En période estivale, le Grand Rhinolophe est souvent retrouvé dans les combles et greniers. Il utilise également de nombreux gîte nocturne intermédiaire : étable, porche, cheminée, bâtiment abandonné, viaduc, casemate, branche d'arbre.
Sa période d'activité commence entre 15 et 30 min après le coucher du soleil. Très lucifuge, les derniers individus rejoignent le gîte au maximum 30 min avant l'aurore. Pour chasser, le Grand Rhinolophe s'éloigne dans un rayon allant de 2,5 à 6 km de son gîte. Les terrains de prospection par nuit variant de 2 à 11 pour les mâles et pouvant aller jusqu'à 25 pour les femelles. Les individus parcourent généralement une vingtaine de kilomètres pendant la nuit (avec des records jusqu'à 51 km). Le Grand Rhinolophe affectionne tout particulièrement les pâtures des milieux bocagers où il trouve ses proies favorites : les coléoptères coprophages. L'espèce apprécie les mosaïques de milieux mixtes, les lisières de forêts de feuillus, la végétation semi-ouverte, les sous-bois dégagés, les vergers, les parcs, les landes coupées d'allées arbustives et les jardins. Les haies sont essentielles pour cette espèce car elles concentrent les proies lorsque les conditions climatiques sont mauvaises, elles permettent la chasse à l'affût, et car elles représentent de véritables routes de vol pour les individus. Il chasse à basse altitude ou près de la végétation et ne monte que très rarement en plein ciel.
Espèce sédentaire, il effectue généralement des déplacements d'une cinquantaine de kilomètres (certain allant au-delà de 100 km) entre ces gîtes d'été et d'hivers (Arthur et Lemaire, 2021).

Petit Rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© NE17

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 gîte nocturne intermédiaire : canalisation ouverte, étable abandonnée, fissures dans la roche, accrochage sous un arbre, ou 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 2,5 km autour de ses gîtes en notant que les données font apparaître une activité concentrée dans un rayon de 600 m. Les plus vagabonds s'aventurent jusqu'à 4 km, 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 5 m 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 supérieurs).
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 enregistrent une tendance à l'augmentation (Arthur et Lemaire, 2021).

Oreillard gris - *Plecotus austriacus (J. B. Fischer, 1829)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Non**

© CPEPSC FC

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 6 km). 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 éclairages publics) et très rarement en forêt. Pour capturer ses proies, il peut voler entre 2 et 5 m, 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'espèce 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).

Grand murin - *Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© Laurent Arthur

C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe, et le plus grand des murins. Le Grand murin se répartit 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 coffres 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 tardive, 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 15 km. 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.

Murin de Natterer - *Myotis nattereri (Kuhl, 1817)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Vulnérable (VU)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© Laurent Arthur

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 urbanisés. 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.

Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Non**

© J-L. Gathoye

Il est présent sur l'ensemble du territoire français et est relativement abondant, mais montre des densités plus élevée (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 arrière 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.
Il est localisé commun sur l'ensemble du territoire français (Arthur et Lemaire, 2021). Sédentaire, ces déplacements entre gîtes d'été et d'hiver sont courts (en moyenne 300 m, et au maximum inférieur à 50 km).

Murin de Bechstein - *Myotis bechsteini (Kuhl, 1817)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Quasi-menacée (NT)**
Liste rouge régionale (2012) : **Données insuffisantes (DD)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Non**

© Laurent Arthur

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 ces 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.

Murin à moustaches - *Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© GCP

Sa distribution 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).

Murin d'Alcathoé - Myotis alcathoe (Helversen & Heller, 2001)

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Données insuffisantes (DD)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© M. Ruedi

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 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).

Noctule de Leisler - Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Quasi-menacée (NT)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© Laurent Arthur

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 grand effectif 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.

Noctule commune - *Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Vulnérable (VU)**
Liste rouge régionale (2012) : **Quasi-menacée (NT)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© LPO Rhône-Alpes

La Noctule commun 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 parfois retrouvé 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.

Sérotine commune - *Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Quasi-menacée (NT)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Non**

© Gilles San Martin

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.

Rhinolophe euryale - *Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Vulnérable (VU)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© L. Arthur

Le Rhinolophe euryale est une espèce méditerranéenne. La présence et la diversité de l'espèce diminuent sur une diagonale traversant la France suivant un axe sud-ouest nord-ouest (Arthur et Lemaire, 2021).
Cette espèce de Rhinolophe est présente dans les régions au paysage karstique avec une mosaïque de milieux boisés et bocagers. Le Rhinolophe euryale chasse dans des milieux associant lisières, milieux ouverts et fermés, petits bosquets, prairies, clairières, etc. Elle apprécie particulièrement les chênaies-châtaigneraies avec des arbres matures et des ripisylves. Le Rhinolophe euryale vol près des strates arbustive et évolue à basse altitude entre 2 et 6 m de hauteur. Il peut également prospecter les milieux boisés, chasser près du sol et dans la canopée jusqu'à 20 m de hauteur. L'essentiel des terrains de chasse sont situés dans un rayon de 5 km autour du gîte. Il s'agit d'une espèce typique des réseaux karstique qui utilise ses gîtes toute l'année. Il peut occasionnellement, en été, installer ses colonies dans des bâtiments types combles d'église, granges et vieilles maisons.
Comme tous les Rhinolophes, on observe un comportement de va-et-vient en sortie de gîte. L'espèce quitte son gîte en moyenne une demi-heure après le coucher du soleil et rentre une demi-heure avant son lever.
Aujourd'hui le Rhinolophe euryale est présent en France sur 40 départements (Arthur et Lemaire, 2021). Espèce casanière, elles montrent des déplacements inférieurs à 10 km entre les gîtes d'été et d'hiver.

Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*

Statut de protection nationale : **Protection nationale**
Directive Habitats-Faune-Flore : **Annexe II et IV**
Liste rouge nationale (2017) : **Préoccupation mineure (LC)**
Liste rouge régionale (2012) : **Préoccupation mineure (LC)**
Déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire : **Oui**

© NCA Environnement

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 vol 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 hauteurs (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.

IV. 5. 3. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

L'inventaires réalisé au cours de la nuit du 26 juillet 2022, a permis d'identifier 14 espèces de chiroptères. Afin de compléter les données de terrain, une recherche bibliographique à l'échelle des communes qui interceptent l'AEE (5 km) a été réalisée. Les données de l'INPN, d'OpenObs et de Faune-Touraine ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AEE, à savoir : Draché (37), Sepmes (37), Marcé-sur-Esves (37), Celle-Saint-Avant (37), Nouâtre (37), Maillé (37), Pouzay (37), Noyant-de-Touraine (37) et Sainte-Maure-de-Touraine (37).

Une diversité d'habitats favorables aux chiroptères est présente sur l'AEI (boisements, friches, prairies, fourrés, ronciers, plantations d'arbres, vergers, zones urbanisées et haies). La quasi-totalité de la ZIP est composée de diverses prairies (de fauche de basse et moyenne altitudes et humide eutrophe). La diversité de chiroptères contactés est importante sur le site. Les espèces de chiroptères vont donc potentiellement utiliser l'AEI comme zone de chasse, de transit et de gîte. En effet, la flore présente sur la ZIP attire un certain nombre d'insectes qui servent de nourriture et en fonction de leurs émergences, des pics d'activités peuvent alors être observés pour les chiroptères. Les haies présentes sur l'AEI offrent des couloirs de déplacements principalement dans les zones urbanisées. Les bâtiments sont également favorables pour les espèces anthropophiles qui y trouvent des zones de gîte ainsi que des terrains de chasse privilégiés grâce aux lumières artificiels qui attirent bon nombre de proies.

Parmi les espèces contactées, le Murin d'Alcathoé est présent. Cette espèce est étroitement liée aux zones humides. Il est fort probable que les individus aient été contactés en transit.
La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces dites ubiquistes et opportunistes très souvent dominantes lors des inventaires nocturnes, ont également été contactées.

La Sérotine commune, l'Oreillard gris et le Murin à moustaches chassent quant à eux principalement en milieux ouverts ou semi-ouverts. Milieux qui sont retrouvés sur l'AEI puisque cette dernière est composée de prairie, friches, ronciers, fourrés, vergers et de haies. Les zones urbaines offrent également de quoi gîter à ces espèces.

La Noctule de Leisler, est une espèce forestière et chassant principalement en altitude, elle est dite de « haut vol ». L'AEI représente des habitats ouverts favorables pour la chasse et le gîte.

Des espèces principalement forestières ont également été contactées, notamment la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Murin de Natterer. Les quelques haies, les plantations d'arbres, les vergers et les boisements dans l'AEI peuvent expliquer la présence de ces espèces qui peuvent à la fois chasser et gîter.

Le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées sont aussi des espèces principalement forestières, qui chasse régulièrement au-dessus de prairies. L'AEI est donc favorable à ces espèces. L'AEI leur offre aussi des zones de gîte.
Enfin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ont également été identifiés sur l'AEI. Il est important de noter leur présence, car ce sont des espèces difficiles à enregistrer en acoustique par leur système d'écholocation très particulier qui est détectable uniquement à des distances très faibles (entre 5 et 10 mètres). Il est ainsi nécessaire que les individus soient proches du micro pour être enregistrés. Espèces anthropophiles, elles peuvent utiliser l'AEI pour la chasse, le transit et le gîte.

Le Rhinolophe euryale, la Noctule commune et le Murin de Daubenton n'ont pas été identifiés lors de l'étude acoustique, mais leur présence est avérée sur les communes concernées par l'étude.

L'AEI et la ZIP peuvent donc constituer des espaces de chasse, de transit et de gîte pour les chiroptères.

Tableau 67 : Enjeux relatifs aux chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle

Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	LRN (2017)	LRR (2018)	Déterminance ZNIEFF	Source de la donnée	Utilisation possible de l'AEI	Enjeux espèce
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	Contactées sur l'AEI	A / T / G	Fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN / DH A2, A4	LC	LC	X		A / T / G	Fort
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X		A / T / G	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 / G	Fort
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	PN / DH A4	LC	DD	X		T	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*	PN / DH A2, A4	NT	DD	-		A / T / G	Modéré
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN / DH A4	VU	LC	X		A / T / G	Faible
Murin sp	*Myotis sp*	-	-	-	-		-	-
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 / G	Très faible
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X		A / T / G	Fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN / DH A4	NT	LC	-		A / T / G	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	PN / DH A4	LC	LC	-		A / T / G	Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN / DH A4	NT	LC	-		A / T / G	Très faible
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	INPN/ OpenObs/Faune-touraine	T	Très fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	PN / DH A4	LC	NT	-	INPN/OpenObs/	T	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN / DH A4	VU	NT	X	INPN/ OpenObs	A / T / G	Modéré

Légende :

Statut réglementaire : PN = protection nationale. DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes 2 et/ou 4).

Liste rouge régionale et nationale : CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Espèces quasi-menacées ; LC = Espèces de préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes.

X : Espèce déterminante ZNIEFF Indre-et-Loire (37).

En gris : Espèces issues des données bibliographiques.

IV. 5. 3. 1. Enjeux relatifs aux chiroptères au sein de la zone d'implantation potentielle

Le tableau présenté ci-dessous permet de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 68 : Enjeu « habitat d'espèces »

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Présence ou non des habitats	Absence des deux habitats.		*Rhinolophe euryale**		Murin d'Alcathoé	*Murin de Daubenton**
	Présence d'un habitat de chasse épars et absence 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 présence de l'habitat de gîte.					
	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte.		Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand rhinolophe Murin à oreilles échancrées Petit Rhinolophe	Murin à moustaches Murin de Bechstein Noctule de Leisler	Murin de Natterer *Noctule commune**	Oreillard gris Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune

Les espèces en italique qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie, car elles sont issues uniquement de la bibliographie. Les espèces en gras qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie, car elles n'ont pas été contactées avec certitude lors des inventaires.

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).

Tableau 69 : Enjeux "habitat d'espèces" pour les chiroptères au sein du site d'étude

Habitats		Enjeu associé				
Habitats simplifiés	**Habitats précis**	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies	**Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes**		**Murin de Natterer (chasse)** **Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** **Sérotine commune (chasse)** **Oreillard gris (chasse)** Noctule commune (chasse)*	**Noctule de Leisler (chasse)** **Murin à moustaches (chasse)**	**Grand Murin (chasse)**	
	Prairies humides eutrophes		**Murin de Natterer (chasse)** **Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** **Sérotine commune (chasse)** **Oreillard gris (chasse)** Noctule commune (chasse)*	**Noctule de Leisler (chasse)** **Murin à moustaches (chasse)**	**Grand Murin (chasse)**	
	Prairie à jonc diffus		**Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** **Sérotine commune (chasse)** **Oreillard gris (chasse)** Murin de Natterer (chasse) *Noctule commune (chasse)**	**Murin à moustaches (chasse)** **Noctule de Leisler (chasse)**	**Grand Murin (chasse)**	
Boisements	**Chênaies-charmaies et arbres isolés**		**Murin de Natterer (chasse)** **Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** Noctule commune (chasse)*	**Murin à moustaches (chasse)** **Murin de Bechstein (chasse)** **Murin de Natterer (gîte)** **Noctule de Leisler (chasse)** Noctule commune (gîte)* **Pipistrelle commune (gîte)**	**Barbastelle d'Europe (chasse)** **Grand Murin (chasse)** **Grand Rhinolophe (chasse)** **Murin à moustaches (gîte)** **Oreillard gris (gîte)** **Murin à oreilles échancrées (chasse)** **Murin de Bechstein (gîte)** **Noctule de Leisler (gîte)** **Petit Rhinolophe (chasse)**	**Barbastelle d'Europe (gîte)** **Grand Murin (gîte)** **Murin à oreilles échancrées (gîte)**
Friches	**Friches rudérales pluriannuelles x roncier**		**Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** **Sérotine commune (chasse)** **Oreillard gris (chasse)** Noctule commune (chasse)*	**Noctule de Leisler (chasse)**	**Grand Murin (chasse)**	
Fourré	**Fourré**		**Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** **Sérotine commune (chasse)** **Oreillard gris (chasse)** Noctule commune (chasse)*	**Noctule de Leisler (chasse)**	**Grand Murin (chasse)**	
Roncier	**Roncier**		**Pipistrelle commune (chasse)** **Pipistrelle de Kuhl (chasse)** **Sérotine commune (chasse)** **Oreillard gris (chasse)** Noctule commune (chasse)*	**Noctule de Leisler (chasse)**	**Grand Murin (chasse)**	
Code couleur : Bordeaux = Enjeu très fort ; Rouge = Enjeu fort ; Orange = Enjeu modéré ; Vert = Enjeu faible, Vert clair = Enjeu très faible.						
En italique et avec * : Espèces issues de la bibliographie ayant subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie.						
En gras et avec * : Espèces non identifiées avec certitude.						

Analyse des enjeux

Une diversité d'habitats favorables aux chiroptères est présente sur l'AEI (boisements, friches, prairies, fourrés et ronciers). La quasi-totalité de la ZIP étant composée de diverse prairies (de fauche de basse et moyenne altitudes et humide eutrophe). La diversité de chiroptères contactés est importante sur le site. Ceux-ci peuvent être utilisés pour le transit, la chasse, mais aussi comme habitat de gîte. Un enjeu très fort est attribué aux boisements et bosquets. Ces habitats très favorables aux chiroptères sont cependant peu présents dans la ZIP, ils le sont dans l'AEI. Un enjeu fort est attribué aux praires, aux friches, fourrés et ronciers. Il est d'ailleurs important de noter qu'à la vue de ces constatations les enjeux d'habitats d'espèces ont été décotés par rapport aux valeurs obtenues grâce à la méthodologie. Ainsi, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, et la Pipistrelle commune ont vu leur enjeux habitat décoté à faible pour une meilleure cohérence.

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

La carte ci-après synthétise les enjeux fonctionnels des habitats pour les chiroptères.

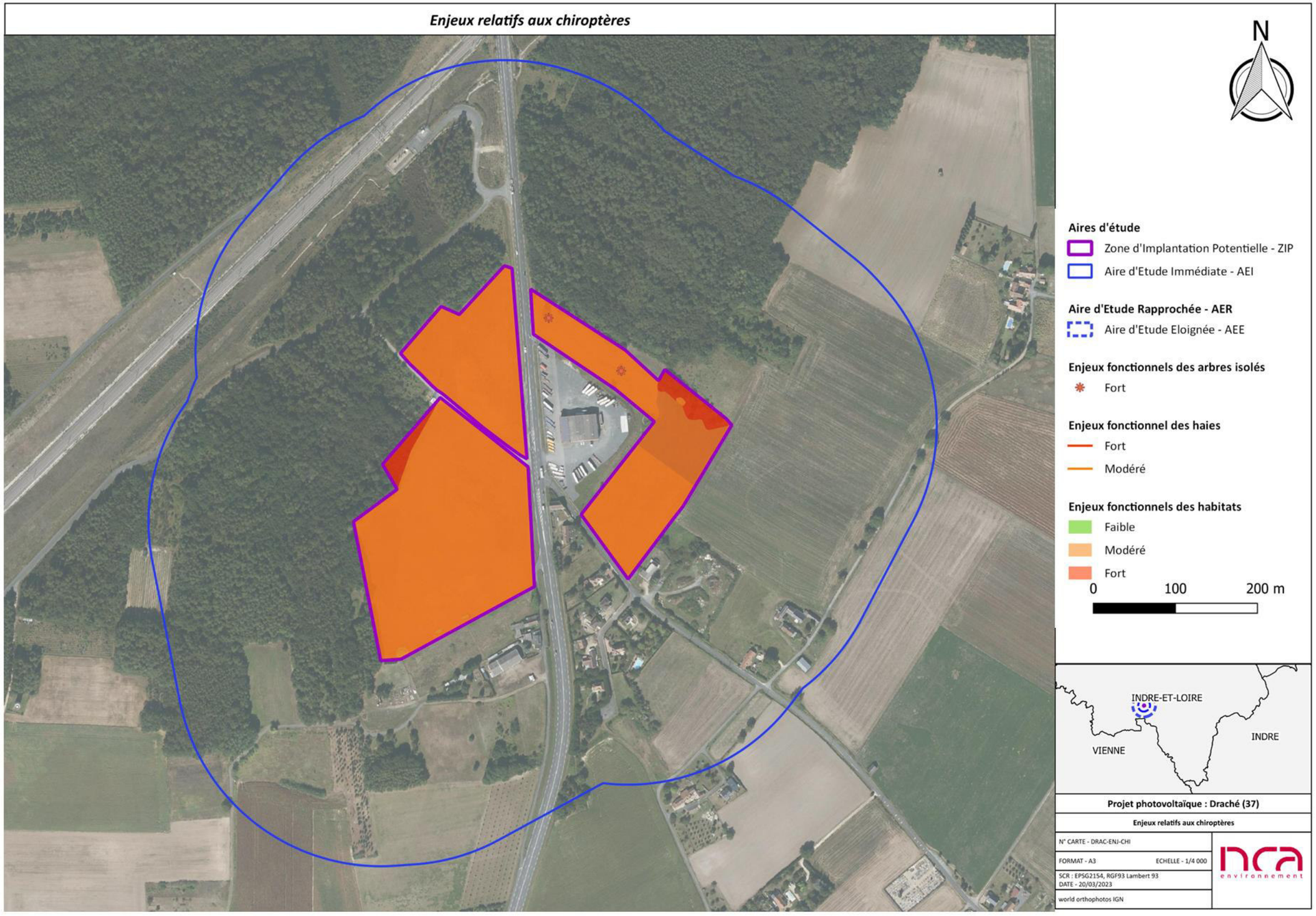


Figure 153 : Enjeux relatifs aux chiroptères © NCA Environnement

IV. 6. Amphibiens et reptiles

IV. 6. 1. Synthèse des espèces d'observées

IV. 6. 1. 1. Résultats des prospections

L'aire d'étude ne présentant pas de masses d'eau, les amphibiens ne sont pas susceptibles de se reproduire. Des masses d'eaux et cours d'eau étant présents à l'extérieur de l'AEI au sud et à l'est (masse d'eau la plus proche située, approximativement, à 700 m et un cours d'eau passant à 660 m), plusieurs habitats de l'aire d'étude peuvent accueillir des espèces d'amphibiens en hibernation ou en transit.

Concernant les reptiles, l'aire d'étude est favorable selon les habitats présents à leur alimentation/transit et à leur hibernation (boisements et lisières, fourrés, friches, prairies…).

Au cours des différentes prospections, **aucune espèce d'amphibiens et 1 espèce de reptiles a été contactée dans l'aire d'étude immédiate**, dont **1 espèce protégée au niveau national** et **figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive «Habitat ».**

Le tableau ci-dessous 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.

Tableau 70 : Synthèse des amphibiens et des reptiles contactés sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de la ZIP
REPTILES						
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	DH A4 / PN	LC	LC	-	A/T, R, Th, H

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation.

IV. 6. 1. 2. Espèces patrimoniales observées

Reptiles patrimoniaux observés

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de **1 reptile patrimonial** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En enjeu espèce **modéré** : Lézard des murailles

Lézard des murailles – *Podarcis muralis*

Le Lézard des murailles est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire, il est considéré comme « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale.

Figure 154 : Lézard des murailles @NCA Environnement

Observation(s) : 1 individu a été observé, en lisière de boisement à la limite de la ZIP ouest et de l'AEI.
Ecologie : Le Lézard des murailles est présent sur la totalité du territoire français. Demandeur de milieux ouverts pour satisfaire ses besoins d'ensoleillement, ainsi que de sites où il a possibilité de trouver refuge. Il cohabite volontiers avec l'Homme et utilise le bâti pour vivre et utilise ses infrastructures.

IV. 6. 1. 3. Enjeu « espèce » des espèces observées

Les **amphibiens et reptiles patrimoniaux fréquentant l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71 : Synthèse des enjeux « espèce » des amphibiens et des reptiles contactés sur l'AEI

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Enjeu "espèce"
REPTILES							
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	DH A4 / PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	Modéré

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation.

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 la LPO Touraine ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER.

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **10 espèces de reptiles et 9 espèces d'amphibiens**, dont **19 espèces protégées au niveau national** et **10 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire, **9 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », ou « en danger critique d'extinction »), et **7 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Certaines espèces ne sont pas susceptibles d'utiliser l'aire d'étude : il s'agit d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et ne pouvant s'éloigner suffisamment de ces derniers pour pouvoir utiliser l'aire d'étude (Grenouilles vertes sp, Triton palmé, Triton crêté, Alyte accoucheur, Couleuvre vipérine et Cistude d'Europe). Ainsi, 5 espèces patrimoniales d'amphibiens et 8 espèces patrimoniales de reptiles sont susceptibles d'être présentes sur l'aire d'étude.
Le tableau ci-dessous 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.

Tableau 72 : Synthèse des amphibiens et des reptiles issues de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
AMPHIBIENS							
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Triton palmé	*Triturus helveticus*	PN	LC	LC	-	non	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Rainette verte	*Hyla arborea*	PN / DH A4	NT	LC	-	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Grenouilles vertes	*Pelophylax sp*	PN	-	LC	-	non	OpenObs, INPN
Crapaud commun	*Bufo bufo*	PN	LC	LC	-	A/T, H	OpenObs, INPN
Triton crêté	*Triturus cristatus*	PN / DH A2, A4	NT	NT	X	non	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	PN / DH A4	LC	NT	X	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	PN	LC	EN	X	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	PN / DH A4	LC	NT	-	non	OpenObs, INPN, Faune Touraine
REPTILES							
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, Faune Touraine
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	PN	NT	VU	X	non	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Vipère aspic	*Vipera aspis*	PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	PN / DH A2, A4	LC	NT	X	non	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	PN / DH A4	LC	NT	-	A/T, R, Th	INPN
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	PN	LC	CR	X	A/T, R, Th	INPN
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN / DH A4	LC	NT	X	A/T, R, Th	INPN, Faune Touraine

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (86) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation.

IV. 6. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Amphibiens patrimoniaux issues de la bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de **9 amphibiens patrimoniaux** dans l'aire d'étude rapprochée.

Certaines espèces ne sont pas susceptibles d'utiliser l'aire d'étude : il s'agit d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et ne pouvant pas s'éloigner de ces derniers (Grenouilles vertes sp, Triton palmé, Triton crêté et Alyte accoucheur).

Au final, **5 amphibiens patrimoniaux issus de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclus dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **très fort** : Pélodyte ponctué ;
- En enjeu « espèce » **fort** : Crapaud calamite ;
- En enjeu « espèce » **modéré** : Grenouille agile, Rainette verte ;
- En enjeu « espèce » **faible** : Crapaud commun.

Pélodyte ponctué – *Pelodytes punctatus*

Le Pélodyte ponctué est protégé au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est noté comme « en danger » sur la liste rouge régionale, et l'espèce est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Le Pélodyte ponctué est présent sur la quasi-totalité du territoire (hors Ile de France, et nord-est de la France). Très discret, sa petite taille et son activité nocturne rendent l'espèce difficile à contacter. Son habitat nécessite un point d'eau stagnante de préférence temporaire pour limiter l'impact de la prédation des poissons et bien ensoleillée. Peu exigent, on le retrouve dans de nombreux type de milieux (forestier, dunaire, prairie humide, garrigue, etc…).

Crapaud calamite – *Bufo calamita*

Le Crapaud calamite est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « quasi-menacé » sur liste rouge régionale, et l'espèce est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Le Crapaud calamite est globalement présent sur l'ensemble du territoire français. Cependant, il subit des menaces importantes dans le nord et l'est de la France. La particularité de ce Crapaud est son affinité pour les terrains perturbés. Par exemple, il est très régulièrement retrouvé dans les carrières et est capable de pondre dans de simples ornières. C'est une espèce très mobile. Le Crapaud calamite est actif de mars à l'automne.

Grenouille agile – *Rana dalmatina*

La Grenouille agile est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : 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 zones humides. Sa ponte est précoce (mars et avril), et forme de petites boules d'œufs.

Rainette verte – *Hyla arborea*

La Rainette verte est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Figure 155 : Rainette verte @NCA Environnement

Ecologie : Absente sur tout le Sud du pays (sud Garonne), elle est représentative des milieux bocagers, et prairies humides, présentant des points d'eau stagnante, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante. Peu discrète, le territoire d'une colonie est repéré par le chant puisant des mâles dès le crépuscule. La rainette verte fréquente les biotopes riches en végétation : lisière de forêts, fourrés, ronciers, prairies humides, bordures de marais ou d'étangs.

Crapaud commun – *Bufo bufo*

Le Crapaud commun est protégé au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : La distinction entre les deux espèces Crapaud commun et Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) est très récente (Arntzen *et al.*, 2013). Les deux espèces ont une aire de répartition distincte dont la limite peut être matérialisée par une ligne allant de la Basse-Normandie à la région Rhône-Alpes :au nord se trouve le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et au sud le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*). Les habitats fréquentés sont beaucoup de nature anthropophiles (jardins, parcs…) et les individus sont beaucoup retrouvés, traversant les routes, par des nuits chaudes et humides, à caractère orageux. La période d'activité débute en février/mars avec l'observation des premières pontes.

Reptiles patrimoniaux issues de la bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de **10 reptiles patrimoniaux** dans l'aire d'étude rapprochée.

Certaines espèces ne sont pas susceptibles d'utiliser l'aire d'étude : il s'agit d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et ne pouvant s'éloigner suffisamment de ces derniers pour pouvoir utiliser l'aire d'étude (Couleuvre vipérine et Cistude d'Europe).

Au final, **8 reptiles patrimoniaux issus de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclus dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **très fort** : Lézard vivipare ;
- En enjeu « espèce » **fort** : Coronelle lisse, Couleuvre d'Esculape ;
- En enjeu « espèce » **modéré** : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies ;
- En enjeu « espèce » **faible** : Couleuvre helvétique, Orvet fragile et Vipère aspic.

Lézard vivipare – *Zootoca vivipara*

Le Lézard vivipare est protégé au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est noté comme « en danger critique d'extinction » sur liste rouge régionale et l'espèce est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Le lézard vivipare est présent dans le nord, l'est et le sud-ouest de la France. Il apprécie les endroits humides (bords d'étangs, tourbières, prairies humides). Il est également présent en forêt et plus précisément dans les bordures d'allées, les fossés d'écoulement et les lisières.

Coronelle lisse – *Coronella austriaca*

La Coronelle lisse est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « quasi-menacée » sur liste rouge régionale.

Ecologie : Adepte des milieux secs, sa période d'activité débute en mars. Elle peut également être observée dans les milieux un peu plus humides comme les tourbières ou les landes. La destruction des habitats et le changement des pratiques agricoles (intensification et remembrement) sont l'une des menaces pour cette espèce comme pour la plupart des autres reptiles. Sa présence et la densité de ses populations sont très dépendantes de la présence des lézards, ses proies de prédilection.

Couleuvre d'Esculape – *Zamenis longissimus*

La Couleuvre d'Esculape est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « quasi-menacée » sur liste rouge régionale, et l'espèce est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : La répartition de cette espèce est irrégulière. Elle est absente au nord de la France, rare au centre et à l'est, ainsi que sur une partie sud-ouest. Il s'agit d'une grande Couleuvre de couleur marron. Hivernante d'octobre à avril, elle peut être contactée le reste du temps sur les coteaux rocheux bien exposés, mais aussi sous des objets sur le sol (tôles…). Très bonne grimpeuse, elle fréquente aussi les maisons et il n'est pas rare de l'observer sous des toitures. Les principales menaces sont les réseaux routiers, principales causes de mortalité pour cette espèce.

Couleuvre verte et jaune – *Hierophis viridiflavus*

La Couleuvre verte et jaune est protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : La Couleuvre Verte et jaune est présente sur l'ensemble du centre, ouest et sud de la France. Assez commune, on retrouve l'espèce dans les milieux secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux. Discrète malgré ses couleurs vives, elle n'hésite pas à grimper dans les arbres et buissons, où elle se camoufle afin d'attraper de petits passereaux ou subtilise des œufs frais dans un nid.

Lézard à deux raies – *Lacerta bilineata*

Le Lézard à deux raies est protégé au niveau national et inscrit à l'Annexe IV de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : Le Lézard à deux raies est présent sur le centre, l'ouest et le sud du pays. Très discret malgré sa couleur vert vif, on le retrouve principalement dans les haies, bosquets et boisements encombrés. Mais il est aussi visible sur les talus, garrigues et dunes. Sa principale exigence est une végétation basse, dense et piquante pour lui permettre de prendre de la hauteur et guetter les potentiels dangers, ainsi que de pouvoir s'y réfugier rapidement.

Couleuvre helvétique – *Natrix helvetica*

La Couleuvre helvétique est protégée au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : La Couleuvre helvétique a récemment été séparée de son homologue la Couleuvre à collier par des études génétiques. Présente dans toute la France, la présence de masse d'eau est très favorable pour cette espèce, et les milieux bocagers sont typiquement appréciés. Aisément reconnaissable par un collier bien visible, elle est souvent rencontrée sur des zones de thermorégulation, zones bien exposées au soleil. Le remembrement et l'assèchement des zones humides semblent être les principales menaces, réduisant les milieux favoris de cette espèce.

Orvet fragile – *Anguis fragilis*

L'Orvet fragile est protégé au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : L'Orvet fragile est globalement présent sur l'ensemble du territoire français. Il est principalement retrouvé dans les boisements clairs, en lisière de forêts ou dans les clairières en été. Cependant, c'est un animal très farouche qui se cache sous des abris à l'approche des prédateurs. Comme les Lézard, lorsqu'il se sent en danger, il peut pratiquer l'autotomie, qui consiste à se séparer de sa queue.

Vipère aspic – *Vipera aspis*

La Vipère aspic est protégée au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est noté comme « préoccupation mineure » sur liste rouge régionale.

Ecologie : 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.

IV. 6. 2. 3. Enjeu « espèce » des espèces 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-dessous.

Tableau 73 : Synthèse des enjeux « espèce » des amphibiens et des reptiles issues de la bibliographie

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée	Enjeu "espèce"
AMPHIBIENS								
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Modéré
Rainette verte	*Hyla arborea*	PN / DH A4	NT	LC	-	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Modéré
Crapaud commun	*Bufo bufo*	PN	LC	LC	-	A/T, H	OpenObs, INPN	Faible
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	PN / DH A4	LC	NT	X	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Fort
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	PN	LC	EN	X	A/T, H	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Très fort
REPTILES								
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Modéré
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN / DH A4	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Modéré
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, Faune Touraine	Faible
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Faible
Vipère aspic	*Vipera aspis*	PN	LC	LC	-	A/T, R, Th	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Faible
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	PN / DH A4	LC	NT	-	A/T, R, Th	INPN	Fort
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	PN	LC	CR	X	A/T, R, Th	INPN	Très fort
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN / DH A4	LC	NT	X	A/T, R, Th	INPN, Faune Touraine	Fort

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation.

IV. 6. 3. Synthèse des enjeux « habitat d'espèces » pour les amphibiens et les reptiles

Les tableaux présentés ci-dessous permettent de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 74 : Croisement des enjeux– Amphibiens observés lors des inventaires et amphibiens issus de la bibliographie

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat d'hivernage	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 éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée	Pélodyte ponctué*	Crapaud calamite*	Grenouille agile* Rainette verte*	Crapaud commun*
Habitat 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				

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie car elles n'ont pas été observées lors des inventaires.

Tableau 75 : Croisement des enjeux– Reptiles observés lors des inventaires et reptiles issus de la bibliographie

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Utilisation de l'habitat	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction	Lézard vivipare*	Coronelle lisse* Couleuvre d'Esculape*	Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune* Lézard à deux raies*	Couleuvre helvétique* Orvet fragile* Vipère aspic*
	Habitat fonctionnel pour la reproduction (localisée)			Lézard des murailles	

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie car elles n'ont pas été observées lors des inventaires.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs à l'herpétofaune, le tableau ci-dessous 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 76 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les amphibiens et reptiles sur le site d'étude

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies de fauche		**Lézard des murailles** Couleuvre verte et jaune	Crapaud calamite		
Prairies à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes		Grenouille agile Rainette verte **Lézard des murailles** Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies	Pélodyte ponctué Crapaud calamite Lézard vivipare Coronelle lisse		
Fourrés		Grenouille agile Rainette verte Crapaud commun **Lézard des murailles** Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Orvet fragile Vipère aspic	Pélodyte ponctué Coronelle lisse Couleuvre d'Esculape		
Boisements		Grenouille agile Rainette verte Crapaud commun Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Couleuvre helvétique Orvet fragile Vipère aspic	Crapaud calamite Lézard vivipare Coronelle lisse Couleuvre d'Esculape	**Lézard des murailles**	
Ronciers		Grenouille agile Rainette verte Crapaud commun **Lézard des murailles** Couleuvre verte et jaune Lézard à deux raies Couleuvre helvétique Vipère aspic	Pélodyte ponctué Coronelle lisse		
Friches		Crapaud commun **Lézard des murailles**			
Arbres isolés		Crapaud commun **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.

Analyse des enjeux

Les habitats favorables à la reproduction, la thermorégulation, l'alimentation et transit du lézard des murailles, à savoir les boisements et leurs lisières à l'ouest de la ZIP, se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort en raison de leur potentiel localisé de reproduction pour cette espèce. D'autres espèces peuvent utiliser cet habitat, comme le Crapaud calamite (alimentation/transit et hibernation), le Lézard vivipare ou la Coronelle lisse (reproduction diffuse, alimentation/transit, hibernation et thermorégulation). Les prairies de fauche et les prairies humides se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré de par leur potentiel d'accueil pour le Crapaud calamite, et concernant les prairies humides pour le Pélodyte ponctué, le Lézard vivipare et la Coronelle lisse. Ce même enjeu « modéré » est attribué aux zones de fourrés et aux ronciers, favorables pour le Pélodyte ponctué et la Coronelle lisse, ainsi que pour la Couleuvre d'Esculape pour les fourrés. Les arbres isolés se voient également attribuer un enjeu « modéré » car favorables pour la Couleuvre d'Esculape, ainsi que pour d'autres espèces patrimoniales comme le Crapaud commun et le Lézard des murailles. Les friches se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » faible pour leur potentiel d'accueil du Lézard des murailles (alimentation/transit, thermorégulation) et du Crapaud commun (alimentation/transit).
Les enjeux des habitats de la ZIP vont de « faible » à « fort » au regard des espèces contactées au cours des inventaires et celles répertoriées dans l'AER.

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

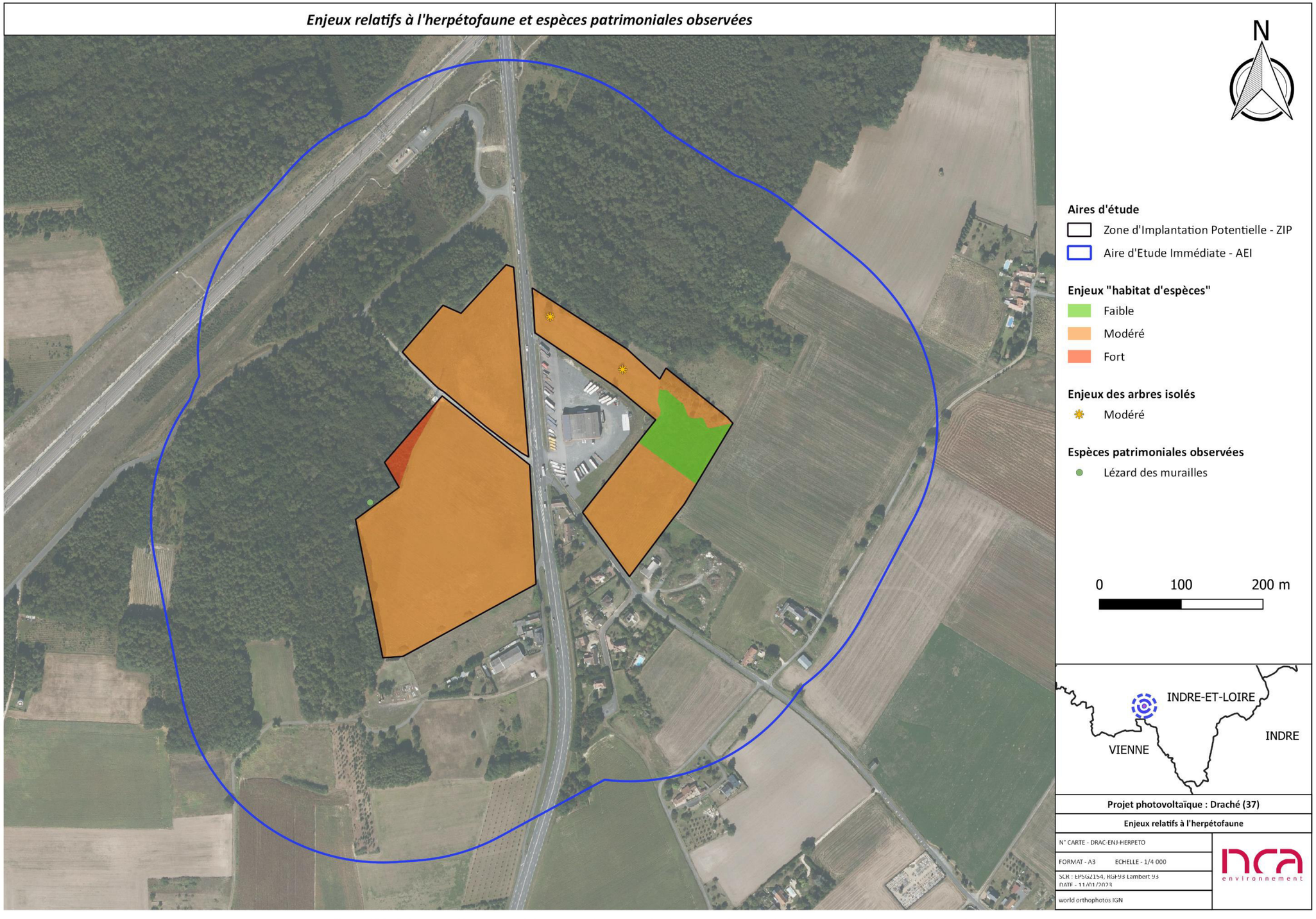


Figure 156 : Enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires

IV. 7. Entomofaune

IV. 7. 1. Synthèse des espèces observées

La diversité des habitats constituant la ZIP est représentée par des milieux ouverts, mais aussi par quelques milieux plus ombragés, comme les boisements et leurs lisières et des fourrés. L'aire d'étude ne présentant pas de masses d'eau, aucune espèce d'odonate n'est susceptible de se reproduire. Ainsi, les odonates présents ou susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude, concernent des individus imagos (adultes) en dispersion ; étant, à ce stade, susceptibles d'être en alimentation et transit sur une grande variété d'habitats. Aucun enjeu « habitat d'espèces » ne leur est attribué en raison de l'impossibilité de reproduction sur le site. Le potentiel des habitats présents concernera les lépidoptères, les orthoptères et les coléoptères saproxylophages.

Au cours des différentes prospections, **12 espèces de lépidoptères, 1 espèce d'odonates, et 1 espèce d'orthoptères ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**. Parmi ces espèces contactées, aucune n'est considérée comme patrimoniale.

Le tableau ci-dessous 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.

Tableau 77 : Synthèse des insectes contactés sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP
LEPIDOPTERES						
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-	LC	-	-	R
Collier de corail	*Aricia agestis*	-	LC	-	-	R
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	LC	-	-	R
Mégère	*Lasiommata megera*	-	LC	-	-	R
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-	LC	-	-	R
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	LC	-	-	R
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	LC	-	-	R
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	LC	-	-	R
Piéride du navet	*Pieris napi*	-	LC	-	-	R
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	LC	-	-	R
Silène	*Brintesia circe*	-	LC	-	-	R
Tircis	*Pararge aegeria*	-	LC	-	-	R
ODONATES						
Gomphe à forceps	*Onychogomphus forcipatus*	-	LC	LC	-	D
ORTHOPTERES						
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	/	LC	-	R

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **/** : Liste rouge non existante ; **- :** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction, **D** = dispersion hors reproduction

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 LPO Touraine ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER.

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **55 espèces de lépidoptères, 52 espèces d'odonates, 25 espèces d'orthoptères et 1 espèce de coléoptères saproxylophages**, dont **5 espèces protégées au niveau national** et **6 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire, **22 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », et « en danger »). Et **22 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-dessous 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.

Tableau 78 : Synthèse des insectes issues de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
LEPIDOPTERES							
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	LC	-	X	R	OpenObs, INPN
Azuré de la faucille	*Cupido alcetas*	-	LC	NT	-	R	OpenObs, INPN
Demi-argus	*Cyaniris semiargus*	-	LC	-	-	R	OpenObs
Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	-	LC	VU	-	R	OpenObs, INPN
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Azuré du genêt	*Plebejus idas*	-	LC	VU	-	R	OpenObs, INPN
Azuré du serpolet	*Phengaris arion*	PN / DH A4	LC	VU	-	D	OpenObs, INPN
Azuré du trèfle	*Cupido argiades*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Céphale	*Coenonympha arcania*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Argus vert	*Lycaena phlaeas*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Gazé	*Aporia crataegi*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Hespérie de la mauve	*Pyrgus malvae*	-	-	-	-	R	OpenObs, INPN
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Hespérie des potentilles	*Pyrgus armoricanus*	-	LC	NT	-	R	Faune Touraine

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
Hespérie des sanguisorbes	*Spialia sertorius*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Hespérie du chiendent	*Thymelicus acteon*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Hespérie du dactyle	*Thymelicus lineola*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Machaon	*Papilio machaon*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Moro-sphynx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	R	OpenObs, INPN
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Petit mars changeant	*Apatura ilia*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	LC	NT	-	R	OpenObs, INPN
Petite violette	*Boloria dia*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Souci	*Colias crocea*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Soufré	*Colias hyale*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Thécla de l'orme	*Satyrium w-album*	-	LC	VU	-	R	OpenObs, INPN
Thécla de l'yeuse	*Satyrium ilicis*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Thécla du bouleau	*Thecla betulae*	-	LC	NT	-	R	OpenObs, INPN
Thécha du chêne	*Quercusia quercus*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	LC	-	-	R	OpenObs, INPN
Zygène de la Faucille	*Zygaena loti*	-	LC	NT	-	R	OpenObs, INPN
Zygène transalpine	*Zygaena transalpina*	-	-	-	X	R	OpenObs, INPN
ODONATES							
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, Faune Touraine
Anax empereur	*Anax imperator*	-	LC	-	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, Faune Touraine
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*	-	LC	NT	X	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	PN / DH A2	LC	NT	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	D	OpenObs, INPN
Aeschne paisible	*Boyeria irene*	-	LC	LC	X	D	OpenObs, INPN
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, Faune Touraine
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, Faune Touraine
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	LC	LC	X	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*	-	LC	-	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	LC	-	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	-	LC	VU	X	D	OpenObs, INPN
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Libellule à quatre tâches	*Libellula quadrimaculata*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*	PN / DH A2, A4	LC	EN	X	D	OpenObs, INPN
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	LC	LC	X	D	OpenObs, INPN
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	-	LC	LC	X	D	OpenObs, INPN
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Anax napolitain	*Anax parthenope*	-	LC	NT	-	D	OpenObs, INPN
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*	-	LC	-	-	D	OpenObs
Leste verdoyant	*Lestes virens*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	-	LC	EN	X	D	OpenObs
Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Sympétrum vulgaire	*Sympetrum vulgatum*	-	NT	EN	X	D	OpenObs, INPN
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	-	LC	LC	-	D	OpenObs, INPN
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	LC	LC	-	D	INPN, Faune Touraine
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	LC	LC	-	D	INPN
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	LC	LC	-	D	INPN
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	LC	LC	-	D	INPN

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	-	LC	EN	X	D	INPN
Caloptéryx vierge méridional	*Calopteryx virgo meridionalis*	-	-	-	-	D	INPN
Gomphe à pattes jaunes	*Stylurus flavipes*	PN / DH A4	LC	EN	X	D	INPN
ORTHOPTERES							
OEdipode turquoise	*Sphingonotus caerulans*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Oedipode émeraudine	*Ailopus thalassinus*	-	/	-	-	R	OpenObs, INPN
Decticelle barriolée	*Metrioptera roeselii*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	/	-	-	R	OpenObs, INPN
Méconème fragile	*Meconema meridionale*	-	/	LC	X	R	OpenObs, INPN
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	/	-	-	R	OpenObs, INPN
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	/	LC	X	R	OpenObs, INPN
Ephippigère des vignes	*Ephippiger ephippiger vitium*	-	/	NT	X	R	OpenObs, INPN
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	/	-	X	R	OpenObs, INPN
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Grillon des torrents	*Pteronemobius lineolatus*	-	/	EN	X	non	OpenObs, INPN
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	-	/	LC	-	R	OpenObs
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	-	/	-	-	R	OpenObs, INPN
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	-	/	EN	X	non	OpenObs, INPN
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	-	/	-	X	R	OpenObs, INPN
Decticelle carroyée	*Platycleis tesselata*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	/	LC	-	R	OpenObs, INPN
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	-	/	LC	-	R	INPN
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	-	/	LC	-	R	INPN
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES							
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	DH2	/	/	X	R	OpenObs, INPN

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **/** : Liste rouge non existante ; **- :** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction, **D** = Dispersion hors reproduction

IV. 7. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Lépidoptères

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de 55 espèces de lépidoptères, dont **11 lépidoptères patrimoniaux** dans l'aire d'étude rapprochée.

Toutes ces espèces patrimoniales ne peuvent pas fréquenter la ZIP dans le cadre de leur reproduction. C'est le cas de l'Azuré du serpolet, qui nécessite d'une part la présence de ces plantes hôtes (Origan et Thyms), et d'autre part la présence de l'espèce de fourmi *Myrmica sabuleti*, nécessaire au cycle de vie de la chenille. Les plantes hôtes de cette espèce étant absentes sur le site d'étude, cette dernière n'est pas susceptible de se reproduire.

Au final, **10 lépidoptères patrimoniaux issus de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclus dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **fort** : Azuré des coronilles, Azuré du genêt, Thécla de l'Orme ;
- En enjeu « espèce » **modéré** : Azuré de la faucille, Hespérie des potentilles, Petite tortue, Thécla du bouleau, Zygène de la faucille ;
- En enjeu « espèce » **faible** : Azuré bleu-céleste, Zygène transalpine.

Azuré des coronilles – *Plebejus argyrognomon*

L'Azuré des coronilles est classé en statut « vulnérable » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Figure 157 : Azuré des coronilles @NCA Environnement

Ecologie : La France constitue la limite occidentale de sa répartition. Il est assez abondant dans la moitié est du pays, mais plus localisé ailleurs. On peut l'observer entre la fin avril et la mi-septembre, en deux générations : mai-juin puis juillet-août. Il aime les milieux ensoleillés et herbeux, de préférence sur substrat calcaire. On le retrouve donc à la fois sur des prairies, talus fleuris, ourlets forestiers ou encore pelouses et friches calcaires accueillant sa plante-hôte, la Coronille bigarrée. L'Azuré des coronilles est menacé par l'intensification des pratiques agricoles (fauche, pâturage) et la fermeture de ses habitats.

Azuré du genêt – *Plebejus idas*

L'Azuré du genêt est classé en statut « vulnérable » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : Cet azuré fréquente des milieux ouverts variés, comme des pelouses, prairies, landes, ou tourbières à végétation lacunaire. Les chenilles évoluent sur des Fabacées principalement (Genêts, Lotier corniculé, Coronille variée, etc.…). En complément de ses plantes hôtes la chenille nécessite également la présence d'une fourmi hôte du genre *Myrmica* pour réaliser son cycle de vie, et se métamorphose en imago au sein de la fourmilière. Cette espèce est souvent menacée localement par la fermeture des pelouses et par le mitage urbain.

Thécla de l'Orme – *Satyrium w-album*

Le Thécla de l'Orme est classé en statut « vulnérable » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : Espèce eurasiatique rare et localisée, elle a disparu de nombreux départements de l'Ouest de la France. Ce papillon vole en une seule génération avec un pic durant la seconde moitié de juin. C'est un habitant des lisières, clairières, bois clairs, haies, taillis et ripisylves où poussent des ormes, ses principales plantes-hôtes. Il aime notamment les zones humides et fréquente ainsi les grandes plaines alluviales, marais bocagers ou dépressions marneuses. Le déclin de cette espèce est directement lié à la disparition des ormes, affectés par des maladies comme la graphiose.

Azuré de la faucille – *Cupido alcetas*

L'Azuré de la faucille est classé en statut « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : Ce papillon fréquente les prairies mésophiles ou humides, éventuellement des clairières et des friches, parfois des pelouses plus sèches. Les chenilles utilisent comme plantes hôtes des petites fabacées. En complément de ses plantes hôtes la chenille nécessitera la présence d'une fourmi du genre *Formica* pour réaliser son cycle de vie. Les mâles de cette espèce sont territoriaux et défendent une petite parcelle de végétation herbacée. Il s'agit d'une espèce à tendance thermophile et en France cette espèce réalise deux générations par an.

Hespérie des potentilles – *Pyrgus armoricanus*

L'Hespérie des potentilles est classé en statut « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : L'Hespérie des potentilles est une espèce de plaine en forte expansion dans le sud-ouest et le nord du pays, probablement en raison du réchauffement climatique. C'est une espèce des prairies maigres et sèches au comportement territorial très marqué. Les chenilles évoluent sur des petites rosacées herbacées. Cette espèce est en régression dans de nombreux départements agricoles, et bénéficierait des fauches tardives réalisées sur les bords de routes et les bandes enherbées, ces espaces offrant des zones refuges.

Petite tortue – *Aglais urticae*

La Petite tortue est classée en statut « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : Cette espèce 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. 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.

Thécla du bouleau – *Thecla betulae*

La Thécla du bouleau est classée en statut « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : Mésophile, la Thécla du Bouleau est la plus mobile des Théclas. Les femelles, surtout, parcourent de grandes distances, non pas à la recherche de Bouleaux (plante-hôte exploitée de manière occasionnelle surtout en Scandinavie et en Allemagne), mais de Prunelliers (*Prunus spinosa*) et d'autres espèces de *Prunus,* notamment en ville. Les haies de prunelliers sont souvent arrachées et les prairies maigres broussailleuses parfois soumises au brûlis ; ces pratiques sont néfastes à la survie de l'espèce. L'extension des parcelles agricoles ainsi que le remembrement provoquent également le morcellement des populations, en partie compensé par la capacité de dispersion des femelles.

Zygène de la faucille – *Zygaena loti*

La Zygène de la faucille est classée en statut « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale du Centre Val de Loire.

Ecologie : En France, elle est présente presque partout (plus localisée dans le nord, absente du massif armoricain). Cette espèce fréquente les pelouses et prairies calcicoles où elle trouve diverses plantes de la famille des fabacées : lotiers mais aussi hippocrépides (« fer-à-cheval »), sainfoins … Tout comme une grande partie des zygènes elle évite les zones boisées.

Azuré bleu-céleste – *Lysandra bellargus*

L'Azuré bleu-céleste est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : L'adulte est visible de mai à octobre, parfois de fin avril à novembre dans certaines régions. Cette espèce affectionne les pelouses calcaires, prairies maigres et souvent abritées. Les adultes, qui butinent volontiers le Lotier, les Serpolets et l'Origan, ont coutume de se rassembler pour pomper l'humidité du sol. L'Azuré bleu-céleste est directement menacé soit par la fermeture des milieux, soit par l'intensification locale des activités agricoles (vignoble…). Le gyro-broyage estival des talus routiers peut se montrer néfaste en limitant les possibilités d'échanges et de dispersion.

Zygène transalpine – *Zygaena transalpina*

La Zygène transalpine est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Cette espèce fréquente les pelouses, les prairies et les clairières jusqu'à 2 400 m. Sa présence est relativement localisée mais se manifeste sous la forme de colonies très nombreuses et étendues. Elle recherche des zones moyennement chaudes, bien ensoleillées et herbeuses et choisit de préférence des terrains calcaires et, tout comme une grande partie des zygènes, évite les zones densément boisées. Les plantes-hôtes sont les *Lotus*, *Coronilla* et *Astragalus***.**

Odonates

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de 14 espèces d'odonates patrimoniales. Il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **très fort** : Cordulie à corps fin, Gomphe de Graslin, Gomphe à pattes jaunes ;
- En enjeu « espèce » **fort** : Agrion de Mercure, Agrion nain, Gomphe à crochets, Sympétrum vulgaire, Gomphe à crochets ;
- En enjeu « espèce » **modéré** : Agrion orangé, Anax napolitain ;
- En enjeu « espèce » **faible** : Aeschne paisible, Cordulégastre annelé, Orthétrum bleuissant, Gomphe semblable.

Le site d'étude est utilisé que dans un cadre de dispersion et alimentation des individus adultes (imagos), et ne présente pas de potentiel pour la reproduction des odonates, par l'absence de masses d'eaux. En effet, les imagos de ce groupe peuvent évoluer et s'alimenter dans tous types de milieux ; ainsi aucun enjeu « habitat d'espèces » n'a été attribué concernant les odonates.

Orthoptères

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de 7 espèces d'orthoptères patrimoniales.
Toutes ces espèces patrimoniales ne peuvent pas fréquenter la ZIP dans le cadre de leur reproduction. C'est le cas du Grillon des torrents, espèce mentionnée dans la bibliographie, mais inféodée strictement aux bords de cours d'eau ; c'est le cas également pour l'Oedipode soufrée, affilié quant à lui à des milieux naturels secs et chauds non fauchés. Ces espèces n'étant pas susceptibles de se reproduire sur le site d'étude, aucun enjeu « habitat d'espèces » ne leur a été attribué.

Au final, **5 orthoptères patrimoniaux issus de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclus dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **modéré** : Ephippigère des vignes ;
- En enjeu « espèce.

Ephippigère des vignes – *Ephippiger ephippiger vitium*

L'Ephippigère des vignes est à statut « quasi-menacé » sur liste rouge régionale. L'espèce est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Cette espèce fréquente les prairies et pelouses sèches avec buissons, les friches et les lisières forestières, et peut s'observer de juillet à décembre. Elle ne saute pas mais préfère se déplacer en marchant. Elle ne vole pas non plus car ses ailes sont atrophiées, cachées sous la « selle » bien visible sur son dos, d'où son autre nom de porte-selle.

Méconème fragile – *Meconema meridionale*

La Méconème fragile est considérée déterminante ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Le méconème fragile est une petite sauterelle verte arboricole, originellement confinée en région méditerranéenne et qui au cours des dernières décennies a connu une forte expansion vers le nord , en colonisant essentiellement des sites urbains. Elle vit dans des arbres et arbustes feuillus. L'espèce se nourrit de pucerons et de petits insectes.

Criquet pansu – *Pezotettix giornae*

Le Criquet pansu est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : En climat méditerranéen, le Criquet pansu fréquente des endroits plutôt humides. Sous un climat plus continental, on le retrouve au contraire dans des pelouses sèches aux ambiances chaudes. Cet insecte est parmi les plus petits représentants des criquets. Définitivement adulte à partir de juillet, on peut l'observer jusque tard en saison.

Phanéroptère méridional – *Phaneroptera nana*

Le Phanéroptère méridional est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Très actif les nuits chaudes, le Phanéroptère méridional est capable de voler sur de très longues distances et a manifesté ces dernières années une forte expansion vers le nord de la France suite aux étés chauds. Le Phanéroptère méridional se rencontre dans tous les buissons, bosquets, ronciers, friches, haies et jardins, parcs publics, pour peu qu'il y ait des végétaux touffus, sont aussi de bons refuges.

Caloptène ochracé – *Calliptamus barbarus*

Le Caloptène ochracé est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : Le Caloptène ochracé occupe des milieux xériques, à savoir des zones de sol nu au sein de pelouses sèches, mais semble préférer les milieux qui ne sont pas perturbés par l'Homme. On le retrouve davantage sur des pelouses très sèches et rocailleuses. Cet orthoptère, aussi appelé criquet de Barbarie est trapu et présente un fort dimorphisme sexuel avec des mâles plus petits que les femelles.

Coléoptères saproxylophages

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de 1 espèce de coléoptère saproxylophage patrimoniales. Il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **très fort** : Lucane cerf-volant.

Lucane cerf-volant – *Lucanus cervus*

Le Lucane cerf-volant est inscrit à l'Annexe IV de la Directive « Habitats » et est considéré déterminant ZNIEFF en Indre-et-Loire.

Ecologie : 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.

IV. 7. 2. 3. Enjeu « espèce » des espèces 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-dessous.

Tableau 79 : Synthèse des enjeux « espèce » des insectes issues de la bibliographie

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Utilisation possible de la ZIP	Enjeu "espèce"
LEPIDOPTERES							
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	LC	-	X	R	Faible
Azuré de la faucille	*Cupido alcetas*	-	LC	NT	-	R	Modéré
Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	-	LC	VU	-	R	Fort
Azuré du genêt	*Plebejus idas*	-	LC	VU	-	R	Fort
Hespérie des potentilles	*Pyrgus armoricanus*	-	LC	NT	-	R	Modéré
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	LC	NT	-	R	Modéré
Thécla de l'orme	*Satyrium w-album*	-	LC	VU	-	R	Fort
Thécla du bouleau	*Thecla betulae*	-	LC	NT	-	R	Modéré
Zygène de la Faucille	*Zygaena loti*	-	LC	NT	-	R	Modéré
Zygène transalpine	*Zygaena transalpina*	-	-	-	X	R	Faible
ORTHOPTERES							
Méconème fragile	*Meconema meridionale*	-	/	LC	X	R	Faible
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	/	LC	X	R	Faible
Ephippigère des vignes	*Ephippiger ephippiger vitium*	-	/	NT	X	R	Modéré
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	/	-	X	R	Faible
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	-	/	-	X	R	Faible
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES							
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	DH2	/	/	X	R	Très fort

IV. 7. 3. Synthèse des enjeux « habitat d'espèces » pour les insectes

Les tableaux présentés ci-dessous permettent de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 80 : Croisement des enjeux– Lépidoptères et odonates observés lors des inventaires et lépidoptères et odonates issus de la bibliographie

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)				
	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans un rayon de dispersion de l'espèce (= maintien de la population à l'échelle locale)				
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)				

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans le rayon de dispersion de l'espèce		Azuré des coronilles* Azuré du genêt* Thécla de l'Orme*	Azuré de la faucille* Hespérie des potentilles* Petite tortue* Zygène de la faucille* Thécla du bouleau*	Azuré bleu-céleste* Zygène transalpine*
Légende : Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible. Les espèces qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie car elles n'ont pas été observées lors des inventaires.					

Tableau 81 : Croisement des enjeux– Orthoptères et coléoptères observés lors des inventaires et orthoptères et coléoptères issus de la bibliographie

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur la ZIP				
	Habitat bien représenté sur la ZIP	Lucane cerf-volant*		Ephippigère des vignes*	Criquet pansu* Caloptène ochracé* Méconème fragile* Phanéroptère méridional*
Légende : Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible. Les espèces qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie car elles n'ont pas été observées lors des inventaires.					

Les espèces discriminantes pour les enjeux liés à l'entomofaune sont donc : **l'Azuré du genêt, l'Azuré des coronilles, la Thécla de l'Orme, le Lucane cerf-volant, l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles, la Petite tortue, le Criquet pansu, l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile et le Phanéroptère méridional**.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux insectes, le tableau ci-dessous 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 82 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'entomofaune sur le site d'étude

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies de fauche		Azuré bleu céleste Zygène transalpine Criquet pansu	Hespérie des potentilles Petite tortue Zygène de la faucille	Azuré du genêt Azuré des coronilles	
Prairies à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes		Zygène transalpine	Azuré de la faucille Hespérie des potentilles Petite tortue		
Fourrés		Criquet pansu Ephippigère des vignes Méconème fragile Phanéroptère méridional			
Boisements		Ephippigère des vignes Méconème fragile Phanéroptère méridional	Thécla du bouleau Hespérie des potentilles Petite tortue	Thécla de l'Orme Azuré des coronilles	
Ronciers		Ephippigère des vignes Méconème fragile Phanéroptère méridional			
Friches		Zygène transalpine Criquet pansu	Azuré de la faucille Hespérie des potentilles Petite tortue		
Arbres isolés		Ephippigère des vignes Méconème fragile Phanéroptère méridional		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.

Analyse des enjeux

Les habitats du site d'étude sont favorables pour plusieurs espèces patrimoniales d'insectes. Ainsi, les prairies de fauche se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort, puisqu'elles sont favorables à l'Azuré du genêt et l'Azuré des coronilles. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces prairies en reproduction, comme l'Hespérie des potentilles, la Petite tortue ou encore la Zygène de la faucille. Les boisements présents sur la ZIP se voient également attribuer un enjeu « fort », car ils sont propices au Thécla de l'Orme et l'Azuré des coronilles, et ce même enjeu est attribué au chêne mature isolé de la ZIP, favorable pour le Lucane cerf-volant.

Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux friches, favorables pour l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Elles sont également favorables à d'autres espèces patrimoniales comme la Zygène transalpine et le Criquet pansu. Cet enjeu « modéré » est attribué également aux prairies humides et prairies à Jonc diffus, qui sont favorables pour la reproduction de l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue.

Un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux fourrés et aux ronciers, qui sont favorables à l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile, le Phanéroptère méridional et le Criquet pansu (sur les fourrés pour ce dernier). Le pin isolé de la ZIP est se voit attribuer ce même enjeu « faible », car il peut accueillir l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile et le Phanéroptère méridional.

Les enjeux des habitats de la ZIP vont de « faible » à « fort », au regard des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans l'AER.

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

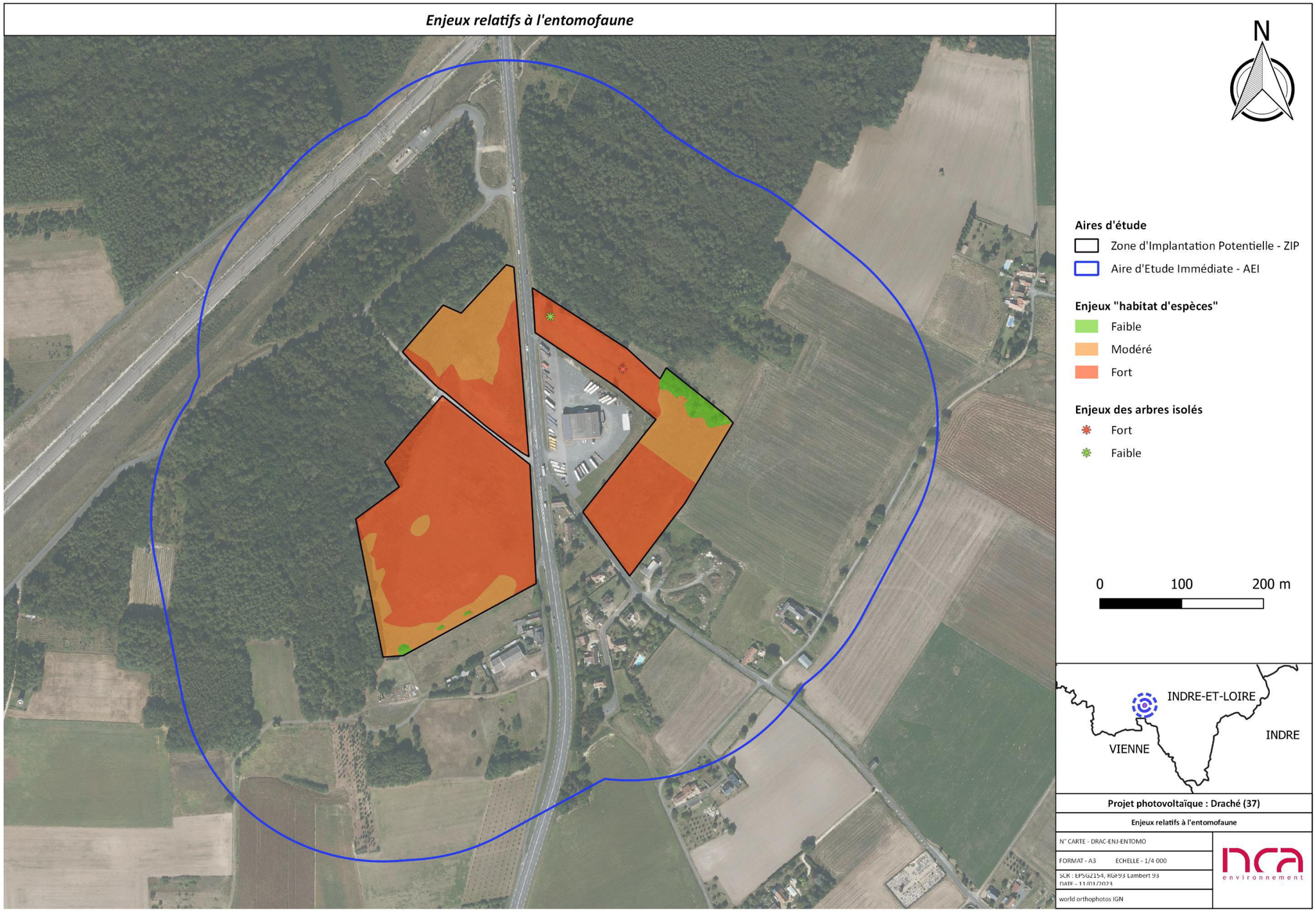


Figure 158 : Enjeux relatifs à l'entomofaune

IV. 8. Mammifères terrestres

IV. 8. 1. Synthèse des espèces observées

IV. 8. 1. 1. Résultats des prospections

Le site d'étude présente des habitats de type prairies, avec des fourrés, boisements jeunes, des ronciers ainsi que des arbres isolés. Tous ces habitats sont favorables selon leurs caractéristiques à plusieurs espèces de mammifères : les boisements et les fourrés peuvent servir à la reproduction de grands et moyens mammifères, les arbres isolés à des petites espèces ; et les prairies et friches sont favorables à l'alimentation de plusieurs espèces herbivores ou prédatrices.

Au cours des différentes prospections, **6 espèces de mammifères terrestres ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **1 espèce protégée au niveau national.**

Le tableau ci-dessous 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.

Tableau 83 : Synthèse des mammifères terrestres contactés sur l'AEI et leur utilisation possible de la ZIP

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre)	Déterminance ZNIEFF (Indre et Loire)	Utilisation possible de la ZIP
Lapin de Garenne	Oryctolagus cuniculus	-	NT	LC	-	R, A/T
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	PN	LC	LC	-	R, A/T
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	LC	LC	-	R, A/T
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	LC	LC	-	R, A/T
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	LC	LC	-	R, A/T
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	LC	-	R, A/T

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction.

IV. 8. 1. 2. Espèces patrimoniales observées

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 6 espèces de mammifères terrestres, dont **1 mammifère terrestre patrimonial** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En enjeu « espèce » **modéré** : Écureuil roux.

Ecureuil roux – *Sciurus vulgaris*

L'Ecureuil roux est protégé au niveau national. Son statut est considéré comme « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale.

Observation(s) : L'Ecureuil roux a été contacté à deux reprises dans le boisement de l'AEI ouest.

Ecologie : L'Ecureuil roux est un rongeur arboricole forestier qui se nourrit essentiellement de graines et 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. Espèce protégée, il est de préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères de la région. L'exploitation forestière, la raréfaction de vieux arbres porteurs de fruits, ainsi que le fractionnement de son milieu de vie et la mortalité routière ont entraîné une diminution des populations.

.

IV. 8. 1. 3. Enjeu « espèce » des espèces observées

Les **mammifères terrestres patrimoniaux fréquentant l'AEI et les enjeux « espèce » associés** sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 84 : Synthèse des enjeux « espèce » des mammifères terrestres contactés sur l'AEI

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Enjeu « espèce »
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	PN	LC	LC	-	R, A/T	Modéré

Légende :
Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).
Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF Indre-et-Loire (37) : **X**.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction.

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 LPO Touraine ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER.
Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **22 espèces de mammifères terrestres**, dont **3 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 du Centre Val de Loire, **2 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « vulnérable », ou « en danger »). Et **2 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-dessous 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.

Tableau 85 : Synthèse des mammifères terrestres issus de la bibliographie et leur utilisation possible de la ZIP

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
Belette d'Europe	Mustela nivalis	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Blaireau européen	*Meles meles*	-	LC	LC	-	A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	PN / DH A2, A4	LC	VU	X	non	OpenObs, INPN
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	LC	LC	-	A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Crocidure musette	*Crocidura russula*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN
Fouine	*Martes foina*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	PN	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Lérot	*Eliomys quercinus*	-	LC	LC	-	R, A/T	Faune Touraine
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	PN / DH A2, A4	LC	EN	X	non	OpenObs
Martre des pins	*Martes martes*	DH A5	LC	LC	-	A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	-	LC	LC	-	R, A/T	INPN

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée
Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	-	LC	LC	-	R, A/T	INPN
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	DH A5	NT	LC	-	R, A/T	Faune Touraine
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	NA	-	-	non	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	-	NA	NA	-	non	Faune Touraine
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	NA	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine
Souris grise	*Mus musculus*	-	LC	LC	-	R, A/T	INPN, Faune Touraine

Légende :
Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).
Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF Indre et Loire (37) : **X**.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction.

IV. 8. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence de **5 espèces patrimoniales de mammifères terrestres** dans l'aire d'étude rapprochée.
Toutes ces espèces patrimoniales ne peuvent pas fréquenter la ZIP. C'est le cas du Castor d'Eurasie et de la Loutre d'Europe, qui sont des espèces strictement inféodées aux cours d'eaux et aux zones humides avec présence de masses d'eau. Ces espèces n'étant pas susceptible d'utiliser les habitats du site d'étude, qui ne présente aucune masse d'eau, aucun enjeu « habitat d'espèces » ne leur a été attribué.

Au final, **3 mammifères terrestres patrimoniaux 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** : Hérisson d'Europe ;
- En enjeu « espèce » **très faible** : Martre des pins, Putois d'Europe.

Hérisson d'Europe – *Erinaceus europaeus*

Le Hérisson d'Europe est protégé au niveau national. En Centre Val de Loire son statut est considéré « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale.
Ecologie : Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère omnivore, principalement nocturne. Présent sur l'ensemble du territoire Français, ses effectifs nationaux diminuent d'année en année, dû principalement au trafic routier, à l'empoisonnement (raticides et pesticides) et à la prédation des animaux domestiques. Il fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots...).

Martre des pins – *Martes martes*

La Martre des pins est inscrite à l'Annexe V de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est considéré « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale.
Ecologie : La Martre des pins est un prédateur essentiellement nocturne, avec un pic d'activité au crépuscule et en fin de nuit. Cette espèce est inféodée aux milieux forestiers où elle fréquente les cavités, les vieux nids d'oiseaux ou d'écureuil, situés le plus souvent à la cime des arbres. Véritable opportuniste, elle consomme ce qu'elle trouve : des fruits et des insectes à la belle saison, et principalement des rongeurs en hiver.

Putois d'Europe – *Mustela putorius*

Le Putois d'Europe est inscrit à l'Annexe V de la Directive « Habitats ». En Centre Val de Loire son statut est considéré « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale.
Ecologie : Espèce omnivore, sa plasticité comportementale lui permet de s'adapter aux milieux les plus diversifiés, aussi bien les milieux relativement ouverts comme le bocage que les milieux moyennement boisés. De nombreuses menaces pèsent sur cette espèce et ont conduit à son déclin sur le territoire national. Cela est dû principalement au trafic routier, au remembrement, à l'aménagement pour le tourisme des zones humides et à la raréfaction des lagomorphes (proies principale).

IV. 8. 2. 3. Enjeu « espèce » des espèces 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-dessous.

Tableau 86 : Synthèse des enjeux « espèce » des mammifères patrimoniaux issues de la bibliographie

Nom commun	*Nom scientifique*	Statut réglementaire	Statut Liste Rouge Nationale	Statut Liste Rouge Régionale (Centre Val de Loire)	Déterminance ZNIEFF (Indre-et-Loire)	Utilisation possible de la ZIP	Source de la donnée	Enjeu "espèce"
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	PN	LC	LC	-	R, A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Modéré
Martre des pins	*Martes martes*	DH A5	LC	LC	-	A/T	OpenObs, INPN, Faune Touraine	Très faible
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	DH A5	NT	LC	-	R, A/T	Faune Touraine	Très faible

Légende :

Statut réglementaire : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH A2/A4** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » (Annexe II et IV).

Catégories de la Liste rouge régionale et nationale des espèces menacées : **-** Données absentes ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Eteinte à l'échelle régionale.

Déterminance ZNIEFF Indre et Loire (37) : **X**.

Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction.

IV. 8. 3. Synthèse des enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres

Le tableau présenté ci-dessous permet de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

Tableau 87 : Croisement des enjeux– Mammifères terrestres observés lors des inventaires et mammifère terrestres issus de la bibliographie

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)					
	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans un rayon de dispersion de l'espèce (= maintien de la population à l'échelle locale)			Ecureuil roux Hérisson d'Europe*		Martre des pins*
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)					
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans le rayon de dispersion de l'espèce					Putois d'Europe*

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec un * ont subi une décote de leur enjeu habitat d'un niveau dans l'application de la méthodologie car elles n'ont pas été observées lors des inventaires.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs à l'herpétofaune, le tableau ci-dessous 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 88 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres sur le site d'étude

Habitats	Enjeu associé				
	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Prairies de fauche		Putois d'Europe			
Prairies à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes		Putois d'Europe			
Fourrés		Martre des pins Putois d'Europe	Hérisson d'Europe		
Boisements		Martre des pins Putois d'Europe	**Ecureuil roux** Hérisson d'Europe		
Ronciers		Putois d'Europe	Hérisson d'Europe		
Friches		Putois d'Europe			
Arbres isolés		Martre des pins	**Ecureuil 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.

Analyse des enjeux

Les habitats de la ZIP peuvent accueillir certaines espèces patrimoniales de mammifères. Les fourrés et les ronciers se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré, puisqu'ils sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit du Hérisson d'Europe. Les boisements et les arbres isolés se voient attribuer ce même enjeu « modéré » car ils sont propices à la reproduction, à l'alimentation et au transit de l'Écureuil roux, ainsi que du Hérisson d'Europe concernant les boisements. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux en alimentation, comme la Martre des pins (fourrés, boisements et arbres isolés).

Les prairies de fauche, prairies à Jonc diffus et prairies humides eutrophe, ainsi que les friches, se voient attribuer un enjeu « faible » car elles sont favorables à l'alimentation et au transit du Putois d'Europe.

En l'état, les enjeux des habitats de la ZIP vont de « faible » à « modéré » au regard des espèces contactées au cours des inventaires et celles répertoriées dans l'AER.

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

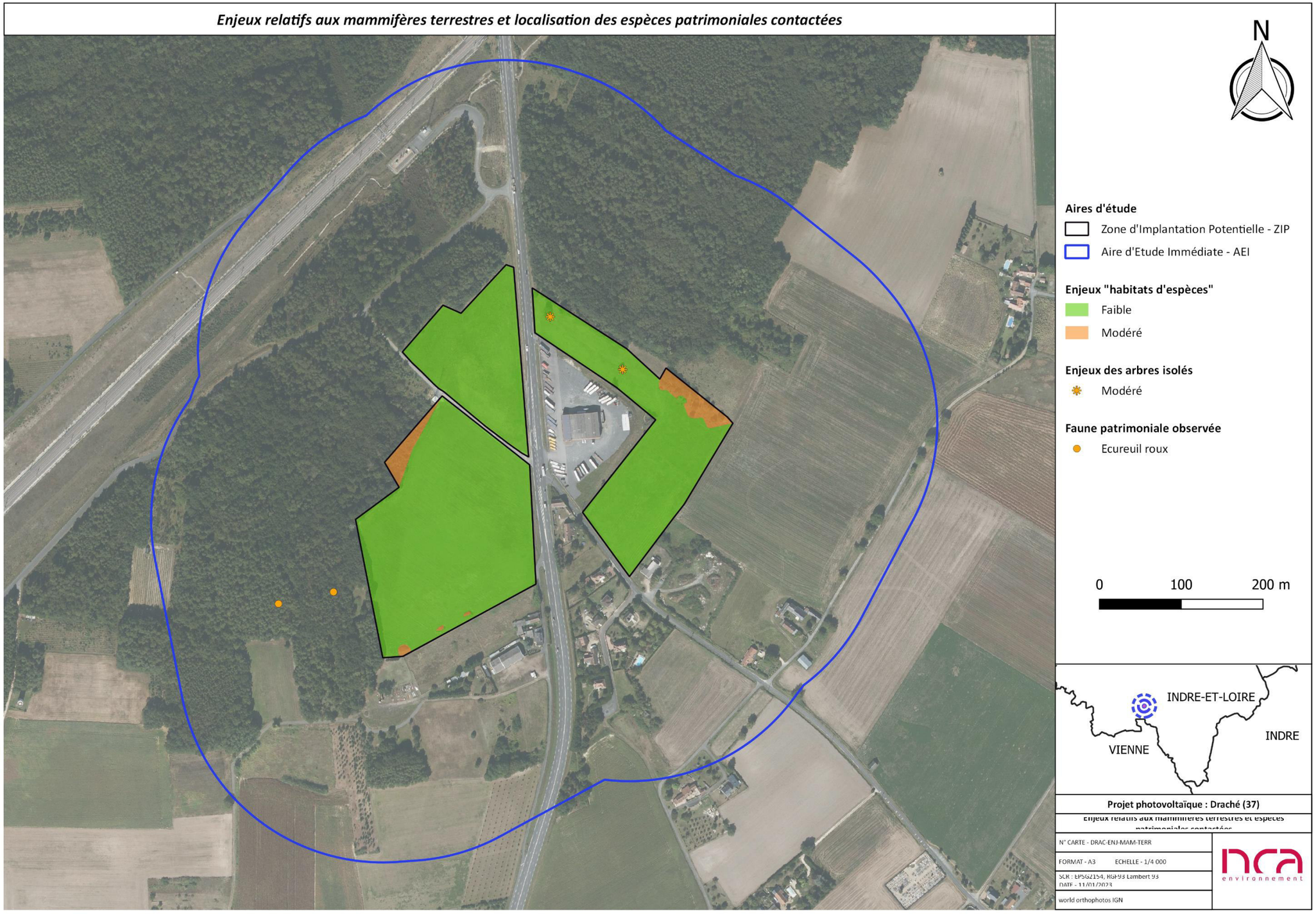


Figure 159 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires

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 Ecologique, 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), *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.
A noter qu'au sein de l'AEI, de l'AER et de l'AEE, aucun Parc Naturel Régional, Parc National, Réserve Naturelle nationale ou régionale, Réserves de biosphère ou Réserve biologique n'est présent.

IV. 9. 1. Périmètres d'information

IV. 9. 1. 1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les **ZNIEFF** sont les **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique 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.

Au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE), on ne recense aucune ZNIEFF de type I et aucune ZNIEFF de type II.

IV. 9. 1. 2. Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux**, plus communément appelées **ZICO**, sont issues de la Directive européenne 79/409/CEE (Directive Oiseaux). Un site est classé ZICO s'il remplit au moins l'une des conditions suivantes :

- le site correspond à l'habitat d'une population d'une espèce en danger au niveau international ;
- le site correspond à l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, côtiers ou de mer ;
- le site correspond à l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

L'inventaire comprend aussi bien les couples nicheurs que les individus migrateurs et hivernants. Il a pour objectif de servir de base à **l'inventaire des Zones de Protection Spéciale** (ZPS), afin d'assurer la conservation des espèces ciblées. Le zonage ZICO n'a toutefois pas de portée réglementaire.

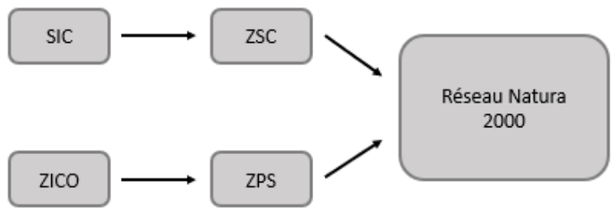
Au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée, aucune ZICO n'est recensée.

IV. 9. 2. Périmètres de protection

IV. 9. 2. 1. Réseau Natura 2000 (ZSC et ZPS)

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 « Habitats-Faune-Flore » (1992)**. Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- les **Zones de Protection Spéciale** (ZPS), 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) ;
- les **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).



Le réseau Natura 2000 en Centre comprend 59 sites. Il couvre ainsi 17 % du territoire régional (*source : DREAL Centre-Val de Loire*). Tous sites confondus, on dénombre 164 espèces d'intérêt communautaire et 40 habitats d'intérêt communautaire.

Aucune zone Natura 2000 n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude.

IV. 9. 2. 2. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la **conservation des habitats des espèces protégées**. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté au cas par cas. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite (*source : DREAL*).

En janvier 2019, il existe plus de 900 arrêtés de protection de biotope en France métropolitaine et outre-mer.

Aucun APPB n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

IV. 9. 3. Synthèse des zonages du patrimoine naturel

Analyse des enjeux

Aucune zone naturelle remarquable identifiée comme périmètre de protection ou périmètre d'information n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude.

En l'état, l'enjeu attribué à l'aire d'étude concernant les zonages du patrimoine naturel est considéré « favorable ».

Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

IV. 10. Synthèse des enjeux du volet biodiversité

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de la biodiversité, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

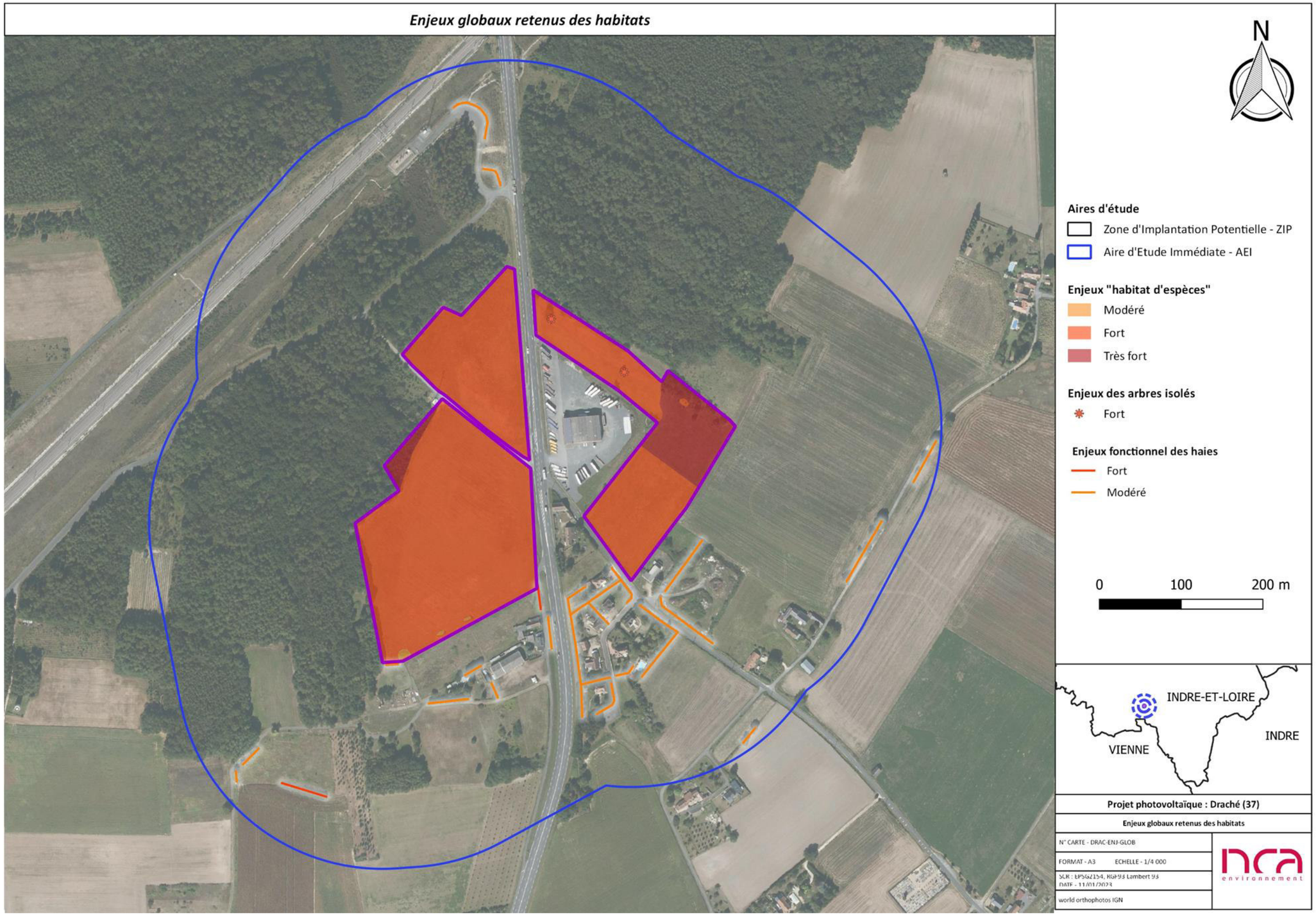


Figure 160 : Enjeux globaux

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE

V. 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.

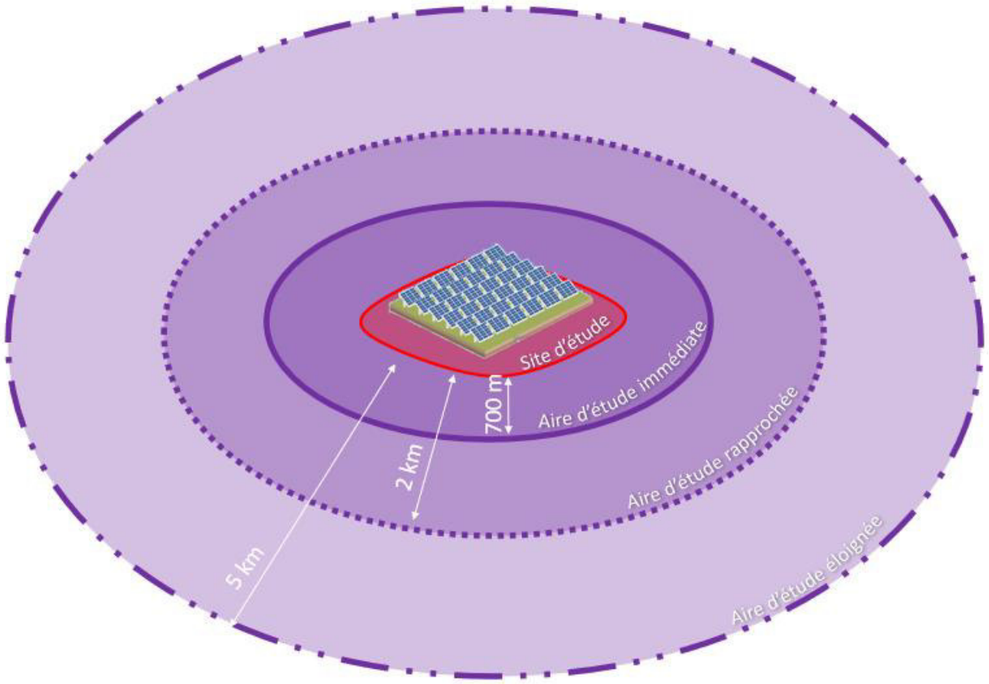


Figure 161 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

V. 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. 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. 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. A 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. 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. 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.

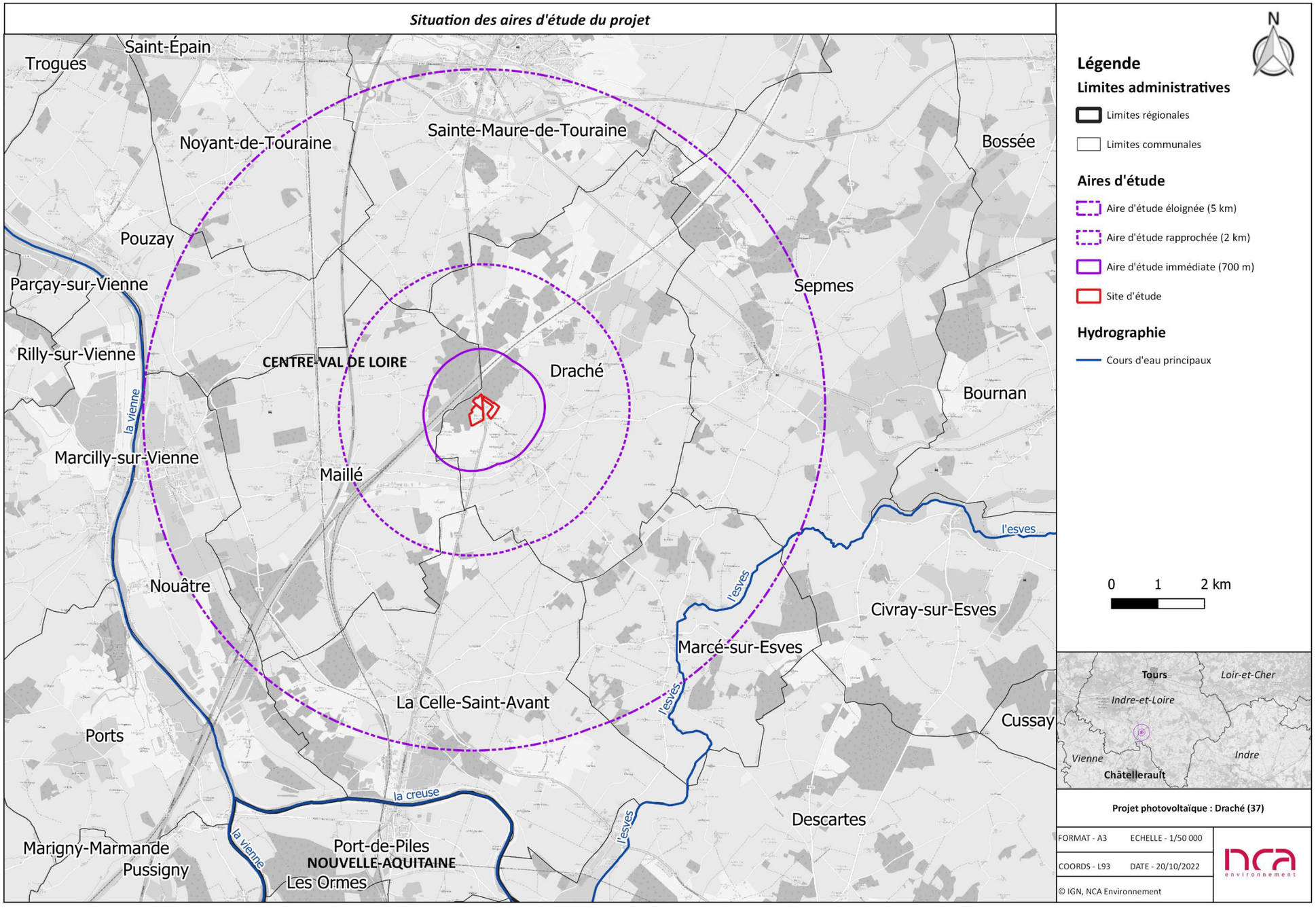


Figure 162 : Situation des aires d'étude recommandées

V. 3. 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. 3. 1. Le contexte administratif et géographique

Draché est une commune située dans le centre de la France, dans le sud du département de l'Indre-et-Loire, dans la région Centre-Val de Loire (Figure 163). Sa surface est de 18,51 km², et sa population était de 736 habitants en 2015. Le site d'étude se trouve entre Châtellerault, sous-préfecture de la Vienne (à 32 km) et Tours, préfecture de l'Indre-et-Loire (à 23 km).

Les informations suivantes sont répertoriées sur la Figure 164.
Bien que le site d'étude du projet de parc photovoltaïque au sol soit situé dans la ville de Draché, les aires d'études recommandées touchent également les communes suivantes : Sepmes, Sainte-Maure-de-Touraine, Noyant-de-Touraine, Marcé-sur-Esves, Pouzay, Nouâtre, la Celle-Saint-Avant et Maillé.

Le site d'étude est trop éloigné de Châtellerault ou de Tours pour que ces villes 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 implantation le long d'un axe important.

Au niveau des accès, l'autoroute A10 qui permet de relier Bordeaux à Paris en passant par Poitiers et traverse les aires d'études éloignée et rapprochée à l'ouest dans un axe nord-sud. Le site d'étude se trouve à proximité de plusieurs axes importants à l'échelle départementale. Ainsi, la liaison principale D 910, qui rejoint Tours en passant par le centre de Sainte-Maure de Touraine, traverse l'ensemble des aires d'étude en passant au sein de l'AEI entre les parcelles du projet. La route D 750, qui rejoint Loches et Chinon, passe au nord de l'AEE. La ligne de train de Paris-Austerlitz à Bordeaux Saint-Jean parcours l'ouest de l'AEE. Enfin, la LGV sud Europe Atlantique se trouve également au sein de l'AEI et relie Châtellerault à Tours. Autrement, 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.

Situation géographique du site d'étude dans la région Centre-Val de Loir

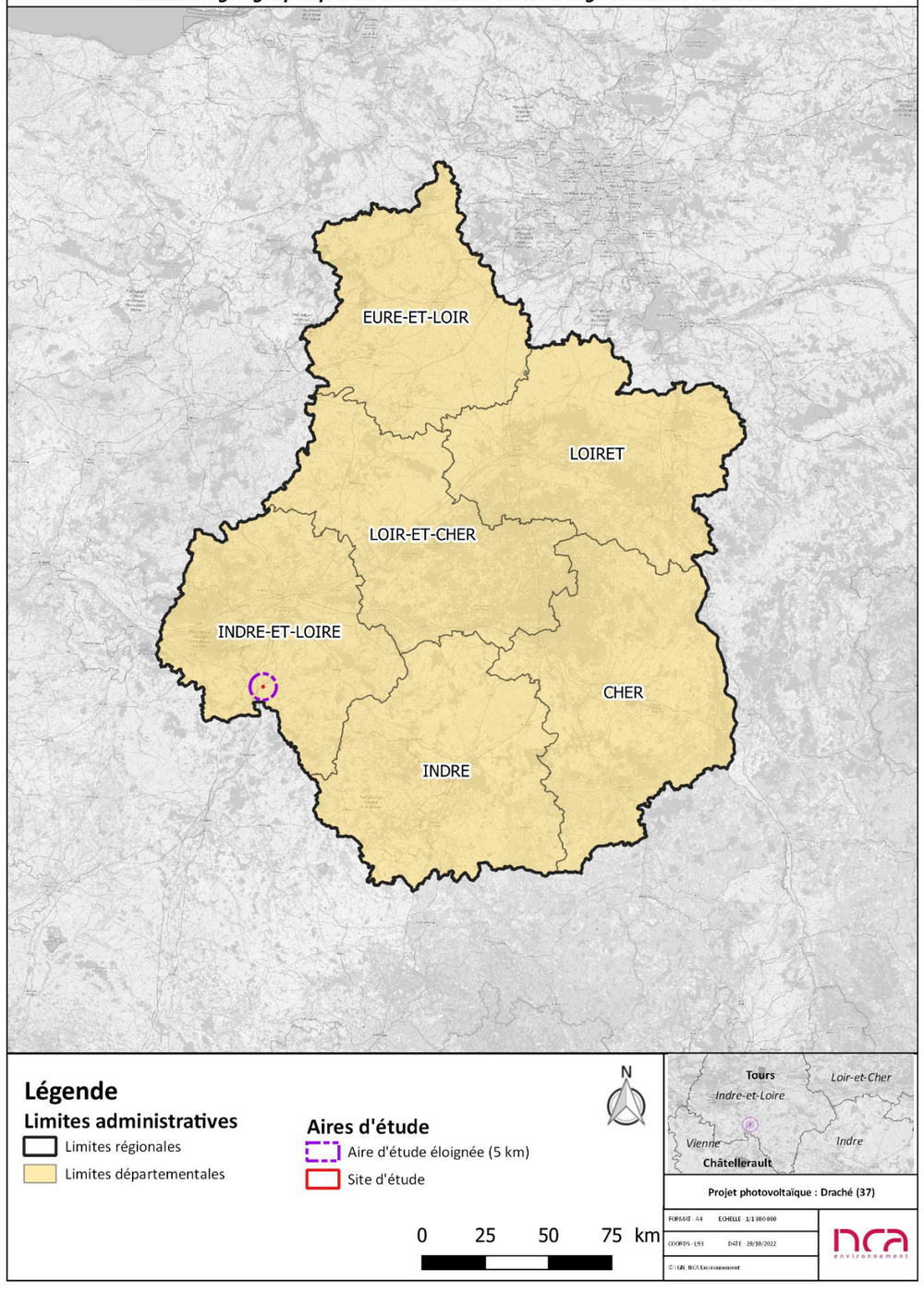


Figure 163 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Draché

Situation géographique rapprochée du territoire d'étude

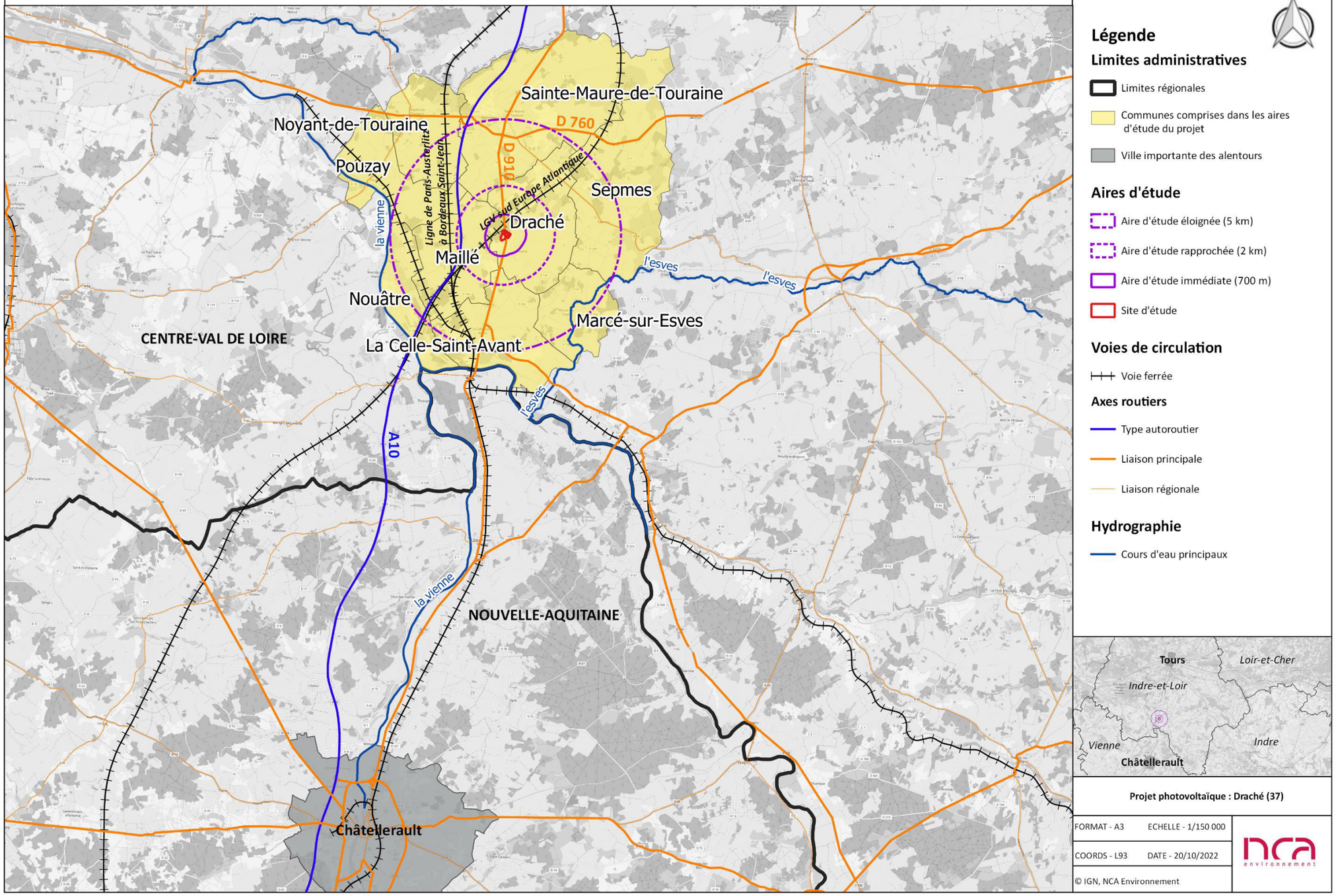


Figure 164 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude

V. 3. 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. 3. 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. 3. 2. 2. Les Châteaux de la Loire

Les Châteaux de la Loire s'étendent de Nantes à Sully-sur-Loire et permettent de découvrir cinq départements : le Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire, l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher, et le Loiret. Ces Châteaux sont les témoins de nombreux évènements historiques que l'on retrouve dans l'Histoire de la France, dont les époques phares sont le Moyen-Âge et la Renaissance. Ces sites s'inscrivent dans le cadre exceptionnel que propose le Val de Loire, patrimoine mondiale de l'UNESCO, longeant la quasi-totalité des châteaux référencés le long de cette balade. Les paysages du bord de Loire, façonnés par l'homme, proposent une nature riche et préservée abritant une faune et une flore remarquable. Les paysages évoluent au fil des saisons, s'adaptant aux multiples variations du fleuve.

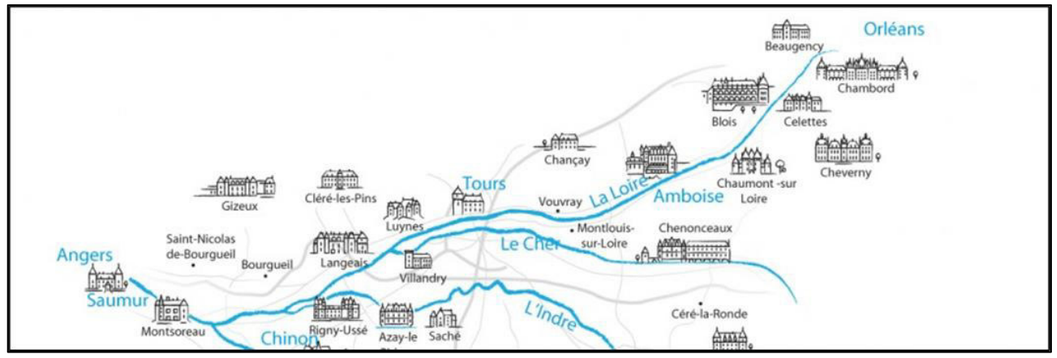


Figure 165 : Carte représentant une partie des Châteaux de la Loire
(Source : Office de Tourisme de Tours)

V. 3. 2. 3. La commune de Draché

La toponymie du village viendrait de Daccius et du sufixe -*acum* qui voudrait dire le domaine de Draccius. Il pourrait être un dérivé du surnom latin Draco qui signifie « dragon » ou encore drache, d'origine celtique pour désigner le marc de raisin. L'histoire viticole de la commune correspond à la dernière possibilité dont témoignent les nombreuses caves à vin.

Autrement, Draché est une commune occupée depuis l'époque néolithique. La présence de plusieurs villas gallo-romaines établies en fond de vallées a été remarquée sur la commune.

V. 3. 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 Draché est représentée sur la Figure 166. Il se compose exclusivement de monuments historiques.

Il apparaît sur la carte que 9 monuments historiques sont présents dans les aires d'études du projet. Ces édifices 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 photovoltaïque au sol 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 qui sera attribuée à chaque lien visuel établi.

- **Le Château d'Argenson**, inscrit en 1947, situé à 3,0 km du site d'étude (à Maillé) ;
- **Le Manoir de la Chetalière**, inscrit en 1977, situé à 1,2 km du site d'étude (à Maillé) ;
- **L'église paroissiale Saint-Martin**, inscrite en 1962, située à 2,6 km du site d'étude (à Maillé) ;
- **Le Château de Sepmes et le bâtiment des communs**, classé en 1977, situé à 4,3 km du site d'étude (à Sepmes) ;
- **Eglise paroissiale Notre-Dame**, inscrite en 2010, située à 4,2 km du site d'étude (à Sepmes) ;
- **L'église paroissiale Saint-Avant**, inscrite en 1971, située à 4,1 km du site d'étude (à Celle-Saint-Avant) ;
- **L'église paroissiale Saint-Martin,** inscrite en 1963, située à 4,3 km du site d'étude (à Marcé-sur-Esves) ;
- **Le Fanum gallo-romain (vestiges**), inscrit en 1938, situé à 3,2 km du site d'étude (à Marcé-sur-Esves) ;
- **Le Menhir dit Pierre Percée ou des Arabes**, classé en 1911, situé à 1,2 km du site d'étude (à Draché).

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 photovoltaïque au sol de Draché.

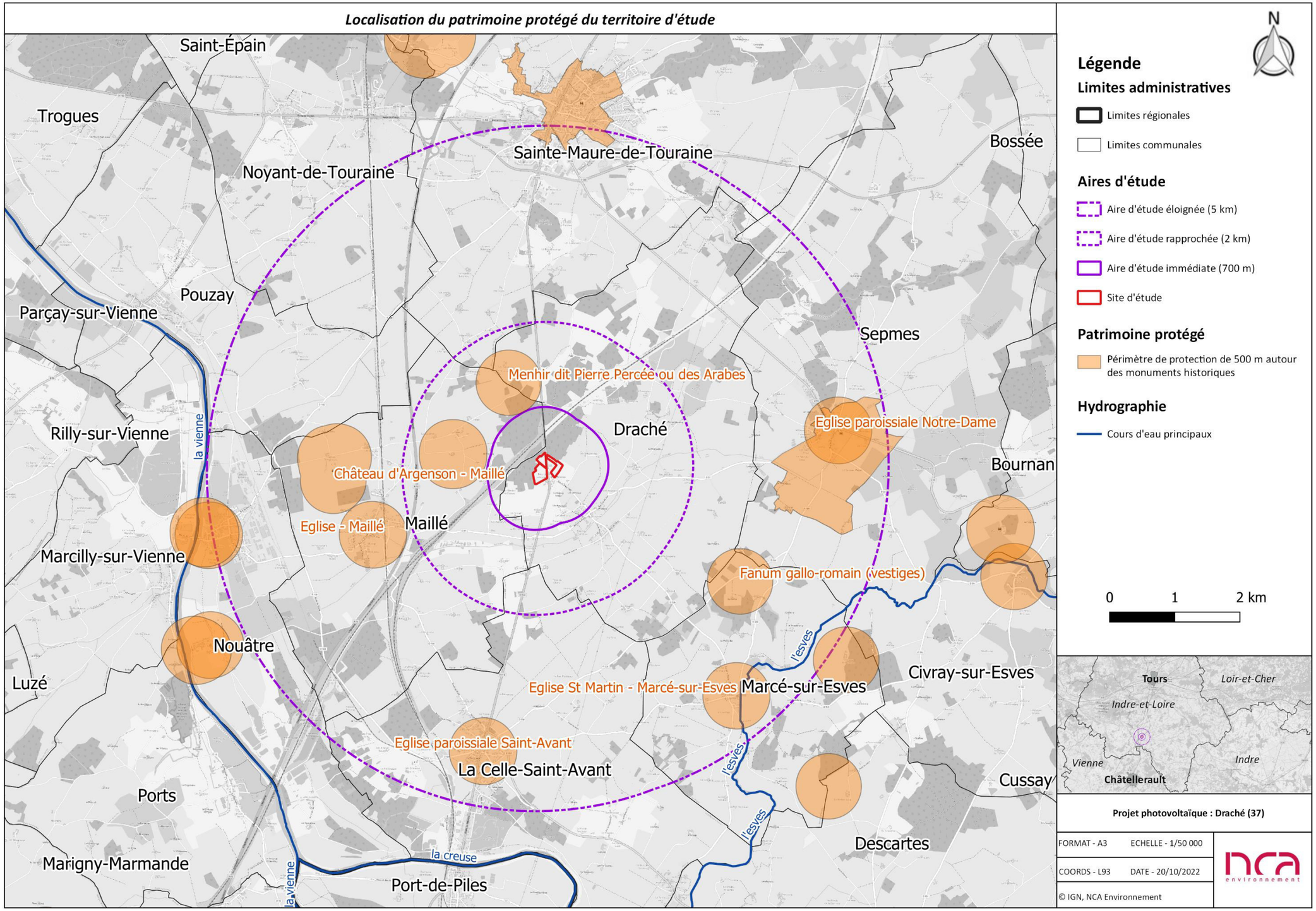


Figure 166 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude

V. 3. 4. Le contexte topographique

Draché est replacé dans un contexte topographique 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.

Le site du projet se trouve au sud du département de l'Indre-et-Loire. Le territoire d'étude est principalement traversé à l'ouest par un cours d'eau, l'Esves, qui passe à proximité du bourg de Marcé-sur-Esves. Il est également cadré à l'ouest par la Vienne, qui est proche de la limite de l'AEE. La Figure 171 illustre le relief à une échelle élargie, afin de comprendre le contexte topographique dans lequel il s'inscrit. L'altitude varie de 35 à 120 mètres.

La carte topographique indique que le centre, le nord et l'est du territoire d'étude se teintent de couleurs davantage chaudes, indiquant la présence des points topographiques les plus hauts. Cette portion du territoire paraît représenter un plateau. Le site d'étude s'inscrit d'ailleurs sur ce type de relief. Lors du parcours de ces types de paysages qui semblent favoriser les visibilités sur le projet, la proximité d'une végétation dense suffit parfois à fermer les vues et à s'écarter de cette possibilité.

Figure 167 : Photographie du parcours des hauteurs au nord de la commune de Draché
(Source : Google Street View)

La carte topographique indique que l'uniformité ponctuelle de la couleur témoigne des courbes étirées qui caractérisent certains espaces. Ce relief est le support d'une succession de cultures. Ainsi, le regard peut glisser sur plusieurs centaines de mètres, ce qui est favorable à une visibilité du site d'étude à mesure que l'on s'en approche.

Figure 168 : Photographie d'un paysage présentant peu de variations d'altitude, visible à Celle-Saint-Avant
(Source : Google Street View)

Le territoire d'étude présente également d'importantes variations de teinte, traduisant un relief vallonné. Sur son ensemble, les nuances de bleu et de vert sont prédominantes au sud et à l'ouest, ce qui indique la présence de points d'altitude relativement bas. Cette couleur est souvent ponctuée de nuances de jaune, ce qui indique que les paysages s'inscrivent généralement sur des surfaces plus ou moins vallonnées. Cette caractéristique est souvent défavorable à une visibilité du site d'étude.

Figure 169 : Photographie d'un paysage présentant l'Esves à Marcé-sur-Esves
(Source : Google Street View)

A l'inverse, cette succession de vallonnements peut parfois accroître les possibilités de voir le site d'étude se dessiner dans le paysage. En effet, l'observateur peut se retrouver sur le sommet d'un de ces vallons et profiter alors d'une vue ouverte sur les environs. Son regard peut glisser sur plusieurs centaines de mètres avant de se heurter au premier obstacle visuel.

Figure 170 : Photographie d'un paysage vallonné ouvert sur le lointain, visible à Draché, au sud du hameau de la petite école
(Source : Google Street View)

Un territoire présentant des variations d'altitude notables peut parfois être défavorable à une visibilité du site d'étude. En effet, ce dernier peut se retrouver isolé des éléments extérieurs par les mouvements topographiques. Cependant, suivant sa configuration et celle de ses alentours, le site d'étude peut également être visible depuis plusieurs points qui doivent être identifiés à la suite du travail de terrain.

Rappelons que la topographie n'est pas le seul facteur déterminant qui favorise la visibilité d'un site depuis un lieu donné. En effet, l'analyse de l'occupation des sols d'un territoire est aussi importante, car elle déterminera la position des éléments faisant office d'obstacles visuels (zones boisées, urbanisées …).

Contexte topographique du territoire d'étude

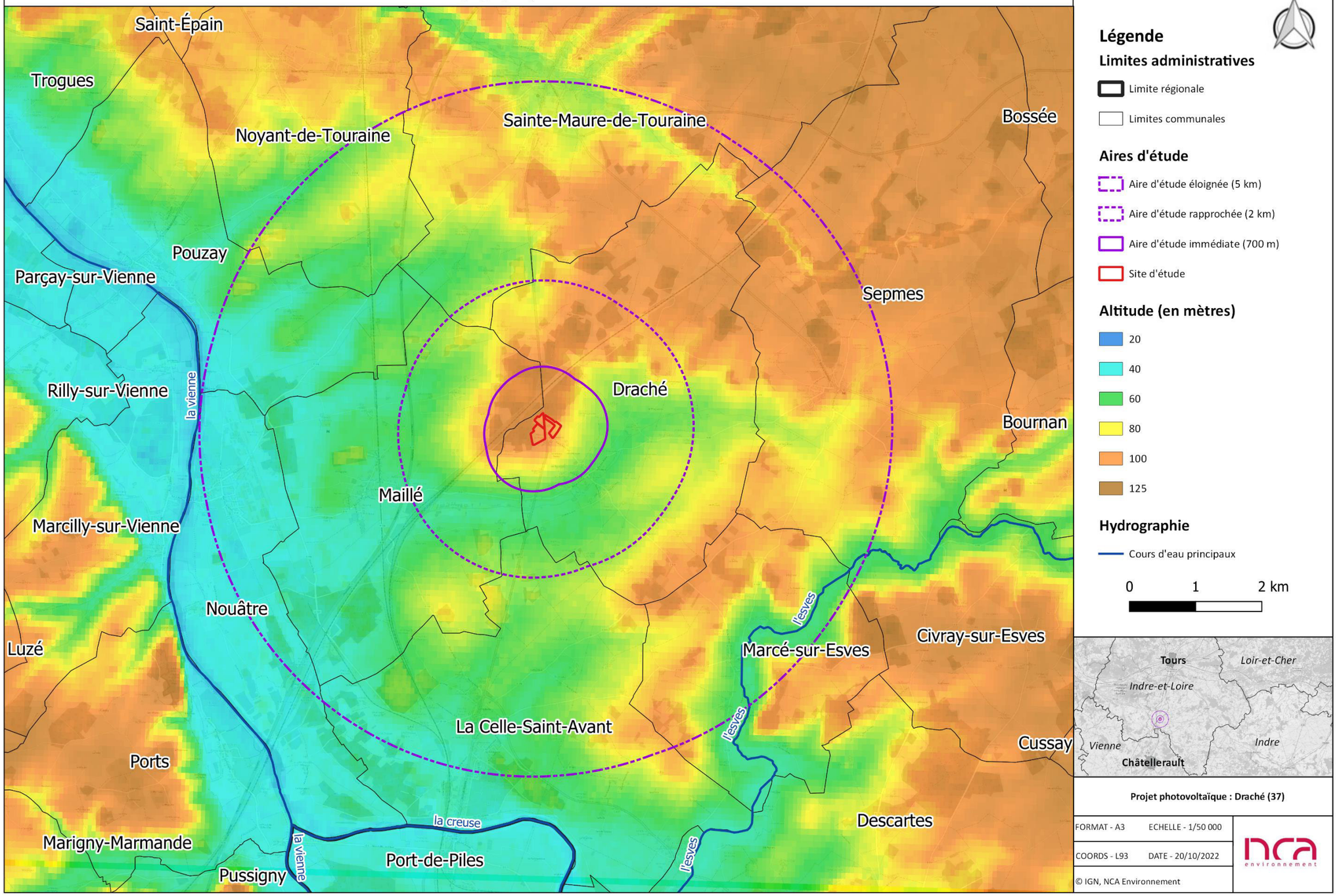


Figure 171 : Contexte topographique du territoire d'étude

V. 3. 5. Le contexte paysager

Tous les éléments vus précédemment expliquent le contexte paysager dans lequel s'inscrit aujourd'hui le site d'étude de Draché. 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 175. Le territoire d'étude comprend trois unités paysagères :*la Vallée de la Vienne, les Plateaux de Centre Touraine et les Gâtines Berrichonnes.*

La Vallée de la Vienne

L'unité paysagère de la vallée de la Vienne occupe la majorité du territoire d'étude. Elle se caractérise par son caractère bocager. En effet, cette unité paysagère est le support d'un maillage de prairies humides et enherbées dédiées à l'élevage d'ovins ou de bovins. La Vienne est le cours d'eau le plus important de la vallée, elle s'accompagne d'une importante végétation avec des essences comme les frênes, les aulnes, les saules, mais également les peupliers.

Figure 172 : Photographie d'un paysage observable depuis l'unité paysagère de la Vallée de la Vienne depuis le sud de l'AEE
(Source : Google Street View)

Les Plateaux du centre Touraine

Ce secteur paysager se situe à l'est du parc Loire-Anjou-Touraine. Les Plateaux du Centre se caractérisent par de larges parcelles qui créent un paysage ouvert avec quelques boisements, des haies et des arbres isolés. Les boisements, les cours d'eau et leur ripisylve, ainsi que les prairies humides de l'Indre peuvent représenter une partie des paysages également rencontrés. Concernant le projet de Draché, cette unité paysagère correspond surtout à la partie nord du territoire. Il s'agit du plateau agricole de Sainte-Maure. En effet, les espaces cultivés représentent presque la moitié de la surface de ce territoire.

Figure 173 : Photographie d'un paysage de plateaux depuis le nord de l'AEE
(Source : Google Street View)

Les Gâtines Berrichonnes

Elles sont situées aux confins de la Touraine et du Berry. Les paysages qui les caractérisent s'appuient sur un relief ondulé. Les gâtines sont des terres généralement pauvres, elles se composent de semi-bocage et de boisements dispersés. Sur le territoire d'étude de Draché, cette unité paysagère se retrouve au sud-est, incluant le cours d'eau de l'Esves. Les terres agricoles sont composées de polycultures ou d'élevage. Avec le recul du bocage, cette appellation fait surtout référence à une période « pré-remembrement ».

Figure 174 : Photographie d'un paysage de Gâtines en direction de l'Esves au sud-est de l'AEE
(Source : Google Street View)

Concrètement, le paysage se caractérise alors par :

- Des plaines où le regard peut porter au loin sans rencontrer d'obstacles visuels ;
- 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 voir collinéen, avec des pentes douces mais remarquables, pouvant offrir des vues dégagées ou au contraire, représenter des masques visuels ;
- Des bocages, ajoutant du relief et des masques visuels dans le sud du Poitou.

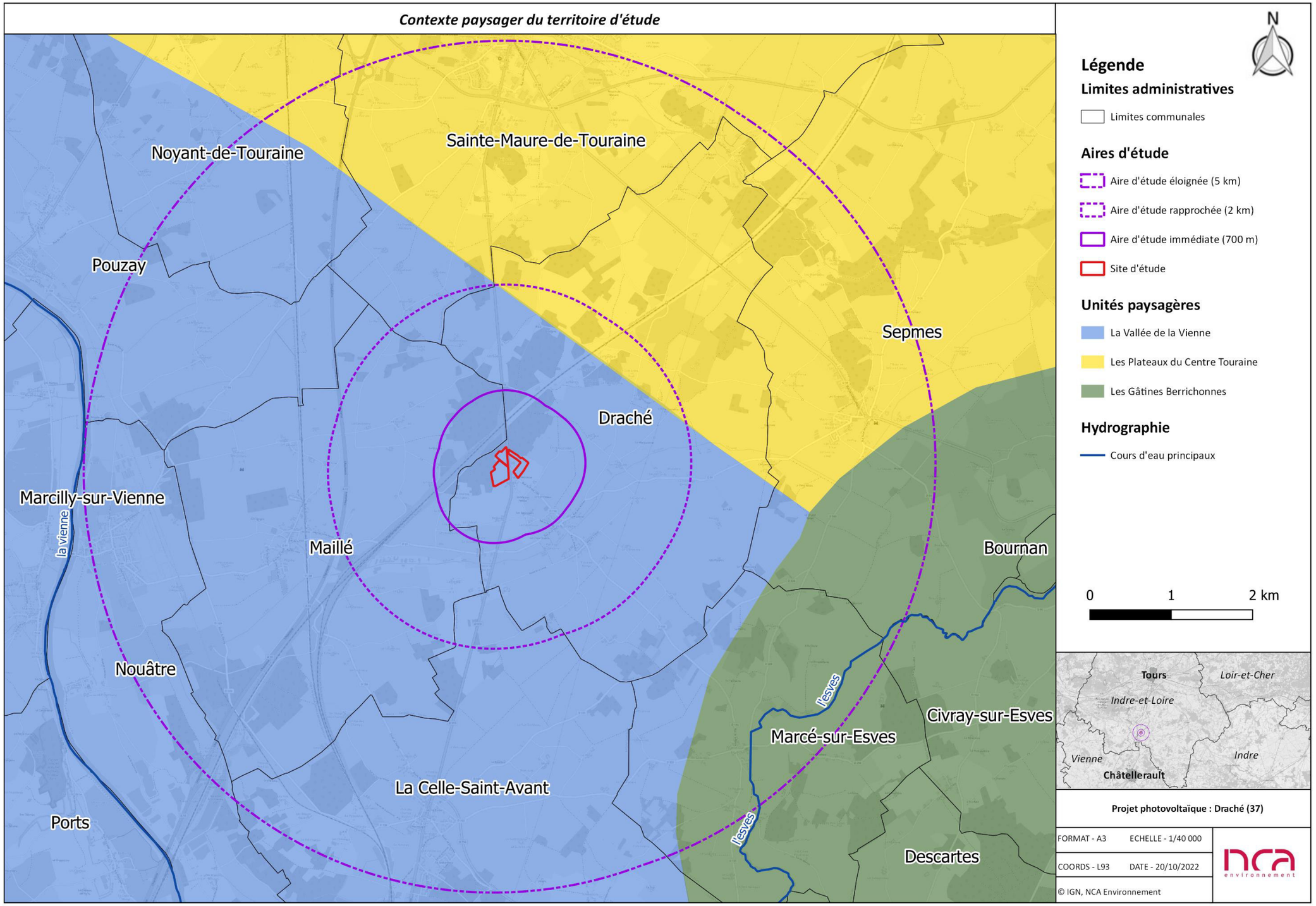
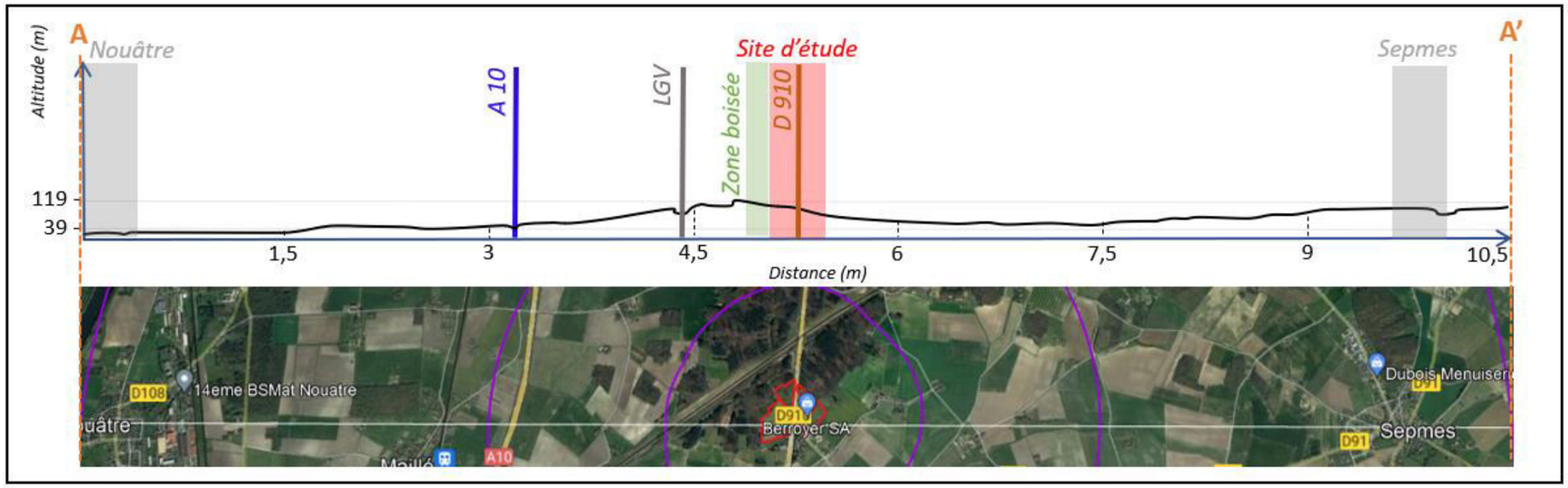


Figure 175 : Carte des unités paysagères qui composent le territoire d'étude

V. 4. Analyse paysagère des aires d'étude éloignée et rapprochée

V. 4. 1. Influence de la topographie et de l'hydrographie sur les vues et l'ambiance paysagère

La Figure 176 illustre la topographie du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief exerce 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 principalement sur l'unité paysagère de la *Vallée de la Vienne*, en incluant également celle des *Plateaux du Centre Touraine* au nord et des *Gâtines Berrichonnes* sur sa partie est. Elles présentent des caractéristiques topographiques qui leur sont propres. En effet, les variations d'altitude les plus remarquables sont provoquées par les cours d'eau, et plus particulièrement par l'Esves qui traverse le sud-est de l'AEE. La Vienne passe également dans la commune de Nouâtre, à la limite ouest de l'aire d'étude éloignée. 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 39 à 119 m sur une distance de 10,5 km, ce qui signifie qu'une majorité des paysages s'inscrit sur des pentes qui peuvent être douces ou remarquables. C'est à l'approche de la Vienne ou de l'Esves que les variations d'altitude sont les plus prononcées. 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 photovoltaïque : Draché	21/10/2022	Source : Google Earth	NCA Environnement

Figure 176 : Profil altimétrique du territoire d'étude
(Source : NCA Environnement)

La coupe topographique en page précédente indique que l'identité topographique du territoire d'étude s'inscrit en majorité autour des unités paysagères des *Plateaux du Centre Touraine* et de *la Vallée de la Vienne*. Pour l'observateur qui parcourt le territoire d'étude, le relief est remarquable. En effet, la topographie plutôt collinéenne des paysages rencontrés au sein de ces unités paysagères peut présenter des formes douces et arrondies avec une couverture végétale plus ou moins présente. Parfois, la strate arborée suffit à masquer le relief. Ensuite, suivant le positionnement de l'observateur au sein de ces vallons, les champs de visibilité qui lui sont offerts sont plus ou moins profonds, notamment lorsqu'il se trouve sur des points hauts et ouverts. Cette caractéristique topographique et paysagère devient en majorité favorable à l'appréciation du site d'étude.

Figure 177 : Photographie d'un paysage ondulé au sud du territoire d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Une partie du relief du territoire d'étude s'inscrit autour de l'Esves qui vient marquer l'est de celui-ci. Cela se traduit par des changements de niveau relativement remarquables, ce qui est caractéristique du secteur paysager des *Gâtines Berrichonnes*. Plus l'observateur se rapproche du cours d'eau, plus il perd en altitude. Il traverse alors des paysages légèrement encaissés qui présentent la veine d'eau, dont la perspective est guidée par celle-ci. Cette spécificité topographique est défavorable à l'appréciation du site d'étude lors de la découverte des paysages incluant l'Esves.

Figure 178 : Photographie du passage de l'Esves au sud-est du territoire d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

La coupe topographique et la carte du relief indiquent que plusieurs points culminants définissent le parcours du territoire d'étude. Un certain nombre d'entre eux sont occupés par des boisements, empêchant de lire les paysages qui s'offrent une fois que l'observateur les a atteints. Certains, dont la couverture est davantage aérée, permettent de profiter de vues ouvertes sur les environs.

Figure 179 : Photographie d'un paysage en hauteur, fermé par les boisements à l'est du territoire d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Enfin, depuis certaines parties du territoire d'étude, les paysages s'inscrivent sur des courbes plus étirées. Ces paysages sont caractéristiques des Plateaux du Centre Touraine. En effet, ces plateaux présentent des paysages ouverts ponctués de bois. Il existe lors de leur parcours peu d'obstacles visuels, ce qui permet de longues vues dégagées.

Figure 180 : Photographie d'un paysage de plateau ouvert ponctué de bois au nord du territoire d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 2. 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.

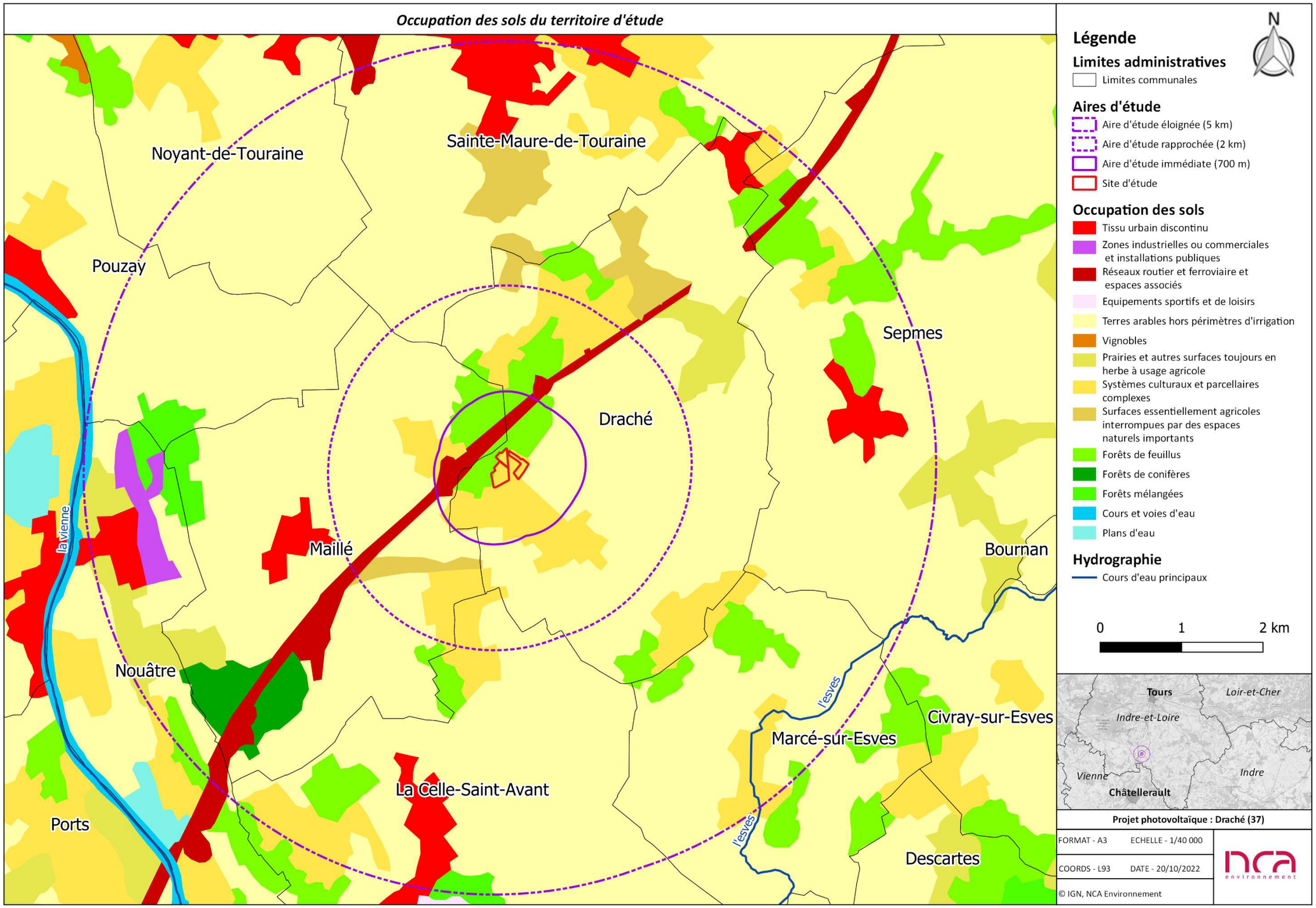


Figure 181 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

V. 4. 2. 1. Les terres arables et les systèmes culturaux complexes

La carte en page précédente montre que les terres arables et les systèmes culturaux et parcellaires complexes occupent la majorité du territoire d'étude en mettant en évidence sa ruralité. Il s'agit de terres pouvant être cultivées ou labourées, comprenant les terrains en jachère, les cultures et les prairies artificielles. Leurs surfaces s'étendent généralement sur de nombreux hectares. En règle générale, les paysages incluant des terres arables peuvent être monotones s'ils ne présentent pas des éléments de paysage faisant office de points focaux pour l'observateur. Mais dans ce cas d'étude, les surfaces cultivées s'inscrivent sur la topographie vallonnée du territoire, et accentuent souvent ces courbes dans le paysage. Elles font partie d'un paysage bocager, où la présence de la strate arborée suffit à briser la monotonie de ce type d'occupation des sols. Finalement, les terres agricoles proposent une certaine diversité de paysages à l'observateur.

Figure 182 : Photographie de terres arables
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 2. 2. Les forêts

D'après la carte d'occupation des sols, elles ne sont pas majoritaires, mais font partie de l'identité du paysage local. A la lecture de cette carte, nous pouvons voir que les forêts (en vert), composées de feuillus et de conifères, ponctuent les territoires des aires d'étude éloignées, rapprochées et immédiates. Elles se trouvent au nord du site d'étude et ponctuent l'AEE au nord-est et au sud. Elles ajoutent du volume et de la texture aux paysages. Elles paraissent davantage présentes dans les paysages que ne le suggère la carte, car de petits boisements piquent régulièrement le territoire d'étude. Les forêts constituent des masques visuels permanents, limitant la profondeur des paysages rencontrés par l'observateur et masquant de nombreux éléments de paysage. Leur rencontre régulière est défavorable à l'appréciation du site d'étude depuis les parcours de ces aires d'étude.

Figure 183 : Photographie d'une forêt qui vient définir l'arrière-plan d'un paysage
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 184 : Photographie d'une zone piquée de boisements
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 2. 3. Les tissus urbains discontinus

Les tissus urbains représentent les villes et villages rencontrés dans les aires d'étude éloignées et rapprochées. Ils ne sont pas majoritaires dans la carte d'occupation des sols, traduisant le caractère rural des alentours. Ils restent cependant identitaires dans le parcours du territoire d'étude. Dans cette région, l'habitat se rassemble généralement dans les centres-bourgs et dans les hameaux. Lors du parcours de ces aires d'étude, l'observateur est régulièrement amené à le rencontrer. Ces zones d'habitations rythment sa visite. Lors de leur traversée, la hauteur et la densité du bâti rendent parfois l'appréciation du paysage lointain difficile. Au même titre que les forêts, les surfaces bâties représentent des masques visuels permanents dans un paysage, selon la position de l'observateur.

Figure 185 : Photographie de la traversée de Sepmes
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 2. 4. Les prairies

Ce type d'occupation des sols est minoritaire à cette échelle. Elle est présente lorsque les terres sont défavorables à tout autre type de culture. Il s'agit de terres à usage agricole, destinées à l'élevage bovin et ovin. Leurs surfaces peuvent s'étendre sur plusieurs hectares, et les différentes pâtures sont souvent séparées entre elles par des haies arborées et/ou bocagères. Les prairies occupent peu de place en hauteur, quelle que soit la saison. Leur couverture du sol rase contraste avec le volume des haies bocagères et des arbres qui les accompagnent, qu'il est essentiel de conserver afin d'offrir de l'ombre pour les bêtes. Les prairies font partie d'un paysage bocager, et soulignent la présence soutenue de la strate arborée.

Figure 186 : Photographie d'une prairie encadrée de boisements
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 2. 5. Réseau routier et ferroviaire

D'après la carte d'occupation des sols, les réseaux routiers et ferroviaires traversent le territoire d'étude du sud-ouest au nord-est. Ceci correspond à la ligne à grande vitesse Europe Atlantique. En effet, elle est relativement présente lors du parcours des différentes aires d'études. Elle est cependant en partie masquée par les boisements qui l'accompagnent.

Figure 187 : Photographie de la LGV Europe Atlantique qui traverse le territoire d'étude en diagonale du sud-ouest au nord est
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 2. 6. Les zones industrielles ou commerciales et installations publiques

Sur le territoire d'étude, ce type d'occupation des sols correspond au camp militaire de Nouâtre. La mission de ce site est d'assumer la maintenance industrielle de l'armement des forces françaises. Autrement, de petites zones commerciales ou industrielles qui ne sont pas présentes sur la carte d'occupation des sols ponctuent le territoire en sortie de zones urbanisées.

Figure 188 : Photographie du camp militaire de Nouâtre
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 4. 3. 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 166). 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 photovoltaïque au sol de Draché ne porte pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Pour rappel, le patrimoine protégé du territoire d'étude se compose exclusivement de 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.

Le Menhir dit Pierre Percée ou des Arabes, à Draché

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

Figure 189 : Localisation du Menhir dit Pierre Percée ou des Arabes et des prises de vue

Figure 190 : Prise de vue 1 - photographie du Menhir / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords du Menhir 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**
Classé en 1911	1,2 km	Végétation	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 1. Le Manoir de la Chetalière, à Maillé

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

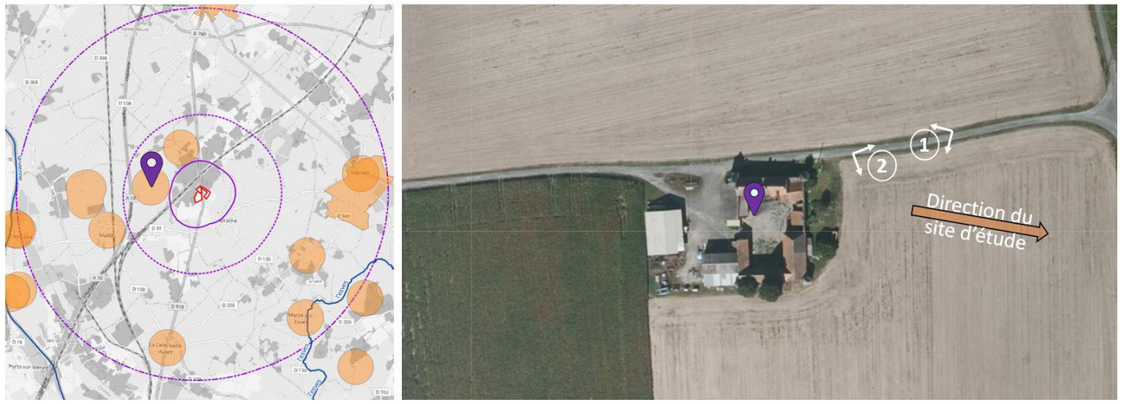


Figure 191 : Localisation du Manoir de la Chetalière et des prises de vue

Figure 192 : Prise de vue 1 - photographie du Manoir de la Chetalière / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Manoir en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement et Google Street View)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	**Sensibilité**
Inscrit en 1977	1,2 km	Relief, végétation	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 2. L'église paroissiale de Saint-Martin, à Maillé

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

Figure 193 : Localisation de l'église de Maillé et des prises de vue

Figure 194 : Prise de vue 1 - photographie de l'église de Maillé / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église 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 1962	2,6 km	Végétation	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 3. Le Château d'Argenson, à Maillé

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

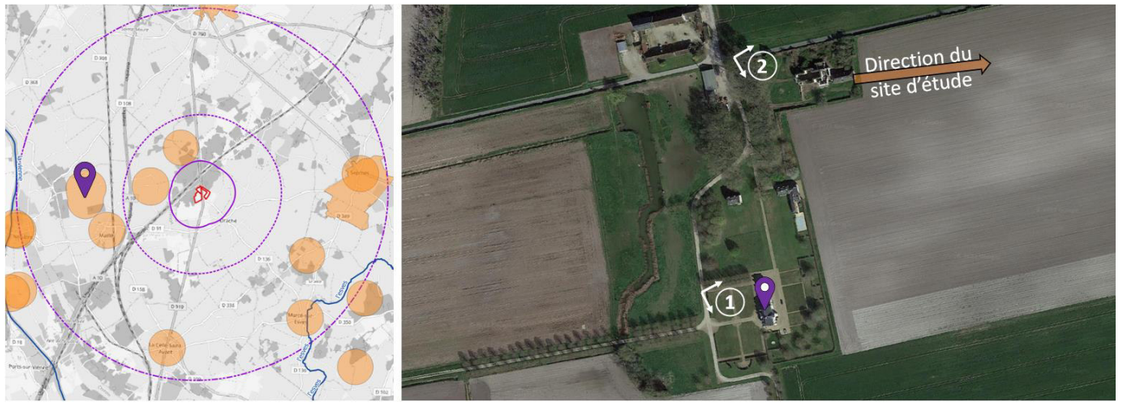


Figure 195 : Localisation du Château d'Argenson et des prises de vue

Figure 196 : Prise de vue 1 - photographie du Château / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Château en direction du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnemen et Google Street Viewt)

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 1947	3 km	Relief, végétation	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 4. Le Fanum gallo-romain, à Marcé-sur-Esves

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

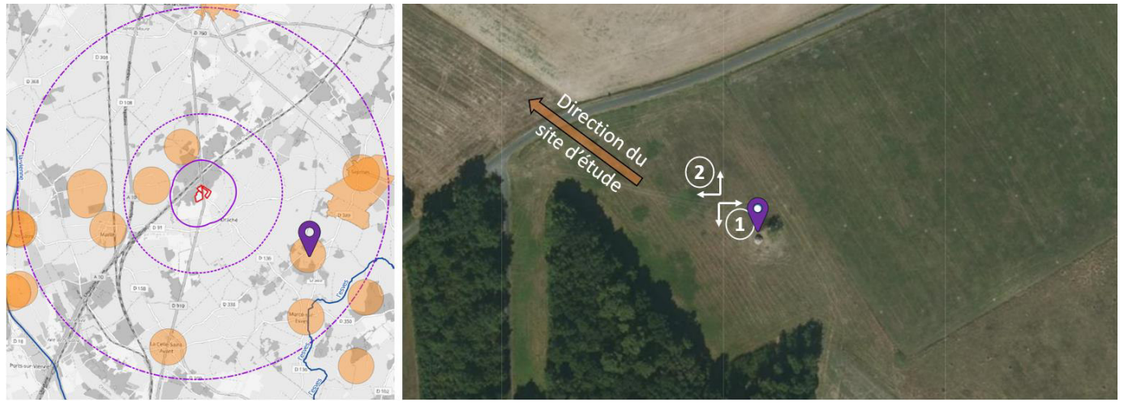


Figure 197 : Localisation du Fanum et des prises de vue

Figure 198 : Prise de vue 1 - photographie du Fanum / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis les abords du Fanum 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 1938	3,2 km	Bâti	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 5. L'église paroissiale Saint-Avant, à Celle-Saint-Avant

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

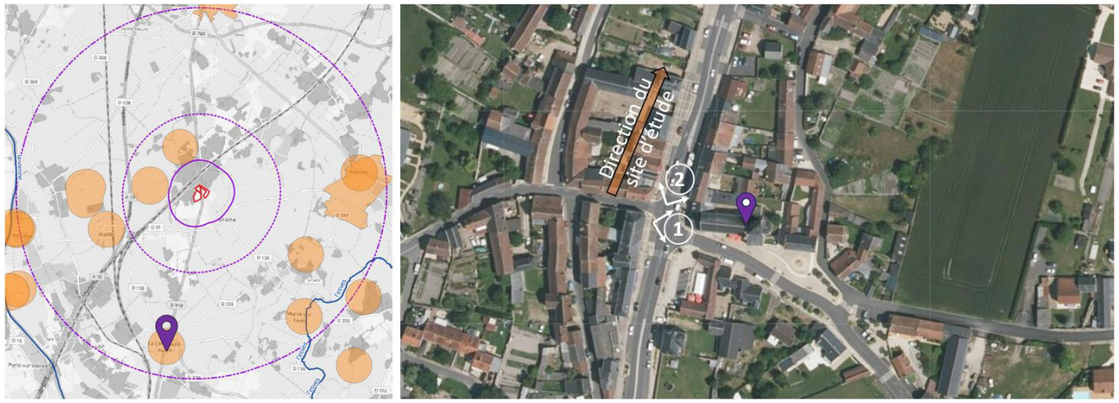


Figure 199 : Localisation de l'église de la Celle-Saint-Avant et des prises de vue

Figure 200 : Prise de vue 1 - photographie de l'église de la Celle-Saint-Avant / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église 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 1971	4,1 km	Bâti	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 6. Eglise paroissiale Notre-Dame, à Sepmes

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

Figure 201 : Localisation de l'église de Sepmes et des prises de vue

Figure 202 : Prise de vue 1 - photographie de l'église de Sepmes/ Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église 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 2010	4,2 km	Bâti	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 7. Le Château de Sepmes

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

Figure 203 : Localisation du Château et des prises de vue

Figure 204 : Prise de vue 1 - photographie du Château / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis le Château 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**
Classé depuis 1977	4,3 km	Bâti, végétation	Non	**Nulle**

V. 4. 3. 8. L'église paroissiale Saint-Martin, à Marcé

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

Figure 205 : Localisation de l'église et des prises de vue

Figure 206 : Prise de vue 1 - photographie de l'église / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'église 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 1963	4,3 km	Bâti, relief	Non	**Nulle**

V. 4. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée

Analyse des sensibilités

La topographie générale du territoire ainsi que son caractère collinéen sont partiellement favorables à une visibilité du site d'étude au-delà de 700 m lorsque qu'un vallon décline vers le site d'étude et que l'observateur se positionne en face de celui où il se trouve, sur des hauteurs dégagées. Ceci se vérifie principalement au sud et concerne uniquement l'AER. Cependant, sa prégnance sera très faible dans les paysages perçus vu la distance qui le sépare de l'observateur. Autrement, depuis le nord, il n'y a aucune possibilité pour que l'observateur puisse apercevoir le site d'étude vu le caractère boisé du territoire d'étude. Depuis l'AEE il n'est pas possible d'apercevoir le site d'étude.

En ce qui concerne les éléments du patrimoine protégé référencés dans l'AER et l'AEE, la distance qui les sépare du site d'étude 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 très faible.

Nulle	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 5. 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, nous pourrons déterminer ses forces et ses faiblesses concernant le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol. 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, les limites visuelles et la nature des accès vont donc être mis en évidence. L'ensemble des informations suivantes est synthétisé sur la Figure 222.

V. 5. 1. Le relief

Le site d'étude se trouve sur une portion du territoire présentant des variations d'altitude notables qui définissent les paysages de l'AEI. En effet, la Figure 207 indique que les niveaux de l'aire d'étude varient de 70 m à 116 m. La présence d'un petit ruisseau venant alimenter la Vienne au sein de l'AER au sud justifie le fait que sa topographie décline progressivement, mais nettement dans cette direction, présentant les hauteurs les plus faibles. Le nord de l'aire d'étude est marqué par un plateau présentant les points d'altitude les plus hauts de cette emprise. Cette caractéristique topographique bloque les possibilités de voir le site d'étude au-delà de ce périmètre en cette direction. Le site d'étude prend donc place entre ces deux profils : la vallée et le plateau. Il se trouve sur un point d'altitude moyen, en amont de la vallée. Cette topographie est essentiellement favorable à sa visibilité depuis le sud et le sud-ouest puisqu'il peut être masqué par la continuité plateau à l'ouest.

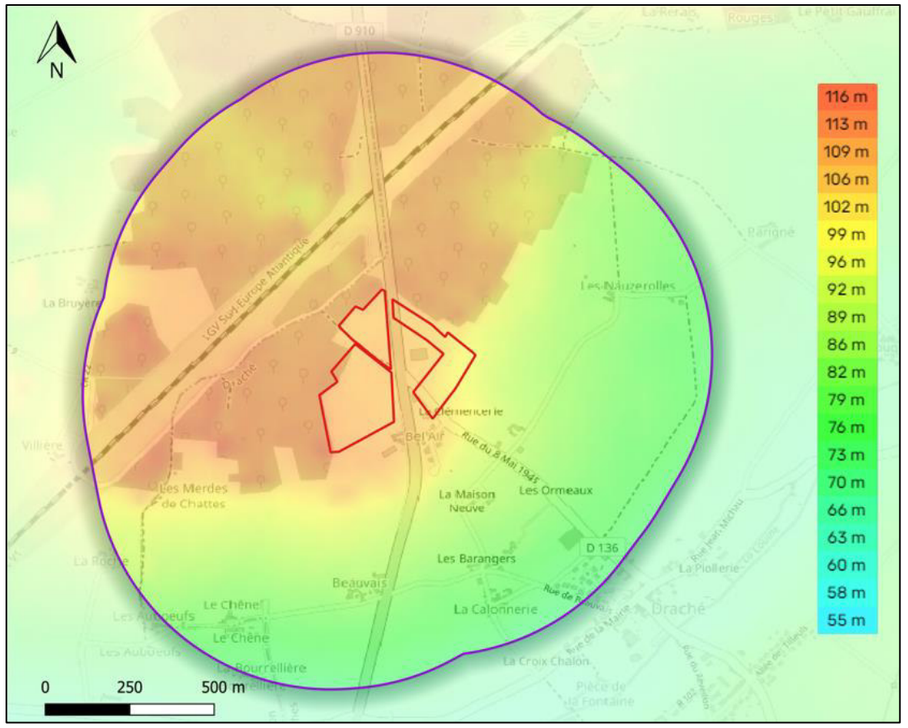


Figure 207 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate
(Source : topographic-map.com)

La carte ci-contre présente une graduation de couleurs qui indiquent qu'une vallée et un plateau caractérisent l'identité paysagère de l'AEI. La teinte orangée correspond aux points les plus hauts puis la teinte verte présente les points les plus bas. Le site d'étude s'inscrit en hauteur sur la pente progressive du versant, ce qui laisse envisager des visibilités au sud, depuis les points les plus bas en altitude de la vallée lorsque les vues sont ouvertes.

Figure 208 : Photographie du vallon sur lequel s'inscrit le site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

La topographie décline progressivement au sud, ouvrant le paysage jusqu'au crêt voisin. Cette caractéristique peut être favorable à une visibilité du site d'étude depuis cette colline voisine car il fait face au vallon sur lequel s'implante le projet.

Figure 209 : Photographie d'un paysage ouvert en direction du sud, montrant le crêt du vallon voisin
(Crédit photo : NCA Environnement)

Globalement, les caractéristiques topographiques de l'AEI sont lisibles, au vu de l'ouverture des paysages. Le relief ondulé de l'aire d'étude est plutôt favorable à l'appréciation de la zone de projet depuis le sud et le sud-ouest du territoire.

V. 5. 2. La nature des surfaces végétalisées

L'aire d'étude immédiate est située dans un environnement dont le caractère est majoritairement rural, présentant de vastes surfaces végétalisées. Les cultures et prairies occupent une portion importante de ce territoire en s'appuyant sur ses courbes ondulées. Elles proposent des paysages présentant divers effets suivant la proximité et la densité de la végétation existante. L'ouverture des paysages dépend de la position de l'observateur vis-à-vis des haies et des arbres qui sont présents de façon sporadique au sud de l'AEI.

Figure 210 : Photographie d'un paysage présentant un champ cultivé au sud-est de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Autrement, la forêt représente presque la moitié de l'occupation du sol de l'AEI. Elle est dense et sa verticalité ne permet pas la visibilité du site d'étude lorsque l'observateur se trouve en son sein ou plus au nord. Les boisements créent un masque visuel, même sur les hauteurs de l'AEI.

Figure 211 : Photographie de la forêt au nord de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 5. 3. La nature des surfaces bâties

L'aire d'étude immédiate inclut une entreprise, des hameaux et l'entrée du village de Draché. Le bâti est présent aux alentours du site d'étude et vient s'inscrire dans cet environnement rural quelque peu industriel. En tout, 10 hameaux ont été identifiés dans l'AEI. A l'est et ponctuellement au sud, le relief ou la végétation ne permettent pas de voir le site d'étude se dessiner dans les paysages perçus par l'observateur. En effet, lorsqu'un lieu de vie s'implante dans le creux d'un vallon, le coteau peut parfois masquer le site d'étude.

Figure 212 : Photographie du hameau de Baranger, visuellement isolé du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

D'autres habitations, au plus proche du site d'étude, entretiennent des relations visuelles avec celui-ci au vu de leur proximité. Ces perceptions seront illustrées dans la suite de cette étude.

Figure 213 : Photographie d'habitations présentes au plus près du site d'étude, au lieu-dit de Bel-Air
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'entrée du bourg de Draché caractérise le sud de l'AEI. Il s'inscrit dans le creux du vallon sur lequel s'implante le site d'étude. Les visibilités depuis Draché seront également étudiées dans la suite de l'étude.

Figure 214 : Photographie de l'entrée du bourg de Draché au sein de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Enfin, le bâti de l'AEI est également représenté par l'entreprise Berroyer et par des hangars agricoles, qui industrialisent ponctuellement le paysage. Ils témoignent de l'importance de l'agriculture et du secteur tertiaire sur le territoire d'étude.

Figure 215 : Photographie de l'entreprise Berroyer, présente au sein de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 216 : Photographie d'un hangar au sein du hameau de Beauvais dans l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Finalement, l'habitat est relativement présent à l'échelle de l'AEI mais de manière plutôt éparse. Certains lieux d'habitation présentent des liens visuels avec le site d'étude. Comme susmentionné, ces derniers seront étudiés de manière approfondie dans la suite de l'étude afin de concevoir un projet qui s'intègre dans cet environnement perçu et vécu.

V. 5. 4. Les limites visuelles

Les limites visuelles de l'AEI organisent le territoire en séparant les surfaces ayant différentes fonctions. Elles permettent de donner de la matière au paysage, en lui apportant de la perspective ou du volume. Ces éléments font parfois office d'obstacles visuels entre l'observateur et le site d'étude, en réduisant les possibilités de voir ce dernier se dessiner dans le paysage. Ici, les limites physiques sont principalement représentées par la forêt au nord du site d'étude qui sépare les différentes fonctions du territoire. Les haies peuvent aussi représenter des limites visuelles autour des lieux de vie par exemple. Autrement, les routes, bien que peu volumineuses, délimitent également les espaces de façon efficace.

Figure 217 : Photographie d'espaces délimités par des haies
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 5. 5. La nature des accès

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 photovoltaïque au sol 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.

La voie de circulation la plus notable qui traverse l'AEI est la ligne à grande vitesse sud-Europe Atlantique. Elle passe au nord du site d'étude, dans les bois et a une position encaissée. Ces critères empêchent toute visibilité pour les passagers qui se trouvent à bord du TGV. Il n'existe pas non plus d'arrêt ou de gare au sein de l'AEI pour accéder au site d'étude.

Figure 218 : Photographie de la LGV Europe Atlantique
(Crédit photo : NCA Environnement)

Ensuite, la route départementale D 910, qui est une liaison principale, passe au centre de l'AEI dans un axe nord-sud en découpant le site d'étude en deux parties. Sa présence se ressent à l'échelle de l'aire d'étude par le bruit qu'elle génère. Cet axe suit le vallon de l'AEI en passant par le plateau. Les perceptions du site d'étude sont surtout prégnantes depuis ses abords immédiats. Ensuite, plus au sud, lorsque l'observateur se place dans le creux du vallon il n'est temporairement plus possible d'apercevoir le site du projet qui est masqué par la continuité du plateau.

Figure 219 : Photographie du passage de la D 910 au centre de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Autrement, l'aire d'étude est desservie par des liaisons locales. La route départementale D 136 en est un exemple. Elle longe la partie est du site d'étude et est ouverte en sa direction. Elle facilite l'accès à celui-ci et est, tout de même, relativement passante car elle mène au village de Draché.

Figure 220 : Photographie de la route départementale D136 qui mène au sud-est de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'aire d'étude immédiate est également le support d'un maillage de voies agricoles qui permettent de se rapprocher du site d'étude et de desservir les différents champs cultivés. Elles sont essentiellement à usage agricole, mais se mêlent également à des chemins de randonnée locaux. Ainsi, un itinéraire de randonnée a été repéré au sein de l'AEI. Il s'agit du GR 655, un sentier de Saint-Jacques-de-Compostelle.

Figure 221 : Photographie du GR 655 qui traverse le sud-est de l'AEI
(Crédit photo : NCA Environnement)

Actuellement, il est aisé d'accéder au site d'étude via les axes principaux et les routes secondaires.

Composition du territoire de l'aire d'étude immédiate

Légende

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (700 m)
- Site d'étude

Surfaces végétalisées

- Espace agricole/enherbé
- Zone boisée

Surfaces bâties

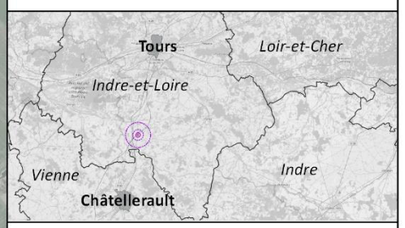
- Habitations
- Bâti industriel

Accès principaux

- Liaison principale
- Routes secondaires
- Chemin enherbé/empierré
- Itinéraire de randonnée

N

0 100 200 m



Projet photovoltaïque : Draché (37)

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93 DATE - 20/10/2022
© IGN, NCA Environnement

Figure 222 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate

V. 5. 6. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet

Analyse des sensibilités

Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude, la sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural et en partie boisé ce qui empêche les visibilités depuis le nord de celle-ci. Cependant, le relief favorise les vues ouvertes depuis la partie sud et sud-est de l'AEI. En effet, le site d'étude s'inscrit sur un vallon, ce qui le place en hauteur dans les paysages perçus depuis le creux de vallée. Cette topographie peut tout à fait masquer le site d'étude par ailleurs lorsque l'observateur se situe en aval du vallon et que la continuité du plateau le masque comme à l'ouest de l'AEI.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat ponctue les abords du site d'étude et présente une sensibilité particulière par sa proximité à celui-ci. L'entreprise Berroyer est d'ailleurs présente au centre de l'AEI et est encadrée par le projet photovoltaïque. Certains lieux de vie sont isolés visuellement du site d'étude par le relief ou par les boisements. Des visibilités des parcelles du projet depuis certains lieux de vie sont par conséquent à prévoir.

Les axes de circulation les plus empruntés offrent des vues directes sur le site d'étude, permettant de l'apprécier depuis leur parcours. Cela concerne la route principale D 910 qui traverse l'AEI et la liaison locale D136. Quelques chemins ruraux s'ouvrent en direction des parcelles du projet, permettant à leur usager de le lire aisément dans le paysage local. Certains d'entre eux sont le support d'itinéraires de randonnées qui se rapprochent du site d'étude, sans pour autant le présenter de manière nette.

L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est rurale, inclut quelques éléments qui artificialisent ses paysages. En effet, l'entreprise qui se trouve en son centre présente une dynamique industrielle. Des hangars agricoles viennent également ponctuer l'aire d'étude au sud.

Finalement, l'environnement partiellement ouvert dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa visibilité, notamment au sud-est. Une attention particulière devra être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet et à la liaison principale D 910. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est modérée.

Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

V. 6. 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. L'ensemble des éléments décrits par la suite est représenté sur la Figure 245.

V. 6. 1. Nature du site d'étude

Le site d'étude occupe environ 9,2 hectares et prend majoritairement place sur des prairies enherbées. Il s'inscrit sur un vallonnement procurant un mouvement topographique remarquable. La partie ouest est positionnée sur un plateau et la partie est se trouve dans la pente du vallon. Il est entrecoupé par la liaison principale D 910 en son centre sur un axe nord sud. La partie ouest se scinde en deux parties traversées par un chemin empierré. Il existe en son sein des éléments végétaux ponctuels comme des arbres isolés ou des ronciers.

Un découpage du site d'étude a été effectué afin d'illustrer plus clairement les ambiances et zones repérées lors de son parcours. La cartographie ci-dessous illustre ces divisions internes.

Figure 223 : Cartographie dévoilant le découpage interne en trois parties du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 6. 1. 1. La partie nord-ouest du site d'étude nommée S1 (environ 1,8 hectares)

Cette partie se localise au nord-ouest du site d'étude au niveau des abords du bois et de la route principale D 910. L'observateur peut y percevoir la prairie qui la compose. Les limites de celle-ci suivent l'orée du bois. Elle s'implante sur un plateau débutant peu ou prou à partir de la route D 910. Il est possible d'observer une antenne qui se trouve en dehors des limites de ce secteur S1.

Figure 224 : Photographie de la prairie au nord-ouest du site d'étude, présentant ses limites arborées
(Crédit photo : NCA Environnement)

En avançant vers le sud de cette partie du site d'étude, la végétation prend une place importante à l'ouest avec la forêt. Il est également possible d'apercevoir le chemin rural empierré qui le traverse entre S1 et S2.

Figure 225 : Photographie de la partie sud du S1
(Crédit photo : NCA Environnement)

Depuis la totalité du parcours du S1, l'observateur a une vue ouverte sur la route D 910.

Figure 226 : Photographie de la route D 910 visible depuis le parcours du S1
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'entreprise Berroyer et des habitations au sud du site d'étude sont également visibles depuis le parcours du S1, témoignant de la visibilité de cette parcelle depuis ces localités

Figure 227 : Photographie des bâtiments visibles depuis le S1
(Crédit photo : NCA Environnement)

Cette prairie ne présente pas d'intérêt paysager particulier, mais s'intègre parfaitement dans le paysage local grâce aux boisements qui la cadrent. Elle est néanmoins ouverte sur la route D 910 qui est une liaison principale, mais aussi sur l'entreprise Berroyer et les habitations les plus proches au sud.

V. 6. 1. 2. La partie sud-ouest du site d'étude nommée S2 (environ 4,6 hectares)

Il s'agit de la plus grande partie du site d'étude. Elle s'inscrit en continuité du S1 sur le même relief et au sud du chemin empierré. Cette partie du site d'étude présente à peu près les mêmes caractéristiques que le secteur S1. Elle se compose d'une prairie également et est cadrée par des boisements qui longent sa limite ouest, ainsi que par la route D 910 à l'est.

Figure 228 : Photographie de la composition du S2
(Crédit photo : NCA Environnement)

Ce qui différencie principalement cette partie du site d'étude, ce sont ses ronciers, les éléments arborés et la clôture qui le longe. Cette dernière annonce la proximité du S1 avec les hangars au sud. Les éléments arborés représentent un écotone (lisière) entre la forêt au nord et à l'ouest et la prairie.

Figure 229 : Photographie de l'écotone présent au sein de S2
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 230 : Photographie des ronciers qui composent le sud du S2
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 231 : Photographie des hangars visibles au sud du S2
(Crédit photo : NCA Environnement)

Globalement, depuis le parcours du S2 les paysages sont ouverts à l'est et au sud. Il est possible pour l'observateur d'avoir des visibilités sur l'entreprise Berroyer et sur les habitations les plus proches.

Figure 232 : Photographie des vues ouvertes au sud et à l'est du S2
(Crédit photo : NCA Environnement)

La sensibilité de cette partie du site est similaire à celle du S1 : son ouverture sur la route principale D 910 et les lieux de vie à proximité. Autrement, elle s'intègre aux paysages environnants.

V. 6. 1. 3. La partie est du site d'étude nommée S3 (environ 2,8 hectares)

Un troisième secteur qualifie le site d'étude de Draché. Il dénote avec les deux premiers présentés, qualifiés par un relief en pente le long du vallon qui décroît d'ouest en est. Il s'agit d'une parcelle en prairie investie ponctuellement par des arbres.

Figure 233 : Photographie présentant le relief du S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 234 : Photographie présentant les arbres composant le S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

S3 cadre l'entreprise Berroyer au nord et au sud est en la longeant. L'entreprise est donc visible tout le long du parcours de cette portion du site d'étude.

Figure 235 : Photographie de l'entreprise Berroyer depuis le S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

L'est de S3 présente des vues ouvertes sur le reste de la vallée.

Figure 236 : Photographie des vues ouvertes à l'est depuis le S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

Au sud, le parcours de cette partie du site d'étude propose des vues ouvertes sur la route locale D 136 et sur les habitations de Bel-Air.

Figure 237 : Photographie des habitations visibles au sud du S3
(Crédit photo : NCA Environnement)

Cette portion du site d'étude a pour sensibilités les arbres qui le composent et les vues ouvertes vers les habitations à proximité au sud.

V. 6. 1. 4. Les limites du site d'étude

Le site d'étude est délimité de façon relativement nette. Ses limites périphériques sont marquées, à l'ouest, par une zone boisée. Au niveau de l'entreprise Berroyer et au sud du S2, les limites sont marquées par des clôtures. Sur les autres côtés, elles sont soulignées par les routes ou les chemins.

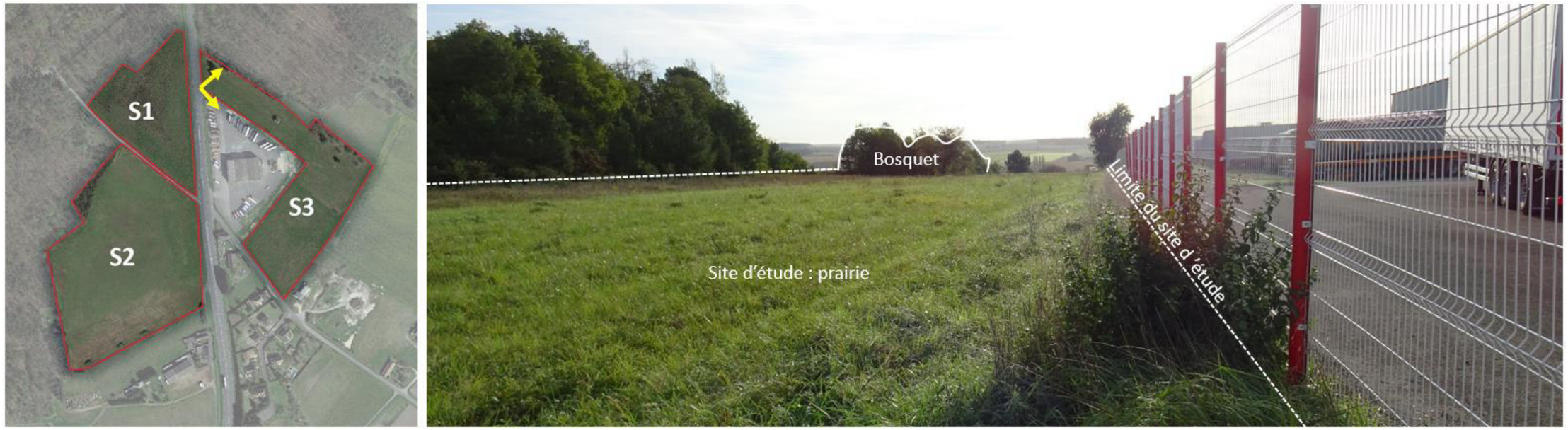


Figure 238 : Photographie des limites nord-est du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 239 : Photographie des limites sud-est du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 240 : Photographie des limites internes du site d'étude au nord est
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 241 : Photographie des limites des deux parties ouest du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Figure 242 : Photographie des limites sud-ouest du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

V. 6. 1. 5. Les accès au site d'étude

Il est possible de se rendre aisément au sein du site d'étude en empruntant la liaison principale D 910. Celle-ci donne accès aux trois secteurs de celui-ci.

Figure 243 : Photographie de l'accès existant du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Autrement, la liaison locale D 136 permet l'accès à S3 depuis le bourg de Draché.

Figure 244 : Photographie de l'accès permettant de se rendre dans la partie sud du site d'étude
(Crédit photo : NCA Environnement)

Pour finir, un chemin empierré traverse le site d'étude entre les parties S1 et S2.

Figure 245 : Carte de la composition du site d'étude

V. 6. 2. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude

Analyse des sensibilités

Le site d'étude est principalement composé de prairie. Trois parties ou secteurs ont été distingués lors de la phase de terrain.

La première partie nommée S1 correspond à la zone nord-ouest du site d'étude. Elle se trouve sur un petit plateau. Il s'agit d'une zone qui présente des paysages ouverts à l'est sur la route principale D 190 mais également au sud vers S2. Des visibilités sont à prévoir depuis l'entreprise Berroyer mais également depuis les habitations les plus proches du site d'étude. Les boisements à l'ouest l'isolent en partie de l'ouest du territoire d'étude.

La seconde partie (S2) possède la plus vaste surface. Elle se trouve en continuité du S1 sur le petit plateau à l'ouest. Celle-ci présente les mêmes sensibilités que la partie S1. En plus de ces sensibilités précédemment évoquées, S2 se compose d'une partie de lisière de bois et de ronciers. Au sud de cette partie, la proximité avec les lieux de vie est plus importante que pour S1. S2 est également isolé depuis l'ouest par les boisements.

Enfin la dernière partie S3 correspond à un vallon à l'est de la route D 190. Celle-ci présente le plus de sensibilité, car des visibilités sont à prévoir depuis des lieux éloignés au vu de sa position topographique. De plus, elle présente des éléments végétaux verticaux qui apportent de la diversité et qui incluent de beaux arbres isolés.

Finalement, la sensibilité apparente du site d'étude est représentée par ses ouvertures à l'est. Ces visibilités sur la route D 190 depuis S1 ou S2 ou sur la vallée depuis S3 sont sensibles. Autrement, les éléments végétaux structurent le site d'étude et sont également de préférence à préserver.

Le site d'étude, par sa proximité à l'entreprise Berroyer et à la route D 190, présente des sensibilités qui sont à nuancer. Ceci s'explique par la nature industrielle des paysages environnants.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant le site d'étude est faible.

Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

V. 7. 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 photovoltaïque au sol depuis le seuil de ces monuments.

A 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 ;
- Proximité du bâti agissant comme obstacle visuel.

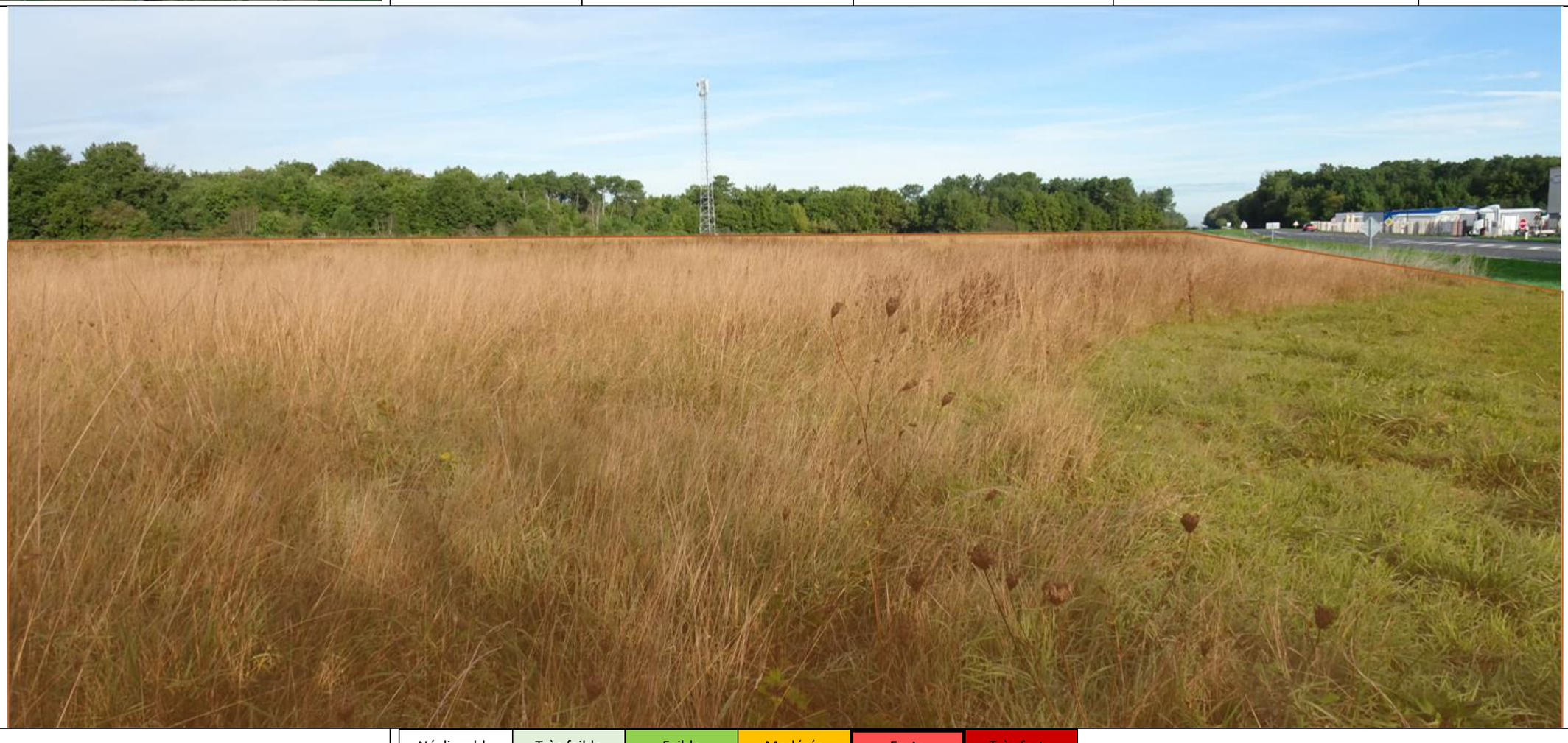
Cependant, il a été remarqué que la zone de projet est visible à plusieurs reprises depuis l'AEI et depuis l'AER. Les vues depuis lesquelles le site d'étude est partiellement visible sont présentées ci-dessous.
La force de la sensibilité est déterminée suivant l'évaluation de plusieurs critères :

- **La thématique traitée** : zone d'habitation, lieu de travail, axe routier … Les sensibilités ne sont pas les mêmes suivant la thématique abordée. En effet, un paysage visible depuis une habitation sera identifié comme « paysage vécu », ce qui peut potentiellement augmenter sa sensibilité. A l'inverse, un paysage traversé par un axe routier sera vu comme « paysage perçu », pouvant ainsi le rendre moins sensible car peu influent sur le parcours du voyageur ;
- **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 :** elle est jugée sur le dessin que propose la photographie qui présente le site d'étude. Elle varie suivant :
  - La topographie (les courbes ondulées ont tendance à offrir davantage de perspectives dans les paysages que les courbes planes, ce qui accroît leur qualité paysagère) ;
  - L'anthropisation des environs (la qualité paysagère des paysages fortement anthropisés, urbanisés ou industriels peut être inférieure à celle des paysages ruraux, bocagers ou naturels).
- **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 terrain au sud-ouest du site d'étude

<u>Localisation</u> : Lieu-dit la Montée, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation	1 m (AEI)	-	Moyenne	Très forte



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	**Forte**	Très forte

Vue n°2 – Depuis le quartier d'habitation au centre du site d'étude

<u>Localisation</u> : Lieu-dit Bel-Air, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Quartier d'habitation	30 m (AEI)	-	Moyenne	Forte

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	**Forte**	Très forte

Vue n°3 – Depuis le groupement d'habitation au sud du hameau de Bel-Air

<u>Localisation</u> : Bel-Air, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Quartier d'habitation	7 m (AEI)	-	Bonne	Forte

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	**Forte**	Très forte

Vue n°4 – Depuis le terrain de la maison au sud-est du site d'étude

<u>Localisation</u> : Bel-Air, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieux de vie/ Quartier d'habitation	0 m (AEI)	-	Faible	Très forte

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

Vue n°5 – Depuis le lieu-dit la Clémencerie

<u>Localisation</u> : la Clémencerie, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation	208 m (AEI)	-	Moyenne	Moyenne

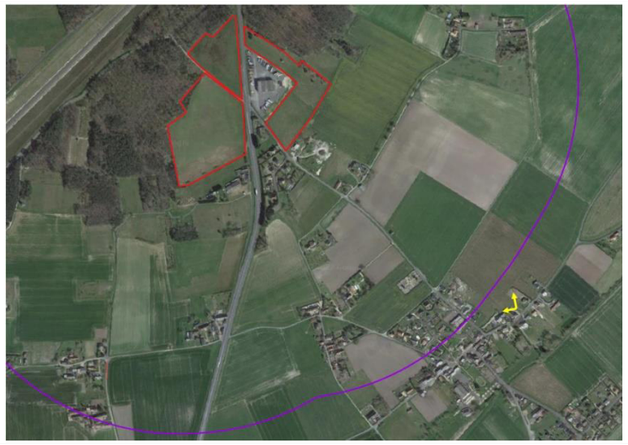
<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

Vue n°6 – Depuis le lieu-dit les Nauzerolles

<u>Localisation</u> : Les Nauzerolles, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Hameau	390 m (AEI)	-	Bonne	Faible

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°7 – Depuis le bourg de Draché

<u>Localisation</u> : Bourg de Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation	766 m (AER)	-	Bonne	Très faible

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Vue n°8 – Depuis le lieu-dit des Fouquets

<u>Localisation</u> : les Fouquets, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation	930 m (AER)	-	Bonne	Faible

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Vue n°9 – Depuis l'entreprise Berroyer

<u>Localisation</u> : Berroyer, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie/Entreprise	5 m (AEI)	-	Moyenne	Forte

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

Vue n°10– Depuis la route D 910

<u>Localisation</u> : Liaison principale D 190, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/Liaison principale	25 m (AEI)	Importante	Moyenne	Forte

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

Vue n°11– Depuis la route D 136

<u>Localisation</u> : Route secondaire D 136, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/Route secondaire	7 m (AEI)	Moyenne	Bonne	Forte

<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

Vue n°12– Depuis le chemin qui traverse le site d'étude au nord-ouest

Localisation : Chemin rural, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/Chemin empierré	19 m (AEI)	Faible	Moyenne	Moyenne

Sensibilité	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

Vue n°13 – Depuis le chemin au sud du site d'étude

Localisation : Route secondaire D 136, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/Chemin empierré	710 m (AER)	Faible	Bonne	Faible

Sensibilité	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

Vue n°14 – Depuis le sentier de grande randonnée

<u>Localisation</u> : GR 655, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Loisir et tourisme/Chemin de randonnée	597 m (AER)	Faible	Bonne	Faible

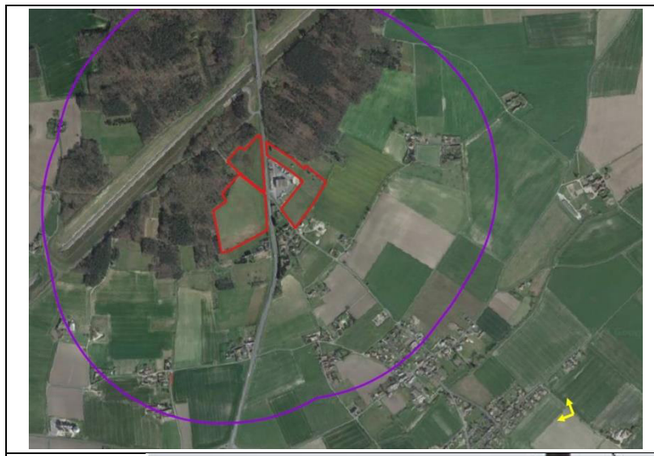
<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

Vue n°15– Depuis la route secondaire D91

<u>Localisation</u> : route secondaire, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/route secondaire	1,2 km (AER)	Moyenne	Bonne	Très faible

<u>Sensibilité</u>	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

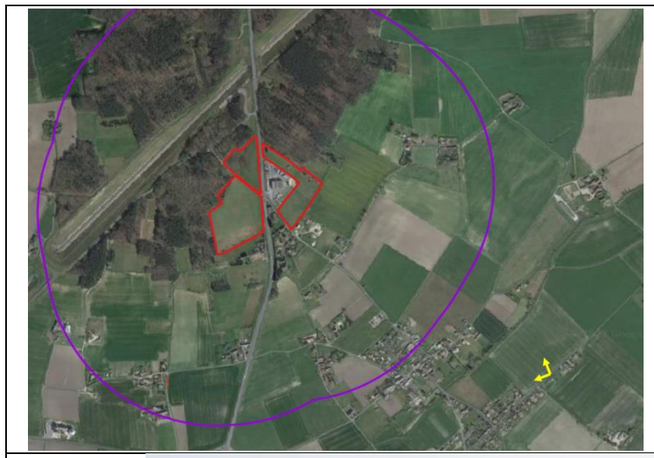


Vue n°16– Depuis la route secondaire vers la Grènetière

<u>Localisation</u> : route secondaire, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/route secondaire	1,3 km (AER)	Faible	Bonne	Très faible

<u>Sensibilité</u>	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°17– Depuis la route secondaire vers les Loges

<u>Localisation</u> : route secondaire, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/route secondaire	1,2 km (AER)	Faible	Bonne	Très faible

<u>Sensibilité</u>	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Vue n°21– Depuis la route D136 au sud de Draché

<u>Localisation</u> : route secondaire, Draché

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation/route secondaire	1,1 km (AER)	Moyenne	Bonne	Très faible

<u>Sensibilité</u>	**Négligeable**	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

V. 8. Synthèse générale et préconisations

V. 8. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

V. 8. 1. 1. La localisation du site d'étude

La topographie du territoire sur lequel s'implante le site d'étude est plutôt favorable à une visibilité du site d'étude. Cela dépend de la couverture boisée et de la position de l'observateur. En effet, il s'inscrit en partie sur un vallon avec des paysages qui permettent des vues ouvertes sur celui-ci depuis l'AER (jusqu'à 1,2 km). Ces visibilités sont peu sensibles, car le site d'étude se mêle à la thématique industrielle déjà présente avec l'entreprise Berroyer qui est aussi visible dans les paysages perçus.

Le relief peut néanmoins être un masque visuel permanent vis-à-vis du site d'étude comme au sud de la route principale D910. Au nord et à l'ouest, la couverture boisée suffit à le masquer lorsque l'observateur se trouve sur des points hauts.

Les grands axes de circulation sont relativement proches du site d'étude. C'est le cas de la liaison principale D 910 qui le traverse. Vu sa fréquentation et la prégnance du projet lorsque les automobilistes le traverseront, une sensibilité a été révélée. Cet effet est amoindri par le fait qu'au sud, le relief masque rapidement le site et qu'au nord la forêt bloque les visibilités également.

Les lieux de vie et notamment les habitants des maisons les plus proches du site d'étude pourront apprécier le projet dans leurs paysages quotidiens. Ensuite, plus les lieux de vie sont éloignés, même si des visibilités existent, plus la sensibilité est amoindrie. De plus, aucun monument historique ne présente de lien visuel avec les parcelles du projet.

V. 8. 1. 2. La nature du site d'étude

Le site d'étude se compose majoritairement de prairie. Il est décomposé en trois parties séparées par des axes routiers ou des chemins.

S1 et S2 se trouvent sur un petit plateau et présentent principalement des vues ouvertes sur la route D910 et les habitations les plus proches. Ces deux secteurs sont en partie encadrés par des boisements à l'ouest. Ils sont traversés par un chemin empierré.

Le secteur S3 est finalement le plus sensible, car il se positionne sur un vallon. Les vues ouvertes en sa direction sont nombreuses, notamment depuis les habitations les plus proches. Des éléments végétaux verticaux le composant apportent de la diversité aux paysages rencontrés lors de son parcours.

V. 8. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel

L'analyse fine des visibilités à l'échelle de l'ensemble des aires d'étude montre une visibilité notable des parcelles visées pour l'implantation du projet. Depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée, la topographie ainsi que les obstacles visuels et permanents (essentiellement représentés par le relief, le bâti ou la végétation) ne permettent pas systématiquement de masquer le site d'étude. En effet, comme évoqué précédemment, le site est visible depuis le sud-est de l'AEI, jusqu'à 1,3 km. Ces visibilités présentent peu de sensibilités vu la qualité du paysage déjà industrialisé et la prégnance du projet dans les paysages vécus.

En revanche, les prises de vue les plus remarquables présentant le site d'étude ont été capturées dans l'aire d'étude immédiate, à proximité directe de son périmètre. En effet, il est possible de le percevoir depuis les voies de circulation qui le cadrent, notamment la D910 et la D136. Au vu de la fréquentation de ces routes, la sensibilité est relativement élevée.

La grande majorité des habitants occupant les maisons de l'AEI ne peuvent pas apercevoir le site d'étude depuis leur domicile grâce au relief ou à la végétation qui fait office de masque. Cependant, plusieurs habitations sont très proches du projet et présentent des vues ouvertes sur celui-ci. Cependant, les présences de l'entreprise Berroyer et de la liaison principale D 910 amenuisent la sensibilité de l'implantation du projet, car ces éléments artificialisent les paysages locaux.

Au vu du caractère majoritairement ouvert du site d'étude et de la fréquence des vues sur celui-ci, S3 est la moins favorable au développement d'un projet solaire. Il conviendrait de se concentrer sur S1 et S2 en ajoutant des linéaires arbustifs et arborés sur leurs limites ouvertes, afin d'en limiter les perceptions depuis l'extérieur.

V. 8. 3. Les forces et les sensibilités du site d'étude

V. 8. 3. 1. Les forces

- Le site d'étude ne rentre pas en interaction visuelle avec le patrimoine protégé du territoire d'étude ;
- Le site d'étude s'intègre dans des paysages anthropisés constitués de routes importantes et d'une entreprise rappelant le thème industriel ;
- Le site d'étude est en partie encadré par des boisements qui présentent un masque visuel permanent ;

V. 8. 3. 2. Les sensibilités

- Le site d'étude est relativement visible depuis l'AEI et l'AER, notamment au sud-est jusqu'à 1,3 km;
- Le site d'étude est prégnant dans les paysages des habitants qui vivent dans les maisons les plus proches de celui-ci ;
- Le site d'étude présente quelques éléments végétaux à préserver pour l'apport qualitatif au paysage perçu depuis son parcours.

V. 8. 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. Ainsi, il est primordial de conserver les boisements qui marquent les limites du site d'étude, ainsi que les quelques éléments végétaux qui le composent comme la lisière de bois au sein de S2.

Il pourrait être envisagé de s'éloigner de la partie S3 du site d'étude, car elle présente de nombreuses visibilités à elle seule, notamment des vues prégnantes depuis le hameau de Bel-Air et la route D 136.

Il est également recommandé de densifier le couvert végétal existant. Il serait opportun de souligner les limites du projet par la plantation d'une haie qui viendra renforcer cet effet. Communiquer autour du projet auprès des usagers des espaces connexes au site d'étude serait intéressant. Ceci afin d'accompagner les utilisateurs quotidiens de l'espace au changement : automobilistes, travailleurs, etc.

Figure 246 : Carte de synthèse des sensibilités

V. 8. 5. Analyse des sensibilités

Tableau 89 : Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associés à chaque aire d'étude

Aire d'étude	Sensibilité
Aires d'étude éloignée et rapprochée	Très faible
Aire d'étude immédiate	Modérée
Site d'étude	Faible

Analyse des sensibilités

Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans son environnement rural en reprenant les motifs paysagers de ses alentours. Il se compose de prairie et de quelques éléments végétaux. Il participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire et donnera de la valeur à la parcelle. La présence d'un tel ouvrage dans ce paysage fera écho à la fonction industrielle de l'entreprise tertiaire à proximité. Cependant, la conception du projet devra prendre en compte la présence des éléments végétaux présents sur le site d'étude qui apportent une certaine qualité paysagère à celui-ci.

Au niveau des axes de circulation, le parc photovoltaïque au sol sera essentiellement visible depuis le parcours de la liaison principale D 910. Il sera également visible depuis la liaison locale D 136 qui le longe au sud-est et ce jusque dans l'AER quand le relief le permet. Des visibilités ont également été relevées depuis les chemins ruraux alentour ainsi que depuis le GR.

Les habitations les plus proches ont été jugées sensibles vis-à-vis de la réalisation de la centrale solaire. Des mesures paysagères devront être mises en place afin d'atténuer l'effet du projet sur leur environnement de vie.

Concernant l'intervisibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent une sensibilité paysagère oscillant entre « négligeable » à « forte ». En effet, le relief permet la visibilité du site d'étude depuis de nombreux lieux, cependant la thématique industrielle préexistante vient amoindrir la sensibilité globale du projet.

Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude sont favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site d'étude de Draché, d'un point de vue paysager et patrimonial. Les sensibilités précédemment relevées devront guider la conception du projet de manière à favoriser son intégration dans l'environnement local.

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

VI. SYNTHÈSE 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 de projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Draché, au niveau humain, physique, biodiversité 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*. »[35]. 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 90: 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 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 8 :« Etat initial de l'environnement » et* évolutions.

[35] Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Tableau 91 : Synthèse des enjeux environnementaux

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Population, démographie et logement	La population de la commune de Draché est de 751 habitants en 2019. Elle est en augmentation constante depuis plus d'une trentaine d'années. Elle accueille majoritairement des personnes âgées de 45 à 59 ans et des personnes âgées de moins de 14 ans mais toutes les tranches d'âges sont bien représentées sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation mais la répartition entre les logements reste stable entre les résidences principales, les logements vacants, les résidences secondaires et les logements occasionnels. Plusieurs hameaux sont localisés à proximité immédiate mais en dehors du site d'étude à savoir les hameaux de Bel-Air et de la Montée au sud du site d'étude.	Faible	Au sein de la commune on constate une augmentation constante du nombre d'habitants et une augmentation du nombre de logements augmente.
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Draché présente un taux de chômage en augmentation et supérieur à celui de la zone d'emploi de Tours, de la région Centre-Val de Loire et de la France. Le commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est le secteur comptant le pus d'établissements sur la commune. La commune accueille plusieurs commerces et services de proximité et présente un lieu d'enseignement. La commune de Draché propose plusieurs activités, tant sportives que culturelles. Il s'agit d'une commune rurale assez dynamique.	Faible	Le taux de chômage est en augmentation. Plusieurs activités sont proposées sur la commune. Draché est une commune rurale assez dynamique.
Patrimoine culturel	<u>Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables</u> Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise du site d'étude. Les plus proches, le manoir de la Chetalière et le menhir dit Pierre Percée ou des Arabes, respectivement sur les communes de Maillée et de Draché, se situent à 1,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site d'étude. La commune de Draché ne compte aucun site inscrit ou classé, le plus proche est situé à 10,8 km au sud du site d'étude. Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 20,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune de Draché ne compte aucun bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le plus proche est situé à 23,5 km au nord du site d'étude.	Très faible	Absence de monument historique à moins de 1,2 km du site d'étude. Absence de site classé et inscrit à moins de 10,8 km du site. Absence de SPR à moins de 20,5 km du site d'étude.
	<u>Patrimoine archéologique</u> Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur la commune de Draché. Des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.	Fort	Aucune ZPPA sur la commune de Draché mais des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude.
Tourisme et loisirs	En Indre-et-Loire, le tourisme est essentiellement culturel, sportif et en plein air. Quelques sites touristiques et patrimoniaux ainsi que des logements touristiques sont recensés sur la commune de Draché. Le site touristique le plus proche est l'église de Draché à 790 m au sud-est du site d'étude. Le logement touristique le plus proche est le gîte les érables dit de la Pierre Percée à 1,1 km au nord du site d'étude. Le département de l'Indre-et-Loire dispose d'un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). Le GR655 (Saint-Jacques de Compostelle) passe à 570 m au plus proche à l'est du site d'étude. Un chemin inscrit au PDIPR borde le site d'étude (S1 et S2) et un autre chemin inscrit passe à 60 m au nord du site d'étude. Le site d'étude est inclus dans le territoire de chasse de l'Association Communale de Chasse Agréée de Draché.	Modéré	Quelques sites et hébergements touristiques sont présents à Draché. Un chemin inscrit au PDIPR borde le site d'étude et un autre chemin inscrit passe à 60 m au nord du site.
Occupation des sols	La commune est majoritairement composée de territoires agricoles (89,1%). Les territoires artificialisés et les forêts et milieux semi-naturels représentent respectivement 2,8% et 8,1% du territoire communal. Quant aux zones humides et surfaces en eaux, elles ne sont pas représentées sur le territoire communal. Le site d'étude, composé de territoires agricoles majoritairement et de forêts de feuillus, se situe à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg de Draché et est entouré de territoires agricoles principalement en dehors de la LGV Sud Europe Atlantique et des boisements présents au nord et à l'ouest du site d'étude.	Faible	L'occupation des sols de la commune de Draché est principalement représentée par les surfaces agricoles.
Urbanisme et planification du territoire	La construction de parcs photovoltaïques au sol n'est pas autorisée au sein du site d'étude localisé en zone A et N du PLU. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme au PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié. Depuis la publication de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'interdiction de constructions ou installations dans une bande de 75 m de part et d'autre de la D910 ne s'applique pas au présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché. Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Draché est en accord avec les objectifs du SCoT Loches Sud Touraine. La commune de Draché n'est concernée par aucun PPRT ni PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification du territoire en vigueur.	Fort	Enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification du territoire.
Contexte agricole	Le département de l'Indre-et-Loire est majoritairement orienté vers la polyculture et/ou polyélevage et les céréales et/ou oléoprotéagineux. La commune de Draché est orientée vers les légumes ou champignons. Elle appartient à la petite région agricole de la Région de Sainte-Maure. Elle présentait en 2010 une activité agricole plus importante que celle recensée en 2020. Cette tendance est visible à l'échelle départementale mais également à l'échelle nationale. Les	Faible	Les parcelles du site d'étude sont inscrites au RPG en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
	parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les terres du site d'étude devraient être classées comme des terres incultes par la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire.		Aucune activité agricole productive sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2).
Appellations d'origine	La commune de Draché fait partie du territoire de 3 IGP et 1 AOC-IG. Les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les parcelles du site d'étude sont occupées par des prairies. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site d'étude (S1 et S2).	Très faible	La commune de Draché fait partie du territoire de 3 IGP et 1 AOC – IG.
Forêt	La région Centre-Val de Loire se hisse à la 6ème place des régions les plus boisées de France. Le département de l'Indre-et-Loire est boisé à hauteur de 25,8% soit légèrement moins que la moyenne nationale (31%). Au niveau local, les forêts occupent 8,1% du territoire communal. Quelques arbres isolés ou des ronciers ponctuent les prairies du site d'étude. Des boisements sont présents à l'extrémité ouest et aux abords immédiat du site d'étude (nord et ouest).	Modéré	Des boisements, quelques arbres isolés et des ronciers présents sur le site d'étude. Boisements présents aux abords immédiats du site.
Infrastructures et réseaux de transport	Plusieurs axes routiers majeurs, des routes départementales uniquement, traversent la commune de Draché. La D910 longe le site d'étude et permet d'y accéder. Elle accueille un trafic moyen journalier de 6 054 véhicules dont 9,3% de poids lourd. Des préconisations concernant la D910 ont été transmises par le Conseil Départemental. La Ligne à Grand Vitesse (LGV) Sud Europe Atlantique traverse la commune de Draché et passe à 200 m au nord-ouest du site d'étude. La gare voyageur la plus proche se situe à 2,3 km au sud-ouest du site d'étude au niveau de la Ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean. La commune de Draché est desservie par le réseau de lignes routières dans l'Indre-et-Loire via la ligne régulière « H1 » de Descartes – Saint-Maure-de-Touraine – Sorigny – Tours. L'aérodrome le plus proche est celui de Tours-Le Louroux à 11,5 km au nord-est du site d'étude. L'aéroport le plus proche est celui de Tours-Val de Loire à environ 40 km au nord du site d'étude.	Faible	Le réseau routier sur la commune est principalement local, avec toutefois une infrastructure de transport routier majeure à proximité du site d'étude. La commune est desservie par les transports en commun.
Servitudes et réseaux	Il existe un site radioélectrique à proximité immédiate du site d'étude. 3 faisceaux hertziens appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom recoupent l'ouest du site d'étude. Plusieurs lignes électriques ENEDIS bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Un réseau électrique aérien IN'ENERGIES CITEOS pour l'éclairage public borde le sud de S3 mais ne traverse pas le site d'étude. Deux réseaux Orange bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Des canalisations d'eau potable SOGEA bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Des préconisations concernant la présence de la LGV Sud Europe Atlantique et le risque incendie sont également à prendre en compte.	Modéré	3 faisceaux hertziens recoupent le site d'étude. Préconisations concernant la LGV et le risque incendie.
Santé humaine	La commune de Draché est concernée par deux infrastructures de transport terrestre classées vis-à-vis du bruit : la route départementale D910 et la LGV Sud Europe Atlantique. La commune n'est pas concernée par les Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement (PPBE) du département d'Indre-et-Loire. Les secteurs affectés par le bruit de ces infrastructures en partie le nord et le centre du site d'étude. Le territoire communal, comme le site d'étude, est concerné par une pollution lumineuse peu importante caractéristique d'une zone rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent à moins de 6,7 km du site d'étude. Un ancien site industriel CASIAS réaménagé en espace vert est présent à 40 m au sud-est du site d'étude. De par son réaménagement, il est peu susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement.	Modéré	Deux infrastructures classées sur la commune. Pollution lumineuse peu importante pour la commune et le site d'étude. Pas de site ex-BASOL à moins de 6,7 km du site. Un site CASIAS à proximité du site d'étude.
Risques technologiques	La commune de Draché n'est pas concernée par le risque majeur industriel. Aucun établissement SEVESO n'est présent à moins de 27,8 km du site d'étude. L'ICPE la plus proche est située à 1,0 km à l'est du site d'étude. Le parc éolien le plus proche est localisé à 24,3 km au sud du site d'étude. Un projet de parc éolien pourrait être localisé à 6,5 km à l'est du site d'étude. Au vu des distances, aucun risque particulier pour le projet photovoltaïque n'a été identifié. La commune de Draché est concernée par le risque relatif au transport de marchandises dangereuses (D910 et LGV Sud Europe Atlantique). Le site d'étude est également concerné par ce risque car il est longé par la route départementale D910. La commune de Draché n'est pas concernée par le risque nucléaire ni le risque rupture de barrage.	Modéré	Pas d'ICPE à moins de 1,0 km du site. Commune et site d'étude concernée par le risque TMD.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Projets "existants ou approuvés"	Au cours de ces deux dernières années, 2 projets ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et 2 projets ont été soumis à l'avis de l'AE dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude. De plus, un parc photovoltaïque est en service sur la commune de Draché depuis la mi-août 2023 à 3,0 km au nord-est du site d'étude (projet le plus proche du site d'étude). Au vu de la distance, l'enjeu peut être estimé comme faible.	Faible	Le projet le plus proche est localisé à 3,0 km du site d'étude.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE			
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site d'étude est localisé à l'ouest du territoire communal au niveau des altitudes les plus élevées de ce territoire. L'ensemble du site d'étude présente des amplitudes d'altitudes faibles.	Faible	Le site d'étude présente des amplitudes d'altitudes faibles.
Sols et sous-sols	Les formations géologiques recensées au droit du site d'étude sont le tuffeau jaune de Touraine du Crétacé et des formations superficielles du Quaternaire à savoir des sables éoliens. Ces formations géologiques ne représentent pas d'enjeu particulier. Le site d'étude présente des sols végétalisés, à savoir des prairies enherbées principalement, où aucune activité agricole productive n'a eu lieu depuis les années 80 (S1 et S2). Néanmoins, les sols de l'ouest du site d'étude (S1 et S2) ont été remaniés par leur utilisation comme plateforme logistique durant la construction de la LGV SEA. De plus, les prairies du site d'étude sont régulièrement fauchées, les sols sont végétalisés mais potentiellement tassés. Enfin, 9 sondages pédologiques caractéristiques d'une zone humide ont identifiés sur le site d'étude (enjeu fort).	Fort	Pas d'enjeu particulier vis-à-vis des formations géologiques. Sols remaniés sur le site d'étude. Sols caractéristiques de zones humides identifiés sur le site d'étude.
Hydrogéologie	La masse d'eau souterraine rencontrée au droit du site d'étude est la masse d'eau de socle « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » (FRGG087). Les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau sont mauvais. De par son écoulement majoritairement libre, elle est vulnérable au risque de pollution par les activités de surface. Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP. Le captage AEP le plus proche est situé à 580 m au sud-ouest du site d'étude (périmètre de protection rapprochée à 330 m au sud-ouest du site d'étude). Huit points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 1 km autour du site d'étude. Le plus proche est situé à 188 m au sud-est du site d'étude.	Modéré	La masse d'eau souterraine au droit du site d'étude présente des mauvais états quantitatif et chimique. Elle est vulnérable au risque de pollution par les activités de surface. Il y a donc un enjeu d'amélioration de la qualité de l'eau souterraine.
Hydrologie	Le réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude est associé aux bassins-versants de la « Vienne depuis la confluence de la Creuse jusqu'à la confluence avec la Loire » pour l'extrémité ouest du site d'étude et du « Réveillon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » pour le centre et l'est du site d'étude. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'étude. Le cours d'eau du Réveillon est localisé à 965 m au sud du site d'étude. Un affluent non nommé de celui-ci est localisé à 930 m à l'ouest du site d'étude. Dans le secteur du site d'étude, les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen à médiocre et un état chimique bon à mauvais. Le site d'étude n'est pas concerné par des zones humides inventoriées en Indre-et-Loire par la DTT et le Conseil Général. D'après l'expertise zones humides réalisée sur le site, 2,51 ha de zones humides ont été identifiées sur le site d'étude. Enfin, le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable aux nitrates, zone de répartition des eaux et zone sensible à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est modéré en raison de l'amélioration de la qualité de l'eau à fort de par la présence de zones humides sur le site d'étude.	Modéré à Fort	Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'étude. Etats écologiques moyen à médiocre et état chimique bon à mauvais des eaux superficielles dans le secteur du site d'étude. Zones humides identifiées sur le site d'étude Le site d'étude est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux.
Climat	Le site d'étude bénéficie d'un tempéré de type océanique dégradé. La zone d'étude est bien ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 885 h par an. Les températures sont relativement douces. La pluviométrie est plutôt bien répartie sur l'année. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude proviennent majoritairement du sud-ouest. Les vents les plus fréquents (61,9%) ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents moyens (entre 4,5 et 8 m/s) ont une fréquence de 21,7%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.	Non qualifiable	Aucun enjeu ne ressort du climat.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE			
Qualité de l'air	L'agriculture occupe une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département suivi du secteur résidentiel. En 2021, la commune de Draché a enregistré des indices de la qualité de l'air moyen pendant 81,7% des jours de l'année et bon pendant 1,7% des jours de l'année. L'indice de la qualité de l'air est majoritairement moyen à l'échelle mensuelle pour la commune de Draché sur l'année 2021. La commune de Draché fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise.	Modéré	Qualité de l'air globalement moyenne dans le secteur du site d'étude : enjeux d'amélioration. Présence de l'Ambroisie sur la commune.
Risques naturels	La commune de Draché n'est pas concernée par le risque inondation par submersion/débordement. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation par remontée de nappes. La commune de Draché n'est pas concernée par le risque rupture de digue ni le risque mouvement de terrain. Le site d'étude n'est pas exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité souterraine n'est recensée à moins de 600 m du site d'étude. Aucun événement mouvement de terrain n'est recensé à moins de 860 m du site d'étude. La commune de Draché n'est pas concernée par un massif à risque feu de forêt identifié par l'ONF. En revanche, elle est concernée par le risque sismique (faible) et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid).	Faible	Site d'étude seulement concerné par le risque sismique et les événements météorologiques.

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu
ENVIRONNEMENT NATUREL			
Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel		Aucune zone naturelle remarquable identifiée comme périmètre de protection ou périmètre d'information n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude.	Favorable
Continuités écologiques		Le SRCE et l'étude de la trame verte et bleue mettent en avant quelques enjeux relatifs aux réservoirs de biodiversité et aux continuités écologiques sur le site d'étude. Les réservoirs de biodiversité d'intérêts régionaux sont présents sur une faible surface et sur les extrémités de l'aire d'étude éloignée. À une échelle plus locale, il est constaté que le site d'étude est entouré par une mixité d'éléments fragmentants et d'éléments structurants. En effet, la présence de la LGV et les bâtis présents sur le pourtour de l'aire d'étude immédiate, sont des limites aux continuités écologiques. Un corridor écologique dit principal et un corridor écologique dit secondaire sont présents à l'échelle de l'AEI et traversent cette dernière, selon un axe NE-SO ; pour la continuité principale, structurée par des boisements, et traversant la partie sud et est de l'AEI ; pour la continuité secondaire, de par la présence de petits fourrés et de haies. Ces 2 continuités écologiques contournent ainsi le site d'étude, sans toutefois la traverser.	Faible
Zones humides		Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristique, sur une superficie de 2,51 ha, soit 25% de la ZIP : - Zones humides identifiées avec le critère flore sur une superficie de 1,61 ha (enjeu fort) : - Zones humides identifiées avec le critère pédologique sur une superficie de 0,9 ha (enjeu modéré)	Fort Modéré
Flore		Les prospections ont permis de recenser 3 espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Les enjeux se portent principalement sur les deux espèces assez peu représentées aussi bien autour de Draché, qu'au niveau régional : la Laîche à épis distants et la Céphalanthère à grandes fleurs. L'une est déterminante ZNIEFF à statut de conservation « en danger », l'autre possède un statut de protection régionale.	Très fort Fort Faible
Habitats naturels		L'enjeu habitat, sur le site d'étude, se porte principalement sur les habitats caractéristiques de zones humides et à la prairie avec des orchidées, qui est présente au nord-est de la ZIP. Dans la mesure où le projet concerne la création d'un parc photovoltaïque au sol, il est recommandé de ne pas installer les panneaux trop près du sol, afin de conserver un cortège végétal diversifié.	Fort Modéré Faible
Avifaune nicheuse	Friches	Le site d'étude présente des habitats favorables pour la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales. Les milieux ouverts pérennes identifiés comme accueillant potentiellement en nidification le Busard Saint-martin (friches) se voient attribuer un enjeu « très fort ». Ce milieu est favorable à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse ou encore le Bruant jaune. Un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué aux buissons : les	Très fort

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu
ENVIRONNEMENT NATUREL			
	Fourrés Boisements Arbres isolés	fourrés sont favorables pour la nidification de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur. Cet enjeu « fort » est également attribué aux boisements, leurs lisières et aux arbres isolés. Ces milieux sont favorables pour l'Engoulevent d'Europe (boisements et lisières), le Moineau friquet, l'Alouette lulu (lisières et arbres isolés), le Torcol fourmilier et le Pouillot siffleur (boisements et lisières). Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux prairies de fauche, favorables à la nidification pour le Busard Saint-martin et le Busard cendré, et à l'alimentation pour le Héron garde-boeufs, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir. Ce milieu est propice à la nidification d'autres espèces patrimoniales, comme par exemple l'Alouette des champs, le Bruant jaune ou encore l'Engoulevent d'Europe (zones proches lisières et fourrés). Cet enjeu est aussi attribué aux prairies humides et aux prairies à Jonc diffus, favorables en nidification à l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Caille des blés et le Bruant proyer, ainsi qu'en alimentation pour le Héron garde-boeufs, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir. Ce même enjeu modéré est attribué aux ronciers, favorables à la nidification pour la Linotte mélodieuse, la Huppe fasciée, le Bruant proyer, la Chevêche d'Athéna et le Pigeon colombin (présence de terriers pouvant être utilisés par ces 2 espèces).	Fort
	Prairie de fauche Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Ronciers		Modéré
Avifaune migratrice	Prairie de fauche Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Fourrés Arbres isolés	La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales en période migratoire. Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux prairies pouvant servir de zone d'alimentation en halte migratoire pour les espèces suivantes : l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, la Grue cendrée et la Grande aigrette. Ce même enjeu modéré a été attribué aux fourrés et aux arbres isolés, pouvant accueillir l'Alouette lulu en halte migratoire. Ces milieux peuvent accueillir d'autres espèces patrimoniales, comme concernant les fourrés pour la Pie-grièche écorcheur, le Bruant ortolan ou le Faucon pèlerin, ou bien concernant les arbres isolés pour la Pie-grièche écorcheur, le Milan royal et le Milan noir par exemple. Un enjeu « habitat d'espèces » faible a été attribué lisières de boisements, favorables en tant que zones d'alimentation et de repos pour le Bruant des roseaux. Les boisements peuvent également accueillir d'autres espèces patrimoniales comme l'Aigle botté, la Bondrée apivore ou le Circaète Jean-le-Blanc par exemple. Ce même enjeu « faible » a été attribué aux ronciers et aux friches, favorables en halte migratoire pour le Bruant ortolan et en alimentation pour la Pie-grièche écorcheur, et, concernant les friches, pour le Busard Saint-martin, la Cigogne blanche, le Faucon pèlerin, le Bruant des roseaux et le Hibou des marais.	Modéré
	Boisements et lisières Ronciers Friches		Faible
Avifaune hivernante	Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches	La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables (rassemblement/alimentation et/ou repos) pour plusieurs espèces patrimoniales en période hivernale : ainsi les prairies humides se voient attribuer un enjeu « modéré », car elles sont favorables pour la Grande aigrette et le Pluvier doré. Ce même enjeu « modéré » est attribué aux friches, favorables pour l'alimentation de la Grande aigrette. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux, comme le Milan royal, la Cigogne blanche ou encore l'Alouette lulu par exemple. Un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux prairies de fauche (favorables pour le Milan royal, le Pluvier doré et la Grande aigrette), aux fourrés (favorables à l'Alouette lulu et au Bruant des roseaux), aux boisements dont leurs lisières et aux ronciers favorables au Bruant des roseaux, ainsi qu'aux arbres isolés favorables en reposoir pour le Milan royal. Ces milieux sont favorables à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Élanion blanc (prairies de fauche, fourrés, arbres isolés), le Busard des roseaux (prairies de fauche), le Pic mar (boisements et arbres isolés) ou encore le Faucon émerillon (prairies de fauche, arbres isolés) par exemple.	Modéré
	Prairie de fauche Fourrés Boisements Ronciers Arbres isolés		Faible
Chiroptères	Boisements et arbres isolés	Un enjeu très fort est attribué aux boisements et bosquets. Ces habitats très favorables aux chiroptères sont cependant peu présents dans la ZIP, ils le sont dans l'AEI. Un enjeu fort est attribué aux praires, aux friches, fourrés et ronciers.	Très fort
	Prairie de fauche Fourrés Ronciers Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches		Fort
Amphibiens et reptiles	Boisements	Les habitats favorables à la reproduction, la thermorégulation, l'alimentation et transit du lézard des murailles, à savoir les boisements et leurs lisières à l'ouest, se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort en raison de leur potentiel localisé de reproduction pour cette espèce. D'autres espèces peuvent utiliser cet habitat, comme le Crapaud calamite (alimentation/transit et hibernation), le Lézard vivipare ou la Coronelle lisse (reproduction diffuse, alimentation/transit, hibernation et thermorégulation), par exemple. Les prairies de fauche et les prairies humides se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré de par leur potentiel d'accueil pour le Crapaud calamite, et concernant les prairies humides pour le Pélodyte ponctué, le Lézard vivipare et la Coronelle lisse. Ce même enjeu « modéré » est attribué aux zones de fourrés et aux ronciers, favorables pour le Pélodyte ponctué et la Coronelle lisse, ainsi que pour la Couleuvre d'Esculape sur les fourrés. Les arbres isolés se voient également attribuer un enjeu « modéré » car ils sont favorables pour la Couleuvre d'Esculape, ainsi que pour d'autres espèces patrimoniales comme le Crapaud	Fort
	Ronciers Arbres isolés Fourrés Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Prairie de fauche		Modéré
	Friches		Faible

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu
ENVIRONNEMENT NATUREL			
		commun et le Lézard des murailles. Les friches se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » faible pour leur potentiel d'accueil du Lézard des murailles (alimentation/transit, thermorégulation) et du Crapaud commun (alimentation/transit).	
Insectes	Arbres isolés Prairies de fauche Boisements	Les habitats du site d'étude sont favorables pour plusieurs espèces patrimoniales d'insectes. Ainsi, les milieux de prairies de fauche se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort, puisqu'ils sont favorables pour l'Azuré du genêt et l'Azuré des coronilles. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces prairies en reproduction, comme l'Hespérie des potentilles, la Petite tortue ou encore la Zygène de la faucille. Les boisements présents sur la ZIP se voient également attribuer un enjeu fort, car ils favorables au Thécla de l'Orme et l'Azuré des coronilles, et ce même enjeu est attribué au chêne mature isolé de la ZIP, favorable pour le Lucane cerf-volant. Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux zones de friches, favorables pour l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Elles sont également propices à d'autres espèces patrimoniales comme la Zygène transalpine et le Criquet pansu. Cet enjeu « modéré » est attribué également aux prairies humides et prairies à Jonc diffus, favorables pour la reproduction de l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux fourrés et aux ronciers, favorables pour l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile, le Phanéroptère méridional et le Criquet pansu (sur les fourrés pour ce dernier). Le pin isolé de la ZIP est se voit attribuer ce même enjeu « faible », car il peut accueillir l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile et le Phanéroptère méridional.	Fort
	Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches		Modéré
	Ronciers Arbres isolés Fourrés		Faible
Mammifères terrestres	Fourrés Boisements Ronciers Arbres isolés	Les habitats de la ZIP peuvent accueillir certaines espèces patrimoniales de mammifères. Les fourrés et les ronciers se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré, puisqu'ils sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit du Hérisson d'Europe. Les boisements et les arbres isolés se voient attribuer ce même enjeu « modéré » car ils sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit de l'Écureuil roux, ainsi que du Hérisson d'Europe, pour les boisements. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux en alimentation, comme la Martre des pins (fourrés, boisements et arbres isolés). Les prairies de fauche, prairies à Jonc diffus et prairies humides eutrophes, ainsi que les friches, se voient attribuer un enjeu « faible » car ils sont favorables à l'alimentation et au transit du Putois d'Europe.	Modéré
	Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches Prairies de fauche		Faible

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu
PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Aires d'étude éloignée et rapprochée	La topographie générale du territoire ainsi que son caractère collinéen sont partiellement favorables à une visibilité du site d'étude au-delà de 700 m lorsque qu'un vallon décline vers le site d'étude et que l'observateur se positionne en face de celui où il se trouve, sur des hauteurs dégagées. Ceci se vérifie principalement au sud et concerne uniquement l'AER. Cependant, sa prégnance sera très faible dans les paysages perçus vu la distance qui le sépare de l'observateur. Autrement, depuis le nord, il n'y a aucune possibilité pour que l'observateur puisse apercevoir le site d'étude vu le caractère boisé du territoire d'étude. Depuis l'AEE il n'est pas possible d'apercevoir le site d'étude. En ce qui concerne les éléments du patrimoine protégé référencés dans l'AER et l'AEE, la distance qui les sépare du site d'étude 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 très faible.	Très faible
Aire d'étude immédiate	Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude, la sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle. L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural et en partie boisé ce qui empêche les visibilités depuis le nord de celle-ci. Cependant, le relief favorise les vues ouvertes depuis la partie sud et sud-est de l'AEI. En effet, le site d'étude s'inscrit sur un vallon, ce qui le place en hauteur dans les paysages perçus depuis le creux de vallée. Cette topographie peut tout à fait masquer le site d'étude par ailleurs lorsque l'observateur se situe en aval du vallon et que la continuité du plateau le masque comme à l'ouest de l'AEI.	Modérée

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu
PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Site d'étude	Au sein de cette aire d'étude, l'habitat ponctue les abords du site d'étude et présente une sensibilité particulière par sa proximité à celui-ci. L'entreprise Berroyer est d'ailleurs présente au centre de l'AEI et est encadrée par le projet photovoltaïque. Certains lieux de vie sont isolés visuellement du site d'étude par le relief ou par les boisements. Des visibilités des parcelles du projet depuis certains lieux de vie sont par conséquent à prévoir. Les axes de circulation les plus empruntés offrent des vues directes sur le site d'étude, permettant de l'apprécier depuis leur parcours. Cela concerne la route principale D 910 qui traverse l'AEI et la liaison locale D136. Quelques chemins ruraux s'ouvrent en direction des parcelles du projet, permettant à leur usager de le lire aisément dans le paysage local. Certains d'entre eux sont le support d'itinéraires de randonnées qui se rapprochent du site d'étude, sans pour autant le présenter de manière nette. L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est rurale, inclut quelques éléments qui artificialisent ses paysages. En effet, l'entreprise qui se trouve en son centre présente une dynamique industrielle. Des hangars agricoles viennent également ponctuer l'aire d'étude au sud. Finalement, l'environnement partiellement ouvert dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa visibilité, notamment au sud-est. Une attention particulière devra être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet et à la liaison principale D 910. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est modérée.	
	Le site d'étude est principalement composé de prairie. Trois parties ou secteurs ont été distingués lors de la phase de terrain. La première partie nommée S1 correspond à la zone nord-ouest du site d'étude. Elle se trouve sur un petit plateau. Il s'agit d'une zone qui présente des paysages ouverts à l'est sur la route principale D 190 mais également au sud vers S2. Des visibilités sont à prévoir depuis l'entreprise Berroyer mais également depuis les habitations les plus proches du site d'étude. Les boisements à l'ouest l'isolent en partie de l'ouest du territoire d'étude. La seconde partie (S2) possède la plus vaste surface. Elle se trouve en continuité du S1 sur le petit plateau à l'ouest. Celle-ci présente les mêmes sensibilités que la partie S1. En plus de ces sensibilités précédemment évoquées, S2 se compose d'une partie de lisière de bois et de ronciers. Au sud de cette partie, la proximité avec les lieux de vie est plus importante que pour S1. S2 est également isolé depuis l'ouest par les boisements. Enfin la dernière partie S3 correspond à un vallon à l'est de la route D 190. Celle-ci présente le plus de sensibilité, car des visibilités sont à prévoir depuis des lieux éloignés au vu de sa position topographique. De plus, elle présente des éléments végétaux verticaux qui apportent de la diversité et qui incluent de beaux arbres isolés. Finalement, la sensibilité apparente du site d'étude est représentée par ses ouvertures à l'est. Ces visibilités sur la route D 190 depuis S1 ou S2 ou sur la vallée depuis S3 sont sensibles. Autrement, les éléments végétaux structurent le site d'étude et sont également de préférence à préserver. Le site d'étude, par sa proximité à l'entreprise Berroyer et à la route D 190, présente des sensibilités qui sont à nuancer. Ceci s'explique par la nature industrielle des paysages environnants. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant le site d'étude est faible.	Faible

Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

I. INTRODUCTION

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*.

II. CRITÈRES DE CHOIX

II. 1. Processus de recherche de sites favorables à l'accueil d'une centrale photovoltaïque

II. 1. 1. Processus de choix du site

Les objectifs ambitieux de développement du photovoltaïque, fixés par les PPE successives impliquent nécessairement la réalisation d'un parc conséquent de centrales photovoltaïques au sol, seules infrastructures capables de produire des quantités significatives de kWh à des prix compétitifs pour le consommateur final.

Forte de son expérience de leader dans le développement éolien terrestre wpd a décidé de concentrer sa stratégie solaire sur les projets de centrales photovoltaïques au sol et ainsi mettre toute sa maîtrise de l'ensemble des métiers liés aux énergies renouvelables au profit de ce secteur en constante évolution.

L'un des enjeux de la production photovoltaïque au sol est sa consommation d'espace, la priorité étant donnée à la recherche de terrains qu'il n'est pas préjudiciable de dédier à cette activité. Le recensement de tels sites fait l'objet de nombreuses macroanalyses comme notamment un rapport récent de l'ADEME faisant état d'un potentiel de 53 GW installables sur des friches, sites dégradés ou des parkings en métropole. La prospection terrain révèle que nombre de ces sites ne sont pas compatibles avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque et que la sécurisation foncière s'y avère critique. wpd solar France travaille étroitement avec les territoires pour adapter sa recherche et ses orientations aux spécificités de chacun et ainsi les faire profiter au mieux du caractère délocalisable de cette production.

Plusieurs critères techniques, environnementaux, paysagers et règlementaires doivent être réunis lors du choix du site d'implantation d'un parc solaire pour en assurer sa faisabilité et sa viabilité :

- Une bonne irradiation ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque ;
- Une faible visibilité ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au sud et une absence de masque ;
- La proximité d'un poste électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque ;
- Un site hors des réserves naturelles, des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2 ;
- Un site hors des périmètres de protection des monuments historiques et des sites classés.

Le projet de Draché participe pleinement à la dynamique d'accroissement des énergies renouvelables en France et réunit tous les critères cités ci-dessus.

II. 1. 2. Identification des sites potentiels

Pour cette analyse, wpd Solar France s'est appuyé sur la base de données BASIAS et BASOL qui recensent 38 sites sur la commune de Draché et des communes limitrophes. La majorité de ces sites sont des sites de très petites tailles occupés par des bâtiments (anciennes stations-services et petits sites de dépôt d'OM ou petites carrières). Ils ne sont donc pas propices à l'installation de centrale solaire car les coûts de la déconstruction ou de dépollution et surtout le coût du raccordement seraient trop importants pour envisager une production photovoltaïque rentable.

Néanmoins, **quatre de ces sites ont retenu l'attention de wpd Solar France** et ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie (sites colorés en gris dans le Tableau 92).

De plus, l'outil cartofriche a été utilisé et dénombre **trois sites** détaillés par la suite.

Au total, 7 sites potentiels sont analysés par la suite.

II. 1. 2. 1. Sites BASIAS

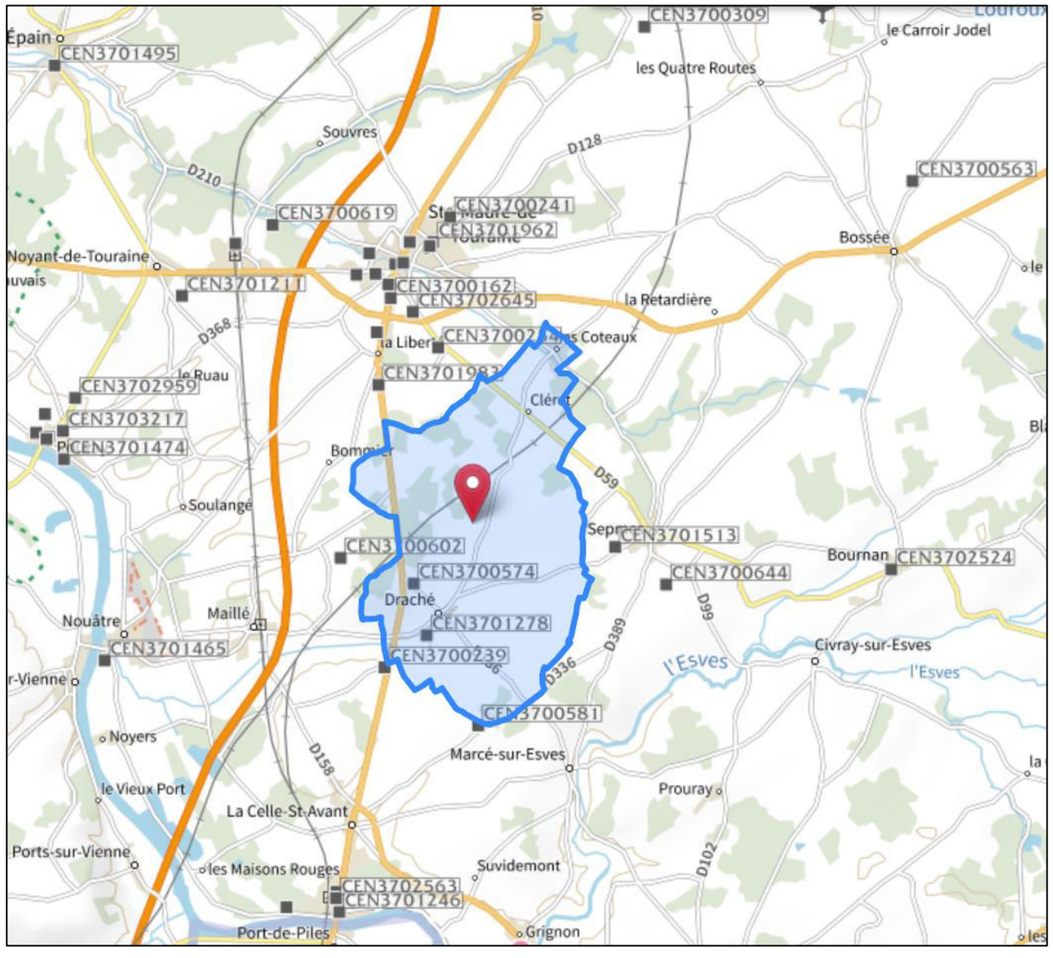


Figure 247 : Localisation des sites BASIAS
(Source : wpd)

Tableau 92 : Listing des sites BASIAS à proximité du projet de DRACHE
(Source : wpd)

N° Identifiant BASIAS	Commune	Superficie (m2)	Nom usuel	Commentaire
CEN3700241	St Maure de Touraine	6491	Menuiserie-Ebénisterie	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701962	St Maure de Touraine	1520	Commerce de combustibles	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701835	St Maure de Touraine	111	Station-service	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701545	St Maure de Touraine	1930	Station-service, garage	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700481	St Maure de Touraine	79	DLI	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701503	St Maure de Touraine	13675	Station d'épuration	Coût de déconstruction du bâtiment trop important, site trop petit
CEN3701146	St Maure de Touraine	25082	Atelier de travail des métaux	Site identifié, étude détaillée ci-dessous
CEN3701599	St Maure de Touraine	1266	Carrosserie	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701395	St Maure de Touraine	1168	Station-service, garage	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700162	St Maure de Touraine	5741	Hopital	Site trop petit pour un projet PV
CEN3702645	St Maure de Touraine	11030	Fabrique de cannes à pêches	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700619	Noyant de touraine	93270	Décharge brute	Site identifié, étude détaillée ci-dessous
CEN3701060	St Maure de Touraine	4718	Atelier de mécanique générale	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700254	St Maure de Touraine	15476	Décharge	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700145	Noyant de touraine	5424	DLI	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701211	Noyant de touraine		Déchetterie	Emplacement non précis
CEN3700602	Maille	17181	Décharge brute	Bois en place
CEN3700574	Draché	6713	Décharge brute	Décharge réhabilitée
CEN3701278	Draché	13175	Station d'épuration	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700239	LA CELLE SAINT AVANT	1579	Station-service, garage	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700581	LA CELLE SAINT AVANT		Décharge	Emplacement non précis
CEN3702959	POUZAY	4326	Garage	Site trop petit pour un projet PV
CEN3703217	POUZAY	9015	Stockage de grains+engrais+produits phytosanitaires	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701474	POUZAY	2100	Station d'épuration	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701465	NOUATRE	3370	Station d'épuration	Site trop petit pour un projet PV
CEN3702563	LA CELLE SAINT AVANT	6939	Centrale thermo-électrique	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701513	SEPMES	14434	Station d'épuration	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700644	SEPMES	1286	Décharge brute	Site trop petit pour un projet PV
CEN3702524	BOURNAN	465	Fabrique d'outillage pour l'agriculture	Site trop petit pour un projet PV
CEN3702563	LA CELLE SAINT AVANT	4643	Centrale thermo-électrique	Site trop petit pour un projet PV
CEN3701246	LA CELLE SAINT AVANT	10325	Station d'épuration	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700255	LA CELLE SAINT AVANT	10279	DLI	Site trop petit pour un projet PV
CEN3703554	LA CELLE SAINT AVANT	30000	Dépôt amiante	Site identifié, étude détaillée ci-dessous
POC8602250	PORT DE PILES	15611	Dépôt de Gaz Combustibles Liquéfiés	Site trop petit pour un projet PV
CEN3703553	LA CELLE SAINT AVANT	23104	Dépôt amiante et résine plastique	Site trop petit pour un projet PV
POC8602337	LES ORMES	19006	Usine de chaux	Site trop petit pour un projet PV
CEN3700572	DESCARTES	46320	Décharge brute	Site identifié, étude détaillée ci-dessous
CEN3700563	BOSSEE	19960	Décharge brute	La nature a repris ses droits sur cette zone

CEN3701146 – St Maure de Touraine

1.- Identification de l'établissement

Unité gestionnaire

Date de dernière mise à jour de la fiche 03/12/2014

Nom Usuel Atelier de travail des métaux

Code SIRET Non renseigné

Raison sociale de l'établissement

Nom Raison Sociale
KOLORADO, ex FOUASSE frères

Autre(s) identifiant(s)

Numéro	Organisme ou BD associé
CEN3701146	BASIAS

2.- Localisation de l'établissement

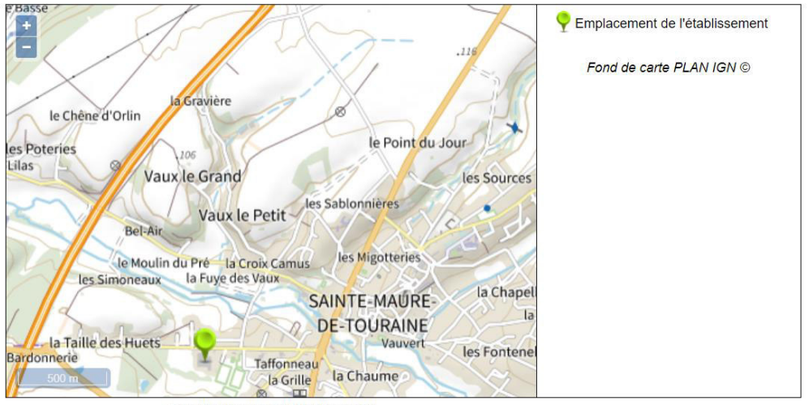
Adresse route Chinon de (RN 760)

Code postal 37800

Commune principale SAINTE MAURE DE TOURAINE

Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)

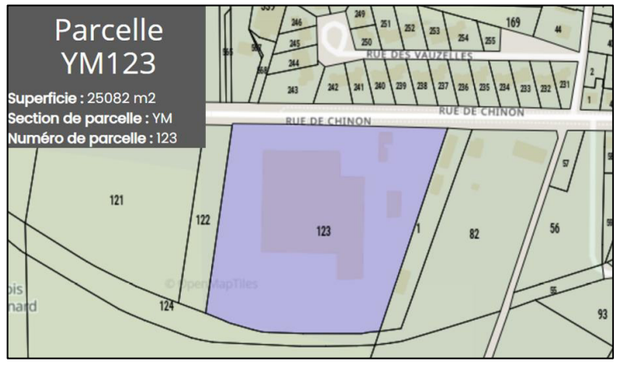
Complément d'adresse Plans cartographiques



Plan de situation de l'établissement

Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
SAINTE MAURE DE TOURAINE		YM	123	37



Comme il est possible de le voir sur la photographie aérienne, ainsi que dans la description du site, un atelier de travail des métaux est présent sur le site. Le bâtiment représente une surface de 6 500 m² sur les 25 082 m².

Les coûts de déconstruction seront très importants au vu de l'échelle déjà faible du projet.

De plus, le poste source le plus proche (Les gardes) se situe à une distance de 4 km.

Ce projet n'est donc pas économiquement réalisable.

CEN3700619 – Noyant de Touraine

1.- Identification de l'établissement

Unité gestionnaire

Date de dernière mise à jour de la fiche 03/12/2014

Nom Usuel Décharge brute

Code SIRET Non renseigné

Raison sociale de l'établissement

Nom Raison Sociale
Syndicat à la carte du canton de Ste-Maure,

Autre(s) identifiant(s)

Numéro	Organisme ou BD associé
CEN3700619	BASIAS

2.- Localisation de l'établissement

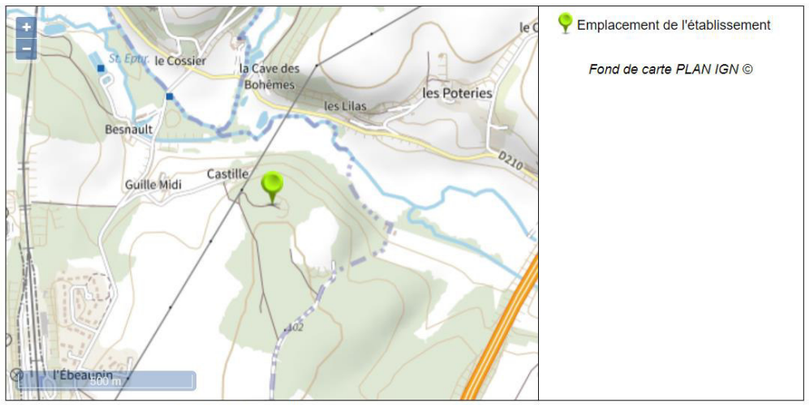
Adresse lieu dit Castille

Code postal 37800

Commune principale NOYANT DE TOURAINE

Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)

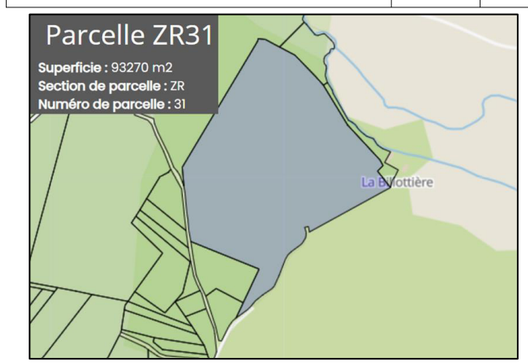
Complément d'adresse Plans cartographiques



Plan de situation de l'établissement

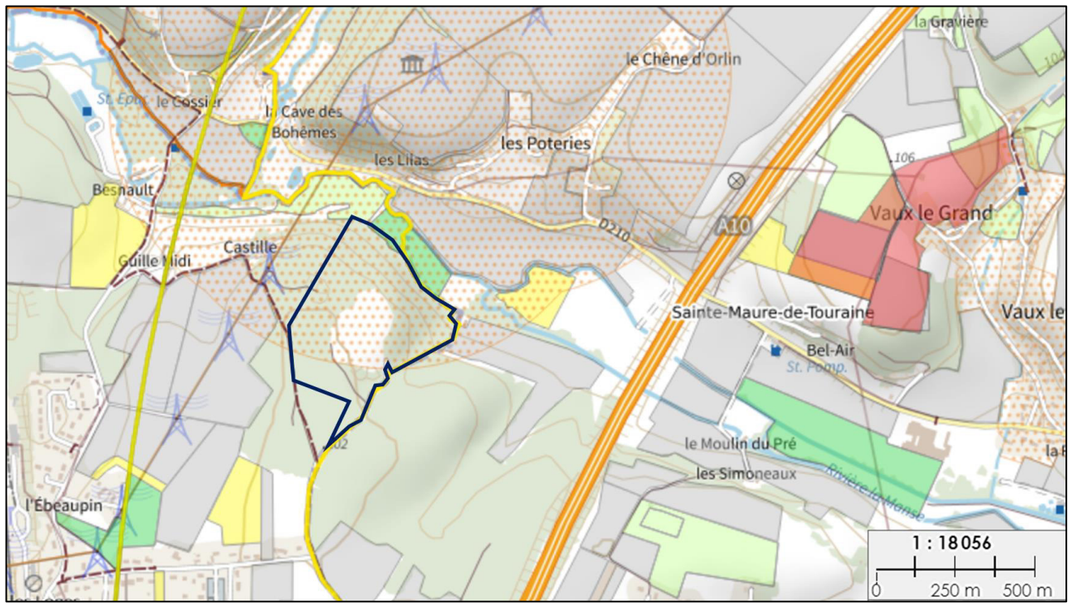
Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
NOYANT DE TOURAINE		zr	31	37



Ce site présentait plusieurs intérêts qui lui permettait potentiellement de devenir un projet photovoltaïque. En effet, la surface de 9 ha ainsi que son ancienne utilisation (décharge) pouvaient rendre la première approche intéressante.

Néanmoins, la zone se situe dans l'emprise du périmètre protégé de l'Oppidum des deux Manses. Par ailleurs, la grande majorité du site est catégorisé en boisement sur le fond de plan IGN (ci-dessous).



Ainsi, ce site Basias n'est pas propice au développement d'un projet photovoltaïque.

CEN3703554 – La Celle Saint Avant

1.- Identification de l'établissement

Unité gestionnaire

Date de dernière mise à jour de la fiche 03/12/2014

Nom Usuel Dépôt amiante

Code SIRET Non renseigné

Raison sociale de l'établissement

Nom Raison Sociale
EVERITE, sté

Autre(s) identifiant(s)

Numéro	Organisme ou BD associé
CEN3703554	BASIAS

2.- Localisation de l'établissement

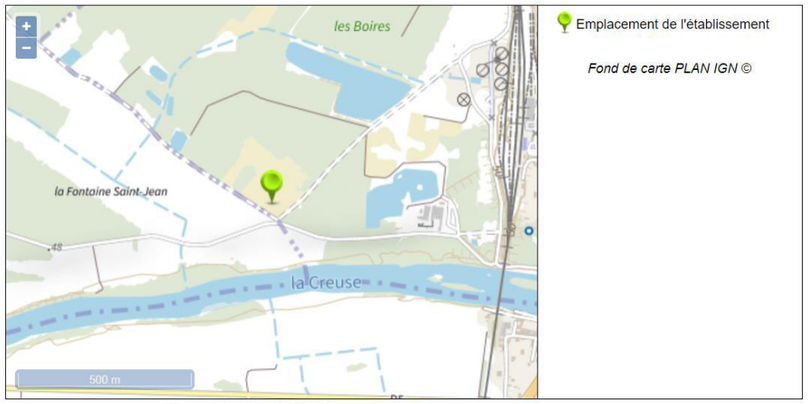
Adresse lieu dit Pont Saint Jean

Code postal 37160

Commune principale LA CELLE SAINT AVANT

Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)

Complément d'adresse Plans cartographiques



Plan de situation de l'établissement

Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
LA CELLE SAINT AVANT		D	1273-873,1272	37

La superficie totale de l'ensemble des parcelles représente 3 ha. Le site se situe sur un ancien dépôt d'amiante.

Le poste source le plus proche est celui des Gardes situé à 4 km.

Dans le cas où d'autres parcelles venaient à agrandir l'emprise des 3 ha, un projet pourrait potentiellement être réalisé. Wpd travaille actuellement sur la sécurisation de ces parcelles. Pour réaliser un projet, et au vu de la distance du poste source un projet pourrait voir le jour à partir de 10 ha. Pour avancer sur le sujet, wpd a déjà contacté la mairie et essayé de joindre le propriétaire.

Ainsi, ce site Basias n'est pas encore propice au développement d'un projet photovoltaïque.

CEN3700572 – Descartes

1.- Identification de l'établissement

Unité gestionnaire	
Date de dernière mise à jour de la fiche	03/12/2014
Nom Usuel	Décharge brute
Code SIRET	Non renseigné

Raison sociale de l'établissement

Nom Raison Sociale
Décharge

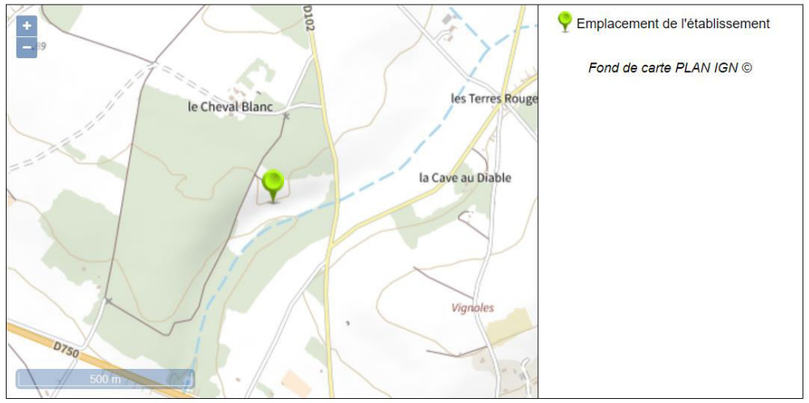
Autre(s) identifiant(s)

Numéro	Organisme ou BD associé
CEN3700572	BASIAS

2.- Localisation de l'établissement

Adresse	lieu dit Cheval Blanc
Code postal	37160
Commune principale	DESCARTES
Autre(s) commune(s)	Non renseignée(s)

Complément d'adresse Plans cartographiques



Plan de situation de l'établissement

La superficie totale est de 46 320 m² en regroupant les parcelles suivantes : YV66 (21 680 m²), YV175 (14 658 m²) et YV176 (9 982 m²). Sur cette surface une partie est en boisement. De plus, le poste source le plus proche se situe à 9,3 km (Les colombiers).

Ainsi, et même si le site pouvait accueillir des panneaux photovoltaïques sur son ensemble, hormis au droit de la parcelle boisée qui aurait été évitée, aucun projet ne serait viable économiquement au vu de la distance trop éloignée du poste source.

II. 1. 2. 2. Sites Cartofriches

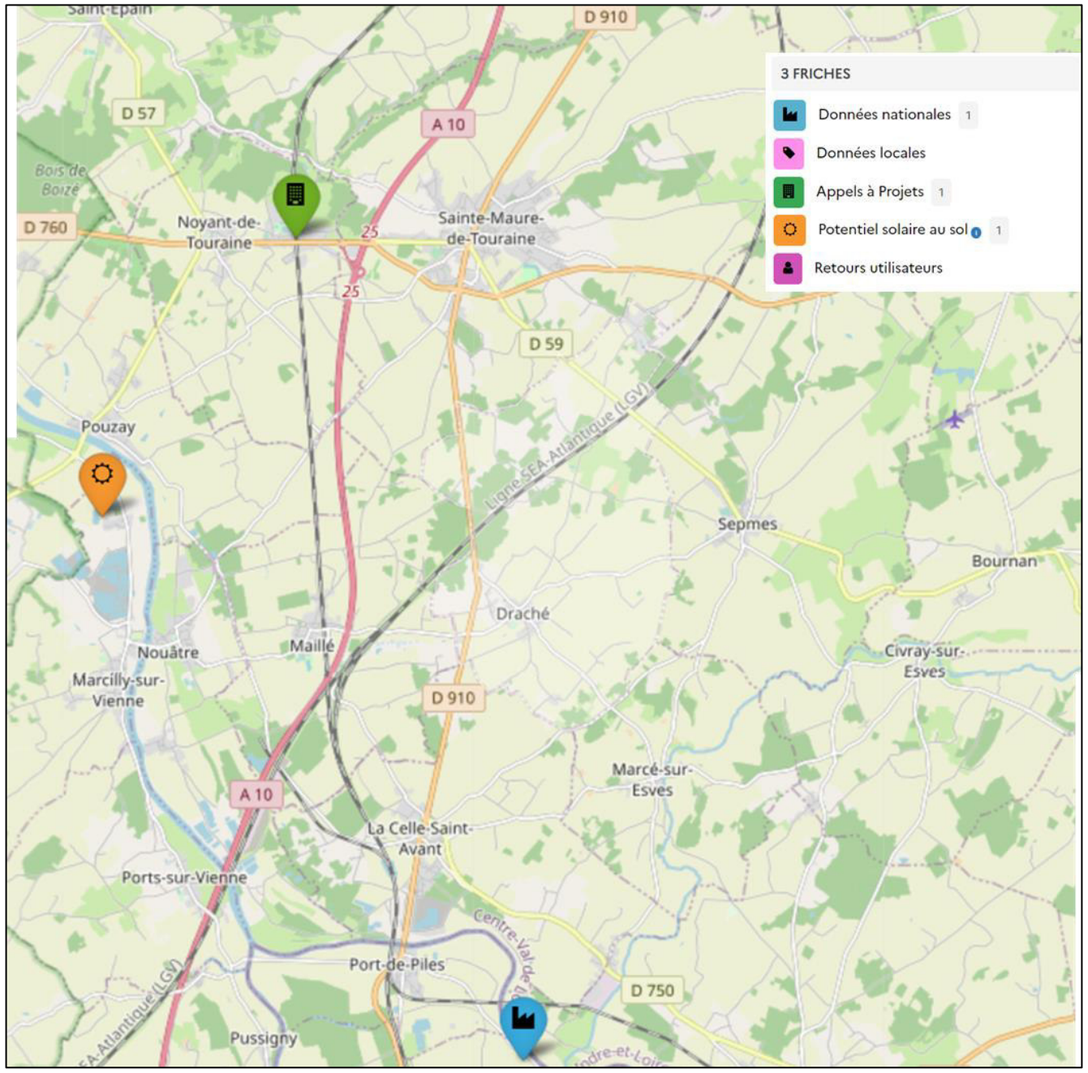


Figure 248 : Localisation des 3 sites cartofriches
(Source : wpd)

Tableau 93 : Listing des sites Cartofriches

(Source : wpd)

N° Identifiant Cartofriche	Commune	Superficie (m2)
37176_11057	Noyant de Touraine	24 867
37147_11054	Marcilly-sur-vienne	167 711
86183_13952	Les Ormes	19 006

37176_11057 - Noyant de Touraine

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Identifiant du site : 37176_11057

Nom du site : Appel à projet Recyclage Foncier 2021 2nde édition (Dossier N° 6058788) - Centre-Val de Loire - 37 - Indre-et-Loire - Noyant-de-Touraine (37800) - friche: Gare

Occupation du site : inconnu

Type de friche : inconnu

Surface de la friche : 24 867 m²

Cette cartofriche représente un ensemble de site Casias de petites tailles. Ici, un projet photovoltaïque n'est pas envisageable car :

- Une trop faible quantité de panneaux pourraient être posée (site en longueur) ;
- Site de seulement 2,5 ha ;
- Les coûts de déconstruction des bâtiments présents sur la zone ;
- Une voie ferrée scinde la cartofriche en deux ;
- Une forte densité d'habitation est présente au pourtour du site ;
- Le poste source le plus proche pour le raccordement se nomme « Les Gardes » et se situe à plus de 5,8 km.

Ces éléments démontrent l'impossibilité de réaliser un projet photovoltaïque sur cet emplacement.

37147_11054 - Marcilly-sur-vienne

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Identifiant du site : 37147_11054

Nom du site : 37147_11054

Occupation du site : inconnu

Type de friche : inconnu

Surface de la friche : 166 849 m²

Surface (de l'unité(s) de propriété) : 167 711 m²

Ici, le site peut être séparé en quatre parties distinctes pour obtenir une réelle surface exploitable pour implanter des panneaux photovoltaïques.

La première, des terrains agricoles exploités à l'ouest du site sur une surface de 4 ha qui ne pourra pas voir s'implanter de panneaux du fait de son utilisation agricole.
La seconde comprend l'étang pour une superficie de 4,5 ha qui pourrait accueillir des panneaux flottants.
Le troisième correspond à la partie catégorisée en forêt sur le fond de plan IGN (3 ha).
Enfin, la quatrième correspond au reste du terrain comprenant notamment le bâtiment et principalement des parties morcelées de terrain ne permettant pas l'implantation de panneaux (4,5 ha).

Ainsi, seule la surface en eau pourrait convenir au développement d'un projet. Néanmoins, le poste source le plus proche pour ce projet est probablement le poste « Colombiers » qui est pourtant situé à plus de 13 km. Une seconde possibilité de raccordement pourrait être un piquage en ligne cependant le site se situe à plus de 13 km de chaque poste et la capacité de raccordement en piquage serait donc trop faible pour réaliser un projet.

86183_13952 – Les Ormes

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Identifiant du site : 86183_13952
Nom du site : 86183_13952
Occupation du site : inconnu
Type de friche : inconnu
Surface de la friche : 19 006 m²
Surface (de l'unité(s) de propriété) : 19 006 m²
Date d'identification de la friche : 10/10/2022

Ici, l'analyse du site sera succincte car ce site est aussi présent dans la liste BASIAS (POC8602337).

Ce site n'avait par ailleurs pas été sélectionné dans les quatre sites BASIAS car sa superficie était trop petite pour voir un projet PV (moins de 2 ha).

II. 2. Choix du site d'implantation

II. 2. 1. Choix du site de Draché

Le site de Draché a été identifié lors d'une rencontre avec M. Le Maire de Draché et wpd. Celui-ci a évoqué l'ensemble des parcelles susceptibles d'accueillir des projets sur sa commune et les historiques propres à chacune d'entre elles. Trois parcelles ont retenu l'attention de wpd au vu de leurs caractéristiques, à savoir :

- Sa superficie supérieure à 5 ha ;
- La possibilité d'un raccordement à proximité en piquage sur une ligne haute tension ;
- **L'historique des parcelles (S1 et S2) qui ont été utilisées en tant que stockage de matériaux pour la création de la ligne LGV ;**
- L'encadrement du site entre une ligne LGV et une route départementale ;
- Malgré un zonage agricole sur les parcelles aucune activité significative n'a eu lieu sur celles-ci depuis plus de 30 ans.

Figure 249 : Localisation du site d'étude
(Source : wpd)

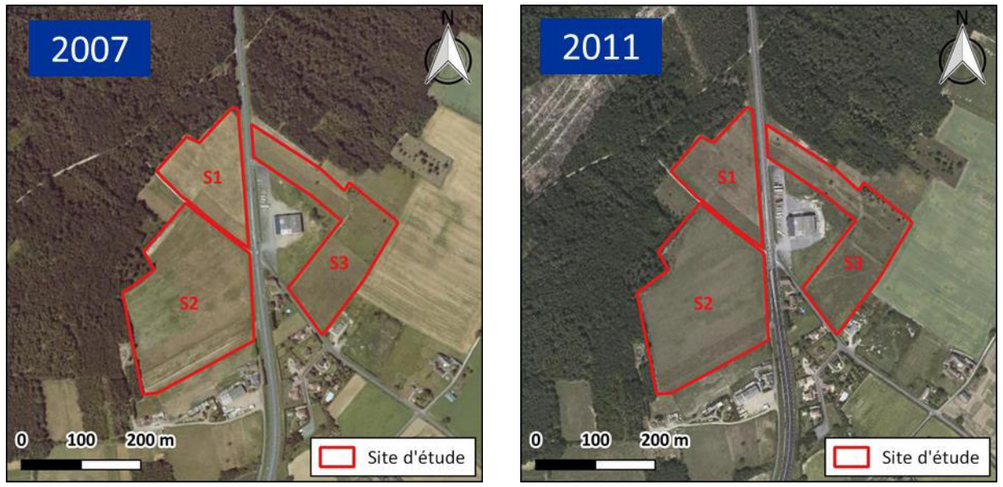


Figure 250 : Photographies aériennes de 2007 et 2011 dans le secteur du site d'étude
(Source : wpd)

Les photographies aériennes de 2007 et 2011 permettent de visualiser l'occupation du sol initiale du site d'étude avant la mise en place de la LGV SEA. Des traces de déboisement/décapage des terrains au niveau de la future LGV SEA, au nord-ouest du site d'étude, sont visibles sur la photographie aérienne de 2011.

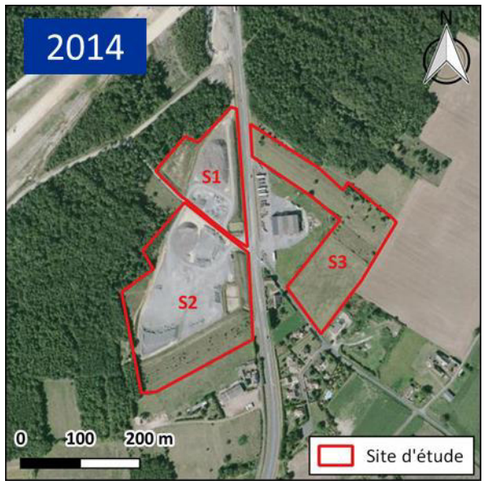


Figure 251 : Photographies aériennes de 2014 dans le secteur du site d'étude
(Source : wpd)

La photographie aérienne de 2014 permet de visualiser l'occupation du sol du site d'étude pendant **le chantier de la LGV SEA**. L'existence de travaux de terrassements, de dépôts de matériel et de matériaux liés au chantier sur le secteur ouest du site d'étude, à savoir S1 et S2, sont nettement visibles. Le sol de S1 et S2 apparait en grande partie remanié.

Figure 252 : Photographies aériennes de 2018 dans le secteur du site d'étude
(Source : wpd)

La photographie de 2018 montre l'occupation du sol du site d'étude après la mise en place de la LGV SEA. L'occupation du sol est quasi-identique à l'occupation initiale, à savoir une occupation agricole.

De plus, pour rappel, les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2).

II. 2. 2. Présentation des variantes

Au fur et à mesures des discussions avec les parties prenantes, des inventaires de terrains et des consultations menées par wpd, les différents enjeux environnementaux, techniques, paysagers et réglementaires ont conduit à faire évoluer le projet. Plusieurs scénarios ont ainsi été envisagés. Ces scénarios sont présentés ci-après

II. 2. 2. 1. Scénario 1 : Emprise initialement maîtrisée

En première analyse, le projet de base consistait en l'implantation d'un parc photovoltaïque sur les parcelles maîtrisée. La puissance initiale estimée est de 11.3 MWc pour une production moyenne de 11.4 GWh/an, avec comme principes d'aménagements :

- Piste périphérique interne de 5 m ;
- Inter-rangée de 2 m ;
- Tables H6 avec un angle de 20° d'une hauteur de 3,55 m.

Les hypothèses de dimensionnement pour le scénario 1 sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 94 : Caractéristiques techniques du scénario 1
(Source : wpd)

	Scénario 1
Configuration	H6
Tilt	20°
Inter-rangée	2 m
Hauteur minimale	0,8 m
Hauteur maximale	3,55 m
Puissance installée	11,3 MWc
Productible	11,4 GWh/an
Surface clôturée	8,9 ha
Surface de panneaux projetée	5,2 ha

Figure 253 : Plan de masse du scénario n°1
(Source : wpd)

Avec ces paramètres, une puissance installée de 11,3 MWp est obtenue pour le scénario 1.

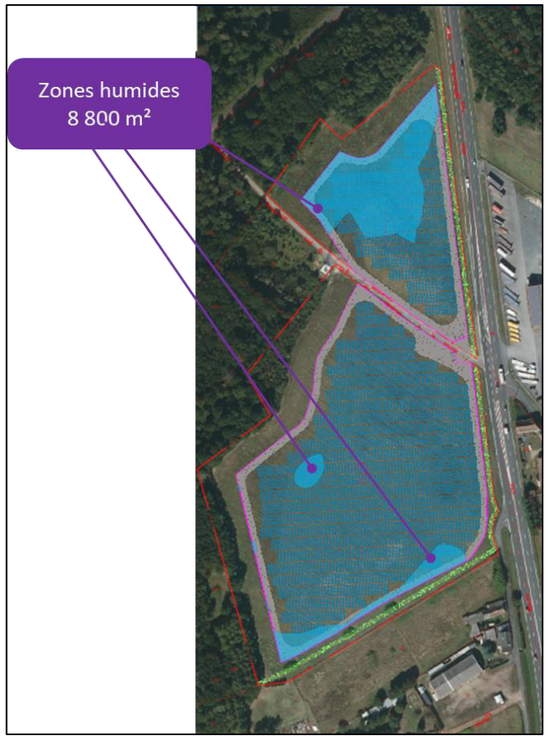
Cette variante s'implante sur l'ensemble des deux zones prévues au démarrage de l'étude. Les inventaires naturalistes ont permis de mettre en exergue les enjeux environnementaux du site à l'est. L'expertise de zones humides a été réalisée en amont du démarrage des inventaires pour ce projet face à une suspicion de **présence de zones humides. Cette dernière a révélé leur présence sur une grande partie de la surface. La ZIP Est, a donc été évitée par le projet.**

II. 2. 2. 2. Scénario 2 : Prise en compte des enjeux environnementaux, paysagers et réglementaires

Les inventaires naturalistes réalisés de mars 2022 à décembre 2022 ont permis de mettre en exergue les enjeux environnementaux du site et de les prendre en compte dans les aménagements de la centrale pour éviter d'impacter la faune et la flore.

Des enjeux avifaune ont été répertoriés à l'est de la parcelle recensant des habitats propices pour le Busard Saint Martin, espèce protégée et quasi-menacée en région Centre. Des arbres d'intérêts ont également été observés et accueilleraient le Lucane cerf-volant, espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats. Une zone humide pédologique a également été inventoriée sur la parcelle à l'est (S3). Du fait de ces enjeux environnementaux répertoriés, en plus des enjeux techniques identifiés (pente assez importante), la parcelle à l'est est évitée dans le cadre du projet. Par ailleurs, cette section 3 n'a pas été utilisé lors de la construction de la LGV. Enfin, et pour limiter un potentiel « enfermement » de l'entreprise Berroyer, la section 3 a été éviter pour la réalisation du 2nd Design.

Sur les parcelles à l'ouest (S1 et S2), une bande tampon de 25m des boisements a été mise en place pour permettre de limiter le risque incendie mais également d'apporter un couloir de déplacements suffisant pour les espèces faunistiques.



Une zone humide floristique a été observée au nord de la parcelle S1 et au sud de la parcelle S2. Des mesures d'évitement ont été mises en place en corrélation avec l'obligation de recul de 25 m. Pour des raisons de rentabilité, l'évitement total de la zone humide aurait pour conséquence la non-faisabilité du projet. Le projet impacte donc 8 800 m² de zones humides sur 2,51 ha identifiées (1,61 ha de zones humides floristiques et 0,9 ha de zones humides pédologiques).

L'analyse paysagère du site et de ses environs a également permis de faire ressortir les visibilités du site depuis les alentours (habitations, route départementale, etc.) Des aménagements ont été pensés pour améliorer l'intégration paysagère du projet et permettre de réduire au maximum la co-visibilité. Des haies bocagères de 3m de large et 3m de haut seront implantées au sud et à l'est du projet. Notons que la haie au sud sera implantée en continuité des bosquets épineux afin de créer un corridor écologique pour la faune du site.

Figure 254 : Zones humides impactées par le scénario 2
(Source : wpd)

Les hypothèses de dimensionnement pour le scénario 2 sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 95 : Caractéristiques techniques du scénario 2
(Source : wpd)

	Scénario 2
Configuration	H6
Tilt	20°
Inter-rangée	2 m
Hauteur minimale	0,8 m
Hauteur maximale	3,55 m
Puissance installée	6,1 MWc
Productible	6,4 GWh/an
Surface clôturée	4,8 ha
Surface de panneaux projetée	2,8 ha

Figure 255 : Plan de masse du scénario n°2
(Source : wpd)

Avec ces paramètres, une puissance installée de 6,1 MWp est obtenue pour le scénario 2.

II. 2. 2. 3. Scénario 3 : Optimisation complémentaire des zones humides en intégrant au projet la voie communale au centre du projet

Pour limiter l'impact, notamment sur la zone humide au nord, wpd a travaillé pour déplacer le chemin communal au nord du site. Cette modification du design présente plusieurs intérêts :

- Réalisation d'un unique ilot, et donc optimisation de l'implantation de panneaux ;
- Diminution de 8 800 m² à 4 400 m² d'impact sur les zones humides.

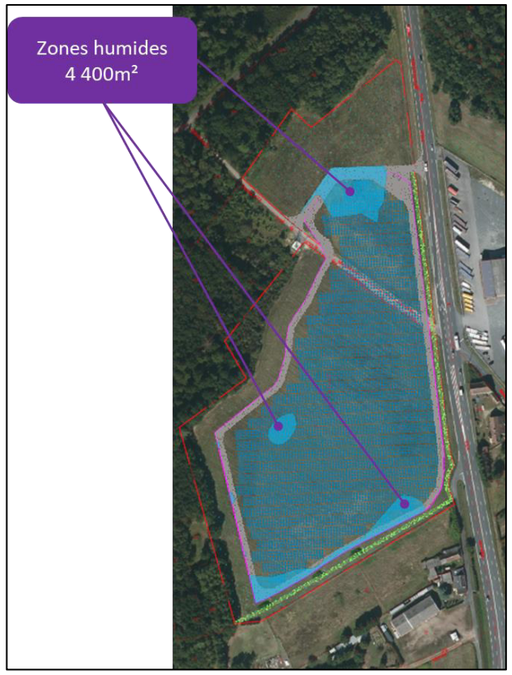


Figure 256 : Zones humides impactées par le scénario 3
(Source : wpd)

Les hypothèses de dimensionnement pour le scénario 3 sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 96 : Caractéristiques techniques du scénario 3
(Source : wpd)

	Scénario 3
Configuration	H6
Tilt	20°
Inter-rangée	2 m
Hauteur minimale	0,8 m
Hauteur maximale	3,55 m
Puissance installée	5,9 MWc
Productible	6,2 GWh/an
Surface clôturée	4,3 ha
Surface de panneaux projetée	2,7 ha

Figure 257 : Plan de masse du scénario n°3
(Source : wpd)

Les aménagements suivants ont également été intégrés et disposés en dehors des zones humides :

- Mise en place d'une citerne de 120 m^3 ;
- Mise en place d'un container ;
- Place de parking ;
- Installation des bâtiments techniques (PTR et PDL).

Avec ces paramètres, une puissance installée de 5,9 MWp est obtenue pour le scénario 3.

II. 2. 2. 4. Comparaison des trois scénarios et choix de la solution retenue

Tableau 97 : Comparaison des trois scénarios et choix de la solution retenue
(Source : wpd)

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Configuration	H6	H6	H6
Tilt	20°	20°	20°
Inter-rangée	2 m	2 m	2m
Hauteur minimale	0,8 m	0,8 m	0,8 m
Hauteur maximale	3,55 m	3,55 m	3,55 m
Puissance installée	11,3 MWc	6,1 MWc	5,9 MWc
Productible	11,4 GWh/an	6,4 GWh/an	6,2 GWh/an
Surface clôturée	8,9 ha	4,8 ha	4,3 ha
Surface de panneaux projetée	5,2 ha	2,8 ha	2,7 ha

Pour limiter les impacts, le scénario 3 est celui qui a été retenu pour le projet de Draché. Ainsi l'impact sur le productible est très faible par rapport au scénario N°2 (de 6.1 MWp à 5.9 MWp).

II. 2. 3. Choix de l'implantation définitive

Le choix du site d'implantation s'est appuyé sur plusieurs critères :

- Les possibilités de raccordement ;
- Les aspects environnementaux.

II. 2. 3. 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 centrale photovoltaïque au sol :

- Accessibilité des terrains ;
- Absence de conflit d'usage ;
- Topographie homogène et plate ;
- Absence de zone inondable.

II. 2. 3. 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 2 :II. 1* (page 65), le site d'implantation 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 1 885 heures par an. En France la moyenne nationale d'ensoleillement est enregistrée entre 1 700 h et 1 800 h de soleil par an.

De plus, aucun élément pouvant créer une source d'ombre importante sur le site ne se trouve à proximité.

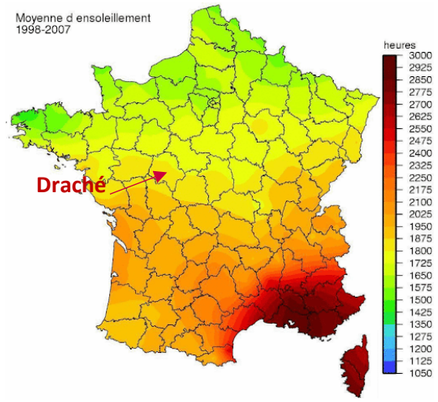


Figure 258 : Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français
(Source : ADEME, 2015)

II. 2. 3. 3. Paysage

Le choix des zones d'implantation du projet et de ses composantes

Le site d'étude visé pour le projet d'implantation du projet photovoltaïque sur la commune de Draché se compose initialement de trois zones qui s'articulent autour de voies routières plus ou moins importantes. Malgré leurs emprises variables, elles sont toutes composées de structures paysagères semblables. En effet, les différents espaces sont le support de prairies enherbées qui incluent ponctuellement des friches herbacées. Des boisements sont également présents et cadrent le site d'étude au nord et à l'ouest. Le tout prend place sur un plateau à l'ouest et un vallonnement remarquable à l'est et ondulés qui sont à l'image de l'environnement ondulé dans lequel il s'inscrit.

Malgré le volume végétal qui concerne et qui entoure le site d'étude, il a été vu dans l'état initial que la topographie a tendance à ouvrir certaines vues en direction du projet en présentant nettement sa composition à proximité et à l'est. Les champs de visibilité concernés par ces ouvertures offrent une certaine qualité paysagère, justifiant la sensibilité notable associée à certaines des vues précédemment mises en évidence. Autrement, en s'éloignant du site d'étude, la composition de ce dernier est moins nettement visible, ce qui explique les plus faibles sensibilités malgré les visibilités.

Pour donner suite à l'identification des sensibilités et contraintes de l'environnement des parcelles relevées dans l'état initial, il a été convenu de n'investir que partiellement le site d'étude initial. En effet, la partie S3, située à l'est du site d'étude, a été complètement écartée du projet. Par son vallonnement et son ouverture notable à l'est, elle était visible à plusieurs reprises, jusque dans l'AER. Concernant les autres parties du site d'étude, il a été convenu de les investir en évitant et en s'écartant des zones boisées. De cette manière, l'emprise du projet est significativement réduite par rapport à la surface initiale du site d'étude, puisqu'il passe de 9,2 ha à 6,4 ha. De plus, les principaux éléments sensibles sur le plan paysager (éléments de la strate arborée) seront conservés permettant le maintien de la principale structure du paysage local. Ces choix seront complétés par des mesures de réduction qui consistent en la plantation de haies sur les limites les plus ouvertes du projet.

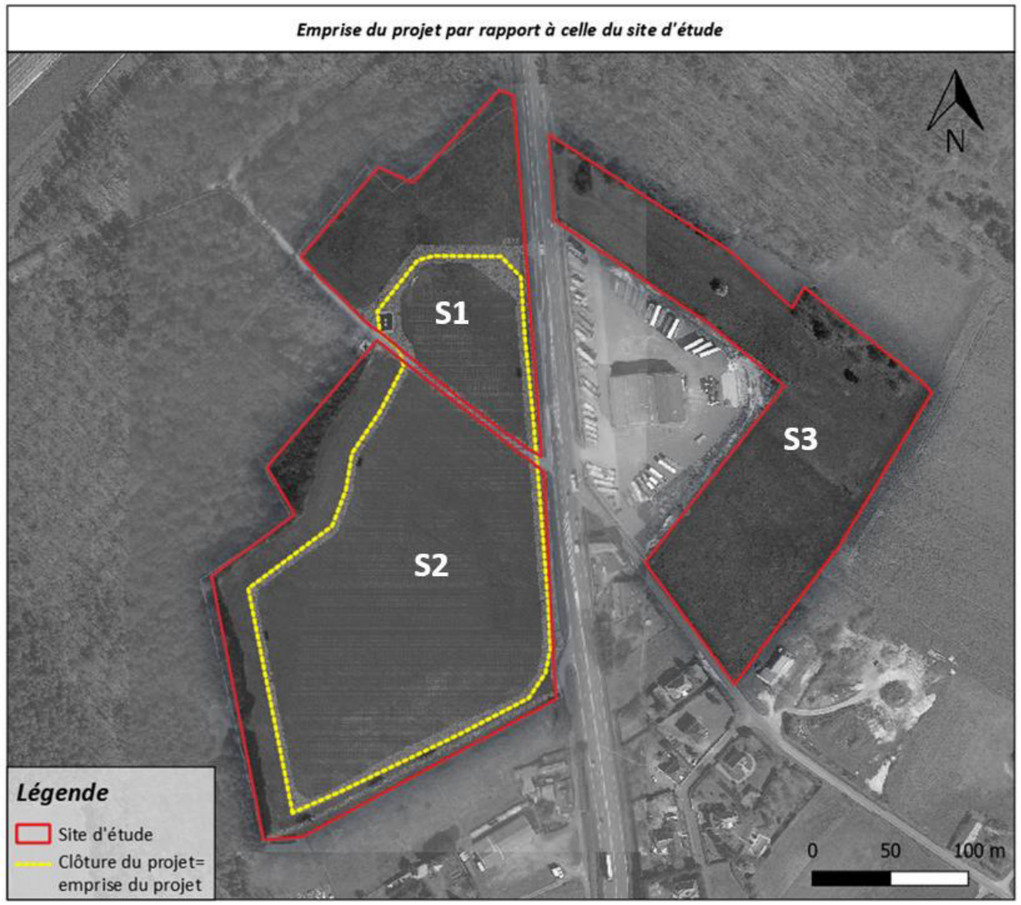


Figure 259 : Emprise du projet par rapport à celle du site d'étude

Le rapport de la centrale photovoltaïque avec son environnement proche en termes d'image

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit en partie dans un contexte rural, puisque les abords du projet sont soulignés par une succession de prairies et de champs cultivés interrompue par des masses boisées. Le tout prend place dans

un environnement ondulé dont les mouvements de terrain accentuent parfois la visibilité du site d'étude dans son environnement proche.

Figure 260 : Photographie des ondulations qui caractérisent l'environnement proche du site d'étude
(Source : NCA Environnement)

L'autre partie des abords du site d'étude se caractérise par une ambiance plus anthropique voire industrielle avec l'entreprise Berroyer. Ces paysages témoignent de l'importance de l'agriculture et du secteur tertiaire sur le territoire d'étude. La route D 910 qui est un axe principal relativement passant contribue également à cette industrialisation des paysages. Très rapidement vers le sud ce cette route, un vallon dissimule le site d'étude.

Figure 261 : Photographie de la route départementale D 910 et des abords de l'entreprise Berroyer
(Source : NCA Environnement)

Autrement, des zones d'habitations s'implantent à proximité du projet comme les lieux-dits la Montée, Bel Air et d'autres habitations plus isolées.

Figure 262 : Photographie de l'habitation attenante au site d'étude (partie S3)
(Source : NCA Environnement)

Autrement, l'aire d'étude est desservie par des liaisons locales et des chemins ruraux ou de randonnée. La route départementale D 136 en est un exemple. Elle longe la partie est du site d'étude et est ouverte en sa direction. Elle facilite l'accès à celui-ci et est, tout de même, relativement passante car elle mène au village de Draché.

Figure 263 : Photographie de la route communale qui mène à Draché
(Source : NCA Environnement)

Malgré la visibilité initiale des terrains choisis pour l'implantation du parc photovoltaïque, l'emprise nettement réduite de l'ouvrage permet de s'écarter de certaines des sensibilités précédemment relevées. Cependant, des visibilités de l'ouvrage seront possibles sur plusieurs centaines de mètres et son image pourrait venir contraster avec la ruralité des environs en intervenant dans l'environnement de vie de certains riverains. Pour ces raisons, WPD prévoit la mise en place de mesures de réduction qui viseraient à favoriser l'intégration du projet solaire dans son environnement.

II. 2. 3. 4. Biodiversité

La zone d'emprise du projet constitue essentiellement une zone d'alimentation et de reproduction pour les espèces d'oiseaux, notamment de milieux ouverts. Les espèces des cortèges observés qui fréquentent le site apparaissent ici relativement communes, même si certaines d'entre elles présentent des statuts de conservation dégradés. La zone

d'emprise constitue une zone de transit, d'alimentation et de reproduction pour les reptiles et certaines espèces d'amphibiens (Crapaud calamite et Pélodyte ponctué), une zone de transit, d'alimentation et de reproduction pour l'entomofaune et une zone de transit et d'alimentation pour les mammifères.

Le projet prévoit entre autres l'évitement des zones à enjeu écologique très fort, la création et gestion de zones humides, la création de corridors écologiques ; ainsi qu'une gestion favorable pérennisée des espaces enherbés. Cela est bénéfique pour l'ensemble de l'avifaune bocagère et de plaine (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.) à l'entomofaune, dont ceux présentant des statuts de conservation dégradés. En effet, la configuration du projet permettra à la végétation de se développer entre les tables, ce qui devrait maintenir le potentiel d'intérêt des rapaces, de l'entomofaune et des passereaux sur la zone, ainsi que de leur ressource alimentaire (insectes, micromammifères).

II. 2. 3. 5. Raccordement

La demande de raccordement auprès du gestionnaire réseau prévoit, à l'heure actuelle, une puissance de raccordement de 4,9 MW au niveau de la limite de propriété avec le réseau public d'électricité. Plusieurs hypothèses de tracé de raccordement sont envisagées (cf. Figure 42 en page 74). Le S3RENR CENTRE finançant le développement du réseau amont pour accueillir ce projet est actuellement à 47% d'utilisation. Les postes environnants ont des capacités d'accueil supérieures au besoin du projet. De ce fait, le projet pourra être accepté par le réseau.

II. 3. 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 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.

Enfin, le solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable, dont les technologies existantes ont une longue durée de vie.

II. 4. Choix des structures porteuses

Les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des structures de type fixes. La fixation des tables support de modules photovoltaïques se fera par le biais de pieux battus.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance et une imperméabilisation des sols très faible.

Ce système d'ancrage est également réversible (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).

II. 5. Intégration des contraintes techniques du site

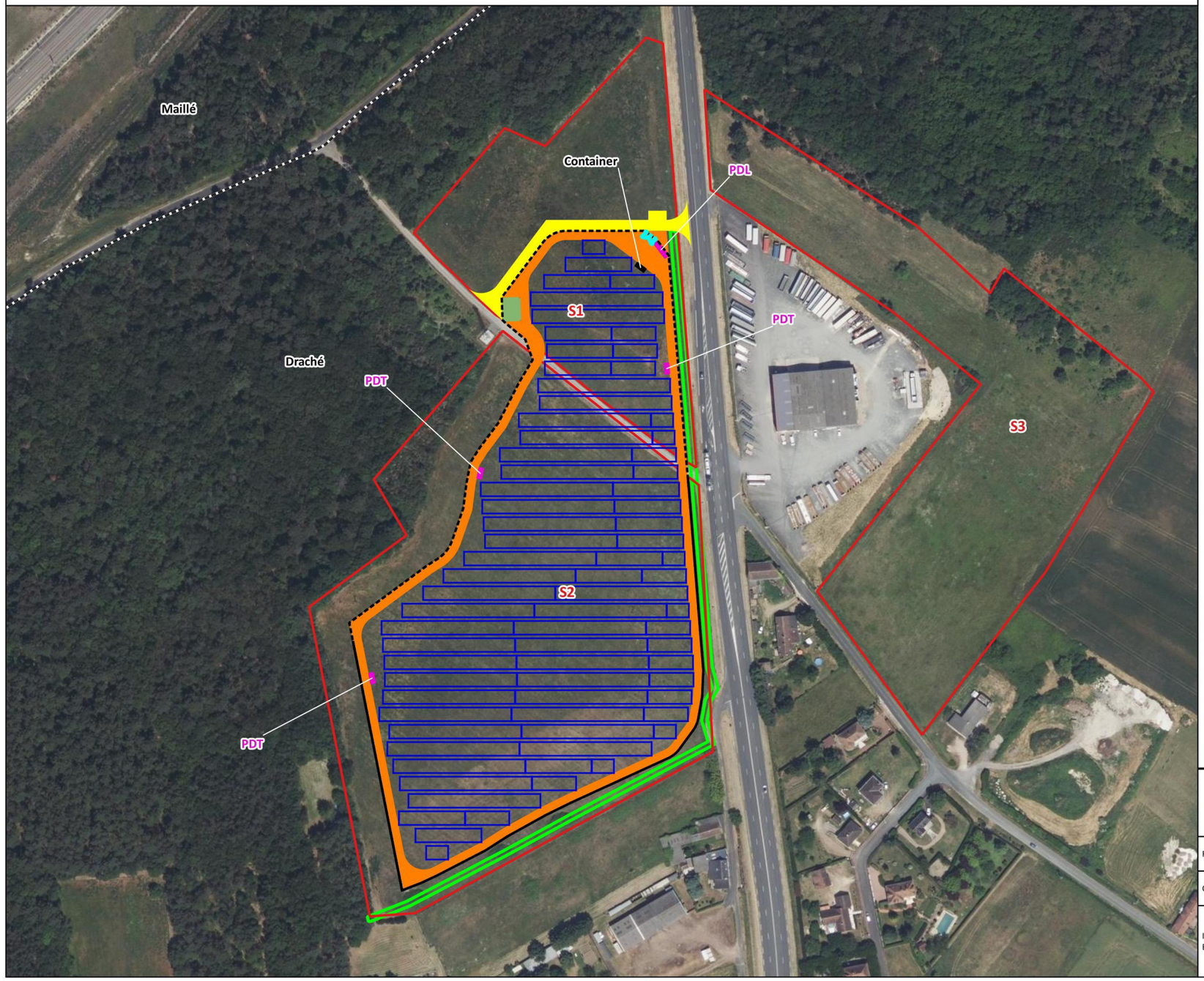
Les installations photovoltaïques devront être implantées sans mettre en péril la stabilité du terrain. Pour cela, il a été recherché une adaptation des systèmes d'ancrage, une légèreté des structures et une bonne répartition des poids. Une étude géotechnique avant la construction permettra de confirmer les paramètres de dimensionnement à prendre en compte.

La conception de la centrale photovoltaïque au sol n'a pas rencontré de contraintes techniques spécifiques, cependant une étude géotechnique sera nécessaire avant l'implantation du projet et après obtention du permis de construire.

II. 6. Choix de la variante finale

L'implantation finale est présentée en page suivante.

Implantation finale de la centrale photovoltaïque au sol de Draché



Légende

- Limite communale
- Site d'étude

Plan de masse

- Portail d'accès
- Clôture
- Réserve incendie
- Container de stockage
- Postes de transformation (PDT) et de livraison (PDL)
- Table photovoltaïque
- Piste d'accès externe
- Piste interne
- Haie plantée

0 50 100 m

Projet de centrale photovoltaïque au sol à Draché (37)

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/ 2 000
COORDS - L93	DATE - 02/2024

IGN Ortho 20 cm, wpd, NCA Environnement

Figure 264 : Implantation finale de la centrale photovoltaïque de Draché

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 centrale photovoltaïque au sol 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, faible, moyen, fort). Les impacts seront ensuite évalués en fonction de l'enjeu identifié au *Chapitre 5*. Le code couleur suivant sera utilisé :

Tableau 98 : 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 la SAS Energie Draché, 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 centrale photovoltaïque au sol porté par la SAS Energie Draché sont directement liés à la phase transitoire de chantier de construction de la centrale photovoltaïque (environ 6 mois).

I. 1. Effets temporaires sur l'environnement humain

I. 1. 1. Population, démographie et logement

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 sur les logements.

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. Activités socio-économiques

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque 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. wpd estime que l'effectif moyen en phase chantier sera d'environ 25 personnes. Au pic de l'activité, celui-ci pourrait atteindre 40 personnes.

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 et 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

Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise du site d'étude. Les plus proches, le manoir de la Chetalière et le menhir dit Pierre Percée ou des Arabes, respectivement sur les communes de Maillée et de Draché, se situent à 1,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site d'étude.
Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 10,8 km du site d'étude.
Aucun SPR n'est présent à moins de 20,5 km du site d'étude.
Au vu des distances, les nuisances liés 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 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, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur la commune de Draché. Des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Centre-Val de Loire.

Par ailleurs, conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Analyse des impacts

Aucun impact n'est attendu pendant la phase chantier sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux remarquables.
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, directs et faibles.
Avec un enjeu très faible (monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables) et fort (patrimoine archéologique), les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase chantier sont nuls (monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables) et faibles (patrimoine archéologique).

Positif	**Nul**	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 1. 4. Tourisme et loisirs

Des logements touristiques sont recensés sur la commune de Draché. Le site de la mairie de Draché recense 3 gîtes et chambres d'hôtes : gîte rural n°G16821, gîte les érables dit de la Pierre Percée, gîte du poitevin. Le plus proche est le gîte les érables dit de la Pierre Percée à 1,2 km au nord du site d'implantation.
Au vu de la distance, les nuisances liés à la phase chantier n'impacteront pas les logements touristiques.

Des chemins inscrits au PDIPR d'Indre-et-Loire sont proches du site d'étude, à savoir le chemin rural n°77 qui borde S1[36] et S2 et le chemin rural n°76 qui passe à 60 m au nord de S1 (cf. *Figure 22 : Schéma global de l'état actuel du site* en page 43).

À noter que le chemin rural n°77, et par conséquent l'itinéraire de randonné, sera définitivement dévié au nord du site d'implantation dans le cadre du projet photovoltaïque (en rouge pointillé sur la figure suivante). En effet, wpd a prévu cette déviation en concertation avec la mairie de Draché pour permettre d'installer des panneaux photovoltaïques au droit du chemin initial. Une délibération sera demandée à la mairie pour accorder cette déviation.

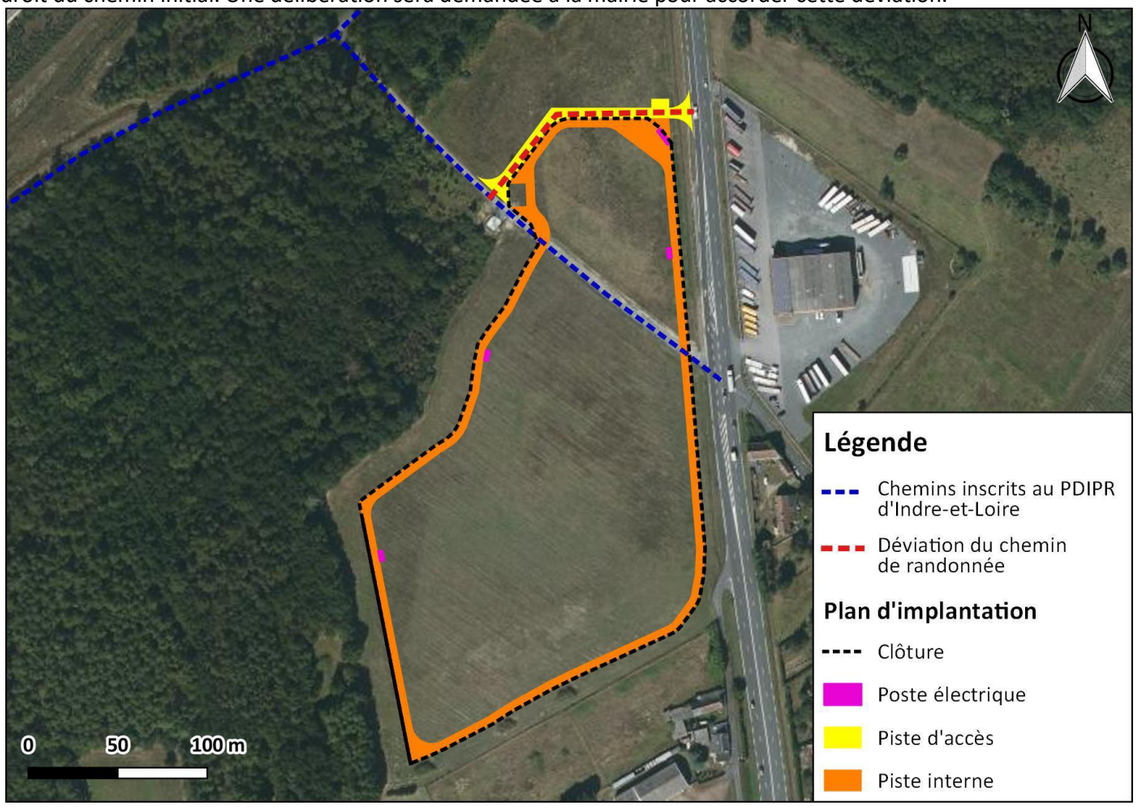


Figure 265 : Déviation du chemin de randonnée
(Source : Conseil départemental d'Indre-et-Loire, wpd, NCA Environnement)

Cet itinéraire de randonnée ne sera donc plus accessible pendant la phase chantier de la centrale photovoltaïque. Pendant cette période, les usagers de cet itinéraire pourront aisément emprunter l'autre itinéraire de randonnée passant à 120 m au nord du site d'implantation au niveau du chemin rural n°76 qui mène également à la D910.

Toutefois, en raison de la proximité, les nuisances sonores et les poussières émises le temps du chantier pourront constituer une gêne pour les usagers de l'itinéraire de randonnée passant à 120 m au nord du site d'implantation. Cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période.

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 centrale photovoltaïque au sol sur toute la durée des travaux (environ 6 mois). Il s'agit d'un impact positif et indirect.

[36] Le site d'étude a été découpé en 3 espaces distincts nommés respectivement S1 (nord-ouest), S2 (sud-ouest) et S3 (est).

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). Un itinéraire de randonnée ne sera plus accessible pendant la phase chantier en raison de sa déviation définitive dans le cadre du projet mais un autre itinéraire de randonnée passant à 120 m au nord du site pourra aisément être emprunté par les usagers. Des nuisances sonores et des émissions de poussières pourraient néanmoins constituer une gêne pour les randonneurs lors de la phase chantier. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et moyens sur les sentiers de randonnée.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 1. 5. Occupation des sols

La commune de Draché présente une superficie de 1 850 ha et la surface clôturée du projet photovoltaïque de Draché est d'environ 4,3 ha. Au total, la centrale photovoltaïque représente près de 0,2% 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 Draché est composée à 89,1% de territoires agricoles (soit 1 648 ha) et le site d'implantation est entièrement composé de territoires agricoles. Au total, le site d'implantation représente près de 0,3% du territoire agricole de la commune.

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 seront occupées par les engins et matériels de chantiers. Par conséquent, aucune autre occupation du sol ne sera possible pendant la phase chantier.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,2% de la superficie communale, dont 0,3% de son territoire agricole. Les effets sont directs et de niveau faible au vu des superficies communales concernées.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont faibles sur l'occupation du sol.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire

L'étude de la conformité 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 Urbanisme et planification du territoire* en page 354.

I. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

Les parcelles du site d'implantation sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. Il s'agit de « surface gelée sans production ». En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80. De plus, d'après wpd, la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire a confirmé, en pôle ENR, que les terres du site d'étude devraient être classées comme des terres incultes par la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire.

Les impacts du projet de parc photovoltaïque de Draché sont nul sur l'activité agricole en phase chantier puisqu'aucune activité agricole n'a lieu sur le site actuellement.

La commune de Draché fait partie du territoire de 3 IGP et 7 AOC-IG. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site. Les travaux n'auront donc aucun impact sur les aires d'appellation d'origine.

Analyse des impacts

Aucun effet n'est attendu sur les appellations d'origine et sur l'activité agricole puisqu'aucune activité agricole n'a lieu sur le site actuellement.
Avec des enjeux faible (contexte agricole) et très faible (appellations d'origine), les impacts du projet en phase chantier sont nuls sur l'activité agricole et sur les appellations d'origine.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 1. 8. Contexte forestier et boisements

Pour rappel, le site d'étude se compose essentiellement de prairies enherbées. Quelques arbres isolés ou des ronciers viennent également ponctuer ces prairies. Des boisements sont présents à l'extrémité ouest et aux abords immédiat du site d'étude (nord et ouest) (cf. *Chapitre 2 :I. 3. 4 Abords et état actuel du site* en page 41).

Les haies, boisements et ronciers présents aux abords du site d'implantation seront conservés et ne seront pas modifiés par le projet photovoltaïque. De plus, un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque.

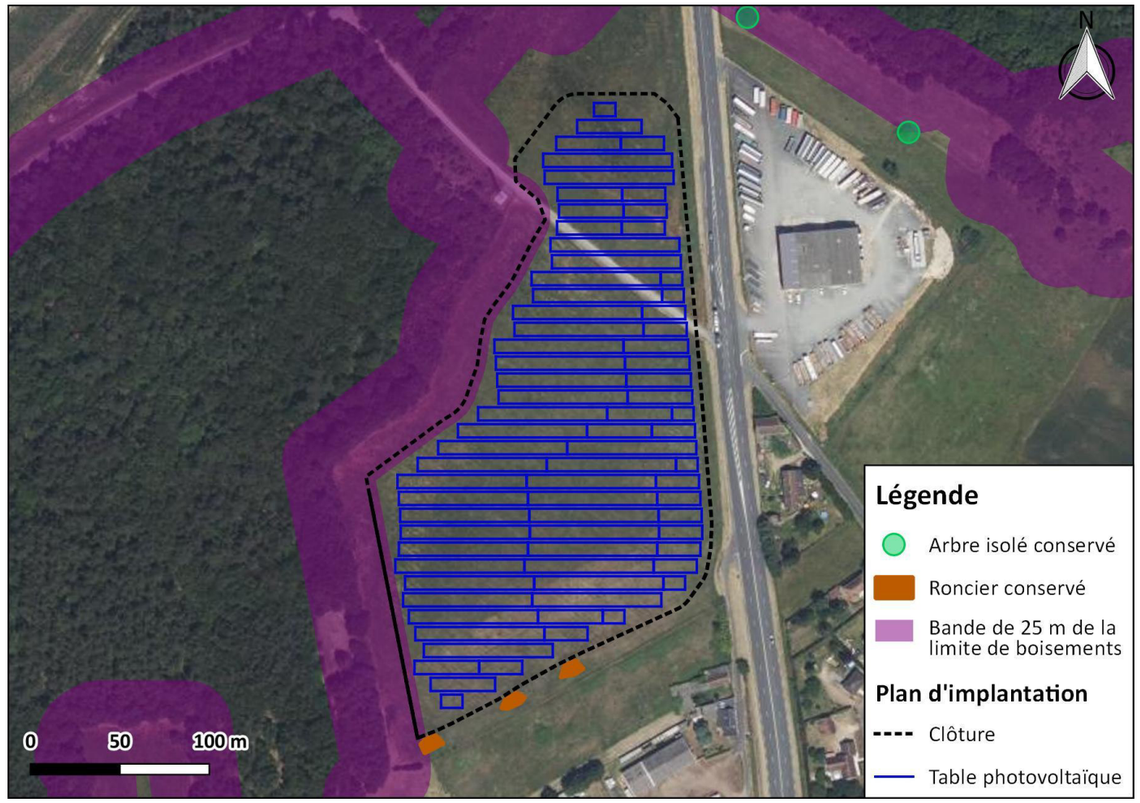


Figure 266 : Boisements et ronciers conservés
(Source : wpd, NCA Environnement)

Analyse des impacts

Les haies, boisements et ronciers présents aux abords du site d'implantation seront conservés et ne seront pas modifiés par le projet photovoltaïque. De plus, un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque. 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

La voie ferrée la plus proche est localisée à 260 m au nord-ouest du site d'implantation (LGV Sud Europe Atlantique). La gare la plus proche pour les voyageurs se situe à 2,3 km au sud-ouest du site d'implantation. Au vu des distances et du contexte boisé qui sépare la LGV du parc photovoltaïque, les nuisances liés à la phase chantier n'impacteront pas ces infrastructures et réseaux de transport.

Concernant le transport aérien, l'aéroport le plus proche est celui de Tours-Val de Loire à environ 40 km au nord du site d'implantation sur les communes de Tours et Parcay-Meslay. L'aérodrome le plus proche est celui de Tours-Le Louroux sur la commune du Louroux (37) à 11,6 km au nord-est du site d'implantation.
Le projet n'est pas concerné par une servitude liée au réseau aérien car il est situé à plus de 3 km d'un aérodrome comme l'indique la note d'information technique de la DGAC de 2022[37] qui concerne les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes.

Une légère augmentation de la circulation aux abords du site pourra être induite en période de travaux et particulièrement lors de l'apport des équipements sur site.

Pour rappel, selon les données de trafic routier des routes départementales de l'Indre-et-Loire (2021), la D910 qui longe le site d'implantation et permet d'y accéder, accueille un trafic moyen journalier de 6 054 véhicules dont 9,3% de poids lourd au plus proche du site d'implantation.

Pendant la phase chantier, la construction du parc solaire entraînera la circulation d'environ 80 camions sur les 6 mois de travaux. Au plus fort, la construction du parc solaire entraînera la circulation de 4 à 6 camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier. L'augmentation du nombre de poids-lourds en phase chantier sera de 1,1 % par jour au plus fort pour la D910.

Par ailleurs, les dispositions suivantes sont prévues pour le projet photovoltaïque de Draché vis-à-vis de la D910 :

- Un recul des équipements de la centrale de 10 m par rapport à la départementale D910 a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque ;
- Les panneaux seront orientés vers le sud et des haies seront plantées au sud du projet et à l'est du projet entre la centrale photovoltaïque et la D910 dans le cadre du projet (cf. partie précédente) pour limiter les risques d'éblouissement vis-à-vis des usagers de la D910 ;
- Étude d'éblouissement (cf. *Chapitre 5 :II. 1. 9 Infrastructures et réseaux de transport en page 355* et Annexe 8) ;
- Accès créé sur la D910 sécurisé et en accord avec le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire. Energie Draché SAS se rapprochera du Conseil Départemental pour demander leur validation.

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. De plus, des dispositions sont prévues pour le projet photovoltaïque vis-à-vis de la D910 (recul de 10 m, haies, accès sécurisé et étude d'éblouissement).
Avec un enjeu faible, les impacts sur les infrastructures et réseaux de transport 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.

[37] https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/3_2_NIT_Photovoltaique_V5_signee_10nov2022.pdf

Le chantier respectera les différentes préconisations des gestionnaires des réseaux.

Aucun site radioélectrique, faisceau hertzien, réseau de télécommunication, canalisation de gaz ou canalisation d'adduction en eau potable ne traverse le site d'implantation. Seules deux lignes électriques ENEDIS souterraines traversent le site d'implantation. Ces dernières sont localisées au droit du chemin rural qui sera dévié dans le cadre du projet. En effet, wpd a prévu cette déviation en concertation avec la mairie de Draché pour permettre d'installer des panneaux photovoltaïques au droit du chemin initial. Une délibération sera demandée à la mairie pour accorder cette déviation. wpd se rapprochera d'ENEDIS pour la déviation de ces réseaux pour avoir leur accord.

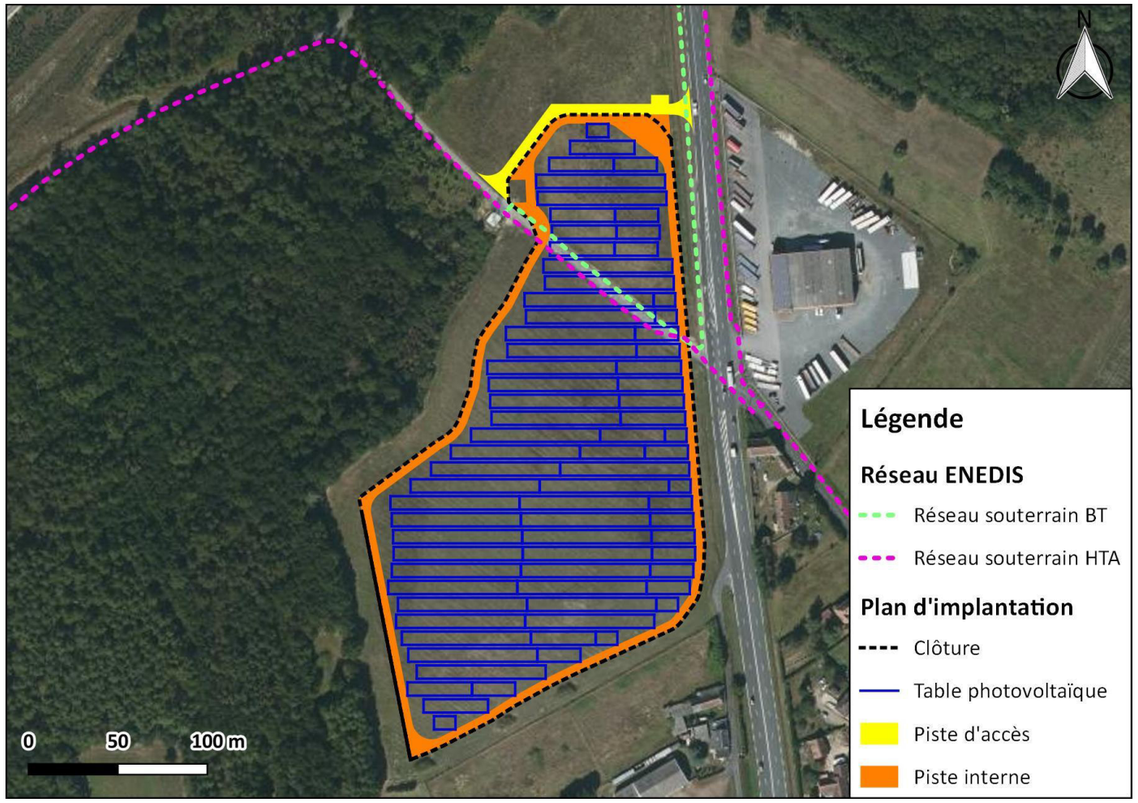


Figure 267 : Localisation des réseaux ENEDIS vis-à-vis de l'implantation projetée
(Source : ENEDIS, wpd, NCA Environnement)

Analyse des impacts

Le site d'implantation est traversé par deux lignes électriques ENEDIS souterraines localisées au droit du chemin rural qui sera dévié dans le cadre du projet. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont moyens.

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.

Plusieurs hameaux sont localisés à proximité du site d'implantation à savoir le hameau de *Bel-Air* à l'est et sud-est, de l'autre côté de la D910, et le hameau de la *Montée* au sud du site d'implantation. Pour rappel, la D910 est une infrastructure routière classée catégorie 3 vis-à-vis du bruit avec un secteur affecté par le bruit de 100 m de part et d'autre de cette infrastructure. De plus, une zone industrielle avec l'entreprise Berroyer (concessionnaire de poids lourds) est également localisée à proximité du site d'implantation à l'est de l'autre côté de la D910. En raison de cette proximité, les nuisances sonores émises le temps du chantier pourront constituer une gêne pour les habitations et les employés de la zone industrielle. Cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période.

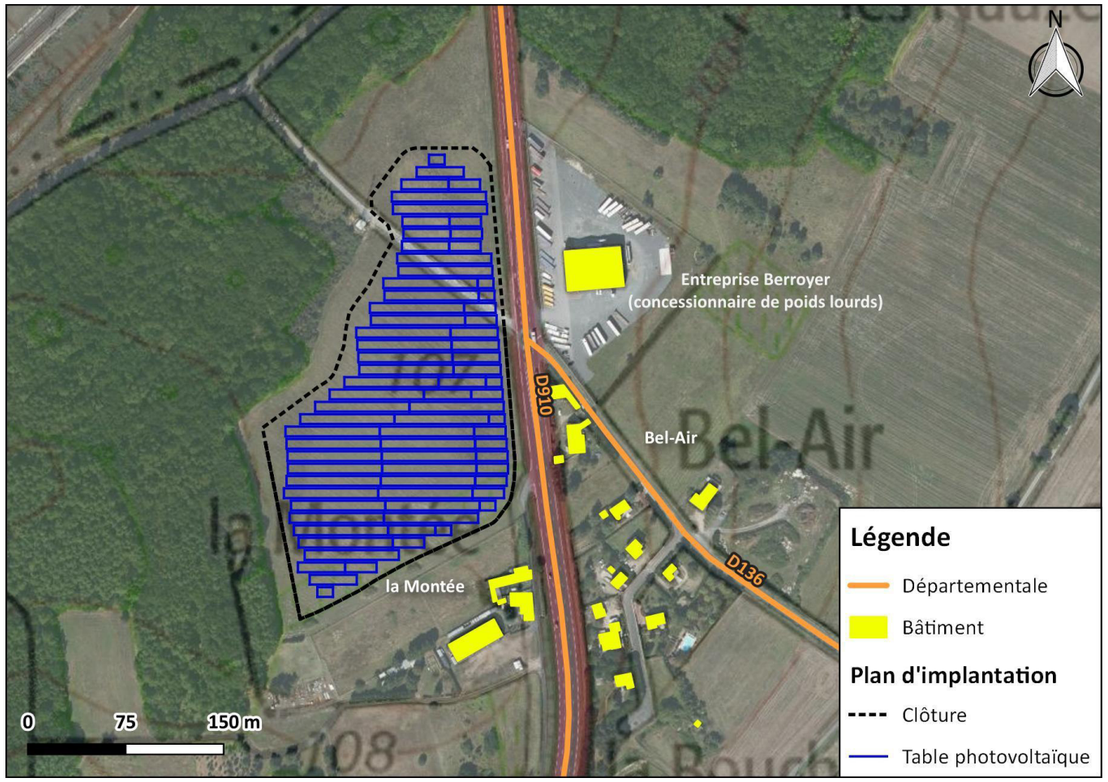


Figure 268 : Localisation des bâtiments les plus proches vis-à-vis de l'implantation projetée
(Source : IGN, wpd, NCA Environnement)

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. Enfin, les travaux seront uniquement réalisés en journée et aucune gêne se sera à présager la nuit.

I. 1. 11. 2. Émissions lumineuses

Aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur l'ensemble de la zone du chantier. Éventuellement, un éclairage ponctuel pourra être mis en place s'il s'avère indispensable pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur le chantier.

I. 1. 11. 3. Pollution des sols et des eaux

Se reporter au *Chapitre 5 :I. 2. 2 Sol et sous-sol* en page 348 et au *Chapitre 5 :I. 2. 3 Eaux souterraines et superficielles* en page 348.

I. 1. 11. 4. Pollution de l'air

Se reporter au *Chapitre 5 :I. 2. 5 Qualité de l'air* en page 349.

Production de poussières

Les travaux de construction de la centrale et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, en cas de temps sec et venté. Toutefois, la distance d'éloignement au lieu-dit « Les Saizines » (environ 380 m) et autres activités réduit les nuisances potentielles pour les habitants.

Les travaux de construction de la centrale et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, en cas de temps sec et venté. Au vu de la proximité avec les habitations et la zone industrielle, la production de poussière pourra être une nuisance lors de la phase chantier. Néanmoins, les vents dominants provenant principalement du sud-ouest, les nuisances potentielles seront réduites au sud et sud-est du site d'implantation (hameaux de *Bel-Air* et de *la Montée*). De plus, cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période.

I. 1. 11. 5. 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 dernièrement par le décret n°2020-1573 du 11 décembre 2020, 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 2008/98/ CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnée à l'article R. 541-7.
- **Déchet non dangereux** : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux.
- **Déchets POP** : tout déchet constitué, contenant ou contaminé par l'une ou plusieurs des substances figurant sur la liste de l'annexe IV du règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, et dont la teneur en cette ou ces substances est égale ou supérieure aux limites de concentration fixées par ladite annexe.
- **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.

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 indirects, et de niveau faible.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont moyens.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 1. 12. Risques technologiques

La centrale photovoltaïque n'est pas soumise 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, la plus proche étant à 1,3 km à l'est du site d'implantation. Il s'agit de la société « ONDET Jean » dont l'activité principale ainsi que son état ne sont pas renseignés.

La commune de Draché est concernée par le risque relatif au transport de marchandises dangereuses (D910 et LGV Sud Europe Atlantique). Le site d'implantation est également concerné par ce risque car il est longé par la route départementale D910.

La commune de Draché n'est pas concernée par le risque nucléaire ni le risque rupture de barrage.

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

Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur la D910. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et de niveau faible.
Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont moyens.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 2. Effets temporaires sur l'environnement physique

I. 2. 1. Topographie

Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase chantier du projet hormis au droit des postes électriques, des tranchées de câbles et des pistes créées ou des remblais seront mis en place, la topographie restera similaire à la topographie d'origine.

Analyse des impacts

La topographie restera similaire à la topographie d'origine. Avec un enjeu faible, l'impact du projet sur la topographie est très faible.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

I. 2. 2. Sol et sous-sol

Les impacts négatifs sur les sols d'un projet de centrale photovoltaïque au sol 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.

Dans l'hypothèse où un terrassement est réalisé, 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.

Les impacts sur les zones humides sont traités au *Chapitre 5 :II. 3. 3 Zones humides* en page 365. Pour rappel, les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation.

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. Les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation. Avec un enjeu faible, 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

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.

De plus, 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.

Ces accidents entraineraient par conséquent une pollution des nappes d'eau souterraine. Ce risque non quantifiable sera limité par les mesures mises en place (cf. mesures d'évitement).

Le site d'implantation n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP. Le captage AEP le plus proche est situé à 600 m au sud-ouest du site d'implantation (périmètre de protection rapprochée à 350 m au sud-ouest du site d'implantation). Aucun point d'eau de la BSS n'est présent à moins de 325 m du site d'implantation (cf. *Chapitre 3 :III. 3 Hydrogéologie* en page 127).

Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'implantation. Le cours d'eau répertorié le plus proche du site d'implantation celui du Réveillon est localisé à 940 m au sud du site d'implantation. Cette distance permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles.

Les impacts sur les zones humides sont traités au *Chapitre 5 :II. 3. 3 Zones humides* en page 365.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects.
Avec des enjeux modérés, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

I. 2. 4. Climat

Pour la phase chantier du projet, aucune modification du climat (ensoleillement, températures, précipitations, vents) n'est attendu.

Analyse des impacts

Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur le climat identifié sur le site d'étude. Avec un enjeu non qualifiable, l'impact du projet sur le climat est nul.

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, la commune de Draché fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'Ambroisie n'a pas 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.

La commune du site d'implantation fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. Des mesures devront donc être prises pour éviter toute dissémination.

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 n'a pas été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires du milieu naturel mais la commune du site d'implantation fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Avec un enjeu modéré d'amélioration, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont moyens.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 2. 6. Risques naturels

La commune de Draché n'est pas concernée par le risque inondation par submersion/débordement, le risque rupture de digue, le risque mouvement de terrain, un massif à risque feu de forêt identifié par l'ONF. En revanche, elle est concernée par le risque sismique (faible) et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid).
Le site d'implantation n'est pas concerné par le risque inondation par remontée de nappes et n'est pas exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité souterraine n'est recensée à moins de 625 m du site d'implantation. Aucun événement mouvement de terrain n'est recensé à moins de 950 m du site d'implantation.

La phase chantier du projet de la centrale photovoltaïque 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 mise en place dès le début du chantier (exemple : pistes lourdes 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 de Draché n'aura pas d'impact sur les risques naturels.
Avec un enjeu faible, l'impact du projet sur les risques naturels est nul.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

I. 3. Effets temporaires sur la biodiversité

L'analyse des impacts bruts sur la biodiversité prend en compte les mesures d'évitement et de réduction prises en phase projet afin d'éviter/réduire les impacts (cf. *Chapitre 6 :II Mesures prises en phase projet afin d'éviter/réduire les impacts sur la biodiversité* 400).

Les effets potentiels temporaires du projet sur la faune, la flore et les habitats sont relatifs aux phases de débroussaillement et d'installation des panneaux photovoltaïques.

Ainsi, plusieurs impacts sont envisageables :

- Des destructions d'individus (faune / flore) ou d'habitats,
- Des dégradations d'habitats,
- Un effarouchement des individus (faune).

Tous les groupes faunistiques ne seront pas perturbés de la même façon. Sur le secteur d'étude, les groupes d'espèces les plus sensibles au dérangement sont l'avifaune, l'entomofaune et l'herpétofaune. Il conviendra donc de prendre les mesures nécessaires, afin de pallier ces éventuels effets.

I. 3. 1. Périodes sensibles pour les différents taxons en phase chantier

L'ensemble des groupes faunistiques et floristiques peuvent être perturbés durant la phase de travaux sur le secteur d'étude.

En effet, pour les amphibiens et les reptiles, le risque d'écrasement des individus par les machines en phase travaux est à prendre en considération tout comme les périodes de vol des papillons et des libellules concernant l'entomofaune.

De plus, pour l'avifaune, le dérangement temporaire potentiel des individus en période de nidification et la destruction des nichées durant la réalisation des travaux sont aussi à prendre en compte.
Enfin pour les mammifères, notamment les chiroptères, les périodes d'hibernation et de reproduction sont à éviter.

Pour la flore, la période de floraison est à éviter entre mars et août. Cela peut entrainer une destruction de l'habitat par piétinement ou passage des engins.

Par conséquent, il conviendra de prendre certaines précautions, surtout concernant la sélection des périodes pour effectuer le chantier. Le tableau suivant permet de visualiser les périodes sensibles à éviter pour chacun des groupes ciblés.

Tableau 99 : Périodes favorables et défavorables aux travaux pour chacun des groupes ciblés.

Groupe/Mois	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Flore												
Amphibiens												
Avifaune												
Entomofaune												
Mammifères												
Reptiles												

Périodes favorables aux travaux

Périodes défavorables aux travaux

Il est nécessaire de débuter les travaux de fauche et de terrassement hors période favorable pour la faune, et de prendre toutes les mesures permettant d'éviter un éventuel impact direct sur les individus. Ce point est abordé dans la partie « Mesures d'atténuation ; éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ».

Analyse des impacts

Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

I. 3. 2. Habitats naturels

Les habitats se trouvant sous l'emprise du projet sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Tableau 100 : Habitats sous l'emprise du projet au sein de la ZIP

Nom de l'habitat	Code Corine biotopes	HIC (Natura 2000)	EUNIS	Surface sur la ZIP (en ha)	Emprise du projet sur la ZIP (en ha)	% d'emprise du projet sur la ZIP (en ha)
Prairies à Jonc diffus	37.217	-	E3.417	1,60	0,44	27,5%
Prairies de fauche de basse altitude	38.2	-	E2.2	6,67	3,9	58,5%

Il est important de noter que l'impact produit par l'effet d'emprise est temporaire, étant donné que le milieu naturel aura la capacité de se régénérer une fois les travaux d'implantation terminés. En effet, le système choisi pour l'implantation des panneaux, fixés préférentiellement par pieux battus, représente une surface négligeable d'emprise au sol, contrairement à d'autres systèmes tels que les fixations sur plots bétons ; et ne nécessite que très peu d'intervention sur le sol et sa structure. L'effet d'emprise concerne donc principalement la phase de travaux. La strate herbacée sera en mesure de se restaurer dans un état proche de la situation initiale.

Lors des travaux, deux pistes seront présentes : une piste externe d'accès empierrée de 6 m de large et une piste périphérique interne empierrée de 5 m de large, pour une surface totale de 0,61 ha.

Les pistes lourdes (0,61 ha) ou pistes externes d'accès empierrées concernent la circulation de poids lourds (semi-remorque, camion-grue, camion de pompier, etc.). Elles sont aménagées lorsque la résistance au poinçonnement du sol ne permet pas par compactage de créer une piste de circulation pour ce type d'engin. Les usages principaux de ces pistes lorsque nécessaire sont :

- Livraison des équipements lourds : postes électriques, base-vie, container, ….
- Livraison du matériel vers la zone de stockage ;
- Accès en exploitation des postes électriques, et autres équipements stratégiques ;
- Circulation des pompiers ;
- Accès au site.

Des régalages sont prévus au niveau des postes électriques, du container et de la citerne. Un apport de matériaux granulaires sera réalisé pour la création des pistes pour leur donner un effet bombé, permettant un écoulement libre des eaux pluviales. Les engins évolueront au niveau des pistes pour préserver les habitats.

Analyse des impacts

Les impacts du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les habitats sont modérés, car les habitats sous l'emprise des travaux sont des habitats de type prairie et certains habitats sont caractéristiques de zones humides, ils présentent donc une diversité végétale plus marquée. En revanche, les habitats herbacés présents pourront se restaurer.

Positif	Nul	Très faible	Faible	**Moyen**	Fort

I. 3. 3. Zones humides

Durant la phase de chantier de construction ou du démantèlement d'un parc photovoltaïque, 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 leur fonctionnalité.

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 du parc, le projet comprend un certain nombre d'aménagements en phase de construction :

- l'utilisation et la création des pistes lourdes ;
- la création de liaisons électriques ;
- le raccordement électrique aux postes de livraison et de transformations.

La première étape du chantier s'attachera à la création des pistes. Le raccordement sera enterré pour le réseau électrique interne.

Il est important de rappeler que le chantier va durer environ 6 mois. De plus, les éléments temporaires du plan de masse seront remis en état et laissés au naturel (réensemencement des zones à nue pour limiter le développement d'espèces à caractère exotique envahissant) à la fin des travaux. La strate herbacée sera en mesure de se restaurer dans un état proche de la situation initiale. Ainsi, l'impact ne sera pas effectif sur une année complète. Il conviendra d'éviter la période de hautes eaux (novembre à février) pour les passages des engins au niveau des zones humides floristiques. De plus, l'impact est temporaire et ne concernera que la fonctionnalité hydrologique des zones humides floristiques. Pour rappel, les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier.

Les engins de chantier circuleront au niveau des pistes uniquement, ce qui limite l'impact.

Analyse des impacts

Les effets temporaires du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les habitats sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**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 a été vu dans l'état initial, aucun des éléments du patrimoine protégé se trouvant dans les aires d'étude du projet ne présente de lien visuel avec celui-ci.

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 appréciable depuis les axes de circulation l'encadrant ainsi que depuis certaines habitations voisines proches de la zone de projet. La phase de travaux sera donc essentiellement 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 exercer une influence sur l'environnement de vie des riverains.

Analyse des impacts

Au vu de l'exposition de certains de ces derniers avec la zone de projet et de la qualité paysagère de l'environnement traversé, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

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 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'habitant au sein de la commune ou encore les logements.

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 centrale photovoltaïque engendrera le versement annuel des taxes locales aux collectivités (IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, TFPB : taxe sur les propriétés bâties, CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée 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'implantation locale d'une centrale photovoltaïque entraîne des retombées économiques à tous les niveaux :

- **Pour les collectivités territoriales** : des retombées économiques pour un montant total de 20 k € seront distribuées annuellement autour des trois acteurs suivants :
  - La commune percevra 3,5 k € ;
  - La Communauté de commune Loches Sud Touraine percevra 10 k € ;
  - Le Département percevra 6,4 k €.

Cependant, il est à noter que ces montants sont donnés à titre indicatif car calculés en prenant des hypothèses à l'instant T. Les paramètres tels que la puissance injectée, le chiffre d'affaires, la surface de la centrale, les coûts de construction, etc. impactent les montants précités.
Par ailleurs, la législation est, de même, celle prise à l'instant T pourra donc potentiellement évoluer (taux applicables, montants forfaitaires, etc…).

Tableau 101 : Tableau récapitulatif des montants par type de cotisation

(Source : wpd)

Taxes en EUR/an					
	Taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)	Cotisation Foncières des Entreprises (CFE)	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) *	Imposition forfaitaire des entreprises de réseau (IFER)	TOTAL
Part de la Commune	301	0	0	3 258	**3 559**
Part de l'EPCI	14	591	1 324	8 146	**10 074**
Part du Département	323	0	1 174	4 887	**6 384**
TOTAL	**638**	**591**	**2 498**	**16 291**	**20 018**

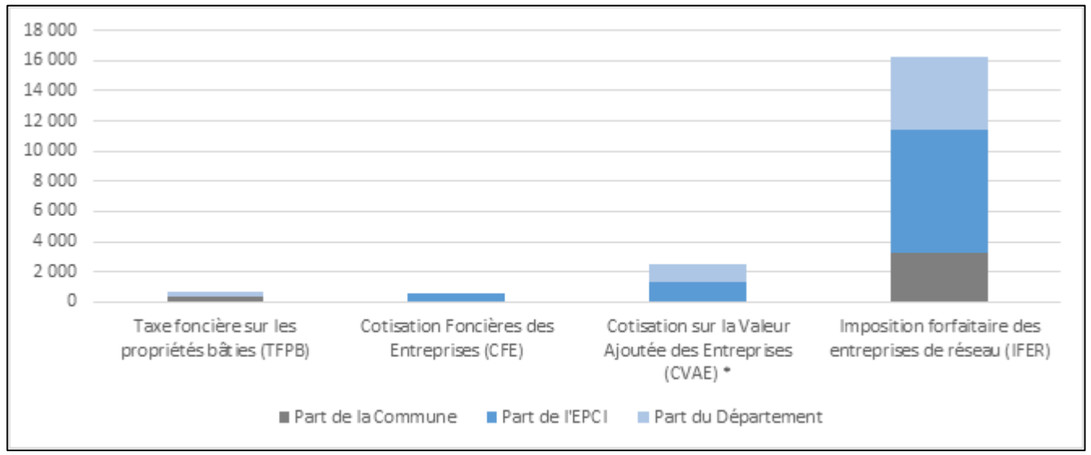


Figure 269 : Graphique récapitulatif des montants par type de cotisation
(Source : wpd)

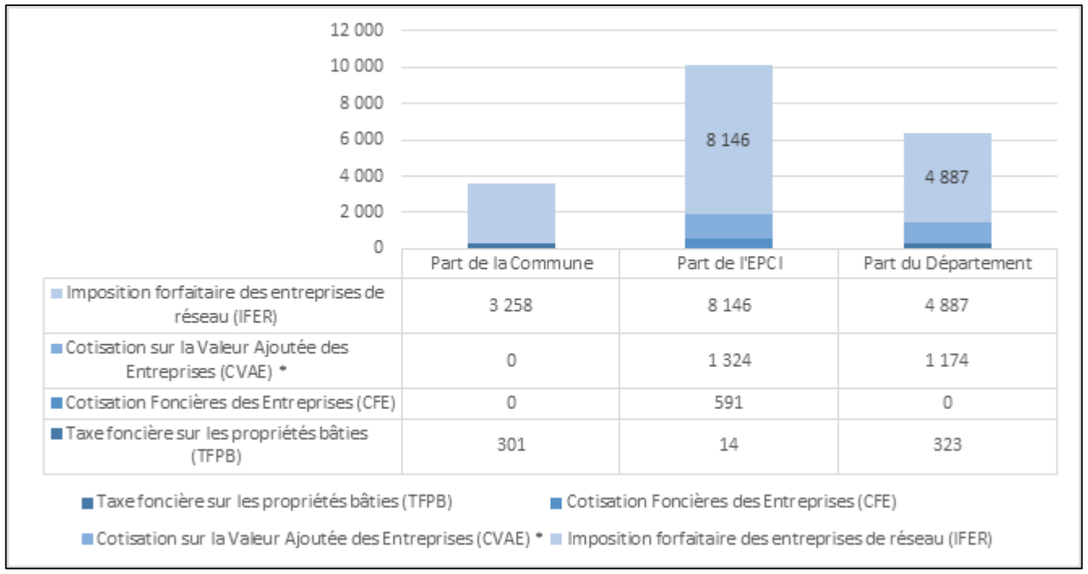


Figure 270 : Graphique récapitulatif des montants perçus par collectivité territoriale
(Source : wpd)

- **Pour certaines entreprises locales** : lors des phases d'installation et de démantèlement du parc photovoltaïque, et durant toute la phase d'exploitation, pour des interventions d'entretien, de réparation, de surveillance, etc.

Le projet photovoltaïque représente une opportunité pour les collectivités d'améliorer leurs revenus.

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[38] indique qu'une centrale photovoltaïque au sol génère 9,7 ETP[39]/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).

La centrale photovoltaïque au sol de Draché aura une puissance totale d'environ 5,9 MWc.

Selon ce ratio, la centrale photovoltaïque au sol projetée par la SAS Energie Draché sur la commune de Draché génèrerait environ 57 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 57 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité. 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	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables

Comme pour la phase chantier, au vu des distances, aucun impact n'est attendu sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits ainsi que les sites patrimoniaux remarquables en phase d'exploitation.

Concernant la visibilité, celle-ci est traitée dans le volet paysager (cf. *Chapitre 5 :II. 4 Effets permanents sur le paysage* en page 379).

Patrimoine archéologique

Pour rappel, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur la commune de Draché. Des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique selon la DRAC Centre-Val de Loire avant la phase chantier.

Aucun travaux de terrassement n'ayant lieu en phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur le patrimoine archéologique durant cette phase.

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 remarquables. Les covisibilités entre le site d'implantation et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager.
Aucun impact n'est attendu sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation. Avec un enjeu très faible (monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables) et fort (patrimoine archéologique), les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase d'exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 4. Tourisme et loisirs

Les itinéraires de randonnées présents à proximité du projet, conservés ou préalablement et définitivement déviés (cf. *Chapitre 5 :I. 1. 4 Tourisme et loisirs* en page 343 et Figure 265 en page 343) restent libre d'accès au public en phase exploitation. Le projet photovoltaïque n'aura pas d'effet direct sur les activités touristiques.

Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité des monuments historiques.

Le projet photovoltaïque 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. Pour ce faire, des panneaux d'information sur la centrale photovoltaïque au sol ainsi que sur sa capacité de production peuvent être mis en place aux niveaux des routes et du chemin qui longent le site de projet.

Le projet pourra avoir un 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 modéré, les impacts du projet sur le tourisme sont positifs.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

[38] *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.

[39] Équivalent Temps Plein

II. 1. 5. Occupation des sols

Pour rappel, le site d'implantation occupe 0,2% de la superficie communale. Le site d'implantation est entièrement composé de territoires agricoles. Au total, le site d'implantation représente près de 0,3% du territoire agricole de la commune.

Lors de la phase d'exploitation, il est prévu de conserver les parcelles enherbées du site d'implantation entretenues mécaniquement par fauche et/ou débroussaillage 1 à 2 fois par an, selon le besoin. Les parcelles du site d'implantation ne seront donc pas concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la centrale.

Analyse des impacts

Les effets du projet en phase exploitation sur l'occupation des sols sont l'occupation de parcelles enherbées. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sont négligeables sur l'occupation du sol.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire

II. 1. 6. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Draché est un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 2 mai 2013 par délibération du Conseil Communautaire puis modifié le 7 juillet 2016 et le 2 mai 2019.

Selon le plan de zonage du PLU, un seul type de zone est recensé sur le site d'implantation : la zone agricole A. Selon l'article A1 (Occupations et utilisations des sols interdites) du règlement du PLU, en zone A, **les parcs photovoltaïques au sol sont interdits**, sauf dans le secteur Ap.

La construction de parcs photovoltaïques au sol n'est pas autorisée au sein du site d'implantation localisé en zone A du PLU. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme au PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié.

Une prescription graphique linéaire du PLU recoupe également le site d'implantation, à savoir la prescription « application de l'article L.111-1-4 du Code de l'Urbanisme » matérialisée par un tireté rose sur la Figure 63 en page 96. Le règlement du PLU de Draché indique que cette prescription concerne la qualité de l'urbanisation aux abords des voies importantes et impose, en dehors des espaces urbanisées, un recul de 75 m par rapport à l'axe des voies classées. Ainsi, une partie du site d'implantation est concernée par la bande de 75 m de part et d'autre de la D910, relative à l'article L.111-6 du Code de l'Urbanisme, où les constructions ou installations sont interdites.

Pour rappel (cf. Chapitre 3 :II. 7. 1 Document d'urbanisme en page 95), depuis la publication de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'interdiction de constructions ou installations dans une bande de 75 m de part et d'autre de la D910 ne s'applique pas au présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché.

Par ailleurs, aucun zonage d'Appellation d'Origine Contrôlé (AOC), ni espace boisé classé, ne recoupe le site d'implantation.

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 *paragraphe Chapitre 3 :III. 4. 2 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 132.

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Draché devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE du Bassin Loire-Bretagne. L'étude de cette articulation est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à chaque orientation du SDAGE.

Tableau 102 : Articulation du projet de centrale photovoltaïque au sol avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

	Orientation	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet de centrale photovoltaïque au sol
SDAGE Loire-Bretagne	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	Des mesures de préservation et de compensation concernant les zones humides sont prévues dans le cadre du projet
	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	/

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Draché est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

SAGE Vienne Tourangelle

La commune de Draché appartient au SAGE Vienne Tourangelle. Ce dernier est entré en phase d'élaboration suite à l'installation de la Commission Locale de l'Eau le 28 janvier 2022. À fin septembre 2023, le SAGE Vienne Tourangelle est toujours en cours d'élaboration.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont forts. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne mais il n'est pas conforme au PLU de Draché. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont nuls (SDAGE Loire-Bretagne) et forts (document d'urbanisme).

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

Pour rappel, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80. De plus, d'après wpd, la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire a confirmé, en pôle ENR, que les terres du site d'étude devraient être classées comme des terres incultes par la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire.

Les impacts du projet de parc photovoltaïque de Draché sont nul sur l'activité agricole en phase d'exploitation puisqu'aucune activité agricole n'a lieu sur le site actuellement.

La commune de Draché fait partie du territoire de 3 IGP et 7 AOC-IG. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site. La phase d'exploitation n'aura donc aucun impact sur les aires d'appellation d'origine.

Analyse des impacts

Aucun effet n'est attendu sur les appellations d'origine et sur l'activité agricole puisqu'aucune activité agricole n'a lieu sur le site actuellement.
Avec des enjeux faible (contexte agricole) et très faible (appellations d'origine), les impacts du projet en phase d'exploitation sont nuls sur l'activité agricole et sur les appellations d'origine.

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 8. Contexte forestier et boisements

Pour rappel, les haies et boisements présents aux abords du site d'implantation seront conservés et ne seront pas modifiés par le projet photovoltaïque. De plus, un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque.

En phase d'exploitation, le contexte forestier sera uniquement concerné par un entretien des arbres et haies présents à proximité du parc pour limiter les risques d'incendie (obligation légale de débroussaillement).

Analyse des impacts

Un entretien des espaces boisés à proximité de la centrale pourra être nécessaire.
Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le contexte forestier en exploitation sont nuls.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Au vu des distances et du contexte boisé, l'exploitation du parc photovoltaïque n'impactera pas le trafic ferroviaire (LGV à 260 m au nord et gare la plus proche pour les voyageurs à 2,3 km au sud-ouest du site d'implantation).

Une étude portant sur les risques d'éblouissement du projet photovoltaïque vis-à-vis de la LGV Sud Europe Atlantique a été réalisée en octobre 2023 par SOLAÏS. Elle est disponible en intégralité en Annexe 8. Cette étude conclue que « *les conducteurs de trains ne seront jamais impactés par des rayons réfléchis si bien que* ***le risque d'éblouissement pour les trains sur la ligne ferroviaire 566 est nul*** ».

De plus, une étude portant sur la compatibilité GSMR avec le projet photovoltaïque a été réalisée en octobre 2023 par AXIANS. Elle est disponible en intégralité en Annexe 9. Cette étude conclue que :
« *Après analyse des contraintes PEF, Cartographie qualité, courbes CW sur la ligne grande vitesse n° 010000 entre les PK 35,5 – 35,8* ***le projet d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque WPD SOLAR sur le site de DRACHE ne présente pas de risque identifié sur le service radio GSM-R.***
Au regard des caractéristiques radio GSM-R dont la présence du site GSMR à proximité (environ 275m), de la zone plutôt dégagée, de la configuration de la ligne ferroviaire (voie ferrée en ligne droite), ainsi que de la hauteur des infrastructures qui seront installées avec la centrale solaire photovoltaïques (Hauteur= 3,55 m par rapport au sol maximal), ***le risque de dégradation du niveau de couverture radio GSM-R résultant de cette étude reste relativement faible.***
En synthèse : chacune des analyses réalisées dans le cadre de cette étude concluent à ***un risque négligeable ou faible concernant le risque de dégradation ou de perturbation du réseau radio GSM-R****. Même en considérant un effet cumulatif des différents équipements, la configuration de la centrale solaire photovoltaïque de DRACHE ne présente pas de risque significatif au regard de la typologie radio GSM-R dans cette zone géographique (un bon niveau de couverture et de qualité liée à l'implantation du site GSM-R CEN_MAILLE DRACHE) ».*

Pour rappel, le projet n'est pas concerné par une servitude liée au réseau aérien car il est situé à plus de 3 km d'un aérodrome comme l'indique la note d'information technique de la DGAC de 2022 (aéroport et aérodrome les plus proches respectivement à 40 km au nord et 11,6 km au nord-est du site d'implantation)..

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 chemins ruraux, routes communales et départementales (D910) à proximité de la centrale.
La fréquentation irrégulière et le faible trafic ne constitueront pas une gêne pour les autres usagers et auront un impact négligeable sur les infrastructures de transport pendant la phase d'exploitation.

Enfin, pour rappel, des dispositions ont été prévues pour le projet photovoltaïque vis-à-vis de la D910 : recul de 10 m, haies, accès sécurisé (cf. *Chapitre 5 :I. 1. 9 Infrastructures et réseaux de transport en* page 345).

Une étude portant sur les risques d'éblouissement du projet photovoltaïque vis-à-vis de la route départementale D910 a été réalisée en octobre 2023 par SOLAÏS. Elle est disponible en intégralité en Annexe 8.

Cette étude de réverbération conclue que **le projet photovoltaïque,** « *avec les configurations de tables proposées (plein sud, inclinaisons entre 10 à 25°, hauteurs des tables de 0,80 m à 3,55 m), avec une haie végétale d'une hauteur de 3 m****, va générer de l'éblouissement pour les automobilistes*** *:*

- ***Dans leur vision périphérique ;***
- ***Le soir, entre avril et septembre, sur une durée journalière inférieure à 50 minutes.***

Par ailleurs, il est à noter que :

- *La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible dans la mesure où :*
  - *La trajectoire du nord au sud n'est jamais impactée ;*
  - *La durée est limitée dans l'année (avril à septembre) et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps inférieur à 50 minutes au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures ;*
  - *L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est loin d'être toujours le cas.*
- *La sévérité de l'éblouissement est faible dans la mesure où :*
  - *La vision fixe centrale des conducteurs n'est pas impactée si bien que les conducteurs doivent bouger les yeux pour percevoir les rayons réfléchis ;*
  - *L'angle entre les rayons réfléchis et les rayons directs du soleil est systématiquement inférieur à 17° si bien qu'aujourd'hui, en l'absence de générateur PV et pour ces mêmes instants, les automobilistes sont déjà éblouis par le soleil ».*

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 négligeable. Le risque d'éblouissement pour les trains sur la LGV Sud Europe Atlantique est nul. Le risque de dégradation ou de perturbation du réseau radio GSM-R est négligeable ou faible. Le projet photovoltaïque va générer de l'éblouissement pour les automobilistes dans leur vision périphérique et le soir sur une durée journalière inférieure à 50 minutes entre avril et septembre mais la probabilité d'occurrence et la sévérité de l'éblouissement restent faibles.
Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les infrastructures et réseaux de transport en exploitation sont faibles.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, aucun site radioélectrique, faisceau hertzien, réseau de télécommunication, canalisation de gaz ou canalisation d'adduction en eau potable ne traverse le site d'implantation. Seules deux lignes électriques ENEDIS souterraines traversent le site d'implantation. Ces dernières auront préalablement et définitivement été déviées au nord du projet pendant les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque (cf. *Chapitre 5 :I. 1. 10 Réseaux existants et servitudes* en page 345).

En phase d'exploitation, aucun effet de la centrale photovoltaïque n'est attendu sur les réseaux. Les préconisations données par les gestionnaires de réseaux devront être prises en compte.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation, le projet photovoltaïque n'impactera pas les différents réseaux à proximité. Les effets et impacts 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 site proviennent uniquement du fonctionnement des locaux techniques (local d'exploitation, poste de conversion et de livraison) et onduleurs à leurs abords immédiats. Aucune émission sonore n'aura lieu de nuit, étant donné que les installations sont à l'arrêt.

Locaux techniques

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 ou activités permet d'autant plus de réduire ces émissions sonores.

Tableau 103 : Distance entre les locaux liés à la centrale photovoltaïque au sol et les habitations/activités les plus proches

Locaux techniques bruyants	Habitation/activité la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation/activité
Poste de livraison (PDL) au nord du site	Entreprise Berroyer	87 m
Poste de transformation (PDT) à l'est du site	Entreprise Berroyer	56 m
	Habitation au lieu-dit *Bel-Air*	114 m
Poste de transformation (PDT) à l'ouest du site	Habitation au lieu-dit *Bel-Air*	154 m
Poste de transformation au sud-ouest du site	Habitation au lieu-dit *la Montée*	180 m

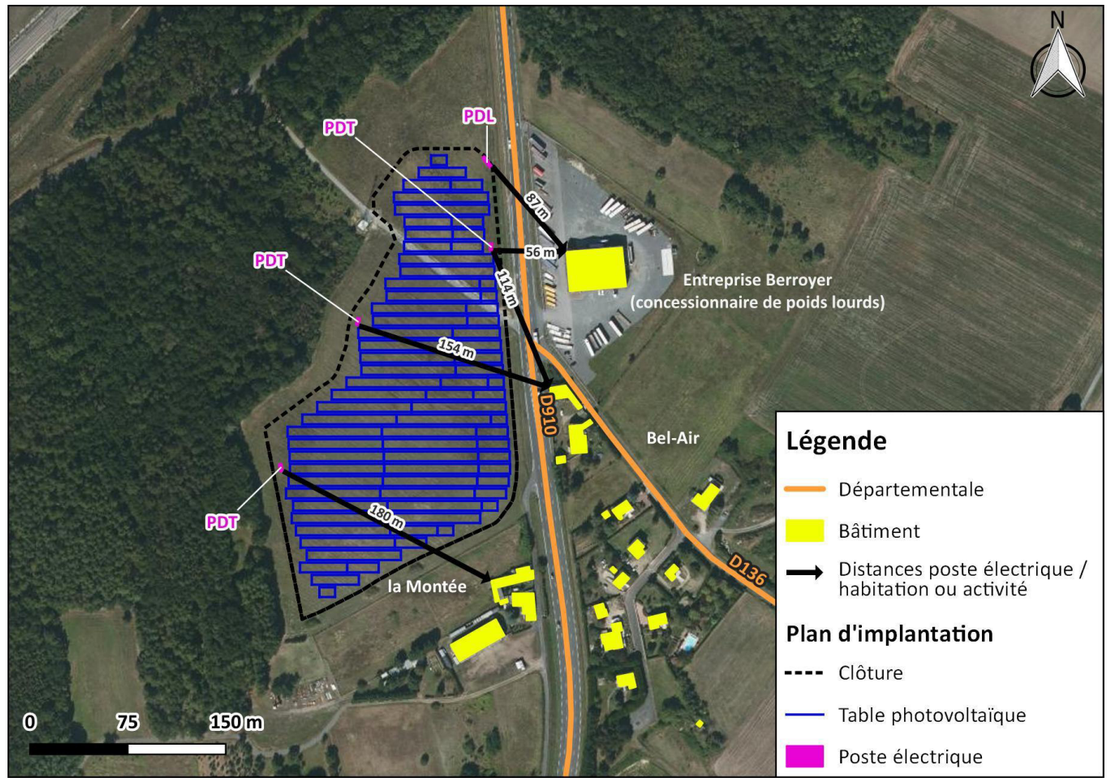


Figure 271 : Locaux techniques de la centrale photovoltaïque au sol de Draché vis-à-vis des habitations ou activités les plus proches

(Source : IGN, wpd, NCA Environnement)

Les postes électriques ne devraient pas être audibles depuis les habitations ou activités les plus proches. Ces niveaux sonores seront réduits par la distance avec les premiers tiers (56 m au minimum pour l'entreprise Berroyer et 114 m au minimum de l'habitation la plus proche) et la circulation sur la route départementale D910.

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 centrale photovoltaïque ne seront pas source de vibrations.

Les incidences du projet en termes de bruit seront très limitées. Aucune vibration n'est à présager.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats des postes électriques. Ces niveaux sonores seront réduits par la distance avec les premiers tiers (56 m au minimum pour l'entreprise Berroyer et 114 m au minimum de l'habitation la plus proche) et la circulation sur la route départementale D910. 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	Nul	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 usagers des routes les plus proches (D910) et les habitants des hameaux ou employés les plus proches (entreprise Berroyer, hameaux de *Bel-Air* et *la Montée*) ne pourront pas, ou peu, être gênés par de tels effets. Notamment compte tenu de l'implantation des panneaux, de leur orientation, de leur hauteur par rapport aux parcelles alentours, et de la végétation autour (haies plantées pour le projet).

Pour rappel, des études portant sur les risques d'éblouissement du projet photovoltaïque vis-à-vis de la LGV Sud Europe Atlantique et de la route départementale D910 ont été réalisées en octobre 2023 par SOLAÏS. Elles sont disponibles en intégralité en Annexe 8. Leurs conclusions ont été vues au *Chapitre 5 :II. 1. 9 Infrastructures et réseaux de transport* en page 355.
Le risque d'éblouissement pour les trains sur la LGV Sud Europe Atlantique est nul. Le projet photovoltaïque va générer de l'éblouissement pour les automobilistes dans leur vision périphérique et le soir sur une durée journalière inférieure à 50 minutes entre avril et septembre mais la probabilité d'occurrence et la sévérité de l'éblouissement restent faibles.

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[40] 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.* ».

[40] Direction Générale de l'Aviation Civile

La note d'information technique, datée de 2022, établissant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, indique que *« […] le service compétent de l'aviation civile saisi devrait donner un avis favorable relativement à l'éblouissement à tout projet situé à plus de 3 km d'un aérodrome ou d'une tour de contrôle. ».*

L'aérodrome le plus proche est celui de Tours-Le Louroux, à environ 11,6 km au nord-est du site d'implantation.

Compte tenu de cette distance, le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement de cet aérodrome.

Analyse des impacts

Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimes à la vue du site d'implantation. Le risque d'éblouissement pour les trains sur la LGV Sud Europe Atlantique est nul. Le projet photovoltaïque va générer de l'éblouissement pour les automobilistes dans leur vision périphérique et le soir sur une durée journalière inférieure à 50 minutes entre avril et septembre mais la probabilité d'occurrence et la sévérité de l'éblouissement restent faibles. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont faibles.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 1. 11. 3. Pollution des sols et des eaux

Se reporter au *Chapitre 5 :II. 2. 3 Eaux souterraines et superficielles* en page 360.

II. 1. 11. 4. Pollution de l'air

Se reporter au *Chapitre 5 :II. 2. 5 Qualité de l'air* en page 362.

II. 1. 11. 5. 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 104 : 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.III.3* ***Mesures contre les champs électromagnétiques*** en page 410).

Les distances entre les locaux techniques et les habitations ou activités les plus proches sont présentées dans le tableau suivant (cf. Figure 271 en page 357).

Tableau 105 : Distance entre les sources de champ électromagnétique et les habitations/activités les plus proches

Locaux techniques	Habitation/activité la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation/activité
Poste de livraison (PDL) au nord du site	Entreprise Berroyer	87 m

Locaux techniques	Habitation/activité la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation/activité
Poste de transformation (PDT) à l'est du site	Entreprise Berroyer	56 m
	Habitation au lieu-dit *Bel-Air*	114 m
Poste de transformation (PDT) à l'ouest du site	Habitation au lieu-dit *Bel-Air*	154 m
Poste de transformation au sud-ouest du site	Habitation au lieu-dit *la Montée*	180 m

Le poste électrique le plus proche est à 56 m des premiers tiers (entreprise Berroyer) et à 114 m au minimum de l'habitation la plus proche. 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**, fixés au bord des tables, 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. La table la plus proche étant à 34 m de l'habitation la plus proche, le champ magnétique et électrique sera très faible.

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 30µT). 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 centrale photovoltaïque au sol de Draché n'aura aucun impact sur la santé humaine au niveau des habitations et activités riveraines.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque au sol de Draché n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est nul.

Positif	**Nul**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 11. 6. Production de déchets

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque 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 ces déchets et les fera évacuer vers des filières de traitement adaptées. La végétation coupée sera laissée sur place ou évacuée vers des filières de gestion adaptées.

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 2* page 37). 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 photovoltaïque de la SAS Energie Draché lié au démantèlement de l'installation 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 déchet. L'impact du projet est très faible.

Positif	Nul	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

II. 1. 12. Risques technologiques

La centrale photovoltaïque au sol de Draché n'aura aucun effet sur le risque de transport de matières dangereuses en phase exploitation.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur les risques technologiques en phase 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

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'aucune modification du sol n'aura lieu en phase d'exploitation. Avec un enjeu 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 centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place des postes de transformation et de livraison, au container de stockage, à la citerne incendie et aux fondations du projet de Draché. 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 centrale photovoltaïque, 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 réduit fortement le risque d'érosion. En effet, la pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux d'une hauteur minimale de 0,8 m par rapport au sol. Les eaux pluviales continueront donc de s'écouler librement vers les fossés existants (cf. *Figure 46* en page 77).

Les surfaces imperméabilisées se limitent au poste de livraison (26 m²), aux 3 postes de transformation (46,8 m²), au container de stockage (15,2 m²) et à la citerne incendie (126 m²), soit **214 m².** À cette valeur, s'ajoute les pieux battus représentant une surface imperméabilisée d'environ **125 m².**

D'autre part, **6 100 m²** de pistes empierrées 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.

Au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ **6 564 m²** (0,66 ha**)**, soit 14% de l'emprise du projet (4,7 ha dont 4,3 ha d'emprise clôturée).

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.

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* en page 399.

Les impacts sur les zones humides sont traités au *Chapitre 5 :II. 3. 3 Zones humides* en page 365. Pour rappel, les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation.

Compte tenu de l'imperméabilisation du site, de la répartition des modules et des tables et du choix de pieux battus, le projet n'aura pas d'impact sur le ruissellement des eaux et donc le risque d'érosion du sol est très faible.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules. Il s'agit d'effets permanents et indirects. Le risque d'érosion est très faible du fait de la transparence hydraulique des panneaux et de la répartition équitable de l'eau sous les panneaux. Les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les sols sont négligeables.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Écoulement des eaux

Pour rappel, la surface imperméabilisée du projet est d'environ 6 564 m² dont 6 100 m² de pistes empierrées mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés pour les pistes empierrées 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.

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 (2 m), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion. De plus, les panneaux étant surélevés (0,8 m entre la partie basse des panneaux et le sol) une couverture végétale sera maintenue en dessous limitant d'autant plus le risque d'érosion des sols, et donc facilitant l'écoulement des eaux.

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, plates et perméables) et de l'entretien qui sera réalisé (entretien mécanique par fauche et/ou débroussaillage), les parcelles du projet resteront enherbées ce qui limitera la modification des écoulements pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Draché

Qualité des eaux souterraines et superficielles

Pour rappel, le site d'implantation n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP (périmètre de protection rapprochée le plus proche à 350 m au sud-ouest du site d'implantation). Aucun point d'eau de la BSS n'est présent à moins de 325 m du site d'implantation et aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'implantation (cours d'eau le plus proche localisé à 940 m au sud du site d'implantation).

En raison de la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, 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 centrale photovoltaïque. En effet, les panneaux sont homologués donc même s'ils sont endommagés, ils n'engendrent aucune pollution par lessivage.

Les impacts sur les zones humides sont traités au *Chapitre 5 :II. 3. 3 Zones humides* en page 365.

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 des enjeux modérés, 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.

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 de la parcelle, de la superficie du projet et de l'occupation du sol, les variations de température seront limitées et l'impact de la centrale photovoltaïque sur le climat sera très négligeable.

Bilan carbone du projet photovoltaïque

Le bilan carbone du projet photovoltaïque de Draché est détaillé au *Chapitre 2 :III. 5 Bilan carbone* en page 83. Les conclusions du bilan sont reprises ci-après.

Pour la centrale de la Draché, une productivité d'environ 6 240 MWh/an est attendue. Ainsi, en considérant une durée d'exploitation de la centrale de 30 ans, il est estimé que la centrale photovoltaïque de Draché émettra sur la totalité de sa durée de vie, une émission de 10 296 t de CO_2 sur 30 ans (soit 343 t de CO_2 par an).

Par comparaison, pour une production d'énergie équivalente à 30 ans d'exploitation de la centrale, il est estimé que les moyens « classiques » de production en France émettraient 15 350 t de CO_2 sur 30 ans (soit 512 t de CO_2 par an).

Ainsi, la substitution de cette production par l'exploitation de la centrale photovoltaïque de Draché permettrait donc d'éviter le rejet de 5 055 tonnes de CO_2 sur 30 ans (soit 169 tonnes de de CO_2 par an).

En ce qui concerne le temps de retour carbone du projet photovoltaïque de Draché, il est estimé à 8,44 ans. Après cette date, l'installation photovoltaïque contribue à la réduction de l'empreinte carbone de l'ensemble du réseau électrique.

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 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.

Comme indiqué dans la partie précédente, il est estimé que la centrale photovoltaïque de Draché émettra sur la totalité de sa durée de vie, une émission de 10 296 t de CO_2 sur 30 ans (soit 343 t de CO_2 par an).

Analyse des impacts

Les effets du projet sur la qualité de l'air sont l'émission de 343 tonnes de CO_2 par an. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet est faible sur la qualité de l'air.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 2. 6. Risques naturels

L'exploitation de la centrale photovoltaïque 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 (cf. *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels et risques majeurs particuliers en* page 143). Pour rappel, le site d'implantation est concerné par le risque sismique (faible) et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid).

Le projet de centrale photovoltaïque de Draché se situe en zone de sismicité 2 (faible).
D'après l'article R563-1 et suivants du code de l'environnement « Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 ».
La catégorie dite à « *risque normal* » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ils sont répartis en 4 catégories d'importance (article R.563-3) :
« 1° Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
2° Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
3° Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
4° Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. »

L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », définit de manière précise le classement en catégories d'importance. Ainsi, les bâtiments des centres de production collective d'énergie dont la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique sont classés en catégorie d'importance III, ce qui n'est pas le cas du projet de centrale photovoltaïque de Draché (5,9 MWc).

Par ailleurs, la centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon la norme parasismique **NF EN 1998** (« Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes ») afin de faire face aux conséquences d'un séisme.

En particulier, la centrale sera équipée d'organes de coupure électrique permettant de mettre en sécurité la centrale lors de l'occurrence d'un séisme ; la centrale ne recevant pas de public, l'effondrement des panneaux serait sans conséquence sur la population.

Par conséquent, le projet de centrale photovoltaïque de Draché aucun impact sur l'aggravation potentielle du risque sismique.

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. De plus, pour rappel, un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque.

Des mesures de prévention et de protection seront mises en œuvre. De plus, le site sera équipé de mesures de protection contre la foudre.

Analyse des impacts

Les effets du projet sur les risques naturels et le risque d'incendie sont permanents et indirects. Avec un enjeu faible, l'impact du projet est faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 3. Effets permanents sur la biodiversité

L'analyse des impacts bruts sur la biodiversité prend en compte les mesures d'évitement et de réduction prises en phase projet afin d'éviter/réduire les impacts (cf. *Chapitre 6 :II Mesures prises en phase projet afin d'éviter/réduire les impacts sur la biodiversité* 400).

La création d'un site, mal raisonné et conçu en dehors de toute considération environnementale, peut avoir un impact sur la biocénose (faune et flore) : un impact direct au niveau de l'implantation et de la construction et un impact indirect à la suite de la gestion du site.

II. 3. 1. Effets sur le réseau Natura 2000 et sur les zones remarquables

Le diagnostic écologique du site a mis en évidence les points suivants :

- Aucun zonage réglementaire se trouve dans un rayon de 5 km autour du projet ;
- L'absence d'habitats d'intérêt communautaire ;
- La fréquentation avérée de l'AEI par quelques espèces d'intérêt communautaire concernées par la Directive Oiseaux ou par la Directive Habitats (Reptile : une espèce, chiroptères : 13 espèces et avifaune : une espèce) ;
- L'absence d'incidence significative du projet sur ces espèces, sous réserve de réaliser les travaux en période favorable.

L'oiseau (Elanion blanc) et les chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune) sont susceptibles d'utiliser le site comme zone d'alimentation et/ou de transit.

Les espèces présentes dans ces périmètres et pouvant interagir avec l'AEI du projet sont donc essentiellement des chiroptères et l'avifaune.

Selon le plan de masse fourni, le site possèdera toujours un potentiel favorable pour les espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude (inter-rangées des panneaux 2 mètres et implantation du parc sur 4,3 ha, soit 46 % de la ZIP). Aucune haie et arbre isolé ne sont impactés par le projet.

Ainsi, il y a une absence d'effet significatif du projet sur ces espèces, sous réserve de réaliser les travaux en période favorable.

Analyse des impacts

Aucune zone naturelle remarquable identifiée comme périmètre de protection ou périmètre d'information n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude. L'impact brut est donc négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

II. 3. 2. Effets sur les continuités écologiques

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les bâtis sont présents de façon constante et morcelée. La LGV SEA Tours-Bordeaux et l'Autoroute A10 sont visibles et représentent une barrière au passage de la faune. Seules les voiries avec des bandes végétalisées, passant sous la voie ferrée, permettent à la faune de traverser. Il s'agit de continuités terrestres secondaires. Une continuité terrestre principale passe en bordure des ZIP, sur un axe nord-est/sud-ouest, et permet de relier les boisements. Cette continuité s'arrête dans l'AER, au sud-ouest du site d'étude, en se divisant en plusieurs continuités terrestres secondaires (présence de bâtis et absence d'éléments structurants). Des corridors principaux longent des cours d'eaux, continuité aquatique, et des fourrés/bosquets avant d'être stoppés par des zones de bâtis.

Toutefois, un corridor écologique dit principal et un corridor écologique dit secondaire, sont présents à l'échelle de l'AEI et traversent cette dernière dans un axe NE-SO ; pour la continuité principale, structurée par des boisements, et traversant la partie sud et est de l'AEI ; pour la continuité secondaire, présence de petits fourrés et de haies. Ces 2 continuités écologiques contournent le site d'étude.

Le projet n'induira pas ou peu de rupture significative de continuité écologique au sein de la zone. Des aménagements dans la clôture en faveur de la petite faune terrestre sont à prévoir pour permettre aux espèces de transiter sans encombre. Comme le montre la carte ci-contre le projet ne sera pas une entrave aux trames vertes et bleues. Enfin, aucune haie ne sera impactée.

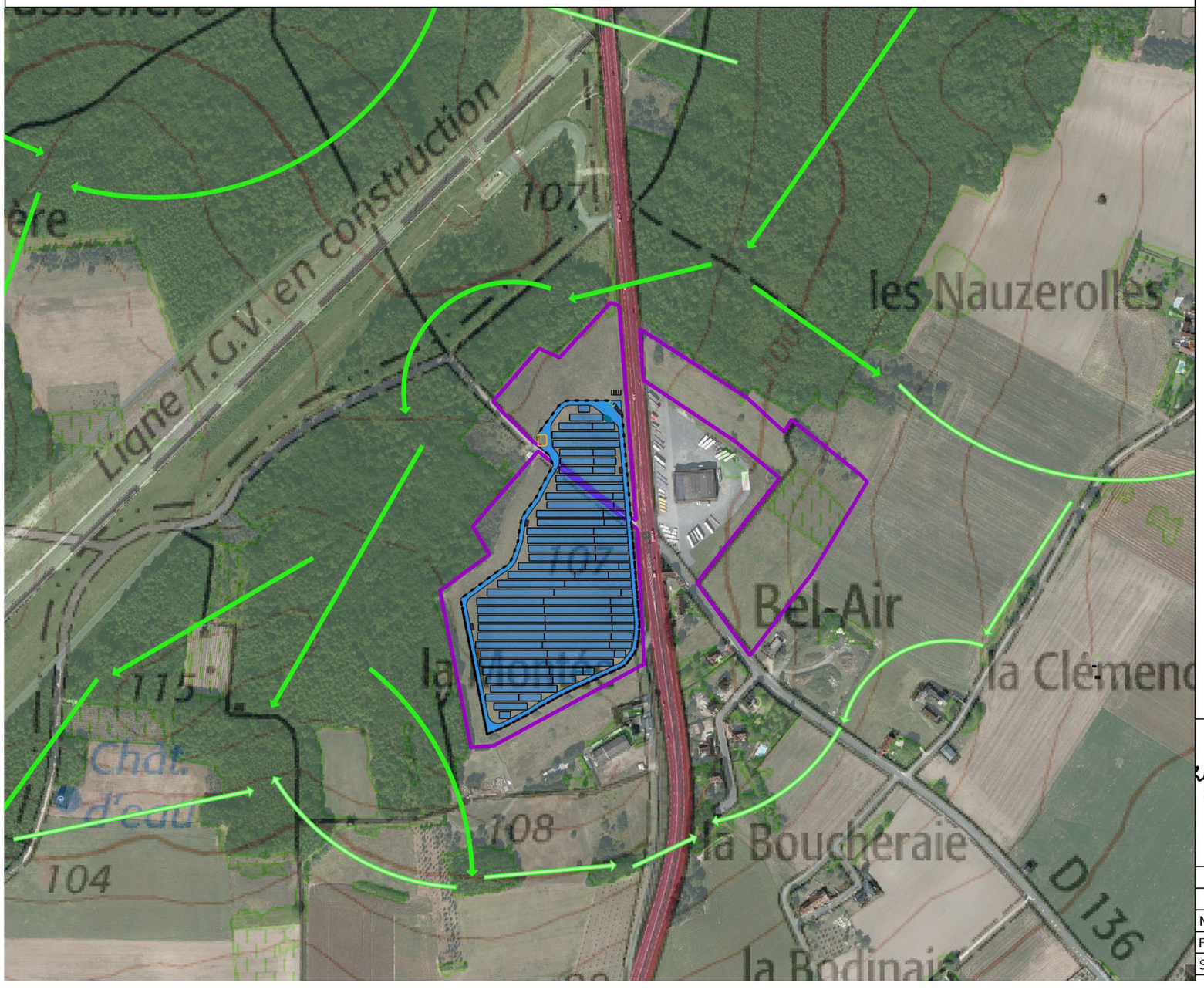
L'effet barrière du projet est faible sur la continuité écologique.

Analyse des impacts bruts

Le projet n'induira pas de rupture significative des continuités écologiques. L'impact brut est donc faible.

Positif	**Nul**	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Plan de masse superposé aux corridors écologiques



N

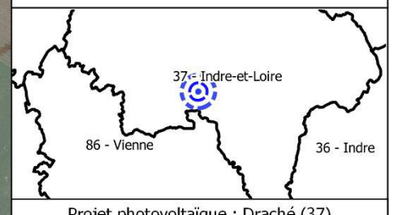
Légende

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle - ZIP

Continuités écologiques
- Continuité terrestre secondaire
- Continuité terrestre principale

Plan de masse
- Tables
- Postes de transformation et de livraison
- Portail
- Piste périphérique interne
- Parking
- Clôture
- Citerne

0 50 100 m



Projet photovoltaïque : Draché (37)	
Plan de masse superposé aux corridors	
N° CARTE - IMP_CONT	
FORMAT - A3	
SCR : RGF93 Lambert 93	

Figure 272 : Effets du projet sur les déplacements de la faune terrestre

II. 3. 3. 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 2,5 ha soit 25 % de la surface totale de la ZIP.

L'emprise cumulée au droit des aménagements (fixation des panneaux au sol, voiries, poste électrique, réserve incendie, emprise projetée des panneaux, interrangées, …) aura un impact direct sur les zones humides floristiques mises en évidence sur une surface de 0,49 ha soit 19 % des zones humides de la ZIP. Pour rappel, les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase exploitation.

L'effet potentiel est donc le risque de destruction (remblai notamment) et de disparition de ces zones humides parsemées dans le 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, 0,9 ha de zones humides « pédologiques » sont évités soit 100 % et 1,05 ha de zones humides « floristiques » sont évitées soit 81 %. L'ombrage des panneaux sur le cortège floristique entrainera une altération de ce dernier, ainsi les fonctionnalités épuratoire et biologique seront concernées par cette altération.

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. La fonctionnalité hydraulique de la zone humide est donc faiblement impactée.

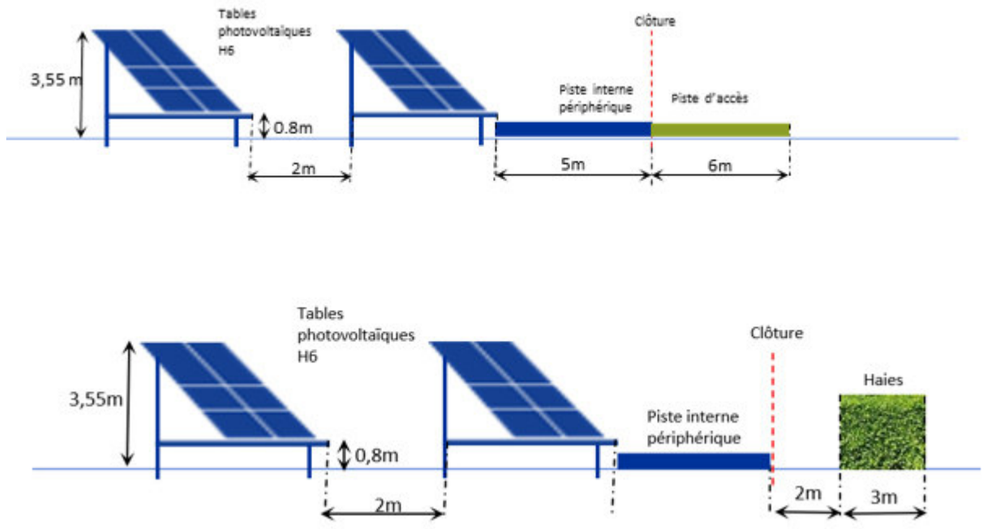


Figure 273 : Coupe des modules photovoltaïques
(Source WPD)

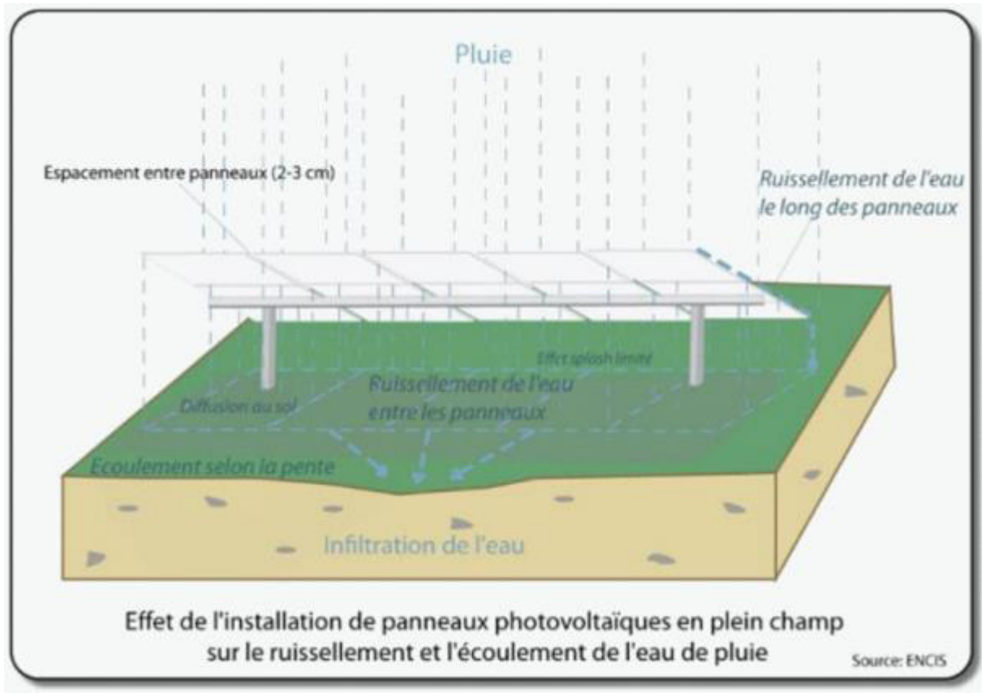


Figure 274 : Effet de l'installation des panneaux photovoltaïques sur le ruissellement des eaux de pluies
(Source : ENCIS)

II. 3. 3. 1. Pistes lourdes internes et externes

Les pistes internes et externes empierrées impacteront respectivement une surface de 1315,8 m² et 455,9 m² de zones humides caractérisées par le critère floristique.

II. 3. 3. 2. Tables photovoltaïques

En raison d'une implantation sur des zones humides identifiées par le critère flore, c'est la surface des modules projetée au sol qui est considérée pour déterminer la surface impactée. Les panneaux ne sont pas directement posés au sol, ils sont fixés sur un système de pieux battus et surélevés à 80 cm du sol. **Aussi, les surfaces projetées des tables impacteront une surface de 1439,3 m² de zones humides.**

II. 3. 3. 3. Haie paysagère

Dans le cadre du projet, une haie sera plantée sur les façades est et sud du projet afin de limiter les impacts paysagers du projet. **Cette haie impactera de façon permanente, 473,5 m² de zones humides identifiées avec le critère flore**. En effet, l'implantation de la haie aura un impact permanent sur le sol des zones humides, ainsi des dispositions devront être prises, comme la période d'intervention et l'absence d'apport de terre végétale extérieure. Les essences qui seront choisies pour constituer la haie devront être composées d'espèces locales, avec un besoin faible en eau, pour ne pas assécher la zone humide.

II. 3. 3. 4. Réserve incendie, containers, postes de transformation et de livraison

La citerne incendie, containers et les postes électriques ont été disposés en dehors des zones humides identifiées par l'expertise.

II. 3. 3. 5. Récapitulatif des surfaces de zones humides impactées

Tableau 106 : Récapitulatif des surfaces de zones humides impactées

Élément du projet	Surfaces de zones humides critère floristique impactées
Pistes internes	1315,8 m²
Pistes externes	455,9 m²
Tables	1439,3 m²
Haie	473,5 m²
Interrangées	1 189 m²
TOTAL	**4 873,5 m²**

Concernant les fonctionnalités biologique et épuratoire, les zones humides du site d'étude ont un enjeu fort. Elles présentent des habitats caractéristiques et donc des fonctionnalités pérennes. Il conviendra de garder la gestion actuelle sur ces zones humides pour ne pas altérer cette dernière.

Au total, la surface en zones humides impactées par le projet est de 0,49 ha pour les fonctionnalités hydraulique, épuratoire et biologique.

Cette surface, supérieure à 1000 m², entraîne la réalisation d'un dossier au titre de la loi sur l'eau.

Dans le cadre de ce projet, l'impact sur les zones humides est fort, du fait de la présence de l'ensemble des fonctionnalités sur les zones humides impactées.

Analyse des impacts

Les effets permanents du parc photovoltaïque sur les zones humides sont forts. Le système privilégié de pieux battus entraine un impact faible sur les zones humides, notamment au niveau de leur fonctionnalité hydrologique. Concernant les autres fonctionnalités, un impact brut fort permanent est attendu, sur les habitats en phase exploitation par la création des aménagements du parc.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	**Fort**

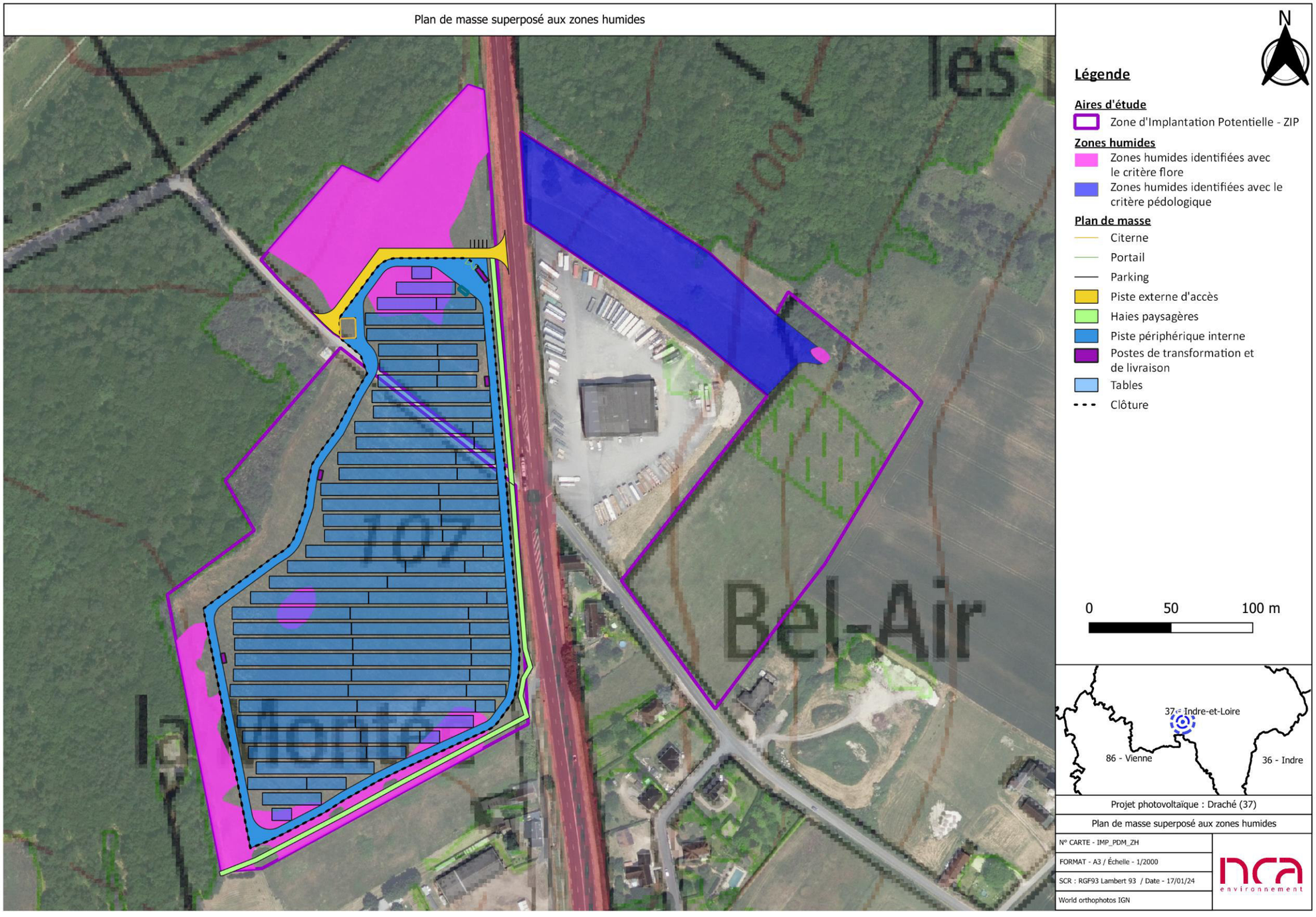


Figure 275 : Plan de masse superposé aux zones humides

II. 3. 4. Flore et habitats

Comme indique le diagnostic écologique, l'intérêt botanique du site est qualifié de faible à très fort. Les inventaires ont mis en évidence la présence de 3 espèces patrimoniales (Blackstonie perfoliée, Laîche à épis distants et Céphalanthère à grandes fleurs, qui est protégée au niveau régional pour la région ex-Pays de la Loire dont faisait partie l'Indre-et-Loire) et d'une espèce invasive (Vergerette du Canada).

D'un point de vue habitat, aucun habitat présent sur le site n'est patrimonial ou d'intérêt communautaire. Aucune haie n'est présente et les arbres isolés identifiés seront évités par le projet.

Les ronciers et les friches rudérales présentent un enjeu faible. Les boisements (de type chênaies-charmaies et prébois mixtes) ont un enjeu modéré en raison de leur rôle dans le support de la biodiversité. En effet, ces zones peuvent être utilisées par la faune en tant que zone de refuge, zone d'alimentation ou de reproduction. Les prairies à joncs diffus et humides eutrophes ont un enjeu fort. Pour les prairies de fauche, leur enjeu est qualifié de modéré à fort en fonction du cortège végétal présent.

Le plan de masse du projet utilisera :

- 0,44 ha de prairies à joncs diffus à enjeu fort, soit 27 % de la surface de cet habitat sur la ZIP ;
- 3,90 ha de prairies de fauche de basse altitude à enjeu modéré, soit 58 % de la surface de cet habitat sur la ZIP.

Les stations d'espèces patrimoniales sont évitées par le projet.

En l'absence d'habitat d'intérêt communautaire et d'espèce patrimoniale au sein de l'emprise du projet, mais avec la présence d'une espèce envahissante, l'impact sur la flore et les habitats est considéré comme modéré. Il conviendra de prendre les mesures nécessaires pour permettre à la strate herbacée de se régénérer, afin d'éviter la propagation de la Vergerette du Canada.

L'habitat majoritairement présent sur le plan d'implantation du parc est une prairie. En phase exploitation, l'impact sera lié à l'ombrage des panneaux pouvant ralentir leur croissance. Ces prairies sont de type mésophile, c'est-à-dire qu'elles peuvent se développer avec moins de lumière. Le projet photovoltaïque permettra de conserver le couvert végétal au sol, ainsi les prairies présentes auront la capacité de se restaurer et de se maintenir de façon permanente. Selon l'étude du MEDDAT, 2009, la création de microclimats parait être moins intense lorsque les panneaux sont installés à une hauteur minimale au sol de 0,80 m, permettant ainsi la pénétration d'une lumière diffuse au sol et suffisant au développement de la végétation. Les panneaux présents sur le parc sont réhaussés à 0,80 m par rapport au sol.

Analyse des impacts

L'implantation du projet présente un impact brut faible en raison de l'absence d'habitat d'intérêt communautaire et d'espèce patrimoniale sur le secteur sélectionné pour l'implantation du parc photovoltaïque au sol.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	**Fort**

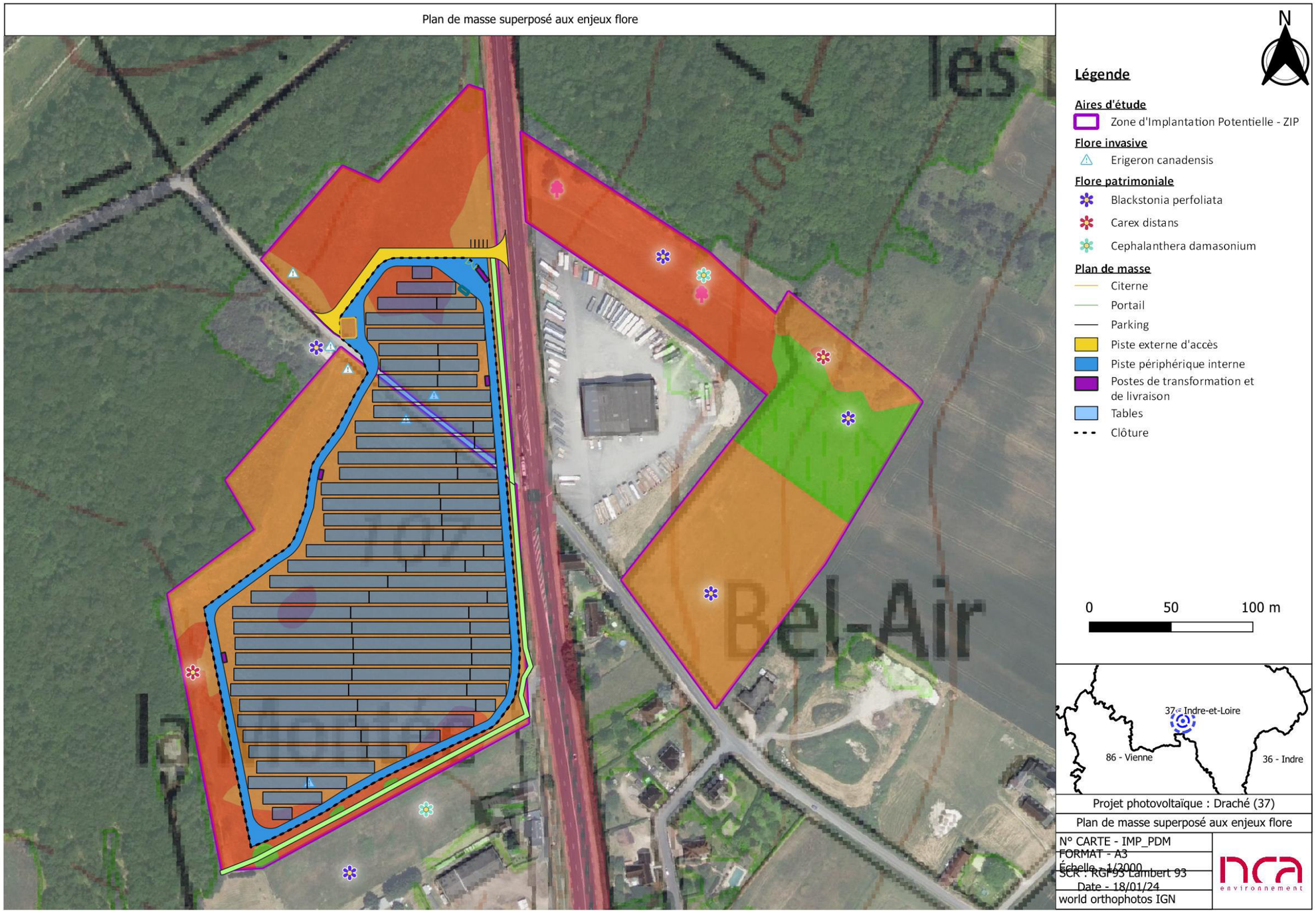


Figure 276 : Plan de masse superposé aux enjeux habitats/flore

II. 3. 5. Faune

Le diagnostic faunistique a mis en évidence une fréquentation avérée ou potentielle du site par un certain nombre d'espèces.

II. 3. 5. 1. Incidence sur l'avifaune

On note un intérêt du site d'étude pour la reproduction et l'alimentation d'un certain nombre d'espèces patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate.

Pour rappel, les espèces déterminantes par type d'habitat sont les suivantes en période de nidification :

- Fourrés : Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Linotte mélodieuse et Bruant jaune ;
- Prairies : Alouette des champs, Bruant jaune, Caille des blés et Bruant proyer ;
- Boisements et lisières : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Engoulevent d'Europe, Moineau friquet, Torcol fourmilier, Pouillot siffleur et Alouette lulu ;
- Ronciers : Linotte mélodieuse, Huppe fasciée, Pigeon colombin, Bruant proyer et Chevêche d'Athéna ;
- Friches herbacées : Busard Saint-Martin.

De plus, 1 seule espèce a été contactée et est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : Elanion blanc. Mais aucun habitat favorable à sa reproduction n'est présent dans la ZIP. Ainsi aucun impact n'est attendu pour cette espèce. La ZIP est une zone d'alimentation ou en transit pour cette espèce.

À cela s'ajoute le Busard cendré, le Pipit Rousseline, le Busard Saint Martin, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu et la Pie grièche écorcheur, qui n'ont pas été vus sur le site d'étude mais leur présence est connue au sein de la bibliographie (espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux).

De façon plus générale, le site est susceptible d'être fréquenté principalement par des passereaux adeptes des milieux ouverts pour leur alimentation. Outre ces derniers, il constitue une aire de transit et d'alimentation pour une plus grande diversité d'espèces (quelle que soit la période de l'année).

Après travaux, le site possèdera toujours un potentiel favorable pour les espèces patrimoniales identifiées sur le site d'étude. En effet, le plan de masse a été pensé pour éviter les zones de biodiversité (au nord et à l'est de la ZIP), composée des habitats de type boisements, friches, pré-bois, prairies, prairies humides et ronciers. Ces zones constituent un ilot végétalisé attractif pour l'avifaune et permettent de préserver des zones d'enjeux faibles à forts. Les deux habitats majoritairement consommés sont des prairies à joncs diffus et des prairies de fauche de basse altitude. Les espèces qui fréquentent ces habitats pour nicher ou pour s'alimenter pourront recoloniser le site après les travaux, voire nicher sous les panneaux (Bruant proyer, Caille des blés, Bruant jaune et Alouette des champs). En effet, la configuration du projet permettra à la végétation de se développer entre les tables, ce qui devrait maintenir le potentiel d'intérêt des rapaces et des passereaux sur la zone, ainsi que leur ressource alimentaire (insectes, micromammifères).

Tableau 107 : Habitats sous l'emprise du projet au sein de la ZIP et les espèces concernées par l'impact

Nom de l'habitat	Code Corine biotopes	HIC (Natura 2000)	EUNIS	Surface sur la ZIP (en ha)	Emprise du projet sur la ZIP (en ha)	% d'emprise du projet sur la ZIP (en ha)	Espèce concernée
Prairies à Jonc diffus	37.217	-	E3.417	1,60	0,44	27,5%	L'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune et le Bruant proyer
Prairies de fauche de basse altitude	38.2	-	E2.2	6,67	3,9	58,5%	

En période de nidification, l'impact sur l'avifaune est surtout relatif à une perte d'habitat herbacé. Les autres espèces qui fréquentent le site uniquement à l'occasion de transits ou pour la recherche alimentaire (soit la majorité des espèces concernées), l'impact de la perte d'habitats est considéré comme négligeable, 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.

Analyse des impacts

Les habitats de reproduction des espèces appartenant au cortège de milieux fermés et au cortège de milieux semi-ouverts ne subiront aucun impact sur leur habitat. Tandis que les espèces appartenant au cortège des milieux ouverts (L'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune et le Bruant proyer) subiront un impact modéré sur leur habitat d'espèce, mais la gestion et la conservation des habitats présents à l'état initial permettront de maintenir les populations sur le site.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	**Moyen**	**Fort**

La carte en page suivante superpose le plan de masse du projet avec les enjeux pour l'avifaune.

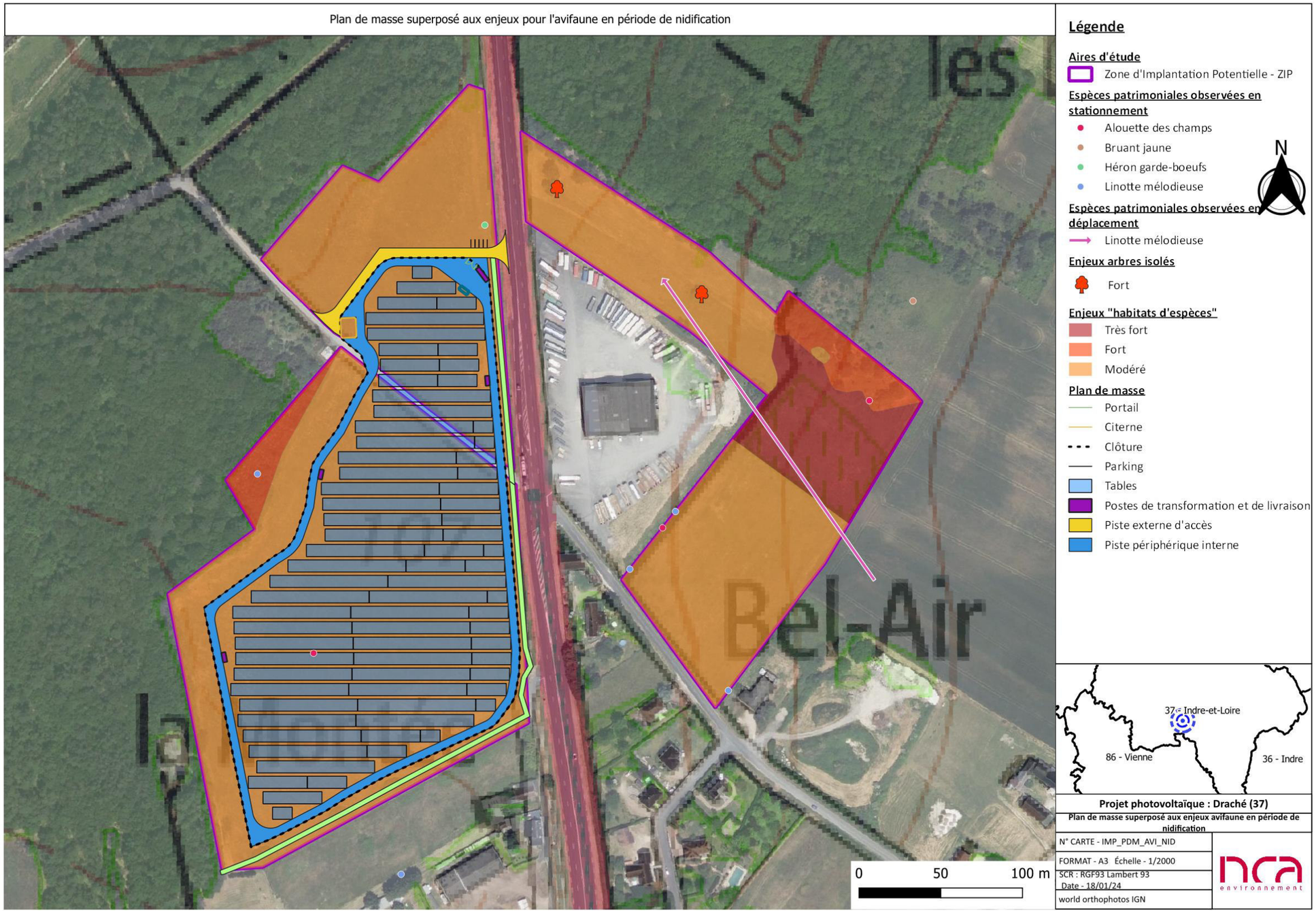


Figure 277 : Plan de masse superposé aux enjeux avifaune en période de nidification

II. 3. 5. 2. Incidence sur les reptiles

Le site constitue un habitat potentiel pour la reproduction, la thermorégulation, l'alimentation et le transit des reptiles. Les friches, les ronciers, les boisements, les pré-bois mixtes et les haies de l'AEI constituent une zone de chasse, de transit, de reproduction, d'alimentation et d'hivernage potentielle pour l'espèce patrimoniale observée in situ : le Lézard des murailles.

Les boisements, les pré-bois mixtes, les friches et les ronciers sont évités par le plan de masse. Cette mosaïque d'habitats évités constitue un ilot végétalisé diversifié et donc plus attractif pour l'herpétofaune ; que les prairies de fauche de basse altitude et les prairies à joncs diffus. Cela permet de conserver les habitats à forts enjeux. De plus, la hauteur sous les panneaux (Hauteur en bas de table : 0, 80 m minimum).

L'impact sur l'herpétofaune est donc principalement lié à une perte d'habitat (23 %). Par conséquent, il conviendra de prendre certaines précautions, notamment concernant le phasage du chantier pour limiter l'impact sur l'habitat et permettre sa restauration.

Analyse des impacts

L'impact brut en phase exploitation est faible en raison de la conservation des fonctionnalités des habitats de l'emprise du plan de masse.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	**Fort**

II. 3. 5. 3. Incidence sur les amphibiens

Pour les amphibiens en période de reproduction, aucune masse d'eau n'a été recensée dans l'AEI et aucune espèce n'a été contactée. Cependant, les prairies humides fonctionnelles peuvent être favorables au Crapaud calamite et au Pélodyte ponctuée (Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée). Pour la période d'hivernage, le plan de masse évite les boisements à enjeux au sein de la ZIP. L'évitement de 81 % des zones humides de la ZIP.

L'impact sur l'herpétofaune est donc principalement lié à une perte d'habitat (23 %). Par conséquent, il conviendra de prendre certaines précautions, notamment concernant le phasage du chantier pour limiter l'impact sur l'habitat et permettre sa restauration.

Analyse des impacts

La présence des panneaux pouvant modifier l'hydrologie de la surface d'emprise du projet, l'impact en phase exploitation est considéré faible.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort

La carte en page suivante superpose le plan de masse du projet avec les enjeux pour l'herpétofaune.

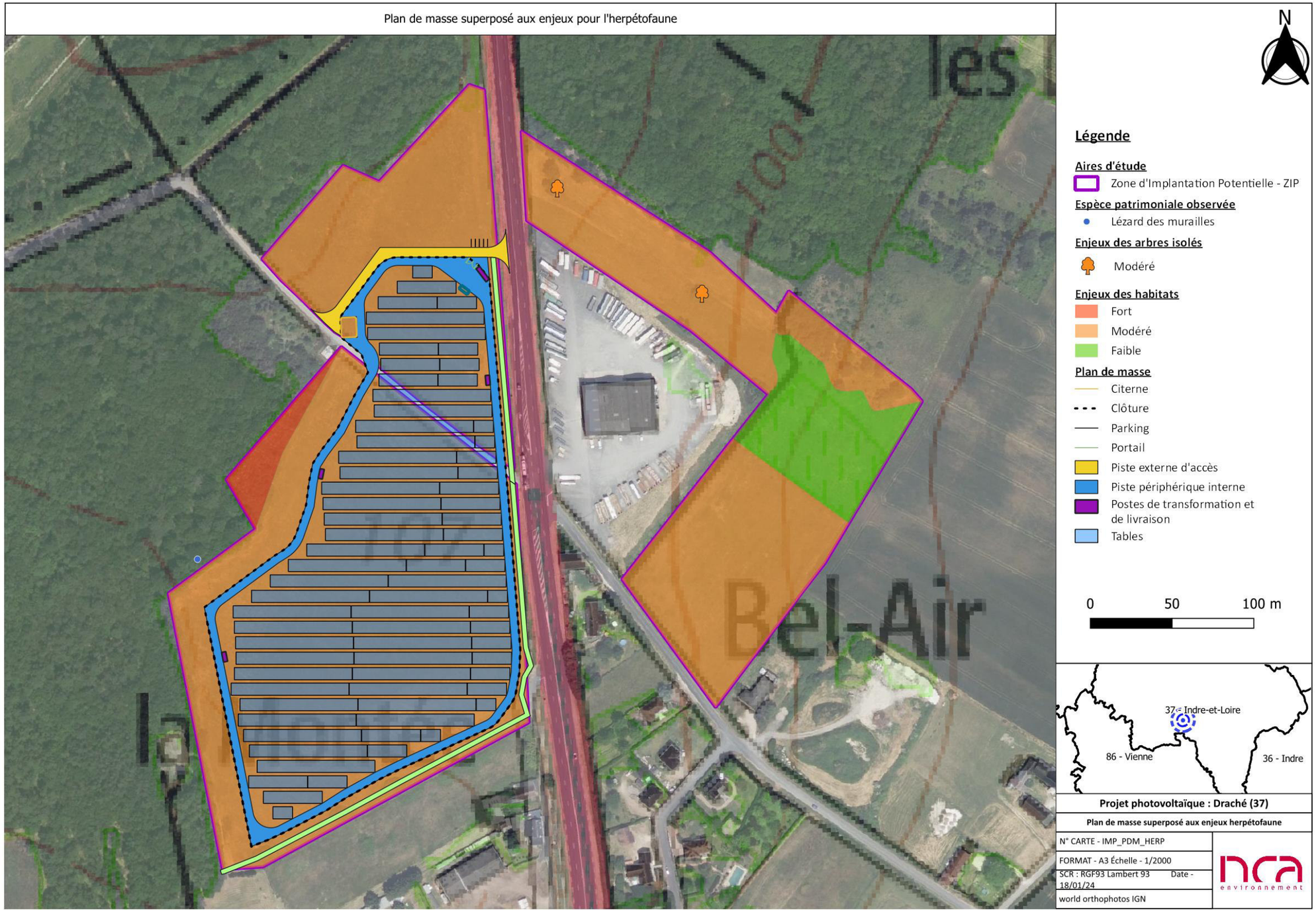


Figure 278 : Plan de masse superposé aux enjeux herpétofaune

II. 3. 5. 4. Incidence sur les mammifères terrestres

Les habitats de la ZIP peuvent accueillir certaines espèces patrimoniales de mammifères. Une espèce patrimoniale a été observée sur site : l'Écureuil roux. Les fourrés et les ronciers sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit du Hérisson d'Europe. Les boisements et les arbres isolés sont propices à la reproduction, à l'alimentation et au transit de l'Écureuil roux, ainsi que du Hérisson d'Europe.

D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux en alimentation, comme la Martre des pins (fourrés, boisements et arbres isolés). Au sein de la zone d'implantation du projet, des secteurs composés de boisements et pré-bois mixtes sont complètement évités par le plan de masse.

Les prairies de fauche, prairies à Jonc diffus et prairies humides eutrophe, ainsi que les friches sont favorables à l'alimentation et au transit du Putois d'Europe. Le projet impactera 27 % des prairies à joncs diffus et 58 % des prairies de fauches. Ces habitats pourront être utilisés en phase exploitation et leurs fonctionnalités seront améliorées.

Analyse des impacts

La perte d'habitat reste faible dans la mesure où l'emprise du projet sera accessible aux espèces. L'impact en phase exploitation est faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 3. 5. 5. Incidence sur les chiroptères

Concernant les chiroptères, les espèces observées lors des inventaires sont : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune. Les friches, ronciers représentent un attrait alimentaire pour les Chiroptères, les pré-bois et boisements, représentent quant à eux, un intérêt pour leur gite. Ces habitats sont entièrement évités. Le chêne isolé présent au sein de la ZIP et identifié avec un enjeu fort pour un potentiel gîte à chiroptères est évité également. Le second arbre isolé est un pin et présente moins d'attrait pour le gite des chiroptères.

Les habitats de type prairies impactés par le projet seront conservés et gérés en faveur de la biodiversité pendant la phase d'exploitation. Par conséquent, l'impact pour ce taxon est faible. Après la mise en service du parc, les chiroptères pourront toujours chasser et transiter sur le site (inter-rangées des panneaux 2 mètres et implantation du parc sur 4,3 ha, soit 46 % de la ZIP).

Analyse des impacts

Après la mise en service du parc, les chiroptères pourront toujours chasser et transiter sur le site. En effet, la gestion par fauche tardive permettra de renforcer le potentiel d'accueil des prairies pour la biodiversité (insectes, macrofaune). L'impact en phase exploitation est faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Les cartes en pages suivantes superposent le plan de masse du projet avec les enjeux pour les mammifères et les chiroptères.

Plan de masse superposé aux enjeux pour les mammifères terrestres.

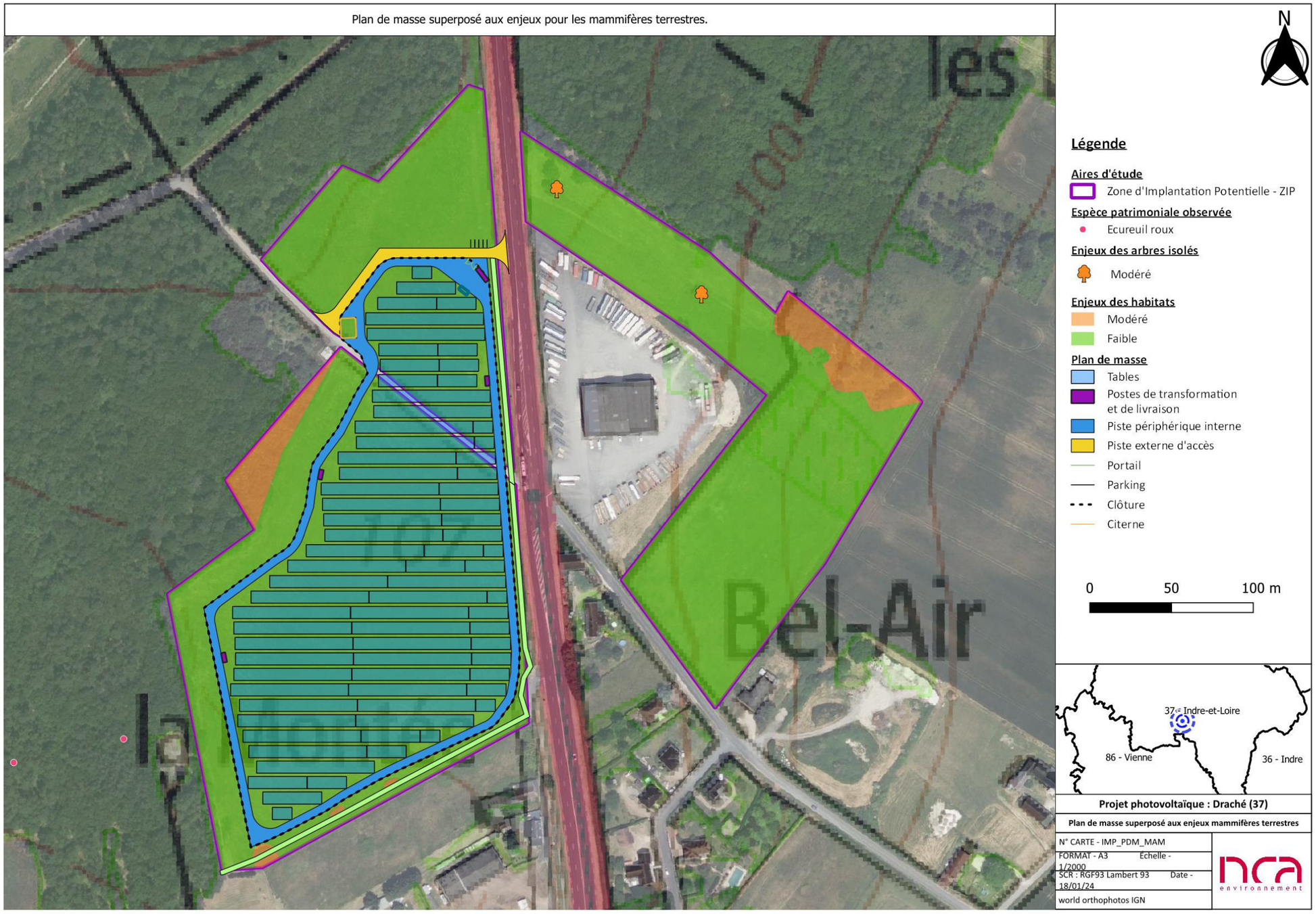


Figure 279 : Plan de masse superposé aux enjeux mammifères terrestres

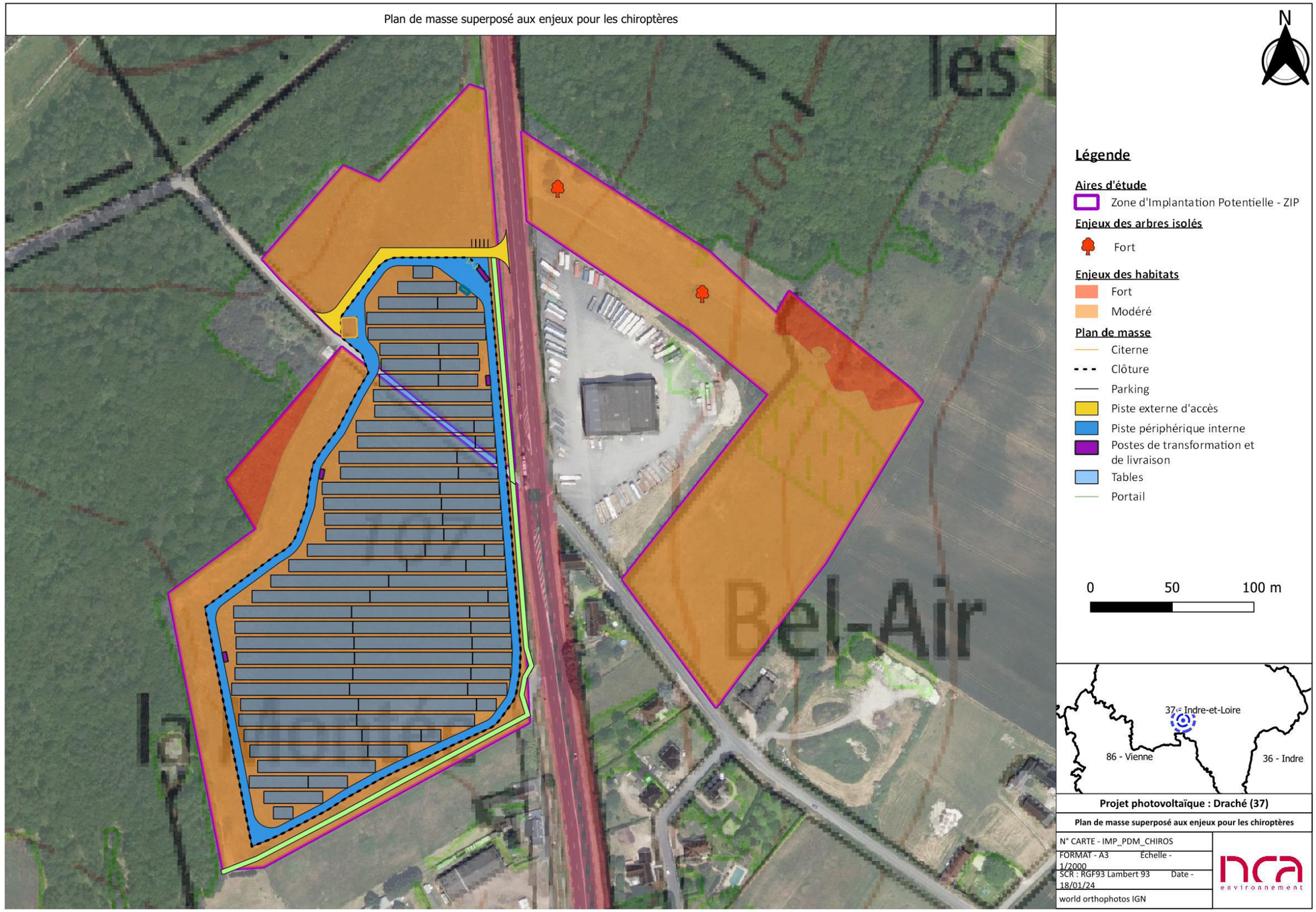


Figure 280 : Plan de masse superposé aux enjeux pour les chiroptères

II. 3. 5. 6. Incidence sur l'entomofaune

Les habitats du site d'étude sont favorables pour plusieurs espèces patrimoniales d'insectes. Il est important de noter qu'aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la ZIP. Les espèces citées ci-dessous sont issues de la bibliographie.

Les **friches** sont favorables pour l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Elles sont également favorables à d'autres espèces patrimoniales comme la Zygène transalpine et le Criquet pansu et permettent à ces espèces d'effectuer l'ensemble de leur cycle biologique.

Les **boisements** présents sur la ZIP sont propices au Thécla de l'Orme et l'Azuré des coronilles qui peuvent les utiliser pour se reproduire, transiter et s'alimenter.

Les **fourrés et les ronciers** sont favorables à l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile, le Phanéroptère méridional et le Criquet pansu (sur les fourrés pour ce dernier) qui peuvent effectuer l'ensemble de leur cycle biologique au sein de la ZIP.

Le **pin isolé** de la ZIP peut accueillir l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile et le Phanéroptère méridional. Des indices de présence de Lucane cerf-volant ont été observés sur le **chêne isolé** présent sur le site d'étude.

Ces différents habitats présentés ci-dessus seront entièrement évités par le plan de masse du projet, l'impact est donc négligeable.

Les **prairies humides et prairies à Jonc diffus** sont favorables pour la reproduction de l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Les prairies à joncs diffus sont conservées en partie par le projet (77 %).
Les prairies de fauche sont favorables à l'Azuré du genêt et l'Azuré des coronilles, l'Hespérie des potentilles, la Petite tortue ou encore la Zygène de la faucille. Ces prairies sont conservées en partie par le projet (42 %).

Au sein de la zone d'implantation du projet, les secteurs composés de friches herbacées, de boisement, de ronciers, de pré-bois et certains secteurs de prairies sont complètement évités par le plan de masse.

Le projet photovoltaïque ne remettra pas en cause l'entomofaune fréquentant le site en phase d'exploitation, au regard des espèces répertoriées, des habitats d'espèces présents sur la zone, de leur disponibilité sur le secteur et des plantes-hôtes présentes d'une gestion des surfaces herbacées favorables à l'entomofaune.

Analyse des impacts

Les habitats favorables à l'entomofaune seront conservés pour la majorité et les habitats impactés par le plan de mase seront maintenus pendant la phase d'exploitation du parc. L'impact brut en phase d'exploitation est faible.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort

La carte en page suivante superpose le plan de masse du projet avec les enjeux pour l'entomofaune.

Plan de masse superposé aux enjeux pour l'entomofaune

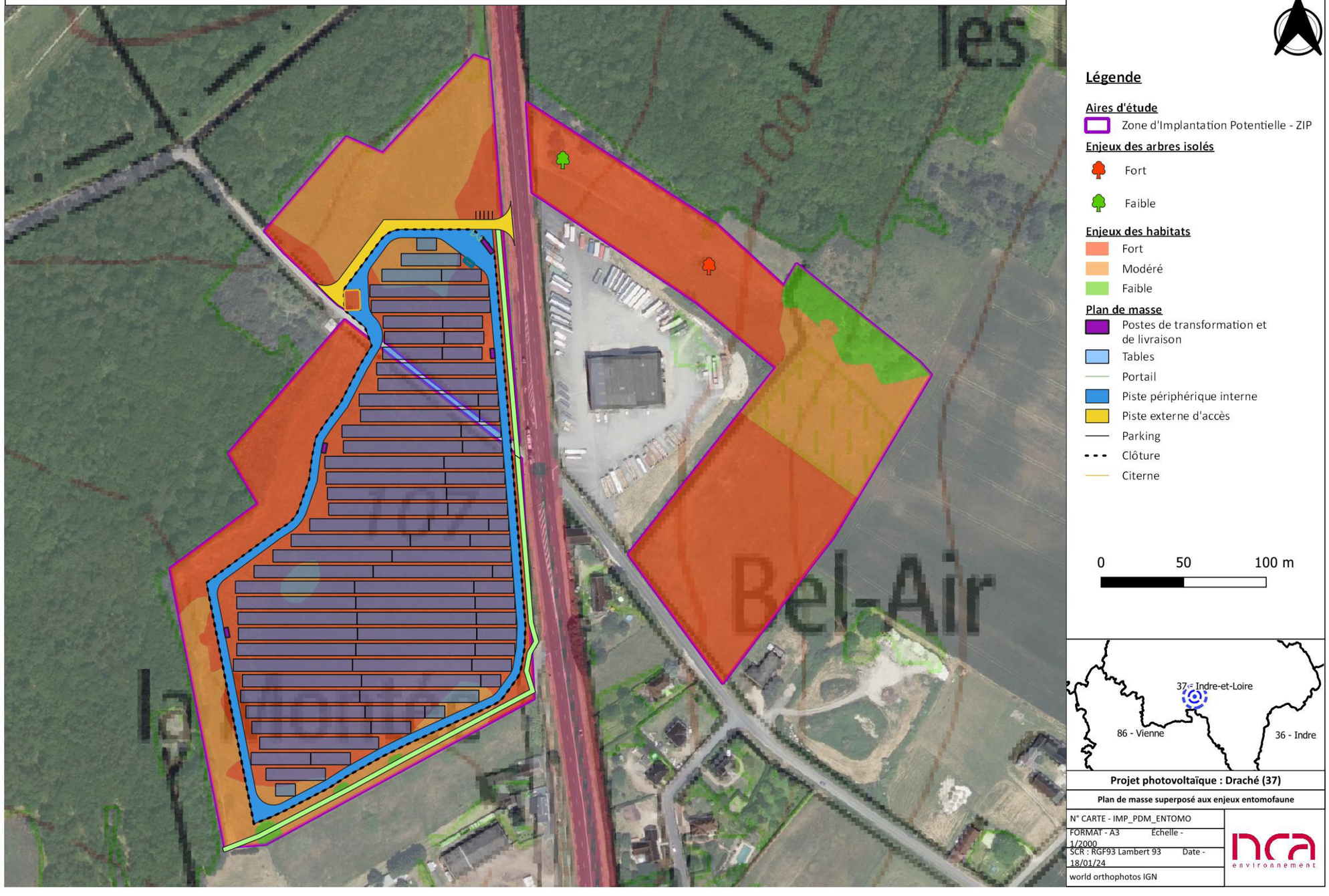


Figure 281 : Plan de masse superposé aux enjeux entomofaune

II. 4. Effets permanents 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 la centrale photovoltaïque au sol. 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 les lieux de vie les plus exposés à la réalisation du projet sont situés au sein de l'AEI. Ils sont peu nombreux, mais certains d'entre eux sont proches du site d'étude, le rendant potentiellement prégnant dans le paysage dont les riverains profitent quotidiennement.

Situation n°1	***Depuis le terrain au sud-ouest du site d'étude***

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ici l'observateur se trouve au rez-de-jardin de la maison la plus proche du site d'étude, au lieu-dit la Montée. Initialement, l'emprise du projet occupait une grande partie de la zone visuelle devant ce jardin. Cependant, précisant que les ouvertures de l'habitation ne sont pas orientées en direction de la zone de projet. En revanche, la vue depuis ce jardin, sans mesures complémentaires sera tout de même modifiée par les tables solaires. Le caractère industriel du paysage visible atténue légèrement l'impact du projet.

Distance du site d'étude (état initial)	1 m	Sensibilité (état initial)	Forte
Distance des premières tables solaires	1 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Fort

Situation n°2	*Depuis le quartier d'habitation au centre du site d'étude*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce quartier se compose d'environ 8 maisons. Bien que ces dernières soient incluses au sein de terrains délimités par des haies ou des murets, la proximité du projet impacterait leurs occupants dont le projet prendrait place dans leur environnement proche de vie. Le site d'étude occupait une place majoritaire dans les paysages visibles depuis les abords de ce quartier. Les jardins arborés font cependant très légèrement office de masque visuel, ce qui diminue la sensibilité du quartier. Sans mise en place de mesure complémentaire, la visibilité du projet depuis ces habitations reste très peu changée.

Distance du site d'étude (état initial)	30 m	Sensibilité (état initial)	Forte
Distance des premières tables solaires	33 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Fort

Situation n°3	*Depuis le groupement d'habitation au sud du hameau de Bel-Air*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette situation montre que les habitants de ce hameau, composé de 3 habitations, étaient initialement exposés à la réalisation du projet sur la partie S3 du site d'étude. Finalement, wpd a choisi de ne pas investir ce secteur, ce qui ne changera pas la structure et la nature de ce paysage. Pour ces raisons, l'impact concernant cette situation est nul.

Distance du site d'étude (état initial)	7 m	Sensibilité (état initial)	Forte
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°4	*Depuis le terrain de la maison au sud-est du site d'étude*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette situation indique que le paysage qui entoure cette habitation est défini par la prairie de la partie S3 du site d'étude. Dans la conception du projet, wpd a choisi d'éviter cette partie, permettant de préserver les vues. Ainsi, les tables solaires sont significativement éloignées de cette habitation, ne les rendant pas visibles depuis ce point. Pour cette raison, l'impact relatif à cette situation est nul.

Distance du site d'étude (état initial)	0 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°5	*Depuis le lieu-dit la Clémencerie*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette situation met en lumière le fait que la configuration du paysage entourant cette habitation est principalement déterminée par les champs de l'AEI. La seule partie visible du site d'étude était par la prairie de la partie S3 au sud de l'entreprise Berroyer. Dans le cadre de la conception du projet, wpd a pris soin d'éviter cette partie afin de préserver les perspectives visuelles. Par conséquent, les tables solaires sont positionnées à une distance substantielle de cette habitation, ne les rendant pas visibles depuis ce point. En conséquence, l'impact relatif de cette situation est nul.

Distance du site d'étude (état initial)	208 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°6	*Depuis le lieu-dit les Nauzerolles*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Il est important de noter que le paysage environnant cette zone d'habitation est principalement influencé par les champs cultivés de l'AEI. Il ne sera pas possible de voir le projet sur la partie S3 du site d'étude en arrière-plan. Dans la planification du projet, wpd a délibérément choisi de contourner cette zone pour maintenir les vues intactes. Par conséquent, les tables solaires sont situées à une distance significative de ce lieu-dit et ne seront pas visibles. Ainsi, l'impact relatif de cette situation est nul.

Distance du site d'étude (état initial)	390 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°7	**Depuis le bourg de Draché**

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

La majeure partie du parcours du bourg de Draché ne permettait pas d'avoir des visibilités en direction de la zone de projet lors de l'état initial. Cependant, une ouverture entre deux maisons permettait ponctuellement la visibilité du secteur 3 du site d'étude. Lors de la planification du projet, wpd a délibérément évité cette section pour préserver les vues. Par conséquent, les tables solaires ne sont pas visibles depuis ces habitations. En résultat, l'impact relatif de cette situation est nul.

Distance du site d'étude (état initial)	766 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°8	*Depuis le lieu-dit des Fouquets*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce lieu-dit est situé au sud de l'AER. Au stade de l'état initial, seul le secteur S3 du site d'étude était visible au loin. Lors de la planification du projet, wpd a consciemment évité cette partie du site permettant de préserver les vues. En conséquence, les tables solaires ont été positionnées à une distance considérable des habitations, de sorte qu'elles ne soient pas visibles. Ainsi, cette situation n'a aucune incidence notable sur ce lieu de vie.

Distance du site d'étude (état initial)	930 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

II. 4. 1. 2. Niveau de l'impact

Analyse des impacts

En conclusion, ces descriptions mettent en évidence les décisions prises par wpd lors de la planification du projet photovoltaïque à Draché pour en minimiser les impacts visuels sur les zones résidentielles et les lieux-dits environnants. Dans plusieurs cas, le choix délibéré de wpd d'éviter certaines zones sensibles a permis de préserver les perspectives visuelles et de maintenir l'intégrité des paysages locaux. La plupart des habitations et des lieux-dits qui étaient initialement exposés au site d'étude bénéficient désormais de tables solaires positionnées à une distance significative, ce qui annule leur visibilité. Concernant les lieux de vie faisant face aux tables solaires, il est important de préciser que la perception des structures se fera essentiellement depuis leur jardin, les ouvertures des maisons ne donnant pas forcément sur la zone de projet. En conséquence, ces mesures contribuent à atténuer les impacts visuels du projet, et dans l'ensemble, l'impact relatif de ces situations est nul. Seuls les habitants des maisons à l'ouest, situées le long de la route D910, obtiendront des vues sur le projet.

Pour ce fait, wpd propose de mettre en place des haies paysagères ainsi qu'une communication à l'échelle de tous les quartiers de proximité. Ces mesures seront abordées dans les détails par la suite.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 2. Visibilité du projet depuis les lieux de travail

II. 4. 2. 1. Visibilité

Les travailleurs ne s'approprient pas leur environnement de travail de la même manière que leur environnement de vie. En effet, ils ne choisissent pas toujours le paysage qui les encadre lors de leur activité professionnelle, à l'inverse de celui qui qualifie leur domicile. Pour ces raisons, les sensibilités et les impacts qui concernent ces types de lieux sont souvent moins importants que ceux qui qualifient les lieux de vie.

Les alentours du site d'étude accueillent peu de structures visiblement destinées à une activité professionnelle. L'entreprise Berroyer est significative puisqu'elle s'inscrit initialement entre les parties S1, S2 et S3 du site d'étude. Ce dernier cadre ce lieu de travail.

Situation n°9	*Depuis l'entreprise Berroyer*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

L'entreprise Berroyer était initialement encadrée par le site d'étude. Sa proximité à ce dernier lui conférait une sensibilité modérée. En effet, les paysages des travailleurs de la société auraient pu être de part et d'autre cernés par le projet solaire. La société est déjà un élément industriel au sein des paysages de l'AEI : le projet semble donc correspondre à cette thématique. L'éviction de la partie est du site d'étude empêche cet effet de cadrage pour les employés. Néanmoins, sans mesure complémentaire, l'impact du projet solaire sur l'entreprise est faible.

Distance du site d'étude (état initial)	5 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	8 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

II. 4. 2. 2. Niveau de l'impact

Analyse des impacts

Les lieux de travail sont très peu présents dans les alentours du projet solaire. Un seul a été référencé. Il présente un impact faible par la proximité et la visibilité du projet à ce lieu de travail.

L'impact concernant cette thématique est donc qualifié de faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation

II. 4. 3. 1. Visibilité

Le paysage traversé par les voies de circulation peut être perçu de différentes manières suivant l'usager qui les empruntent.

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 rend souvent peu sensibles et peu impactés par la réalisation d'un projet solaire à proximité. En revanche, le niveau de ces derniers peut être accrue dans le cas où l'un de ces chemins serait le support d'un itinéraire de randonnée reconnu.

Initialement, il a été vu que le site d'étude était essentiellement visible lors du parcours de la route départementale D 910, ainsi que depuis la route secondaire D 136. Des perceptions de la partie S3 du site d'étude étaient aussi possible depuis des voies de circulation présents à l'est, mais l'éviction de ces parcelles annule ces visibilités. A noter que le projet ne sera donc pas visible depuis la voie ferrée et depuis le chemin de Grande Randonnée (GR) 655.

La liaison principale

Situation n°10	*Depuis la route D 910*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

La route départementale D 910 passe au centre de l'AEI dans un axe nord-sud en découpant le site d'étude en deux parties. Sa présence se ressent à l'échelle de l'aire d'étude par le bruit qu'elle génère. Cet axe suit le vallon de l'AEI en passant par le plateau. Les perceptions du site d'étude sont surtout prégnantes depuis ses abords immédiats. Ensuite, plus au sud, lorsque l'observateur se place dans le creux du vallon il n'est temporairement plus possible d'apercevoir le site du projet qui est masqué par la continuité du plateau. En l'absence de mesure complémentaire, l'impact sur cette situation est similaire à sa sensibilité initiale.

Distance du site d'étude (état initial)	25 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	28 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Moyen

Les liaisons secondaires

Situation n°11	**Depuis la route D 136**

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette situation illustre une nouvelle potentielle visibilité du projet lors de l'emprunt de la route qui longe l'est de l'ouvrage et mène à Draché. Initialement, le site d'étude comprenait l'intégralité de cette prairie qui décline en direction de l'est. Finalement, la conception du projet prévoit de ne pas investir cette portion du site d'étude. Ainsi, depuis ce point, le projet ne sera pas visible. La voie s'ouvrira cependant sur la projet en rejoignant la route D 910.

Distance du site d'étude (état initial)	7 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°15	Depuis la route secondaire D91

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Depuis le parcours de cette route située au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'observateur se trouve sur un vallon faisant face à celui du site d'étude. L'observateur pouvait apercevoir la partie S3 de ce dernier dans sa vision périphérique. Ainsi la sensibilité de cette route au projet était initialement négligeable. L'éviction de cette partie S3 rend le projet photovoltaïque invisible depuis cette route, justifiant l'impact nul attribué à cette situation.

Distance du site d'étude (état initial)	1,2 km	Sensibilité (état initial)	Négligeable
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°16	Depuis la route secondaire vers la Grènetière

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette route fait face au projet de Draché au sein de l'AER. Depuis son parcours l'observateur avait initialement une vue constante sur la partie S3 du projet bien que la distance à ce dernier soit grande. La sensibilité était négligeable. Le choix de wpd, d'éviter le S3 du site d'étude, ne permet pas de vue sur les tables solaires. L'impact du projet sur cette vue est donc nul.

Distance du site d'étude (état initial)	1,3 km	Sensibilité (état initial)	Négligeable
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°17	Depuis la route secondaire vers les Loges

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

En suivant le tracé de cette route située dans la zone d'étude rapprochée, l'observateur se positionne sur un vallon en face de celui du site d'étude. La partie S3 de ce dernier était visible dans la vision périphérique de l'observateur lors de l'état initial. La suppression de cette section S3 aboutit finalement à ce que le projet photovoltaïque ne soit plus visible depuis cette route.

Distance du site d'étude (état initial)	1,2 km	Sensibilité (état initial)	Négligeable
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°21	Depuis la route D136 au sud de Draché

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Cette route permet l'accès à Draché depuis le sud-est de l'AEE. Elle est orientée en direction du projet de Draché au sein de l'AER. Depuis son tracé, l'observateur avait une vue constante sur la partie S3 du projet, malgré la grande distance qui le séparait de celui-ci. La sensibilité initiale était négligeable. Cependant, la décision de wpd d'éviter la section S3 du site d'étude a finalement supprimé la visibilité des panneaux solaires. Par conséquent, le projet n'aura aucun impact sur cette vue.

Distance du site d'étude (état initial)	1,1 km	Sensibilité (état initial)	Négligeable
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Les chemins

Situation n°12	*Depuis le chemin qui traverse le site d'étude au nord-ouest*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Initialement, ce chemin était exempt du site d'étude de Draché. Il n'est pas reconnu comme chemin de randonnée et sa fréquentation semble très faible. Finalement, ce chemin sera inclus dans le projet. Néanmoins, la sensibilité limitée du chemin présentant des vues sur un lieu plutôt industriel reste inchangé. L'impact sur ce chemin est faible.

Distance du site d'étude (état initial)	19 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	19 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°13	*Depuis le chemin au sud du site d'étude*

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Depuis ce chemin il était possible de voir relativement clairement la prairie de la partie S3 du site d'étude. A cette distance et vu la prédominance dans le paysage de l'entreprise Berroyer, la sensibilité était faible. Finalement, wpd a fait le choix d'éviter cette zone du site d'étude. Ainsi, les premières tables photovoltaïques se trouvent derrière l'entreprise ce qui ne permet pas d'obtenir des vues sur le projet depuis ce chemin.

Distance du site d'étude (état initial)	710 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

Situation n°14	Depuis le sentier de grande randonnée

Visibilité du site d'étude

Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Initialement, depuis ce chemin de randonnée il était possible de voir en arrière-plan, le secteur S3 du site d'étude en amont d'un paysage industriel lié à l'entreprise Berroyer. Finalement, comme wpd a décidé d'éviter la partie S3 du site d'étude, le projet ne sera plus visible depuis ce chemin de randonnée.

Distance du site d'étude (état initial)	597 m	Sensibilité (état initial)	Faible
Distance des premières tables solaires	-	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Nul

II. 4. 3. 2. Niveau de l'impact

Analyse des impacts

Les principaux impacts visuels du projet concernant les voies de circulation concernent la voie départementale D 910 au sein de l'aire d'étude immédiate qui dessert la majorité des lieux-dits référencés. En effet, son parcours permet une ouverture ponctuelle sur le projet, dont l'image pourrait venir contraster avec ces paysages ruraux et identitaires. Autrement, le projet sera peu visible depuis les autres axes de circulation notamment en raison de la suppression de la partie S3 du site d'étude. Ainsi, aucune visibilité au-delà de l'AEI n'est possible.

L'impact concernant cette thématique est donc qualifié de faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

II. 4. 4. 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 photovoltaïque 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 depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Les photographies supports des photomontages sont issues des situations de l'état initial les plus sensibles.

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.

Les photomontages ont été réalisés à l'aide des logiciels SketchUp Pro et Photoshop.

Photomontage n°1

Depuis la parcelle du jardin attenant au site d'étude

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet solaire au niveau du rez-de-jardin de la maison la plus proche du site d'étude au lieu-dit de la Montée. Le projet occupe une grande portion de la vue depuis ce jardin. Sans mesures supplémentaires, les tables solaires auront tout de même un effet sur la perspective depuis ce jardin. La présence d'éléments industriels dans le paysage visible contribue légèrement à atténuer l'impact du projet. La plantation d'une haie a été prévue pour réduire l'impact du projet sur cette situation.

Rappel de l'impact sur la situation	Fort

Photomontage n°1
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°2

Depuis la route D910, en direction du nord

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet lors du parcours de la route principale D910, vers le nord. En se dirigeant vers cette direction, les structures seront visibles. L'implantation des panneaux solaires à ce niveau viendra réduire la profondeur de ce paysage initialement végétalisé. Afin de réduire cet effet, wpd prévoit la plantation d'une haie le long de l'ouvrage, ce qui permettra d'atténuer la visibilité du projet et de favoriser son intégration paysagère.

Impact sur la situation	Moyen

Photomontage n°2
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°3

Depuis la route D 190, en direction du sud

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet photovoltaïque depuis l'entreprise Berroyer située au centre du site d'étude. Au niveau de cette localité, l'ouvrage sera prégnant et fera écho au caractère industriel de l'entreprise. L'éviction de la partie S3 évite un certain effet d'encerclement de Berroyer. La plantation d'une haie viendra diminuer cet impact en filtrant les panneaux solaires.

Impact sur la situation	Moyen

Photomontage n°3
(Réalisation : NCA Environnement)

II. 4. 5. 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 282 : 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 à la suite des 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. A noter que cet impact est même devenu nul pour les situations n°5, 6, 7, 8, 11, 13,14, 15, 16, 17 et 21 puisque le retrait du projet de la zone S3 du site d'étude permet d'isoler visuellement plusieurs localités de l'implantation du projet.

Figure 283 : Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'étude d'impact

Afin de réduire certains des impacts présentés ci-dessus, il est prévu de mettre en place des mesures complémentaires.

II. 5. Incidences notables liées aux effets cumulés avec les « projets existants ou approuvés »

Pour rappel, selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, « *les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.*

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Ils ont été recensés au *Chapitre 3 :II. 15 Recensement des « projets existants ou approuvés »* en page 120.

Pour rappel, au cours de ces deux dernières années, 2 projets ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et 2 projets ont été soumis à l'avis de l'AE dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude. De plus, un parc photovoltaïque est en service sur la commune de Draché depuis la mi-août 2023 à 3,0 km au nord-est du site d'étude (projet le plus proche du site d'étude). Ils sont répertoriés et localisés ci-après.

Tableau 108 : Recensement des projets existants ou approuvés retenus pour l'analyse des effets cumulés

(Source : Préfectures de l'Indre-et-Loire, MRAE Centre-Val de Loire, site de la consultation des projets soumis à étude d'impact)

Commune	Projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'arrêté préfectoral portant consultation du public	Date de l'avis de l'autorité environnementale	Distance au site d'implantation
Noyant-de-Touraine	Exploitation et instauration de périmètres de protection du forage des Patureaux	SIAEP Noyant Pouzay Trogues	13 septembre 2023	/	5,1 km au nord-ouest
La Celle-Saint-Avant	Demande d'enregistrement pour la rénovation et le développement de l'élevage porcin situé au lieu-dit « *La Forêt* »	S.A.S. AXIOM	29 mars 2023	/	5,7 km au sud
Sepmes	Projet de parc éolien	Société Parc Eolien de Sepmes	/	14 janvier 2022	6,8 km à l'est
Maillé	Aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol	Groupe FBJB	/	1er juillet 2022	4,0 km au sud-ouest
Draché	Parc photovoltaïque en service depuis la mi-août 2023	EREA Ingénierie	30 octobre 2020	Absence d'avis de l'autorité environnementale du 21 juin 2019	3,0 km au nord-est

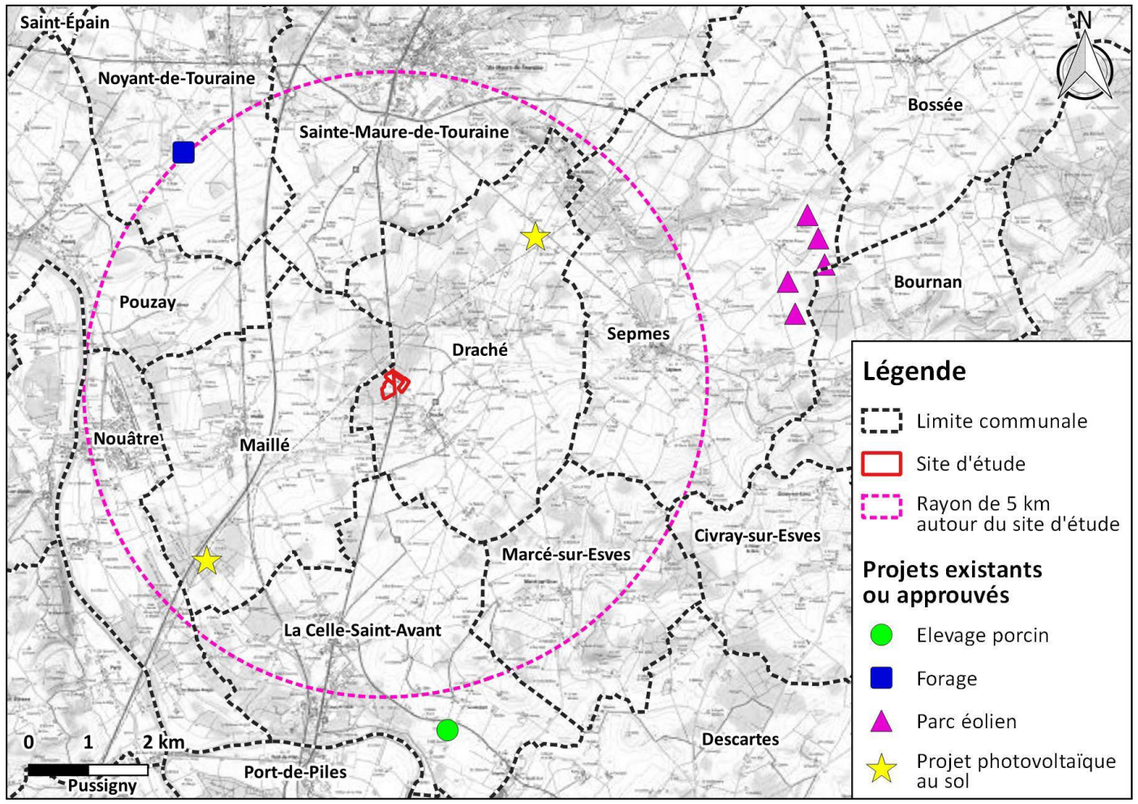


Figure 284 : Localisation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

(Source : Préfectures de l'Indre-et-Loire, MRAE Centre-Val de Loire, site de la consultation des projets soumis à étude d'impact)

Les enjeux classés « moyen » à « fort » dans l'état initial du présent projet sont ceux retenus pour l'analyse des effets cumulés.

Tableau 109 : Effets cumulés des projets « existants » ou « approuvés » sur les différents milieux

Thème	Effet cumulé avec le projet de parc photovoltaïque de Draché	Niveau de l'effet
Milieu humain		
Patrimoine culturel	Les projets peuvent induire la découverte mais également la destruction de vestiges archéologiques. Néanmoins, la DRAC aura préalablement été consultée et les projets pourront donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique pour réduire ce risque.	Faible
Tourisme et loisirs	Augmentation du tourisme vert sur le territoire suite à la mise en place de projets d'énergies renouvelables.	Positif
Urbanisme et planification du territoire	Chaque projet doit être conforme aux règles d'urbanisme en vigueur.	Nul
Contexte forestier	Le projet photovoltaïque de Draché ne nécessite pas de supprimer des haies ou boisements. L'effet cumulé est donc nul.	Nul
Servitudes et réseaux	Les conceptions des projets doivent prendre en compte les servitudes et réseaux existants. Aucun effet cumulé n'est attendu sur les servitudes et réseaux.	Nul

Thème	Effet cumulé avec le projet de parc photovoltaïque de Draché	Niveau de l'effet
Santé humaine	Si tous les chantiers des projets été réalisés en même temps, les phénomènes liés à la santé humaine (bruit et émissions de poussières notamment) lors de la phase chantier pourraient s'accumuler. Néanmoins, au vu de la distance entre chaque projet, les effets cumulés seront négligeables.	Négligeable
Risques technologiques	Il est possible qu'une augmentation du trafic sur les axes routiers soit observée, notamment si les chantiers sont réalisés en même temps. Néanmoins, au vu de la distance entre chaque projet, les effets cumulés seront négligeables.	Négligeable
Milieu physique		
Sols et sous-sol	Risque de pollution des sols et sous-sols pouvant résulter de fuites sur les engins en phase chantier des projets. Des études géotechniques et/ou des mesures sont prévues pour réduire les risques sur les sols et sous-sols pour les projets.	Faible
Hydrologie et Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux superficielles et souterraines pouvant résulter de fuites sur les engins en phase chantier des projets. Des mesures sont prévues pour réduire ce risque pour l'ensemble des projets.	Faible
Qualité de l'air	Les projets seront à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre. Néanmoins, les projets d'énergies renouvelables permettent l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre au travers de la production d'énergie renouvelable. Les effets cumulés sont faibles.	Faible
Milieu naturel		
Milieu naturel	Un des deux projets est de typicité différente de celui de Draché, il s'agit du projet de Forage. Aucun effet cumulé n'est attendu avec ce projet de ce fait. Le second projet à Maillé est un projet photovoltaïque au sol de même typicité que le projet de Draché. Tout comme notre projet, ce dernier se situe aux abords de l'autoroute A10. Cette proximité avec l'A10 entraine une fragmentation des déplacements des espèces faunistiques. A cela s'ajoute la présence des bourgs de Maillé et La Celle Saint Avant entre les deux projets, et une ligne ferroviaire qui sépare les deux projets. Ces éléments fragmentant montrent qu'il n'y a pas de déplacement des espèces entre ces deux projets. De plus, le projet de Draché, comme il a été montré au paragraphe 0, n'a pas d'incidence sur la continuité écologique du secteur. En effet, le projet évite les zones à très fort enjeu pour la faune (boisement et pré-bois), les arbres isolés et préserve les zones humides, important pour le déplacement des espèces. Ainsi, par la distance qui sépare ces deux projets, les éléments fragmentant du paysage, leur typicité, leur prise en compte des continuités écologiques, un effet cumulé très faible est attendu entre le projet de Draché et celui de Maillé.	Très faible
Milieu paysager		
Milieu paysager	Suite à l'identification des autres projets en instruction situés dans les alentours du projet, il a été vu que seul un parc photovoltaïque était à l'étude sur la commune de Maillé, a environ 4 km des parcelles du projet de Draché. Il n'y a aucune possibilité pour que les deux projets puissent partager le même champ de visibilité. Ainsi, aucun impact cumulé entre les projets n'est à déclarer sur le paysage et sur le patrimoine.	Nul

Analyse des impacts

Au vu de l'éloignement et de la nature des projets, les effets cumulés sur les projets « existants ou approuvés » qui les concernent sont positifs, nuls à faibles suivant les thématiques étudiées. À noter que le projet de Draché et les projets de Sepmes et Maillé sont trois projets de production d'énergies renouvelables permettant l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre au travers de leur production d'énergie. Avec un enjeu faible, les impacts cumulés sont positifs, nuls à faibles.

Positif	Nul/négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort

III. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

III. 1. Le raccordement électrique interne

Les panneaux photovoltaïques seront raccordés entre eux en séries 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 transformateurs et enfin aux postes 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 346 en ce qui concerne les nuisances sonores.

Une fois la centrale photovoltaïque au sol 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. 5 Champs électromagnétiques* en page 358).

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 / RTE).

Pour rappel, l'étude de raccordement « engageante » de la centrale photovoltaïque ne peut être demandée auprès du gestionnaire de réseau qu'une fois le permis de construire obtenu. Au stade de l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage ne peut pas définir quel poste source et quel itinéraire sera défini par l'opérateur.

A l'heure actuelle, la demande de raccordement auprès du gestionnaire réseau prévoit une puissance de raccordement de 4,9 MW au niveau de la limite de propriété avec le réseau public d'électricité. Plusieurs hypothèses de tracé de raccordement sont envisagées. Elles sont détaillées et figurées au *Chapitre 2 :III. 1. 6 Raccordement au réseau* en page 72.

L'étude détaillée sur l'environnement de ce tracé sera effectuée par le gestionnaire de réseau.

Dans tous les cas, le principe du raccordement est le suivant :

- Le raccordement souterrain se fera le long des voies de circulation et 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.

III. 2. 1. Effets du projet de raccordement sur le milieu humain

Concernant les effets potentiels sur le milieu humain, un tracé suit initialement les infrastructures existantes et évite 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). Si des propriétés privées sont 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.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

Concernant le patrimoine culturel, le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries.

Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

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. 2. 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. Les sols concernés sont les accotements de route ou chemin qui seront affouillés pour y créer la tranchée accueillant le réseau électrique. Les travaux seront effectués à l'aide d'une trancheuse ou d'un soc. La tranchée est effectuée à environ 70 cm du bord de la route et sur une largeur d'environ 20 cm, pour une profondeur comprise entre 75 et 80 cm, sur tout le linéaire du tracé jusqu'au point de raccordement. Les tranchées seront rebouchées avec les matériaux extraits in-situ, aucun matériau extérieur ne sera importé.

Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués. 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 du parc photovoltaïque.
Selon cette hypothèse et moyennant la mise en œuvre de mesures préventives au droit et à proximité des cours d'eau, il n'est pas attendu d'impact du raccordement envisagé sur le contexte hydrographique et souterrain local.
Dans tous les cas, ce n'est qu'une fois les demandes d'autorisation instruites que cet aspect pourra être étudié sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau. Le cas échéant, et selon les modalités choisies, conformément au Code de l'Environnement, un dossier de déclaration ou d'autorisation « Loi sur l'Eau » pourra être déposé par le gestionnaire de réseau.

Vis-à-vis du reste du tracé, l'hypothèse du raccordement prendra la forme d'un réseau enterré et devra utiliser les infrastructures déjà existantes. 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.

La version définitive devra permettre de ne pas impacter les enjeux importants. Pour rappel, le gestionnaire de réseau sera responsable de la prise en compte des impacts et des mesures associées.

Les mesures pour limitées 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 sur le raccordement électrique externe sont liés à la phase chantier. Il conviendra de ne pas impacter les eaux souterraines, les eaux superficielles et le sol. L'impact résiduel du raccordement sur le milieu physique est considéré comme faible.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

III. 2. 3. Effets du projet raccordement sur le milieu naturel

Les effets du raccordement sur le milieu naturel en phase travaux sont un risque de piéger la petite faune (amphibiens, reptiles et mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. En phase exploitation, aucun effet n'est attendu. Les tranchées seront rebouchées au fur et à mesure de l'avancement, ce qui limite l'impact sur la biodiversité.

Analyse des impacts

L'impact brut du raccordement sur le milieu naturel est comme négligeable en phase exploitation, bien que très faible en phase chantier.

Positif	**Négligeable**	**Très faible**	Faible	Modéré	Fort

III. 2. 4. Effets du projet de 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

III. 2. 5. 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 de l'Indre-et-Loire.

Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé du raccordement par les services du gestionnaire de réseau.

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur les risques majeurs est considéré comme négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

IV. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTELEMENT DE L'INSTALLATION

À la fin de l'exploitation, la SAS Energie Draché engagera une cessation d'activité, impliquant le démantèlement de la centrale solaire photovoltaïque et la remise en état du site, conformément aux obligations qui lui incomberont dans le cadre du bail avec la commune de Draché ainsi qu'avec les propriétaires privés ; de la réglementation en vigueur.

La remise en état du site se fera par conséquent par la SAS Draché 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...).

La description de la remise en état du site a été développée au *Chapitre 2 :III. 4Démantèlement, remise en état du site et recyclage* en page 80.

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 résiduel sur l'environnement sera faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

V. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES 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 115 et *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels et risques majeurs particuliers* en page 143.

Les risques potentiels auxquels la commune de Draché est susceptible d'être soumis sont : le risque transport de marchandises dangereuses, le risque sismique et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid).

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 :IV. 5 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 410.

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 très faible et concerne uniquement le risque incendie.

Positif	Négligeable	**Très faible**	Faible	Moyen	Fort

Chapitre 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. DÉFINITIONS

La création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol 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*.

II. MESURES PRISES EN PHASE PROJET AFIN D'ÉVITER/RÉDUIRE LES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ

II. 1. Évitement des enjeux très forts

Objectif : Évitement des habitats et haies à enjeux très forts.
Phase concernée : travaux et exploitation
Taxons concernés : Faune (tous taxons confondus).

Description de la mesure : À la suite des inventaires et aux sensibilités relevées sur la zone d'implantation potentielle, le plan de masse du projet a été conçu de façon à éviter, les zones à enjeux forts pour la faune.

Dans ce but, le projet évite entièrement les friches rudérales, les boisements de type chênaies-charmaies, les pré-bois mixtes, les prairies humides eutrophes et les ronciers pour préserver le réservoir de biodiversité présents sur le site d'étude :

- Les friches rudérales avec 6 092 m², soit 100 % de la surface totale sur le site d'étude préservés ;
- Boisements de type Chênaie-Charmaie avec 1 491,7 m², soit 100 % de la surface totale sur le site d'étude préservés ;
- Les prairies humides eutrophes avec 75,9 m², soit 100 % de la surface totale sur le site d'étude préservés ;
- Les ronciers avec 242,7 m², soit 100 % de la surface totale sur le site d'étude ;
- Les pré-bois ixes avec 2 132 m², soit 100 % de la surface totale sur le site d'étude.

Les arbres à fort potentiel pour les insectes saproxylophages, pour l'avifaune et pour les chiroptères sont préservés.

Coût estimatif : Intégré dans les coûts du projet
Acteurs de la mesure : Porteur du projet

<u>Mesure E n°1</u> : Maintien des habitats à enjeux très forts

II. 2. Préserver la flore patrimoniale

Objectif : Conserver la flore patrimoniale
Phase concernée : Chantier et exploitation
Espèces concernées : Flore

Description de la mesure :

Les différentes stations de plantes patrimoniales (*Blackstonia perfoliata*, *Carex distans*, *Cephalanthera damasonium)* sont toutes évitées par le plan de masse du projet. Il conviendra de mettre en défens ces stations lors de travaux pour permettre son maintien.

Coût estimatif : Intégré au projet
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

<u>Mesure E n°2</u> : Évitement de la flore patrimoniale

II. 3. Aspects techniques du parc

Objectif : Limiter l'impact sur les déplacements et la ressource alimentaire de la faune terrestre et volante.
Phase concernée : Exploitation.
Taxons concernés : Faune.

Description de la mesure : Le parc photovoltaïque aura les aspects techniques suivants :

- Des tables avec un angle de 20°, et une inter-rangée de 2m, à un point bas de module de 0,80 m ;
- Piste externe d'accès empierrée (6 m) ;
- Piste périphérique interne empierrée (5 m) ;
- Recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées ;
- Haies paysagères le long de la départementale à l'est et au sud (3m de large et 3 m de haut) ;
- Recul des équipements de 2 m par rapport aux haies.

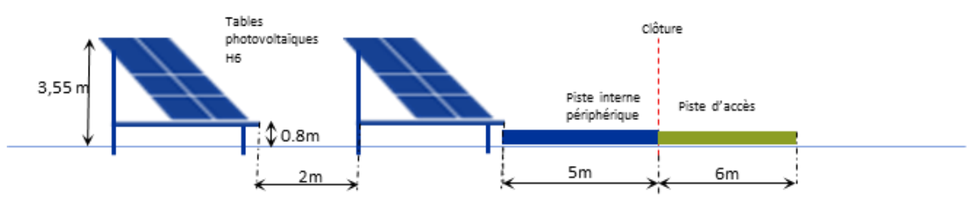


Figure 285 : Schéma des panneaux photovoltaïques *(Source : WPD)*

Cette configuration laissant des zones sans panneaux au niveau des inter-rangées, permettra un passage de la faune sous les panneaux avec une hauteur minimale de 0,8 m et une faible emprise au sol avec l'installation sur des pieux battus. Cela sera bénéfique à la faune se dispersant ou s'alimentant sur les parcelles actuelles et aux zones humides, car les pieux battus ont une surface au sol moins conséquente que d'autres technologies, par exemple les longrines.

Coût estimatif : Intégré au projet
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

<u>Mesure R n°1</u> : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune

II. 4. Clôtures avec passages à petite faune

Objectif : Limiter l'effet barrière et laisser la petite faune circuler sur le site
Phase concernée : Exploitation
Taxons concernés : Faune (tous taxons confondus).

Description de la mesure : Les clôtures seront surélevées ou incluront des passages à petite faune, permettant ainsi aux petits mammifères de circuler librement sur le site. Il est donc conseillé de surélever la clôture de 20 cm à partir du sol ou de réaliser des trouées (en démarrant du sol sur 15 cm par 15 cm) tous les 50 m. Les poteaux de clôture devront être de type plein ou être équipé de bouchons sur l'extrémité supérieure pour éviter de devenir des pièges à faune. Aucun grillage de type barbelés ne devra être utilisé.
Concernant la phase d'exploitation, le site ne représentera pas un obstacle complémentaire à la libre circulation de la faune, en particulier de la petite faune. Cela est vrai au niveau du site d'implantation. Les panneaux photovoltaïques, étant espacés et surélevés, permettent une circulation sous et entre ces derniers.

Coût estimatif : Intégré dans les coûts du projet
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

<u>Mesure R n°2</u> : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune

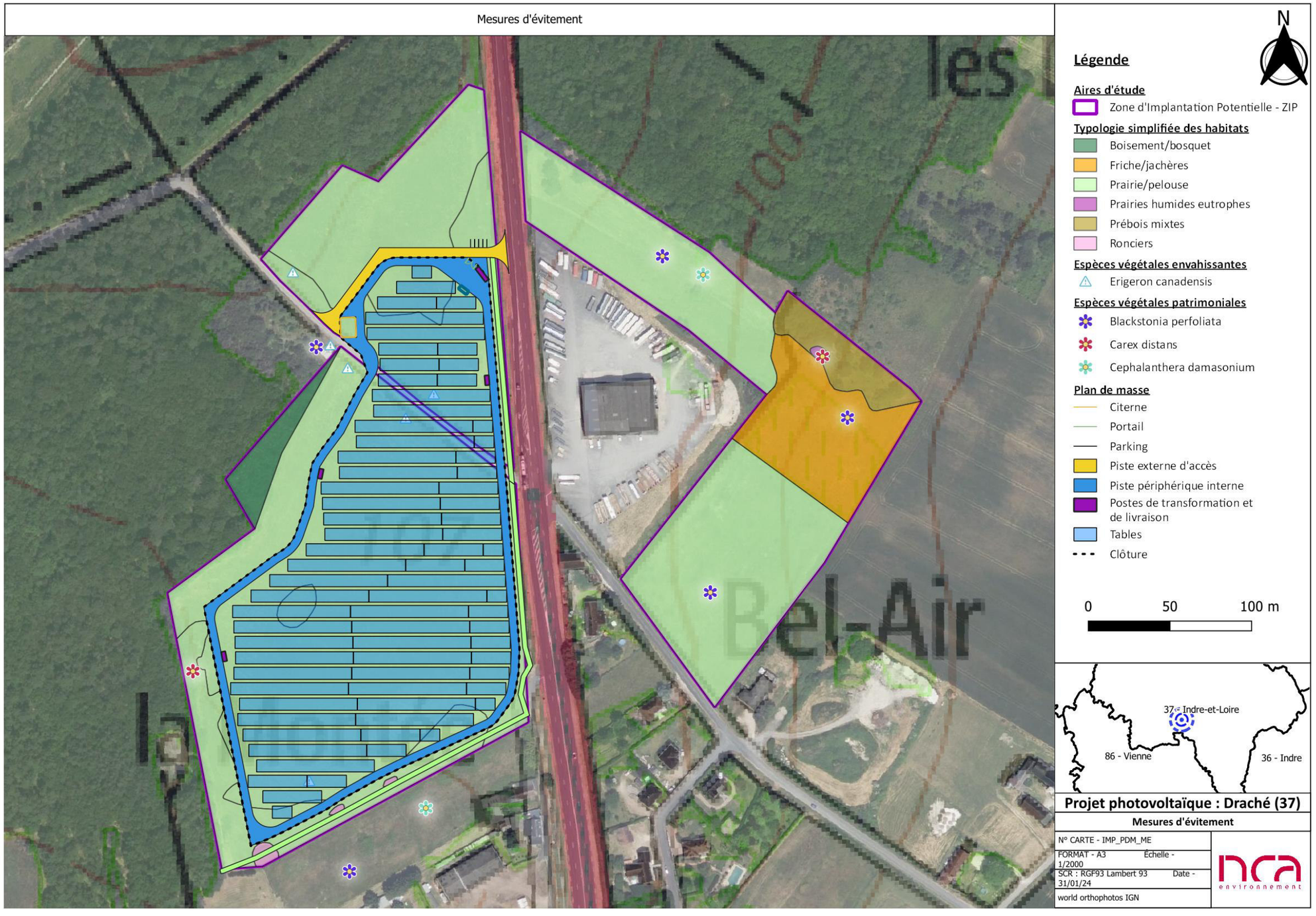


Figure 286 : Mesures d'évitement

III. 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.

III. 1. Mesures pour l'environnement humain en phase chantier

III. 1. 1. Patrimoine archéologique

<u>Mesure R n°3</u> : Respect de la réglementation concernant le patrimoine archéologique

Pour rappel, la DRAC Centre-Val de Loire informe que des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

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.

III. 1. 2. Tourisme et loisirs

<u>Mesure A n° 1</u> : Mise en place de panneaux de signalisation au niveau des tronçons de sentiers de randonnée

Durant la phase du chantier, l'itinéraire de randonnée empruntant le chemin rural n°77 ne sera plus accessible en raison de sa déviation définitive dans le cadre du projet photovoltaïque. Pendant cette période, les usagers de cet itinéraire pourront aisément emprunter l'autre itinéraire de randonnée passant à 120 m au nord du site d'implantation au niveau du chemin rural n°76 qui mène également à la D910.

Afin d'améliorer la sécurité des randonneurs, la SAS Energie Draché pourra mettre en place des panneaux de signalisation au niveau des tronçons de sentiers concernés. L'objectif est de maximiser la sécurité des potentiels randonneurs et cyclistes.

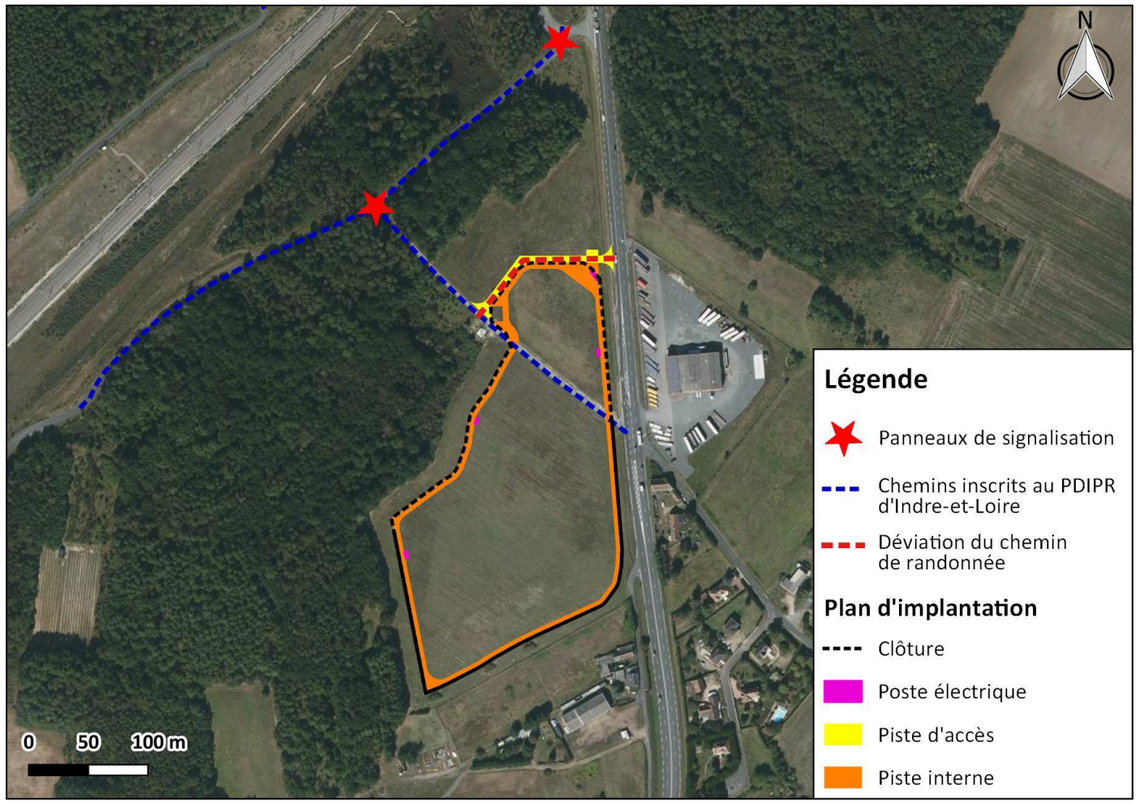


Figure 287 : Localisation des panneaux de signalisation au niveau des tronçons de sentiers de randonnée
(Source : Conseil départemental d'Indre-et-Loire, wpd, NCA Environnement)

III. 1. 3. Urbanisme et planification du territoire

La mesure concernant l'urbanisme est traitée au *Chapitre 6 :IV. 1 Mesures concernant l'urbanisme* en page 409.

III. 1. 4. Contexte forestier et boisements

Des haies seront plantées dans le cadre du projet et un recul des équipements de la centrale de 2 m par rapport à ces haies a été pris en compte.

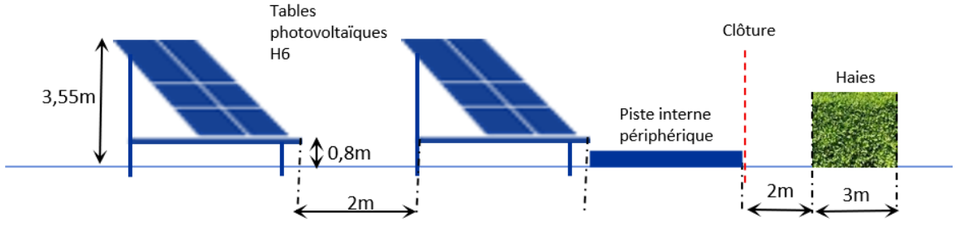


Figure 288 : Illustration du recul des équipements de la centrale de 2 m par rapport aux haies plantées
(Source : wpd)

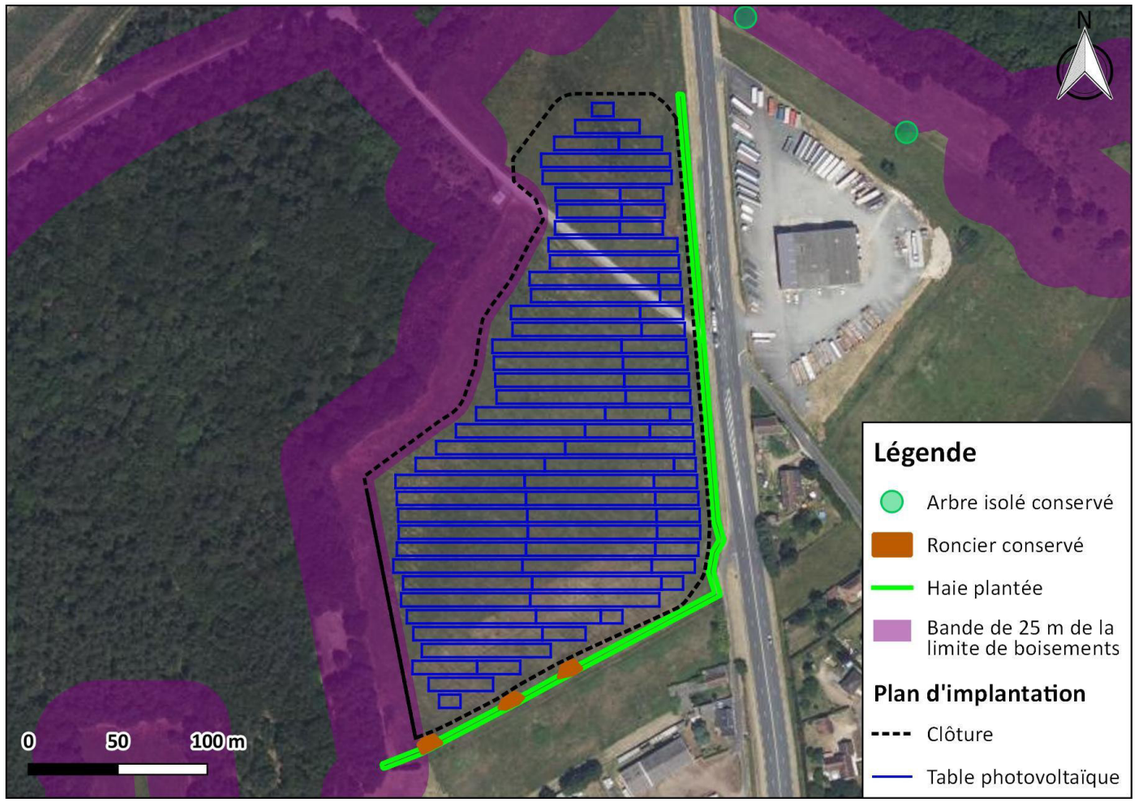


Figure 289 : Haies créées et renforcées
(Source : wpd, NCA Environnement)

Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet

III. 1. 5. Réseaux et voiries

Mesure E n°3 : Prise en compte de dispositions vis-à-vis de la D910 lors de la conception et lors des travaux
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
Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet

Pour rappel, plusieurs dispositions sont prévues pour le projet photovoltaïque de Draché vis-à-vis de la D910 (Mesure E n°3) :

- Un recul des équipements de la centrale de 10 m par rapport à la départementale D910 a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque ;
- Les panneaux seront orientés vers le sud et des haies seront plantées au sud du projet et à l'est du projet entre la centrale photovoltaïque et la D910 dans le cadre du projet (cf. partie précédente) pour limiter les risques d'éblouissement vis-à-vis des usagers de la D910 ;
- Étude d'éblouissement (cf. Annexe 8) ;
- Accès créé sur la D910 sécurisé et en accord avec le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire. Energie Draché SAS se rapprochera du Conseil Départemental pour demander leur validation.

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 (Mesure R n°6) :

- 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 (Mesure R n°5). Les consignes de circulation, telles que les limitations de vitesse, seront respectées (Mesure R n°8). Seuls les véhicules légers pourront circuler hors des accès renforcés (Mesure R n°7). 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 centrale photovoltaïque seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible à l'entrée.

A noter que l'ensemble de ces mesures sont également valable pour limiter le risque d'accident sur la D910 (cf. *Chapitre 5 :I. 1. 12 Risques technologiques* en page 347).

III. 1. 6. Réseaux existants et servitudes

Mesure E n°4 : Prise en compte des lignes électriques ENEDIS souterraines lors de la conception et lors des travaux
Mesure R n°9 : Émissions de DICT préalablement à la réalisation des travaux
Mesure R n°10 : Prise en compte des préconisations faites par les différents gestionnaires de réseaux

Pour rappel, deux lignes électriques ENEDIS souterraines traversent le site d'implantation. Ces dernières sont localisées au droit du chemin rural qui sera dévié dans le cadre du projet. wpd se rapprochera d'ENEDIS pour la déviation de ces réseaux (Mesure E n°4).

Des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) seront émises par la SAS Energie Draché préalablement à la réalisation des travaux (Mesure R n°9).

Les préconisations données par les gestionnaires de réseaux devront être prises en compte (Mesure R n°10).

III. 1. 7. Santé humaine

III. 1. 7. 1. Bruit

Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier
Mesure R n°11 : 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°12 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures seront mises en place.
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°12).
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 ainsi lieu en semaine et de jour. Les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage (Mesure R n°11). 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.

III. 1. 7. 2. Production de poussières

Mesure R n°13 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté

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 diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

III. 1. 7. 3. Gestion des déchets

Mesure R n°14 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés 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 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).

III. 1. 7. 4. Sécurité et risque incendie

Mesure R n°15 : Prise de contact avec le SDIS 37 et respect des préconisations

Le SDIS 37 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 **IV. 5. 1 Accès au site et défense incendie** en page 410.

Préalablement à la mise en service, une fiche standardisée sera établie. Elle comportera les coordonnées des interlocuteurs, un plan de la centrale photovoltaïque et les moyens d'accès.

III. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier

III. 2. 1. Sols et sous-sol

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 des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet
Mesure R n°16 : Réutilisation de la terre végétale excavée

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 centrale photovoltaïque ne nécessite aucun ou très peu de remaniement du sol. Le choix du type de fondation sera confirmé par l'étude géotechnique et ses préconisations (Mesure E n°7).

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage après obtention du permis de construire et 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 sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier (Mesure R n°16).

La circulation des engins sur les zones d'apports des déchets sera limitée au maximum aux pistes intérieures stabilisées en grave et aux seuls engins de faible tonnage pour ne pas accentuer le risque de tassement. Les engins de chantier ne pourront emprunter que la piste empierrée.

Les travaux de pose des systèmes d'ancrage 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, soit « ni moins de 24 h 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, quels 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).

III. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

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°11 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site
Mesure R n° 17 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin
Mesure R n°18 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site
Mesure R n°19 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

Les mesures d'évitement et de réduction liées aux impacts sur le sol et le sous-sol, citées dans le paragraphe précédent, sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles.

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.

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 (Mesure E n°9 et Mesure R n°18). Ils seront exportés pour être éliminés selon la procédure mise en place (Mesure R n°19).

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°18).

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 (Mesure R n°19).

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 et Mesure E n°11).

Les mesures concernant les zones humides sont détaillées au *Chapitre 6 :III. 3 Mesures pour la biodiversité en chantier* en page 406.

III. 2. 3. Qualité de l'air

Mesure E n°12 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambroisie
Mesure R n°20 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

Concernant 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 (Mesure E n°12).

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.

En ce qui concerne les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier, elles 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°20).

III. 3. Mesures pour la biodiversité en 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.

III. 3. 1. Balisage de la zone de travaux

Objectif : Éviter l'atteinte du chantier sur l'environnement naturel proche.
Phase concernée : Chantier.
Taxons concernés : Flore, habitats, faune (tous taxons confondus).

Description de la mesure : Avant toute intervention, un balisage des zones concernées par le projet sera réalisé afin de délimiter visuellement, pour les équipes du chantier, l'espace dans lequel ils seront autorisés à intervenir.
Coût estimatif : Intégré dans les coûts du projet.

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux.

III. 3. 2. Éviter de piéger la petite faune

Objectif : Éviter de piéger la faune.
Phase concernée : Chantier.
Taxons concernés : Petites espèces terrestres.

Description de la mesure : 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. Si toutefois, une tranchée devait rester ouverte pour une durée limitée, il faudra réaliser une rampe à chaque extrémité avec une pente la plus douce possible (maximum 3/1 de pente) afin de permettre aux éventuelles espèces tombées d'en sortir. Dans le cas de petites tranchées (nécessaires par exemple pour se raccorder à des câbles déjà enterrés) le trou de la tranchée sera recouvert avec une plaque.

Coût estimatif : Intégré dans les coûts du projet.

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / 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.

III. 3. 3. Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

Objectif : Gestion des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase chantier.
Phase concernée : Chantier.
Taxons concernés : Toutes les espèces invasives présentent sur la zone d'implantation du projet.

Description de la mesure : Pour rappel, une espèce invasive a été recensée dans l'enceinte du projet : Vergerette du Canada.

Plusieurs recommandations et préconisations existent et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Écologique, [41]en septembre 2020.

La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Des précautions 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 600€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;
Environ 450€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;
Environ 550€ / 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.

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste/ Écologue botaniste

Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes.

III. 3. 4. Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques

Objectif : Limiter au maximum la perturbation du milieu pendant la période sensible des espèces.
Phase concernée : Chantier
Taxons concernés : Flore, habitats, faune (tous taxons confondus).

Description de la mesure : Afin d'éviter les nuisances sonores liées à la phase chantier ainsi que le dérangement et/ou la destruction d'individus, une adaptation de la période de travaux sera nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction.

III. 3. 4. 1. Avifaune

Pour **l'avifaune**, la période la plus critique pour réaliser les travaux s'étend de début avril à début août. Par conséquent les travaux devront débuter entre mi-août et mi-mars et se dérouler de façon continue, pour éviter qu'un couple nicheur ne s'installe sur le chantier en période de nidification.
En cas d'interruption de la phase travaux, un écologue devra effectuer un suivi des zones afin de repérer d'éventuels nids d'espèces patrimoniales ou protégées, et prescrire des mesures de préservation des nids et des individus.
Si les travaux ne peuvent être redémarrés avant la mi-mars et afin d'éviter d'interrompre une reproduction d'espèce, une activité minimale sur la zone sera entretenue jusqu'au démarrage des travaux, si celui-ci devait 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.

[41] 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)

III. 3. 4. 2. Autres faunes

Pour le reste de la **faune**, la période sensible s'étend de début mai à fin septembre avec la mise bas des mammifères et l'élevage des jeunes par exemple. L'activité des reptiles bas également son plein à cette période. Ainsi que la période de reproduction de l'entomofaune. Par conséquent, si cela est possible, le début des travaux aura lieu après cette période.

III. 3. 4. 3. Flore et habitats

Les inventaires réalisés n'ont pas mis en avant d'enjeu floristique pouvant être concerné par la période de travaux.

Tableau 110 : Récapitulatif des périodes de travaux favorables et défavorables pour la faune en fonction des phases de chantier

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Travail du sol /terrassement, création pistes et des fondations des postes de transformation et de livraison, autres travaux												
Installation des panneaux, travaux légers (battage et montage des structures)	Si chantier **continu à partir de mi-mars** avec la condition suivante : minimum de 1 passage tous les 5 jours ou de 2 passages par semaine											

Périodes favorables aux travaux

Périodes défavorables aux travaux

Périodes défavorables aux travaux mais tolérées si le chantier commence dès la période favorable

Coût estimatif : Intégré dans les coûts du projet
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet
Suivi de la mesure : Suivi environnemental de chantier

Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques.

III. 3. 5. 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

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. 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.

Coût estimatif : Intégré dans les coûts du projet.

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue rapaces nocturnes et chiroptères.

Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.

III. 3. 6. Préserver les zones humides

Objectif : Préserver les zones humides.
Phase concernée : Chantier
Taxons concernés : Zones humides.

Description de la mesure : Une superficie de 1,61 ha de zones humides a été recensée sur la ZIP. La surface en zones humides impactées par le projet est de 0,49 ha pour les fonctionnalités hydrologique, épuratoire et biologique. Les pistes, pieux battus, surface projetée des panneaux, interrangées, la haie créée et la clôture, sont localisées sur des zones humides à enjeu fort, sur une surface d'environ 0,49 ha, représentant des habitats caractéristiques de zones humides (prairies à Jonc diffus).

Ainsi, le projet consomme 4 873,5 m² de zones humides, soit 19 % de la surface totale identifiée au sein de la zone d'implantation (2,5 ha) et évite 81 % des surfaces de zones humides. Une gestion adaptée sera mise en place sur les zones humides évitées.

Coût estimatif : Intégré au projet
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

Mesure R n°24 : Préservation des zones humides.

III. 4. 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 de routes communales 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°25: 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 oeuvre
Chef de chantier

Type de mesure
Mesure R n°11 : 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
Mesure R n°26 : 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

IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les impacts identifiés du projet sur les activités socio-économiques dans le *Chapitre 5* sont positifs. L'environnement humain concerné par les mesures pour éviter et réduire les effets négatifs permanents du projet est donc uniquement l'urbanisme et la santé humaine.

IV. 1. Mesures concernant l'urbanisme

Mesure E n°15 : Demande de mise en compatibilité du PLU de Draché en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Draché est un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 2 mai 2013 par délibération du Conseil Communautaire puis modifié le 7 juillet 2016 et le 2 mai 2019.

Selon le plan de zonage du PLU, un seul type de zone est recensé sur le site d'implantation : la zone agricole A. Selon l'article A1 (Occupations et utilisations des sols interdites) du règlement du PLU, en zone A, les parcs photovoltaïques au sol sont interdits, sauf dans le secteur Ap.

La construction de parcs photovoltaïques au sol n'est pas autorisée au sein du site d'implantation localisé en zone A du PLU. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme au PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché a été demandée et est en cours de modification. Le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié.

IV. 2. Mesures contre le bruit

Mesure E n°16 : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations/activités
Mesure R n°27 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements

Il s'agit principalement de mesures d'évitement prenant en compte la localisation des sources sonores sur la parcelle. Ici, 2 types de locaux peuvent engendrer du bruit du lever jusqu'au coucher du soleil. Le tableau suivant indique la distance entre les éléments pouvant être bruyant et les habitations les plus proches.

Tableau 111: Distance entre les locaux liés à la centrale photovoltaïque au sol et les habitations/activités les plus proches

Locaux techniques bruyants	Habitation/activité la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation/activité
Poste de livraison (PDL) au nord du site	Entreprise Berroyer	87 m
Poste de transformation (PDT) à l'est du site	Entreprise Berroyer	56 m
	Habitation au lieu-dit *Bel-Air*	114 m
Poste de transformation (PDT) à l'ouest du site	Habitation au lieu-dit *Bel-Air*	154 m
Poste de transformation au sud-ouest du site	Habitation au lieu-dit *la Montée*	180 m

Ainsi, le poste électrique le plus proche d'une activité se trouve à une distance de 56 m de l'entreprise Berroyer et à 114 m au minimum de l'habitation la plus proche. À cette distance, le bruit engendré par les postes ne sera pas perceptible (Mesure E n°16). 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°27).

IV. 3. Mesures contre les effets optiques

Mesure E n°17 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet
Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet

Comme indiqué au *Chapitre 5 :II. 1. 11. 2* Émissions lumineuses et effets optiques en page 357, les effets optiques seront limités compte tenu des caractéristiques des modules, de leur orientation et de leur implantation (Mesure E n°17) et de la végétation autour (haies plantées pour le projet (Mesure R n°4)). Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

Les reflets sur les éléments de construction (cadres, supports métalliques) sont aisément évités, par l'utilisation d'éléments de couleur mate.

Pour rappel, des études portant sur les risques d'éblouissement du projet photovoltaïque vis-à-vis de la LGV Sud Europe Atlantique et de la route départementale D910 ont été réalisées en octobre 2023 par SOLAÏS. Elles sont disponibles en intégralité en Annexe 8. Leurs conclusions ont été vues au *Chapitre 5 :II. 1. 9 Infrastructures et réseaux de transport* en page 355.
Le risque d'éblouissement pour les trains sur la LGV Sud Europe Atlantique est nul. Le projet photovoltaïque va générer de l'éblouissement pour les automobilistes dans leur vision périphérique et le soir sur une durée journalière inférieure à 50 minutes entre avril et septembre mais la probabilité d'occurrence et la sévérité de l'éblouissement restent faibles.

IV. 4. Mesures contre les champs électromagnétiques

Mesure E n°16 : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations/activités
Mesure R n°28 : 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°29 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques

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 (Mesure E n°16 et Mesure R n°28) :

- 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 (Mesure R n°29).

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.

IV. 5. Mesures prises pour la 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.

IV. 5. 1. Accès au site et défense incendie

Mesure E n°18 : Prise en compte d'un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées
Mesure E n°19 : Prise en compte d'un recul des équipements de 2 m par rapport aux haies plantées
Mesure R n°30 : Mise en place d'une citerne souple de 120 m³
Mesure R n°31 : Mise en place d'un portail d'accès avec un dispositif d'ouverture adapté pour le SDIS
Mesure R n°32 : Création d'une voie périphérique interne et externe pour permettre l'accès pompier
Mesure R n°33 : Mise à disposition d'extincteurs

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 de manière essentiellement mécanique (fauche/débroussaillage).

Les dispositions suivantes seront prévues pour le projet photovoltaïque au sol de Draché :

- Un portail d'accès sera mis en place pour permettre d'accéder au parc en exploitation avec un dispositif d'ouverture adapté qui permettra l'accès au SDIS en cas d'incendie nécessitant leur intervention ;
- Une piste externe d'accès empierrée de 6 m de large depuis la D910 ;
- Une piste interne empierrée de 5 m de large ceinturant le parc, stabilisée et débroussaillée ;
- Un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque ;
- Un recul des équipements de 2 m par rapport aux haies plantées ;
- La défense incendie sera assurée par la mise en place d'une réserve incendie de 120 m³ ;
- Un enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Les locaux techniques (postes de transformation et de livraison) seront munis d'extincteurs classe B adaptés aux risques, en nombre suffisant, afin de procéder à l'extinction d'un ou plusieurs panneaux photovoltaïques ou d'onduleur(s).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS 37 :

- Plan d'implantation sous forme numérique, avec indication des accès, point d'eau et positionnement des organes de coupures ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

IV. 5. 2. Procédure spécifique d'intervention

Mesure R n° 34 : Respect de la procédure spécifique d'intervention du SDIS

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.

IV. 5. 3. Affichage et consignes de sécurité

Mesure R n°35 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité

Au niveau du portail 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 290 : 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 37 et wpd Solar France, 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.

IV. 5. 4. Au niveau des équipements

Mesure R n°36 : Mise en place des dispositions de prévention contre l'incendie sur les différents équipements, notamment de dispositifs de suivi, contrôle ou coupure

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 sécurités. Des bâches adaptées permettront d'arrêter la production électrique.

V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

V. 1. Mesures de protection des sols et sous-sol

Mesure E n°20 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux
Mesure E n°21 : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle

Comme indiqué précédemment (cf. *Chapitre 5 :II. 2. 2 Sols et sous-sols* en page 359), l'imperméabilisation du site par le projet photovoltaïque est faible.
La surface imperméabilisée du projet est d'environ 6 564 m² (soit 14% de l'emprise du projet) dont 6 100 m² de pistes empierrées 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.

Le mode de gestion des eaux pluviales et l'écoulement des eaux de ruissellement ne seront pas modifiés par rapport à la situation actuelle (Mesure E n°20).

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 et l'enherbement de la parcelle ce qui permettra la répartition et l'infiltration des eaux à la parcelle (Mesure E n°21).
Par ailleurs, les eaux de toiture des postes s'infiltreront naturellement dans le sol.

Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure E n° 10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu

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. Pour rappel elles sont évoquées au *Chapitre 6 :III. 2. 1 « Sols et sous-sol »* en page 405 et *Chapitre 6 :III. 2. 2 « Eaux souterraines et superficielles »* en page 406.

Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile

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).

Mesure E n°11 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site

La végétation sera entretenue mécaniquement par fauche et/ou débroussaillage. Aucun produit chimique ou phytosanitaire ne sera utilisé. Enfin, il n'y aura pas d'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux (eau déminéralisée).

V. 2. Mesures de protection des eaux souterraines et superficielles

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°20 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux
Mesure E n°21 : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle
Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile
Mesure E n°11 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site

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 :

- La conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux ;
- Le maintien des surfaces enherbées sous les panneaux ;
- Une hauteur minimale des modules d'environ 0,8 m par rapport au sol permettant le développement spontané de la végétation.

Les mesures concernant les zones humides sont détaillées au *Chapitre 6 :VI Mesures relatives aux effets permanents du projet sur la biodiversité* en page 413.

V. 3. Mesures contre les risques naturels

Mesure E n°23 : Éloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements

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 (Mesure E n°23) et la présence des pistes périphériques, faisant office de bande coupe-feu, permettent d'éviter toute propagation d'un incendie au niveau de la végétation.

Les mesures prévues pour la santé humaine *Chapitre 6.III. 1. 7. 4 Sécurité et risque incendie* en page 405 permettront de limiter le risque d'incendie.

Le risque de séisme et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid) ne seront pas aggravés par la présence de la centrale photovoltaïque au sol.

VI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ

VI. 1. 1. Mesures de réduction

VI. 1. 1. 1. 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).

Description de la mesure : Les surfaces de prairies au sein du projet 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.
Ainsi, il est préconisé une **gestion du site par fauche tardive annuelle** : une fauche en octobre. Le produit de fauche devra être exporté hors de la parcelle, afin d'éviter une perturbation des habitats et du cortège floristique présent. Cette fauche tardive permet de préserver l'ensemble du cycle de reproduction de tous les taxons faunistiques et floristiques. Ainsi, la ressource alimentaire (insectes, micrommamifères, végétaux …) de ce site sera plus abondante avec cette gestion puisque ces espèces trouveront le site accueillant pour leur reproduction, leur transit ou leur alimentation.

Coût estimatif : 1 250 euros € HT / Ha et par an (pour un fauchage manuel avec exportation).
Coût d'ensemencements de 300 - 400 € / ha (ce coût ne tient pas compte d'un travail préalable du sol).
Acteurs de la mesure : Porteur du projet

Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.

VI. 1. 1. 2. Gestion des espèces exotiques envahissantes

Objectif : Gestion des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase exploitation.
Phase concernée : Exploitation
Taxons concernés : Flore.

Description de la mesure : Lors des inventaires, la Vergerette du Canada a été recensée. Il sera nécessaire lors de la phase exploitation de gérer cette espèce et autres espèces exotiques envahissantes pouvant apparaître pour éviter leur dissémination dans le milieu naturel. De plus, il parait important de les traiter pour les supprimer suivant leur apparition.

Plusieurs recommandations et préconisations existent et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Écologique, en septembre 2020.
La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Dans le cas du projet photovoltaïque, l'évitement n'a pas pu être mis en place, au regard des données de localisation disponibles et des zones concernées par le projet. Ainsi, des précautions sont à prendre.

Dans un premier temps, en amont du chantier, l'exploitant du parc devra se renseigner sur les réglementations en vigueur pour la manipulation et le transport des espèces invasives ciblées ainsi que sur les filières de traitement existantes.

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.

Les méthodes de gestions indiquées ci-dessous, sont issues du 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). Cette gestion est à appliquer avant la phase chantier et 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 (Mesure S n°1) 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 du parc.

Coût estimatif : Environ 550€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;
Environ 400€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;
Environ 500€ / 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.

Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes.

VI. 1. 1. 3. Zone de report en pourtour du parc

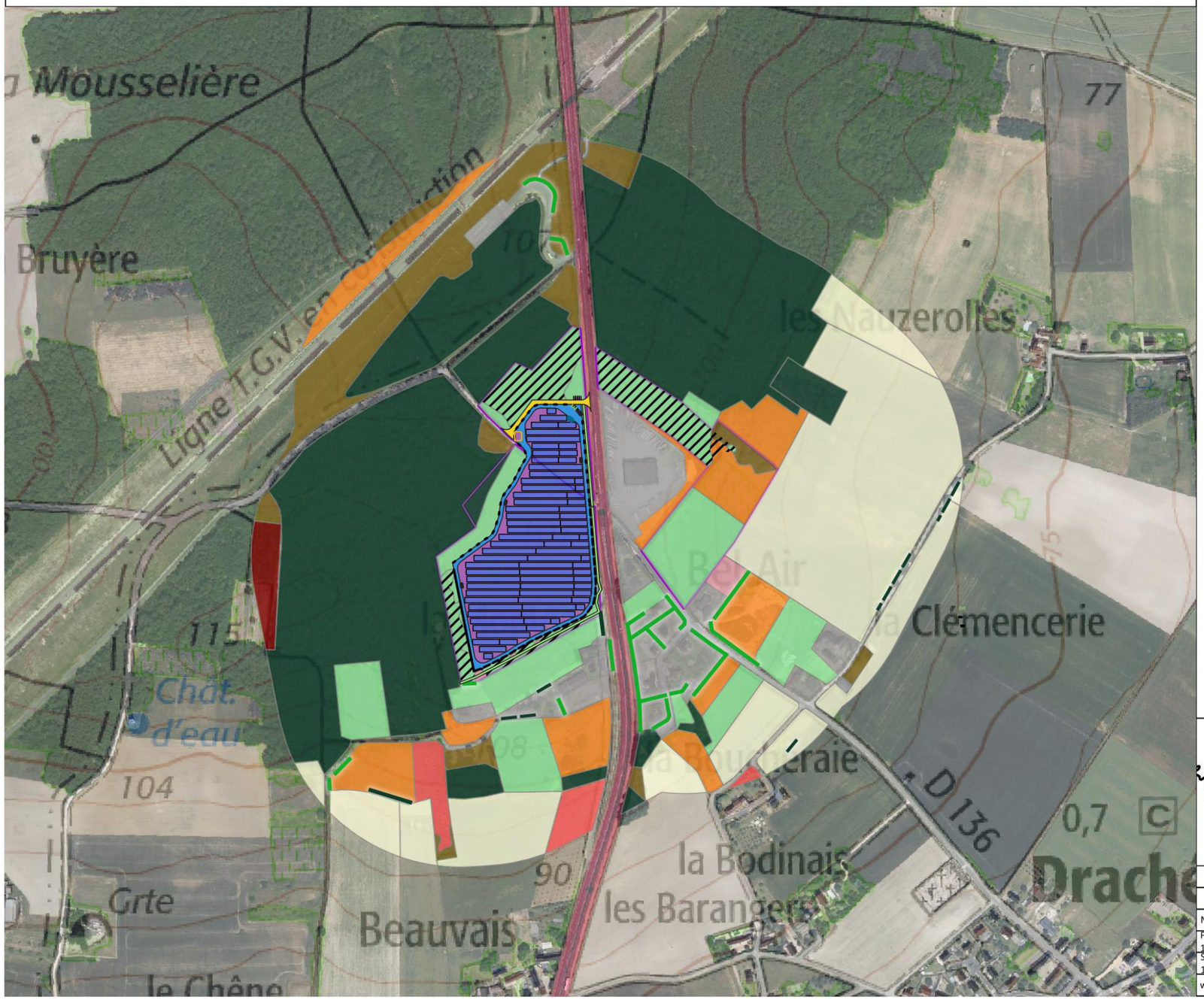
Objectif : Conserver une partie des habitats d'intérêt pour la faune et la flore
Phase concernée : Chantier et exploitation
Espèces concernées : Faune et flore

Description de la mesure : Des habitats favorables à la reproduction des reptiles, de l'entomofaune, des mammifères terrestres, de l'avifaune des milieux fermés et des chiroptères et à l'hivernage des amphibiens sont évités dans leur totalité.
Concernant les habitats favorables à la reproduction de l'entomofaune, seules les prairies fauchées abritant les lépidoptères et les orthoptères sont concernées par le projet. Il en est de même pour l'habitat de reproduction et d'alimentation de certaines espèces avifaunistique.
Les parcelles entourant le projet montrent les mêmes typologies que celles se trouvant au sein du projet (prairies fauchées, pâturées et prairies humides) et des habitats supplémentaires (boisements, pré-bois mixtes, friches rudérales, ronciers) offrant des zones d'accueil pour la faune. L'évitement de la zone est et des pourtours de la zone ouest, permettra la préservation d'un secteur accueillant pour la biodiversité.

Coût estimatif : Intégré au projet
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune.

Mesures de réduction



Légende

N

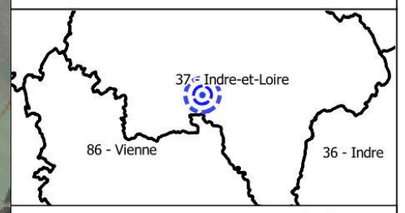
Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle - ZIP

Typologie des haies
- Haie multi-strates
- Haie arbustive
- Haie relictuelle arborée

Typologie des habitats simplifiées
- Boisement / Bosquet
- Culture
- Friche / Jachère
- Prairie / Pelouse
- Fourré arbustif
- Roncier
- Plantation d'arbres
- Verger
- Zone urbanisée
- Zones humides préservées
- Gestion par fauche tardive

Plan de masse
- Citerne
- Portail
- Parking
- Piste externe d'accès
- Piste périphérique interne
- Postes de transformation et de livraison
- Tables
- Clôture

0 50 100 m



Projet photovoltaïque : Draché (37)

Mesures de réduction

N° CARTE - IMP_PDM_MR	
FORMAT - A3	Echelle - 1/5000
SCR : RGF93 Lambert 93	Date - 18/01/24
world orthophotos IGN	

Figure 291 : Mesures de réduction

VI. 2. Mesures de compensation

Objectif : Compensation des zones humides.
Phase concernée : Exploitation
Espèces concernées : Zones humides

Description de la mesure : Au total, la surface en zones humides impactées par le projet est de 4 873,5 m².

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. Une compensation avec un ratio de 2 doit être effectuée selon les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne si les trois critères ne sont pas réunis. Dans le cas contraire, un ratio de 1 est appliqué. Dans le tableau ci-dessous, le ratio maximisant a été comptabilisé. Il sera précisé lors de la réalisation du dossier loi sur l'eau ou DLE.

Tableau 112 : Ratio de compensation et surface impactée selon l'habitat

Typologie d'habitat	Code EUNIS	CORINE Biotopes	DH (Code Natura2000 EUR15)	Surface impactée (ha)	Ratio de compensation	Surface de compensation (ha)
Prairies à Jonc diffus	E3.417	37.217	/	0,49	2	0,98

Le DLE déclaratif est en cours de réalisation, la mesure compensatoire sera précisée dans ce dernier.

Coût estimatif : À définir
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet /Écologue spécialisé en zones humides

Mesure C n°1 : Restauration/création et gestion de zones humides.

VI. 3. Mesures d'accompagnement

Toujours dans un souci de conservation de la biodiversité, des mesures d'accompagnement sont proposées. Elles mettent en valeur des sites d'intérêt écologique marqués, par la mise en place de mesures qui sont souvent peu onéreuses mais très appréciées par la biodiversité. Ces mesures seront mises en place en phase chantier.

VI. 3. 1. Création d'un corridor écologique

Objectif : Créer un corridor écologique fonctionnel en périphérie du site.
Phase concernée : Exploitation
Taxons concernés : Faune (tous taxons confondus).

Description de la mesure : La mesure proposée a pour but principal de créer des corridors et des zones d'alimentation, de refuge ou de reproduction pour la faune. Pour ce faire, il convient de maintenir une certaine quantité d'habitat arbustif et aussi de densifier, mais aussi préserver une continuité terrestre principale pour la faune.

Le projet s'insère dans un contexte de plaine avec comme habitat majoritaire les cultures. Ce dernier est localisé à un endroit plus hétérogène en termes d'habitat ; avec des boisements, des fourrés et des haies dans l'AEI. Afin de préserver les corridors et zones favorables à la biodiversité déjà présente au sein de l'AEI, aucune haie ne sera coupée dans le cadre du projet. Pour augmenter la valeur écologique de ce secteur et permettre à la faune de trouver une réelle zone de refuge, d'alimentation, de reproduction et de transit, le projet prévoit de créer une haie de 3 mètres de large à l'extérieur de la clôture, accompagnée par la mise en place d'une bande enherbée de 2 mètres de large, se positionnant entre la clôture et la haie. Ce corridor écologique d'une largeur de 5 mètres au sein de la ZIP mais en dehors de l'enceinte clôturée du parc sera ainsi complètement dédié à la biodiversité par une gestion adaptée. Il contribuera à connecter les boisements au nord-est et ceux au sud-ouest de l'AEI.

Cette mesure servira aussi à améliorer l'intégration paysagère.

1 – Plantation d'une haie de largeur de 3 m
Un total d'environ 496 mètres linéaires de haies sera planté. Ce dernier permettra d'offrir à plusieurs groupes d'espèces (avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères et entomofaune) un habitat de reproduction ou de transit. Le linéaire de haies sera composé de deux rangées pour constituer une haie de 3 mètres de largeur. Cette haie devra atteindre une hauteur à minima de 2 mètres, et au maximum de 3 mètres de haut (au-delà, un risque d'ombrage est à prévoir). Elle sera constituée et gérée de manière à devenir une haie arbustive : sur une même ligne, les plants seront installés en quinconce (séparés d'environ 60 cm), afin de rendre la haie intéressante au niveau biologique en plus d'être un écran paysager ; le but étant d'allier la valorisation de la biodiversité et du paysage. Les retours d'expériences sur cette thématique sont positifs, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants.

Elle sera constituée préférentiellement d'espèces locales à baies. Les arbres conseillés sont l'aubépine monogyne, l'aulne, l'érable champêtre, le cornouiller sanguin, le peuplier noir, le prunellier épineux, le saule blanc, le saule des vanniers, le saule marsault, le saule roux et l'églantier. Si des ronciers se développent naturellement au sein de ces plantations, il convient de les laisser ; car ils constituent une part importante de la ressource alimentaire pour l'avifaune et des zones d'abris pour la petite faune. De plus, ils sont favorables à la nidification de passereaux patrimoniaux comme la Pie Grièche écorcheur et l'Alouette lulu.

2 – Gestion d'une bande enherbée de largeur de 2 m
Une bande enherbée de 2 mètres de large et 496 mètres de long, sera positionnée entre la clôture du parc et la haie créée. Des espèces végétales mellifères seront ensemencées et complétées avec les banques de graines présentes dans le sol. Le sol ne devra pas être mis à nu, afin d'éviter la colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes. Ainsi, une fauche sera pratiquée pour maintenir un milieu herbacé d'une hauteur à minima de 30 cm. Puis, un entretien par fauche, sera réalisé tous les ans à la fin de l'été, à partir d'octobre, pour permettre à la végétation de grainer et d'apporter une hétérogénéité du cortège végétal. Une exportation des éléments de coupe sera effectuée.

Coût estimatif : 1 – Plantation de haies : 14 880 € HT (plantation) + 1 488 € HT (coût total de l'entretien sur les 3 premières années). Le prix d'une haie double est d'environ 30€ du mètre linéaire.
2 - Gestion d'une bande enherbée de largeur de 2 m : entretien mécanique (1 250 euros € HT / Ha et par an).
Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste

Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune.

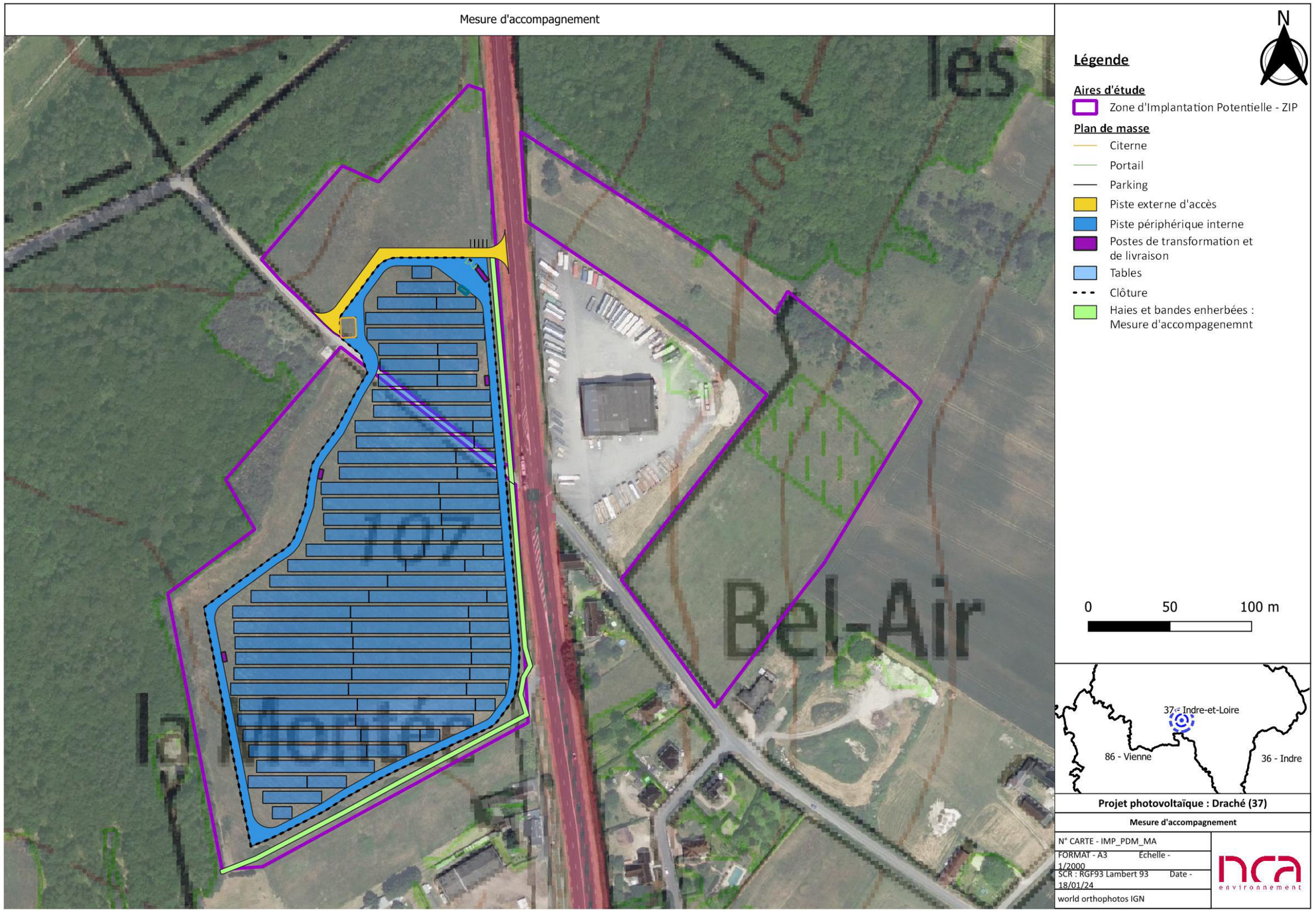


Figure 292 : Mesures d'accompagnement

VI. 4. Mesures de suivi

Objectif : Les mesures de suivi permettent de vérifier que la phase travaux et la phase d'exploitation sont en conformité avec les mesures engagées. Ainsi, un coordinateur environnemental aura la charge de la réalisation de plusieurs contrôles en phase chantier, pour s'assurer que les mesures d'évitement 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 et exploitation

Description de la mesure

En phase chantier :

Lors de cette phase, 4 passages sont réalisés. Un premier avant le début des travaux pour contrôler l'état du milieu avant travaux (levée de contraintes). Deux passages sont ensuite réalisés lors des travaux de façon aléatoire 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.

En phase d'exploitation :

Trois passages par an lors des années N+1, N+3 et N+5, puis tous les 5 ans durant l'exploitation du parc, seront réalisés pour contrôler l'état des haies plantées, le maintien de la fauche tardive, l'évolution des espèces végétales exotiques envahissantes, l'évolution des habitats évités et gérés ; et la reconquête globale du site par les espèces et la fonctionnalité des zones humides créées par la mesure de compensation.

Chaque sortie est ponctuée d'un rapport faisant état de la situation sur site et des éventuelles défaillances à résoudre et remis à la DREAL sur demande.

Coût estimatif : 4000€ HT (chantier) et 3000€ HT/an (exploitation).

Acteurs de la mesure : Écologue

Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation

VI. 4. 1. 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, 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, 1800 € HT par passage (trois jours), soit 4 000 € HT/an (comprenant la rédaction) pour un total 24 000 € HT.
Acteurs de la mesure : Expert botaniste et en pédologie de zones humides.

Mesure S n°2 : Suivi évolution des zones humides.

VI. 5. Conclusion sur la non nécessité de demander une dérogation espèces protégées

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 d'emprise du projet constitue essentiellement une zone d'alimentation et de reproduction pour les espèces d'oiseaux, notamment de milieux ouverts. Les espèces des cortèges observés qui fréquentent le site apparaissent ici relativement communes, même si certaines d'entre elles présentent des statuts de conservation dégradés. La zone d'emprise constitue une zone de transit, d'alimentation et de reproduction pour les reptiles et certaines espèces d'amphibiens (Crapaud calamite et Pélodyte ponctué), une zone de transit, d'alimentation et de reproduction pour l'entomofaune et une zone de transit et d'alimentation pour les mammifères.

Le projet prévoit entre autres l'évitement des zones à enjeu écologique très fort, la création et gestion de zones humides, la création de corridors écologiques ; ainsi qu'une gestion favorable pérennisée des espaces enherbés. Cela est bénéfique pour l'ensemble de l'avifaune bocagère et de plaine (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.) à l'entomofaune, dont ceux présentant des statuts de conservation dégradés. En effet, la configuration du projet permettra à la végétation de se développer entre les tables, ce qui devrait maintenir le potentiel d'intérêt des rapaces, de l'entomofaune et des passereaux sur la zone, ainsi que de leur ressource alimentaire (insectes, micromammifères).

Ces éléments ainsi que le bilan neutre à positifs, des impacts du projet, permettent de conclure en la non nécessité de réaliser une demande de dérogation dans le cadre des espèces protégées.

VII. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

VII. 1. Les mesures d'évitement en phase d'exploitation

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.

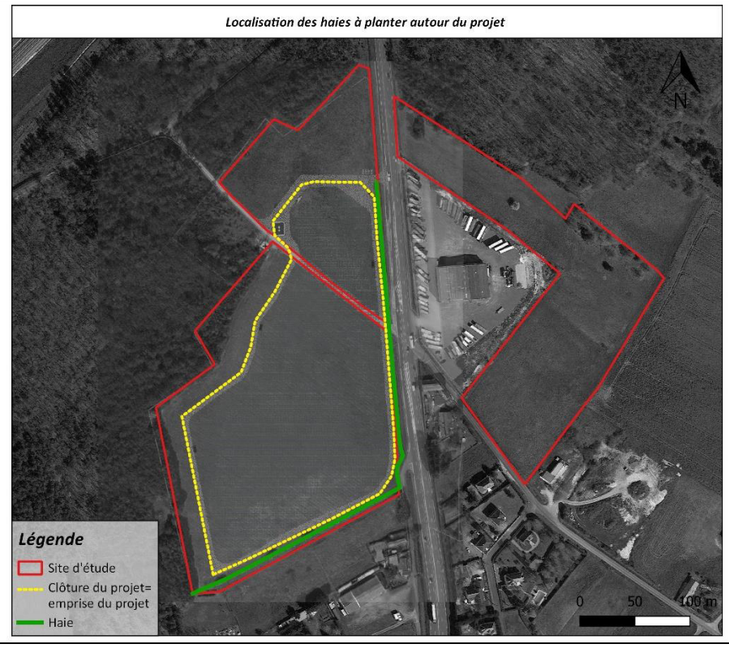
Type de mesure
Mesure E n°24 : Évitement de la partie S3 du site d'étude
Description
Cette partie prenait initialement place à l'est du site d'étude et occupait 2,8 hectares. Sa visibilité initiale était relativement importante en raison de son implantation sur une prairie ouverte. Ainsi, plusieurs lieux avaient été identifiés comme sensibles, dans l'hypothèse où cette portion du site d'étude serait investie par le projet. Finalement, wpd a choisi de l'écarter intégralement de l'emprise de l'ouvrage, ce qui réduit de manière notable la proportion du projet dans son environnement local. Le projet s'est éloigné de plusieurs sensibilités initialement mises en évidence.
Phase de mise en œuvre
Conception
Coût
Inclus dans le projet
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Développeur du projet

VII. 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.

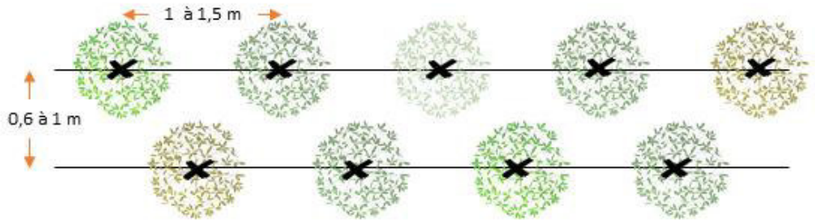
Type de mesure
Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet
Description
Il a précédemment été identifié que malgré la réduction du projet par rapport à l'emprise du site d'étude initial, plusieurs fenêtres de visibilité présentant des impacts restaient existantes. C'est par exemple le cas pour la route départementale D910, le jardin attenant et l'entreprise Berroyer, qui font l'objet des photomontages précédemment présentés. Afin d'atténuer cette image, wpd prévoit la plantation d'une haie sur deux rangs, le long de la clôture de l'ouvrage. Ainsi, la visibilité des structures solaires sera atténuée par la mise en place de ce filtre visuel, qui viendra compléter la végétation alentour du site d'étude. La haie sera composée d'essences locales qui sont également favorables au développement de la biodiversité. Sa composition est présentée en page suivante, ainsi que les photomontages permettant de visualiser son implantation.
Phase de mise en œuvre
Réalisation
Coût
Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 30 €/ml (mètre linéaire). Il y a environ 495 ml de haie à planter : le coût pour la mise en place de cette mesure est d'environ 14 850 €.
Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre
Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, wpd pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.
Localisation de la haie

Localisation des haies à planter autour du projet



Description de la haie à planter et proposition d'essences

- **Plantation d'une haie sur 2 rangs**



- **Des haies mixtes et multistrates**

Schéma d'une haie mixte et multistrate
(Source : lemurvegetal.com)

- **Proposition d'essences**

Figure 293 : Proposition d'essences pour la plantation et la densification de haies

Photomontage n°1

Matérialisation de la haie

Localisation de la prise de vue

Photographie de du photomontage initial

La plantation de haie depuis cette position viendra atténuer la marque du projet dans son environnement, bien qu'une ouverture visuelle reste présente. Le projet viendra significativement modifier les paysages des usagers de ce jardin attenant au site du projet photovoltaïque en réduisant la profondeur visuelle initiale. La haie réduira cependant l'impact en filtrant la visibilité des premières tables solaires et en créant un écran visuel.

Impact résiduel sur la situation	Moyen

Photomontage n°1, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°2

Matérialisation de la haie

Localisation de la prise de vue

Photographie du photomontage initial

Depuis le parcours de la route, le projet photovoltaïque reste visible malgré la plantation de haie. Cette dernière filtrera la visibilité des panneaux solaires en diminuant légèrement leur prégnance. Ainsi l'impact du projet sur la route départementale D910 est diminué.

Impact résiduel sur la situation	Faible

Photomontage n°2, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°3

Matérialisation de la haie

Localisation de la prise de vue

Photographie de l'état initial

La prégnance du projet sur la RD 910 et l'entreprise Berroyer à proximité était relativement importante sans mesure complémentaire. La haie plantée le long de la RD 910 en limite de projet filtrera les vues et permettra une meilleure intégration du projet qui restera néanmoins visible.

Impact résiduel sur la situation	Faible

Photomontage n°3, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : NCA Environnement)

VIII. 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 113 : 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 : Maintien des habitats à enjeux très forts	Conception Chantier Exploitation	Inclus
2	Mesure E n°2 : Évitement de la flore patrimoniale	Conception Chantier Exploitation	Inclus
3	Mesure E n°3 : Prise en compte de dispositions vis-à-vis de la D910 lors de la conception et lors des travaux	Conception Chantier	Aucun coût
4	Mesure E n°4 : Prise en compte des lignes électriques ENEDIS souterraines lors de la conception et lors des travaux	Conception Chantier	Inclus
5	Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier	Chantier Exploitation	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 des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet	Chantier	Aucun coût
9	Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Chantier Exploitation	Inclus
10	Mesure E n° 10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Chantier Exploitation	Aucun coût
11	Mesure E n°11 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	Exploitation	Aucun coût
12	Mesure E n°12 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambroisie	Chantier	Inclus
13	Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux.	Chantier	~2€/ml HT + 600 € HT (passage de l'écologue)
14	Mesure E n°14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.	Chantier	Inclus
15	Mesure E n°15 : Demande de mise en compatibilité du PLU de Draché en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché	Chantier Exploitation	Inclus
16	Mesure E n°16 : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations/activités	Conception Exploitation	Aucun coût
17	Mesure E n°17 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet	Conception Exploitation	Aucun coût
18	Mesure E n°18 : Prise en compte d'un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées	Conception Exploitation	Aucun coût
19	Mesure E n°19 : Prise en compte d'un recul des équipements de 2 m par rapport aux haies plantées	Conception Exploitation	Aucun coût
20	Mesure E n°20 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux	Exploitation	Aucun coût
21	Mesure E n°21 : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle	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 : Éloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements	Conception Exploitation	Inclus
24	Mesure E n°24 : Évitement de la partie S3 du site d'étude	Conception	Inclus
Mesure de réduction (mesures R)			
1	Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune	Conception Exploitation	Inclus
2	Mesure R n°2 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune	Conception Exploitation	Inclus
3	Mesure R n°3 : Respect de la réglementation concernant le patrimoine archéologique	Chantier	Inclus
4	Mesure R n°4 :	Conception Exploitation	30 €/ml pour environ 495 ml de haie à planter soit 14 850 € au total
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 : Émissions de DICT préalablement à la réalisation des travaux	Chantier	Aucun coût
10	Mesure R n°10 : Prise en compte des préconisations faites par les différents gestionnaires de réseaux	Chantier	Aucun coût
11	Mesure R n°11 :	Chantier	Aucun coût
12	Mesure R n°12 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Chantier	Aucun coût
13	Mesure R n°13 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Chantier	Inclus
14	Mesure R n°14 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Chantier	Inclus
15	Mesure R n°15 : Prise de contact avec le SDIS 37 et respect des préconisations	Chantier	Inclus
16	Mesure R n°16 : Réutilisation de la terre végétale excavée	Chantier	Inclus
17	Mesure R n° 17 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin	Chantier	Inclus
18	Mesure R n°18 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site	Chantier	Inclus
19	Mesure R n°19 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Chantier	Inclus
20	Mesure R n°20 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Chantier Exploitation	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
21	Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Chantier	Environ 600€ HT pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ; Environ 450€ HT/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 500€ HT/ 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.
22	Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques.	Chantier	Inclus
23	Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Chantier	Inclus
24	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides.	Chantier	Inclus
25	Mesure R n°25: Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	Chantier	Inclus
26	Mesure R n°26 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	Chantier	Inclus
27	Mesure R n°27 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements	Exploitation	Inclus
28	Mesure R n°28 : 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
29	Mesure R n°29 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	Exploitation	Aucun coût
30	Mesure R n°30 : Mise en place d'une citerne souple de 120 m^3	Exploitation	Inclus
31	Mesure R n°31 : Mise en place d'un portail d'accès avec un dispositif d'ouverture adapté pour le SDIS	Exploitation	Inclus
32	Mesure R n°32 : Création d'une voie périphérique interne et externe pour permettre l'accès pompier	Exploitation	Inclus
33	Mesure R n°33 : Mise à disposition d'extincteurs	Exploitation	Inclus
34	Mesure R n° 34 : Respect de la procédure spécifique d'intervention du SDIS	Exploitation	Inclus
35	Mesure R n°35 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	Exploitation	Inclus
36	Mesure R n°36 : Mise en place des dispositions de prévention contre l'incendie sur les différents équipements, notamment de dispositifs de suivi, contrôle ou coupure	Exploitation	Inclus
37	Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.	Exploitation	1 250 euros € HT / Ha et par an (pour un fauchage manuel avec exportation). Coût d'ensemencements de 300 - 400 € / ha (ce coût ne tient pas compte d'un travail préalable du sol).
38	Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes.	Exploitation	Environ 550€ HT pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ; Environ 400€ HT/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 500€ HT/ 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.
39	Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune.	Chantier Exploitation	Inclus
Mesure de compensation (mesures C)			
1	Mesure C n°1 : Restauration/création et gestion de zones humides.	Exploitation	À définir/dossier autoportant
Mesure d'accompagnement (mesures A)			
1	Mesure A n° 1 : Mise en place de panneaux de signalisation au niveau des tronçons de sentiers de randonnée	Chantier	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
2	Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune.	Chantier Exploitation	1 – Plantation de haies : 14 880 € HT (plantation) + 1 488 € HT (coût total de l'entretien sur les 3 premières années). Le prix d'une haie double est d'environ 30€ du mètre linéaire. 2 - Gestion d'une bande enherbée de largeur de 2 m : entretien mécanique (1 250 euros € HT / Ha et par an).
Mesure de suivi (mesures S)			
1	Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Chantier Exploitation	Compte rendu remis à la DREAL sur demande 4 000€ HT (phase chantier) et 3 000€ HT/an (phase d'exploitation)
2	Mesure S n°2 : Suivi évolution des zones humides.	Chantier Exploitation	Deux passages par an en période favorable, 1800 € HT par passage (trois jours), soit 4 000 € HT/an (comprenant la rédaction) pour un total 24 000 € HT.

Chapitre 7 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE 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 la SAS Energie Draché.

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. »[42]. 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 8 :« Etat initial de l'environnement » et évolutions* en page 445.

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

Niveau d'impact	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort

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

Thème / Sous-thème	Etat 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 Draché est de 751 habitants en 2019. Elle est en augmentation constante depuis plus d'une trentaine d'années. Elle accueille majoritairement des personnes âgées de 45 à 59 ans et des personnes âgées de moins de 14 ans mais toutes les tranches d'âges sont bien représentées sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation mais la répartition entre les logements reste stable entre les résidences principales, les logements vacants, les résidences secondaires et les logements occasionnels. Plusieurs hameaux sont localisés à proximité immédiate mais en dehors du site d'étude à savoir les hameaux de Bel-Air et de la Montée au sud du site d'étude.	Faible	*Phases chantier et exploitation* Aucun effet sur la démographie et le logement Cf. effets sur la santé humaine	P / T I / D	Nul	-	-
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Draché présente un taux de chômage en augmentation et supérieur à celui de la zone d'emploi de Tours, de la région Centre-Val de Loire et de la France. Le commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est le secteur comptant le pus d'établissements sur la commune. La commune accueille plusieurs commerces et services de proximité et présente un lieu d'enseignement. La commune de Draché propose plusieurs activités, tant sportives que culturelles. Il s'agit d'une commune rurale assez dynamique.	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 57 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité.	P / T I / D	Positif	-	-
Patrimoine culturel	*Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables* Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise du site d'étude. Les plus proches, le manoir de la Chetalière et le menhir dit Pierre Percée ou des Arabes, respectivement sur les communes de Maillée et de Draché, se situent à 1,2 km à l'ouest et au nord-ouest du site d'étude. La commune de Draché ne compte aucun site inscrit ou classé, le plus proche est situé à 10,8 km au sud du site d'étude. Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 20,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune de Draché ne compte aucun bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le plus proche est situé à 23,5 km au nord du site d'étude.	Très faible	*Phase chantier* Aucun impact n'est attendu pendant la phase chantier sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux remarquables. *Phase d'exploitation* Cf. Étude paysagère.	P D	Nul	-	-
	Patrimoine archéologique Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est recensée sur la commune de Draché. Des sites archéologiques ont été recensés sur le site d'étude (S1 et S2) lors des investigations archéologiques réalisées dans le cadre des travaux de la LGV Sud Europe Atlantique. Le projet de parc photovoltaïque de Draché pourra donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.	Fort	*Phase chantier* Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques.	P D	Faible	Mesure R n°3 : Respect de la réglementation concernant le patrimoine archéologique	Très faible
			Phase d'exploitation Aucun travaux de terrassement n'ayant lieu en phase d'exploitation, aucun impact n'est attendu sur le patrimoine archéologique durant cette phase		Nul	-	-

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Tourisme et loisirs	En Indre-et-Loire, le tourisme est essentiellement culturel, sportif et en plein air. Quelques sites touristiques et patrimoniaux ainsi que des logements touristiques sont recensés sur la commune de Draché. Le site touristique le plus proche est l'église de Draché à 790 m au sud-est du site d'étude. Le logement touristique le plus proche est le gîte les érables dit de la Pierre Percée à 1,1 km au nord du site d'étude. Le département de l'Indre-et-Loire dispose d'un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). Le GR655 (Saint-Jacques de Compostelle) passe à 570 m au plus proche à l'est du site d'étude. Un chemin inscrit au PDIPR borde le site d'étude (S1 et S2) et un autre chemin inscrit passe à 60 m au nord du site d'étude. Le site d'étude est inclus dans le territoire de chasse de l'Association Communale de Chasse Agréée de Draché.	Modéré	*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). Un itinéraire de randonnée ne sera plus accessible pendant la phase chantier en raison de sa déviation définitive dans le cadre du projet mais un autre itinéraire de randonnée passant à 120 m au nord du site pourra aisément être emprunté par les usagers. Des nuisances sonores et des émissions de poussières pourraient néanmoins constituer une gêne pour les randonneurs lors de la phase chantier. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et moyens sur les sentiers de randonnée.	T I	Positif à Moyen	Mesure R n°11 : 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°12 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier Mesure R n°13 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté Mesure A n° 1 : Mise en place de panneaux de signalisation au niveau des tronçons de sentiers de randonnée	Positif à très faible
			Phase d'exploitation 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	-	-
Occupation des sols	La commune est majoritairement composée de territoires agricoles (89,1%). Les territoires artificialisés et les forêts et milieux semi-naturels représentent respectivement 2,8% et 8,1% du territoire communal. Quant aux zones humides et surfaces en eaux, elles ne sont pas représentées sur le territoire communal. Le site d'étude, composé de territoires agricoles majoritairement et de forêts de feuillus, se situe à environ 790 m au nord-ouest du centre-bourg de Draché et est entouré de territoires agricoles principalement en dehors de la LGV Sud Europe Atlantique et des boisements présents au nord et à l'ouest du site d'étude.	Faible	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,2% de la superficie communale, dont 0,3% de son territoire agricole.	D P	Faible	-	-
			Phase d'exploitation Les effets du projet en phase exploitation sur l'occupation des sols sont l'occupation de parcelles enherbées.	D P	Négligeable	-	-
Urbanisme et planification du territoire	La construction de parcs photovoltaïques au sol n'est pas autorisée au sein du site d'étude localisé en zone A et N du PLU. Le projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché n'est donc pas conforme aux PLU de Draché actuellement en vigueur. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié. Depuis la publication de la loi du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, l'interdiction de constructions ou installations dans une bande de 75 m de part et d'autre de la D910 ne s'applique pas au présent projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Draché. Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Draché est en accord avec les objectifs du SCoT Loches Sud Touraine. La commune de Draché n'est concernée par aucun PPRT ni PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification du territoire en vigueur.	Fort	*Phases chantier et exploitation* Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont forts. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne mais il n'est pas conforme au PLU de Draché. Une mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché devra être demandée et le projet devra être conforme aux règles applicables du PLU modifié. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont nuls (SDAGE Loire-Bretagne) et forts (document d'urbanisme).	D P	Nul (SDAGE) **Fort**	Mesure E n°15 : Demande de mise en compatibilité du PLU de Draché en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché	Nul

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Contexte agricole	Le département de l'Indre-et-Loire est majoritairement orienté vers la polyculture et/ou polyélevage et les céréales et/ou oléoprotéagineux. La commune de Draché est orientée vers les légumes ou champignons. Elle appartient à la petite région agricole de la Région de Sainte-Maure. Elle présentait en 2010 une activité agricole plus importante que celle recensée en 2020. Cette tendance est visible à l'échelle départementale mais également à l'échelle nationale. Les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les terres du site d'étude devraient être classées comme des terres incultes par la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire.	Faible	*Phases chantier et exploitation* Aucun effet n'est attendu sur l'activité agricole puisqu'aucune activité agricole n'a lieu sur le site actuellement.	D P	Nul	-	-
Appellations d'origine	La commune de Draché fait partie du territoire de 3 IGP et 1 AOC-IG. Les parcelles du site d'étude sont inscrites sur le Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « jachère de 6 ans ou plus déclarée comme surface d'intérêt écologique » depuis 2015. En effet, aucune activité agricole productive n'a eu lieu sur le site d'étude depuis les années 80 (S1 et S2). Les parcelles du site d'étude sont occupées par des prairies. Actuellement, aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensé sur le site d'étude (S1 et S2).	Très faible	*Phases chantier et exploitation* Les effets du projet sont nuls sur les appellations d'origine car aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur le site d'implantation.	D P	Nul	-	-
Forêt	La région Centre-Val de Loire se hisse à la 6ème place des régions les plus boisées de France. Le département de l'Indre-et-Loire est boisé à hauteur de 25,8% soit légèrement moins que la moyenne nationale (31%). Au niveau local, les forêts occupent 8,1% du territoire communal. Quelques arbres isolés ou des ronciers ponctuent les prairies du site d'étude. Des boisements sont présents à l'extrémité ouest et aux abords immédiat du site d'étude (nord et ouest).	Modéré	*Phase chantier* Les haies, boisements et ronciers présents aux abords du site d'implantation seront conservés et ne seront pas modifiés par le projet photovoltaïque. De plus, un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées a été pris en compte pour la conception du projet photovoltaïque. Enfin, des haies seront plantées dans le cadre du projet et un recul des équipements de la centrale de 2 m par rapport à ces haies a été pris en compte. *Phase d'exploitation* Un entretien des espaces boisés à proximité de la centrale pourra être nécessaire.	P D	Nul	Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet	Positif

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Infrastructures et réseaux de transport	Plusieurs axes routiers majeurs, des routes départementales uniquement, traversent la commune de Draché. La D910 longe le site d'étude et permet d'y accéder. Elle accueille un trafic moyen journalier de 6 054 véhicules dont 9,3% de poids lourd. Des préconisations concernant la D910 ont été transmises par le Conseil Départemental. La Ligne à Grand Vitesse (LGV) Sud Europe Atlantique traverse la commune de Draché et passe à 200 m au nord-ouest du site d'étude. La gare voyageur la plus proche se situe à 2,3 km au sud-ouest du site d'étude au niveau de la Ligne de Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean. La commune de Draché est desservie par le réseau de lignes routières dans l'Indre-et-Loire via la ligne régulière « H1 » de Descartes – Saint-Maure-de-Touraine – Sorigny – Tours. L'aérodrome le plus proche est celui de Tours-Le Louroux à 11,5 km au nord-est du site d'étude. L'aéroport le plus proche est celui de Tours-Val de Loire à environ 40 km au nord du site d'étude.	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. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. De plus, des dispositions sont prévues pour le projet photovoltaïque vis-à-vis de la D910 (recul de 10 m, haies, accès sécurisé et étude d'éblouissement). *Phase d'exploitation* 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 négligeable. Le risque d'éblouissement pour les trains sur la LGV Sud Europe Atlantique est nul. Le risque de dégradation ou de perturbation du réseau radio GSM-R est négligeable ou faible. Le projet photovoltaïque va générer de l'éblouissement pour les automobilistes dans leur vision périphérique et le soir sur une durée journalière inférieure à 50 minutes entre avril et septembre mais la probabilité d'occurrence et la sévérité de l'éblouissement restent faibles. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les infrastructures et réseaux de transport en exploitation sont faibles.	T/ P D / I	Faible	Mesure E n°3 : Prise en compte de dispositions vis-à-vis de la D910 lors de la conception et lors des travaux 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 Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet	Très faible à faible
Servitudes et réseaux	Il existe un site radioélectrique à proximité immédiate du site d'étude. 3 faisceaux hertziens appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom recoupent l'ouest du site d'étude. Plusieurs lignes électriques ENEDIS bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Un réseau électrique aérien IN'ENERGIES CITEOS pour l'éclairage public borde le sud de S3 mais ne traverse pas le site d'étude. Deux réseaux Orange bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Des canalisations d'eau potable SOGEA bordent le site d'étude mais aucune ne le traverse. Des préconisations concernant la présence de la LGV Sud Europe Atlantique et le risque incendie sont également à prendre en compte.	Modéré	*Phase chantier* Le site d'implantation est traversé par deux lignes électriques ENEDIS souterraines localisées au droit du chemin rural qui sera dévié dans le cadre du projet.	P D	Moyen	Mesure E n°4 : Prise en compte des lignes électriques ENEDIS souterraines lors de la conception et lors des travaux Mesure R n°9 : Émissions de DICT préalablement à la réalisation des travaux Mesure R n°10 : Prise en compte des préconisations faites par les différents gestionnaires de réseaux	Nul
			Phase d'exploitation En phase d'exploitation, le projet photovoltaïque n'impactera pas les différents réseaux à proximité.		Nul	-	-

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Santé humaine	La commune de Draché est concernée par deux infrastructures de transport terrestre classées vis-à-vis du bruit : la route départementale D910 et la LGV Sud Europe Atlantique. La commune n'est pas concernée par les Plan de Prévention de Bruit dans l'Environnement (PPBE) du département d'Indre-et-Loire. Les secteurs affectés par le bruit de ces infrastructures en partie le nord et le centre du site d'étude. Le territoire communal, comme le site d'étude, est concerné par une pollution lumineuse peu importante caractéristique d'une zone rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent à moins de 6,7 km du site d'étude. Un ancien site industriel CASIAS réaménagé en espace vert est présent à 40 m au sud-est du site d'étude. De par son réaménagement, il est peu susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement.	Modéré	*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.	T D / I	Moyen	***PHASE CHANTIER*** Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure R n°11 : 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°12 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier Mesure R n°13 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté Mesure R n°14 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets Mesure R n°15 : Prise de contact avec le SDIS 37 et respect des préconisations Mesure R n°25: Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire Mesure R n°26 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	Nul à Faible
			Phase d'exploitation Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats des postes électriques. Ces niveaux sonores seront réduits par la distance avec les premiers tiers (56 m au minimum pour l'entreprise Berroyer et 114 m au minimum de l'habitation la plus proche) et la circulation sur la route départementale D910. Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets permanents et directs sur le bruit sont faibles. Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimes à la vue du site d'implantation. Le risque d'éblouissement pour les trains sur la LGV Sud Europe Atlantique est nul. Le projet photovoltaïque va générer de l'éblouissement pour les automobilistes dans leur vision périphérique et le soir sur une durée journalière inférieure à 50 minutes entre avril et septembre mais la probabilité d'occurrence et la sévérité de l'éblouissement restent faibles. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont faibles. En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque au sol de Draché n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est nul. Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet. L'impact du projet est très faible.	P D	Nul à Faible	***PHASE D'EXPLOITATION*** Mesure E n°16 : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations/activités Mesure E n°17 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet Mesure R n°27 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements Mesure R n°4 : Mesure R n°28 : 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°29 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Risques technologiques	La commune de Draché n'est pas concernée par le risque majeur industriel. Aucun établissement SEVESO n'est présent à moins de 27,8 km du site d'étude. L'ICPE la plus proche est située à 1,0 km à l'est du site d'étude. Le parc éolien le plus proche est localisé à 24,3 km au sud du site d'étude. Un projet de parc éolien pourrait être localisé à 6,5 km à l'est du site d'étude. Au vu des distances, aucun risque particulier pour le projet photovoltaïque n'a été identifié. La commune de Draché est concernée par le risque relatif au transport de marchandises dangereuses (D910 et LGV Sud Europe Atlantique). Le site d'étude est également concerné par ce risque car il est longé par la route départementale D910. La commune de Draché n'est pas concernée par le risque nucléaire ni le risque rupture de barrage.	Modéré	*Phase chantier* Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur la D910.	T I	Moyen	Mesure E n°3 : Prise en compte de dispositions vis-à-vis de la D910 lors de la conception et lors des travaux 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 sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls.	P I	Nul	-	-
Projets "existants ou approuvés"	Au cours de ces deux dernières années, 2 projets ont fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et 2 projets ont été soumis à l'avis de l'AE dans les communes présentes dans un rayon de 5 km du site d'étude. De plus, un parc photovoltaïque est en service sur la commune de Draché depuis la mi-août 2023 à 3,0 km au nord-est du site d'étude (projet le plus proche du site d'étude). Au vu de la distance, l'enjeu peut être estimé comme faible.	Faible	*Phases chantier et exploitation* Au vu de l'éloignement et de la nature des projets, les effets cumulés sur les projets « existants ou approuvés » qui les concernent sont positifs, nuls à faibles suivant les thématiques étudiées. À noter que le projet de Draché et les projets de Sepmes et Maillé sont trois projets de production d'énergies renouvelables permettant l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre au travers de leur production d'énergie. Avec un enjeu faible, les impacts cumulés sont positifs, nuls à faibles.	T / P D / I	Positif à faible	-	-

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site d'étude est localisé à l'ouest du territoire communal au niveau des altitudes les plus élevées de ce territoire. L'ensemble du site d'étude présente des amplitudes d'altitudes faibles.	Faible	*Phase chantier* La topographie restera similaire à la topographie d'origine.	P D	Très faible	-	-
			Phase d'exploitation Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase d'exploitation du projet.	P I	Nul		
Sols et sous-sols	Les formations géologiques recensées au droit du site d'étude sont le tuffeau jaune de Touraine du Crétacé et des formations superficielles du Quaternaire à savoir des sables éoliens. Ces formations géologiques ne représentent pas d'enjeu particulier. Le site d'étude présente des sols végétalisés, à savoir des prairies enherbées principalement, où aucune activité agricole productive n'a eu lieu depuis les années 80 (S1 et S2). Néanmoins, les sols de l'ouest du site d'étude (S1 et S2) ont été remaniés par leur utilisation comme plateforme logistique durant la construction de la LGV SEA. De plus, les prairies du site d'étude sont régulièrement fauchées, les sols sont végétalisés mais potentiellement tassés. Enfin, 9 sondages pédologiques caractéristiques d'une zone humide ont identifiés sur le site d'étude (enjeu fort).	Fort	*Phase chantier* Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. Les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation.	T D / I	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 des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet Mesure R n°16 : Réutilisation de la terre végétale excavée	Très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
			Phase d'exploitation Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules. Il s'agit d'effets permanents et indirects. Le risque d'érosion est très faible du fait de la transparence hydraulique des panneaux et de la répartition équitable de l'eau sous les panneaux. Les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation.	P I	Négligeable	***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°20 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux Mesure E n°21 : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	-
Hydrogéologie	La masse d'eau souterraine rencontrée au droit du site d'étude est la masse d'eau de socle « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne libre » (FRGG087). Les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau sont mauvais. De par son écoulement majoritairement libre, elle est vulnérable au risque de pollution par les activités de surface. Le site d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP. Le captage AEP le plus proche est situé à 580 m au sud-ouest du site d'étude (périmètre de protection rapprochée à 330 m au sud-ouest du site d'étude). Huit points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 1 km autour du site d'étude. Le plus proche est situé à 188 m au sud-est du site d'étude.	Modéré	*Phase chantier* Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel. *Phase d'exploitation* Les effets du projet sont un faible risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne. Les impacts sur les zones humides sont traités dans le volet environnement naturel.	T / P D / I	Faible	***PHASE CHANTIER*** 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 R n° 17 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R n°18 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure R n°19 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle ***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°20 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux Mesure E n°21 : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile Les mesures concernant les zones humides sont traitées dans le volet environnement naturel.	Très faible
Hydrologie	Le réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude est associé aux bassins-versants de la « Vienne depuis la confluence de la Creuse jusqu'à la confluence avec la Loire » pour l'extrémité ouest du site d'étude et du « Réveillon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » pour le centre et l'est du site d'étude. Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe le site d'étude. Le cours d'eau du Réveillon est localisé à 965 m au sud du site d'étude. Un affluent non nommé de celui-ci est localisé à 930 m à l'ouest du site d'étude. Dans le secteur du site d'étude, les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen à médiocre et un état chimique bon à mauvais. Le site d'étude n'est pas concerné par des zones humides inventoriées en Indre-et-Loire par la DTT et le Conseil Général. D'après l'expertise zones humides réalisée sur le site, 2,51 ha de zones humides ont été identifiées sur le site d'étude. Enfin, le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable aux nitrates, zone de répartition des eaux et zone sensible à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est modéré en raison de l'amélioration de la qualité de l'eau à fort de par la présence de zones humides sur le site d'étude.	Modéré à Fort		P D / I			

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
Climat	Le site d'étude bénéficie d'un tempéré de type océanique dégradé. La zone d'étude est bien ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 885 h par an. Les températures sont relativement douces. La pluviométrie est plutôt bien répartie sur l'année. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude proviennent majoritairement du sud-ouest. Les vents les plus fréquents (61,9%) ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents moyens (entre 4,5 et 8 m/s) ont une fréquence de 21,7%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.	Non qualifiable	*Phase chantier* Aucune modification du climat (ensoleillement, températures, précipitations, vents) n'est attendu en phase chantier.	T/P D	Nul	-	-
			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. Les impacts du projet sur le climat sont positifs.		Positif	-	-
Qualité de l'air	L'agriculture occupe une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département suivi du secteur résidentiel. En 2021, la commune de Draché a enregistré des indices de la qualité de l'air moyen pendant 81,7% des jours de l'année et bon pendant 1,7% des jours de l'année. L'indice de la qualité de l'air est majoritairement moyen à l'échelle mensuelle pour la commune de Draché sur l'année 2021. La commune de Draché fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise.	Modéré	*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 n'a pas été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires du milieu naturel mais la commune du site d'implantation fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise.	T / P D / I	Moyen	Mesure E n°12 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambroisie. Mesure R n°20 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Faible
			Phase d'exploitation Les effets du projet sur la qualité de l'air sont l'émission de 343 tonnes de CO_2 par an.		Faible		
Risques naturels	La commune de Draché n'est pas concernée par le risque inondation par submersion/débordement. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation par remontée de nappes. La commune de Draché n'est pas concernée par le risque rupture de digue ni le risque mouvement de terrain. Le site d'étude n'est pas exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité souterraine n'est recensée à moins de 600 m du site d'étude. Aucun événement mouvement de terrain n'est recensé à moins de 860 m du site d'étude. La commune de Draché n'est pas concernée par un massif à risque feu de forêt identifié par l'ONF. En revanche, elle est concernée par le risque sismique (faible) et les événements météorologiques (tempête, foudre, canicule et grand froid).	Faible	*Phase chantier* La phase de travaux du projet de Draché n'aura pas d'impact sur les risques naturels.	T I	Nul	Mesure E n°18 : Prise en compte d'un recul de 25 m minimum des panneaux par rapport aux zones boisées Mesure E n°19 : Prise en compte d'un recul des équipements de 2 m par rapport aux haies plantées Mesure E n°23 : Éloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements Mesure R n°30 : Mise en place d'une citerne souple de 120 m3 Mesure R n°31 : Mise en place d'un portail d'accès avec un dispositif d'ouverture adapté pour le SDIS Mesure R n°32 : Création d'une voie périphérique interne et externe pour permettre l'accès pompier Mesure R n°33 : Mise à disposition d'extincteurs Mesure R n° 34 : Respect de la procédure spécifique d'intervention du SDIS	-
			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		Très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
						Mesure R n°35 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité Mesure R n°36 : Mise en place des dispositions de prévention contre l'incendie sur les différents équipements, notamment de dispositifs de suivi, contrôle ou coupure Mesure R n°15 : Prise de contact avec le SDIS 37 et respect des préconisations	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL							
Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel	Aucune zone naturelle remarquable identifiée comme périmètre de protection ou périmètre d'information n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude.	Favorable	*Phases chantier et exploitation* Aucune zone naturelle remarquable identifiée comme périmètre de protection ou périmètre d'information n'est recensée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km autour du site d'étude.	T / P D / I	Négligeable	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°2 : Évitement de la flore patrimoniale Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure E n°14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°2 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2
Continuités écologiques	Le SRCE et l'étude de la trame verte et bleue mettent en avant quelques enjeux relatifs aux réservoirs de biodiversité et aux continuités écologiques sur le site d'étude. Les réservoirs de biodiversité d'intérêts régionaux sont présents sur une faible surface et sur les extrémités de l'aire d'étude éloignée. À une échelle plus locale, il est constaté que le site d'étude est entouré par une mixité d'éléments fragmentants et d'éléments structurants. En effet, la présence de la LGV et les bâtis présents sur le pourtour de l'aire d'étude immédiate, sont des limites aux continuités écologiques. Un corridor écologique dit principal et un corridor écologique dit secondaire sont présents à l'échelle de l'AEI et traversent cette dernière, selon un axe NE-SO ; pour	Faible	*Phases chantier et exploitation* Le projet n'induira pas ou peu de rupture significative de continuité écologique au sein de la zone. Des aménagements dans la clôture en faveur de la petite faune terrestre sont à prévoir pour permettre aux espèces de transiter sans encombre.	T / P D / I	Faible	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°2 : Évitement de la flore patrimoniale Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure E n°14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°2 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune	Négligeable positif avec la Mesure A n°2

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL							
	la continuité principale, structurée par des boisements, et traversant la partie sud et est de l'AEI ; pour la continuité secondaire, de par la présence de petits fourrés et de haies. Ces 2 continuités écologiques contournent ainsi le site d'étude, sans toutefois la traverser.					Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	
Zones humides	Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristique, sur une superficie de 2,51 ha, soit 25% de la ZIP : - Zones humides identifiées avec le critère flore sur une superficie de 1,61 ha (enjeu fort) : - Zones humides identifiées avec le critère pédologique sur une superficie de 0,9 ha (enjeu modéré)	Fort Modéré	*Phase chantier :* Les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation. Les effets temporaires du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les habitats sont forts (zones humides identifiées avec le critère flore). Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées. *Phase exploitation* Les zones humides pédologiques seront entièrement évitées par le projet et ne subiront donc aucun impact en phase chantier comme en phase exploitation. Les effets permanents du parc photovoltaïque sur les zones humides identifiées avec le critère flore sont forts. Le système privilégié de pieux battus entraine un impact faible sur les zones humides, notamment au niveau de leur fonctionnalité hydrologique. Concernant les autres fonctionnalités, un impact brut fort permanent est attendu, sur les habitats en phase exploitation par la création des aménagements du parc.	T / P D / I	Fort Fort	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°2 : Évitement de la flore patrimoniale Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation Mesure S n°2 : Suivi évolution des zones humides. Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure C n°1 : Restauration/création et gestion de zones humides. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation Mesure S n°2 : Suivi évolution des zones humides.	Très faible Négligeable avec la Mesure C n°1
Flore	Les prospections ont permis de recenser 3 espèces patrimoniales déterminantes ZNIEFF sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Les enjeux se portent principalement sur les deux espèces assez peu représentées aussi bien autour de Draché, qu'au niveau régional : la Laîche à épis distants et la Céphalanthère à grandes fleurs. L'une est déterminante ZNIEFF à statut de conservation « en danger », l'autre possède un statut de protection régionale.	Très fort Fort Faible	*Phase chantier* Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.	T / P D / I	Fort	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°2 : Évitement de la flore patrimoniale Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Négligeable

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL								
							Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitationMesure S n°2 : Suivi évolution des zones humides.	
				Phase exploitation L'implantation du projet présente un impact brut faible en raison de l'absence d'espèce patrimoniale sur le secteur sélectionné pour l'implantation du parc photovoltaïque au sol.		Faible	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	
Habitats naturels		L'enjeu habitat, sur le site d'étude, se porte principalement sur les habitats caractéristiques de zones humides et à la prairie avec des orchidées, qui est présente au nord-est de la ZIP. Dans la mesure où le projet concerne la création d'un parc photovoltaïque au sol, il est recommandé de ne pas installer les panneaux trop près du sol, afin de conserver un cortège végétal diversifié.	Fort Modéré Faible	Phase chantier Les impacts du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les habitats sont modérés. Car les habitats sous l'emprise des travaux sont des habitats de type prairie et certains habitats sont caractéristiques de zones humides, ils présentent donc une diversité végétale plus marquée. Les habitats herbacés présents pourront se restaurer.	T / P D / I	Modéré	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°2 : Évitement de la flore patrimoniale Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°21 : Gestion de la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable
				Phase exploitation L'implantation du projet présente un impact brut faible en raison de l'absence d'habitat d'intérêt communautaire et d'espèce patrimoniale sur le secteur sélectionné pour l'implantation du parc photovoltaïque au sol.		Faible	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°38 : Gestion des espèces exotiques envahissantes. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitationMesure C n°1 : Restauration/création et gestion de zones humides.	
Avifaune nicheuse	Friches Fourrés Boisements Arbres isolés Prairie de fauche Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Ronciers	Le site d'étude présente des habitats favorables pour la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales. Les milieux ouverts pérennes identifiés comme accueillant potentiellement en nidification le Busard Saint-martin (friches) se voient attribuer un enjeu « très fort ». Ce milieu est favorable à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse ou encore le Bruant jaune. Un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué aux buissons : les fourrés sont favorables pour la nidification de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur. Cet enjeu « fort » est également attribué aux boisements, leurs lisières et aux arbres isolés. Ces milieux sont favorables pour l'Engoulevent d'Europe (boisements et lisières), le Moineau friquet, l'Alouette lulu (lisières et arbres isolés), le Torcol fourmilier et le Pouillot siffleur (boisements et lisières). Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux prairies de fauche, favorables à la nidification pour le Busard Saint-martin et le Busard cendré, et à l'alimentation pour le Héron garde-boeufs, le Circaète Jean-le-Blanc et le	Très fort Fort Modéré	*Phase chantier* Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.	T / P D / I	Fort	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL								
		Milan noir. Ce milieu est propice à la nidification d'autres espèces patrimoniales, comme par exemple l'Alouette des champs, le Bruant jaune ou encore l'Engoulevent d'Europe (zones proches lisières et fourrés). Cet enjeu est aussi attribué aux prairies humides et aux prairies à Jonc diffus, favorables en nidification à l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Caille des blés et le Bruant proyer, ainsi qu'en alimentation pour le Héron garde-boeufs, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir. Ce même enjeu modéré est attribué aux ronciers, favorables à la nidification pour la Linotte mélodieuse, la Huppe fasciée, le Bruant proyer, la Chevêche d'Athéna et le Pigeon colombin (présence de terriers pouvant être utilisés par ces 2 espèces).						
Avifaune migratrice	Prairie de fauche Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Fourrés Arbres isolés	La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales en période migratoire. Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux prairies pouvant servir de zone d'alimentation en halte migratoire pour les espèces suivantes : l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, la Grue cendrée et la Grande aigrette. Ce même enjeu modéré a été attribué aux fourrés et aux arbres isolés, pouvant accueillir l'Alouette lulu en halte migratoire. Ces milieux peuvent accueillir d'autres espèces patrimoniales, comme concernant les fourrés pour la Pie-grièche écorcheur, le Bruant ortolan ou le Faucon pèlerin, ou bien concernant les arbres isolés pour la Pie-grièche écorcheur, le Milan royal et le Milan noir par exemple. Un enjeu « habitat d'espèces » faible a été attribué lisières de boisements, favorables en tant que zones d'alimentation et de repos pour le Bruant des roseaux. Les boisements peuvent également accueillir d'autres espèces patrimoniales comme l'Aigle botté, la Bondrée apivore ou le Circaète Jean-le-Blanc par exemple. Ce même enjeu « faible » a été attribué aux ronciers et aux friches, favorables en halte migratoire pour le Bruant ortolan et en alimentation pour la Pie-grièche écorcheur, et, concernant les friches, pour le Busard Saint-martin, la Cigogne blanche, le Faucon pèlerin, le Bruant des roseaux et le Hibou des marais.	Modéré	*<u>Phase exploitation</u>* Les habitats de reproduction des espèces appartenant au cortège de milieux fermés et au cortège de milieux semi-ouverts ne subiront aucun impact sur leur habitat. Tandis que les espèces appartenant au cortège des milieux ouverts (L'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune et le Bruant proyer) subiront un impact modéré sur leur habitat d'espèce, mais la gestion et la conservation des habitats présents à l'état initial permettront de maintenir les populations sur le site.	T / P D / I	Modéré	<u>Mesure R n°24 :</u> Préservation des zones humides. <u>Mesure R n°37</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. <u>Mesure R n°39</u> : Préserver des habitats pour la faune. <u>Mesure A n°2</u> : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. <u>Mesure S n°1</u> : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2
	Boisements et lisières Ronciers Friches		Faible					
Avifaune hivernante	Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches	La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables (rassemblement/alimentation et/ou repos) pour plusieurs espèces patrimoniales en période hivernale : ainsi les prairies humides se voient attribuer un enjeu « modéré », car elles sont favorables pour la Grande aigrette et le Pluvier doré. Ce même enjeu « modéré » est attribué aux friches, favorables pour l'alimentation de la Grande aigrette. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux, comme le Milan royal, la Cigogne blanche ou encore l'Alouette lulu par exemple. Un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux prairies de fauche (favorables pour le Milan royal, le Pluvier doré et la Grande aigrette), aux fourrés (favorables à l'Alouette lulu et au Bruant des roseaux), aux boisements dont leurs lisières et aux ronciers favorables au Bruant des roseaux, ainsi qu'aux arbres isolés favorables en reposoir pour le Milan royal. Ces milieux sont favorables à d'autres espèces patrimoniales, comme l'Élanion blanc (prairies de fauche, fourrés, arbres isolés), le Busard des roseaux (prairies de fauche), le Pic mar (boisements	Modéré					
	Prairie de fauche Fourrés Boisements Ronciers Arbres isolés		Faible					

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL								
		et arbres isolés) ou encore le Faucon émerillon (prairies de fauche, arbres isolés) par exemple.						
Chiroptères	- Boisements et arbres isolés	Un enjeu très fort est attribué aux boisements et bosquets. Ces habitats très favorables aux chiroptères sont cependant peu présents dans la ZIP, ils le sont dans l'AEI. Un enjeu fort est attribué aux praires, aux friches, fourrés et ronciers.	Très fort	*Phase chantier* Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.	T / P D / I	Fort	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°2 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2
	- Prairie de fauche Fourrés Ronciers Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches		Fort	*Phase exploitation* Après la mise en service du parc, les chiroptères pourront toujours chasser et transiter sur le site. En effet, la gestion par fauche tardive permettra de renforcer le potentiel d'accueil des prairies pour la biodiversité (insectes, macrofaune). L'impact en phase exploitation est faible.	T / P D / I	Faible	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	
Amphibiens et reptiles	Boisements	Les habitats favorables à la reproduction, la thermorégulation, l'alimentation et transit du lézard des murailles, à savoir les boisements et leurs lisières à l'ouest, se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort en raison de leur potentiel localisé de reproduction pour cette espèce. D'autres espèces peuvent utiliser cet habitat, comme le Crapaud calamite (alimentation/transit et hibernation), le Lézard vivipare ou la Coronelle lisse (reproduction diffuse, alimentation/transit, hibernation et thermorégulation), par exemple. Les prairies de fauche et les prairies humides se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré de par leur potentiel d'accueil pour le Crapaud calamite, et concernant les prairies humides pour le Pélodyte ponctué, le Lézard vivipare et la Coronelle lisse. Ce même enjeu « modéré » est attribué aux zones de fourrés et aux ronciers, favorables pour le Pélodyte ponctué et la Coronelle lisse, ainsi que pour la Couleuvre d'Esculape sur les fourrés. Les arbres isolés se voient également attribuer un enjeu « modéré » car ils sont favorables pour la Couleuvre d'Esculape, ainsi que pour d'autres espèces patrimoniales comme le Crapaud commun et le Lézard des murailles. Les friches se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » faible pour leur potentiel d'accueil du Lézard des murailles (alimentation/transit, thermorégulation) et du Crapaud commun (alimentation/transit).	Fort	*Phase chantier* Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.	T / P D / I	Fort	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2
	Ronciers Arbres isolés Fourrés Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Prairie de fauche		Modéré					
	Friches		Faible	*Phase exploitation* La présence des panneaux pouvant modifier l'hydrologie de la surface d'emprise du projet, l'impact en phase exploitation est considéré faible pour les amphibiens. L'impact brut en phase exploitation est faible en raison de la conservation des fonctionnalités des habitats de l'emprise du plan de masse pour les reptiles.	T / P D / I	Faible	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL								
Insectes	Arbres isolés Prairies de fauche Boisements	Les habitats du site d'étude sont favorables pour plusieurs espèces patrimoniales d'insectes. Ainsi, les milieux de prairies de fauche se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort, puisqu'ils sont favorables pour l'Azuré du genêt et l'Azuré des coronilles. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces prairies en reproduction, comme l'Hespérie des potentilles, la Petite tortue ou encore la Zygène de la faucille. Les boisements présents sur la ZIP se voient également attribuer un enjeu fort, car ils favorables au Thécla de l'Orme et l'Azuré des coronilles, et ce même enjeu est attribué au chêne mature isolé de la ZIP, favorable pour le Lucane cerf-volant. Un enjeu « habitat d'espèces » modéré est attribué aux zones de friches, favorables pour l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Elles sont également propices à d'autres espèces patrimoniales comme la Zygène transalpine et le Criquet pansu. Cet enjeu « modéré » est attribué également aux prairies humides et prairies à Jonc diffus, favorables pour la reproduction de l'Azuré de la faucille, l'Hespérie des potentilles et la Petite tortue. Un enjeu « habitat d'espèces » faible est attribué aux fourrés et aux ronciers, favorables pour l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile, le Phanéroptère méridional et le Criquet pansu (sur les fourrés pour ce dernier). Le pin isolé de la ZIP est se voit attribuer ce même enjeu « faible », car il peut accueillir l'Ephippigère des vignes, la Méconème fragile et le Phanéroptère méridional.	Fort	*Phase chantier* Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.	T / P D / I	Fort	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure E n°14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°2 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2
	Ronciers Arbres isolés Fourrés		Modéré					
	Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches		Faible	*Phase exploitation* Les habitats favorables à l'entomofaune seront conservés pour la majorité et les habitats impactés par le plan de mase seront maintenus pendant la phase d'exploitation du parc. L'impact brut en phase d'exploitation est faible.	T / P D / I	Faible	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	
Mammifères terrestres	- Fourrés Boisements Ronciers Arbres isolés	Les habitats de la ZIP peuvent accueillir certaines espèces patrimoniales de mammifères. Les fourrés et les ronciers se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré, puisqu'ils sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit du Hérisson d'Europe. Les boisements et les arbres isolés se voient attribuer ce même enjeu « modéré » car ils sont favorables à la reproduction, à l'alimentation et au transit de l'Écureuil roux, ainsi que du Hérisson d'Europe, pour les boisements. D'autres espèces patrimoniales peuvent utiliser ces milieux en alimentation, comme la Martre des pins (fourrés, boisements et arbres isolés). Les prairies de fauche, prairies à Jonc diffus et prairies humides eutrophes, ainsi que les friches, se voient attribuer un enjeu « faible » car ils sont favorables à l'alimentation et au transit du Putois d'Europe.	Modéré	*Phase chantier* Les impacts bruts de construction du parc photovoltaïque sur les différents taxons sont forts. Le niveau de cet impact sera dépendant notamment des mesures de gestion proposées.	T / P D / I	Fort	Mesure E n°1 : Maintien des habitats à enjeux très forts Mesure E n°13 : Balisage de la zone de travaux. Mesure E n°14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure R n°1 : Conserver des zones favorables pour la dispersion et l'alimentation de la faune Mesure R n°2 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune Mesure R n°22 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques. Mesure R n°23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune. Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	Négligeable positif avec la Mesure A n°2
	- Prairie à Jonc diffus/Prairies humides eutrophes Friches Prairies de fauche		Faible	*Phase exploitation* La perte d'habitat reste faible dans la mesure où l'emprise du projet sera accessible aux espèces. L'impact en phase exploitation est faible.	T / P D / I	Faible	Mesure R n°24 : Préservation des zones humides. Mesure R n°37 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n°39 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure A n°2 : Création et gestion d'un corridor écologique pour la faune.	

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT NATUREL								
							Mesure S n°1 : Suivi environnemental en phase chantier et en phase exploitation	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Aires d'étude éloignée et rapprochée	La topographie générale du territoire ainsi que son caractère collinéen sont partiellement favorables à une visibilité du site d'étude au-delà de 700 m lorsque qu'un vallon décline vers le site d'étude et que l'observateur se positionne en face de celui où il se trouve, sur des hauteurs dégagées. Ceci se vérifie principalement au sud et concerne uniquement l'AER. Cependant, sa prégnance sera très faible dans les paysages perçus vu la distance qui le sépare de l'observateur. Autrement, depuis le nord, il n'y a aucune possibilité pour que l'observateur puisse apercevoir le site d'étude vu le caractère boisé du territoire d'étude. Depuis l'AEE il n'est pas possible d'apercevoir le site d'étude. En ce qui concerne les éléments du patrimoine protégé référencés dans l'AER et l'AEE, la distance qui les sépare du site d'étude 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 très faible.	Très faible	*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. L'impact temporaire associé aux éléments du patrimoine protégé est nul. Au vu de l'exposition de certains riverains avec la zone de projet et de la qualité paysagère de l'environnement traversé, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible.	T D/I	Nul (phase chantier) Très faible (phase d'exploitation)	Mesure R n°25: Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire Mesure R n°11 : 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°26 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	Nul
Aire d'étude immédiate	Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude, la sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle. L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural et en partie boisé ce qui empêche les visibilités depuis le nord de celle-ci. Cependant, le relief favorise les vues ouvertes depuis la partie sud et sud-est de l'AEI. En effet, le site d'étude s'inscrit sur un vallon, ce qui le place en hauteur dans les paysages perçus depuis le creux de vallée. Cette topographie peut tout à fait masquer le site d'étude par ailleurs lorsque l'observateur se situe en aval du vallon et que la continuité du plateau le masque comme à l'ouest de l'AEI. Au sein de cette aire d'étude, l'habitat ponctue les abords du site d'étude et présente une sensibilité particulière par sa proximité à celui-ci. L'entreprise Berroyer est d'ailleurs présente au centre de l'AEI et est encadrée par le projet photovoltaïque. Certains lieux de vie sont isolés visuellement du site d'étude par le relief ou par les boisements. Des visibilités des parcelles du projet depuis certains lieux de vie sont par conséquent à prévoir. Les axes de circulation les plus empruntés offrent des vues directes sur le site d'étude, permettant de l'apprécier depuis leur parcours. Cela concerne la route principale D 910 qui traverse l'AEI et la liaison locale D136. Quelques chemins ruraux s'ouvrent en direction des parcelles du projet, permettant à leur usager de le lire aisément dans le paysage local. Certains d'entre eux sont le support d'itinéraires de	Modérée	*Phase exploitation* Concernant la visibilité du projet depuis les lieux de vie, les descriptions mettent en évidence les décisions prises par wpd lors de la planification du projet photovoltaïque à Draché pour en minimiser les	P D	Moyen	Mesure R n°4 : Plantation d'une haie (d'une hauteur de 3 m, sur 3 m de large) le long de la route départementale D910 et du jardin attenant au projet	Faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Site d'étude	randonnées qui se rapprochent du site d'étude, sans pour autant le présenter de manière nette. L'aire d'étude immédiate, dont la dominance paysagère est rurale, inclut quelques éléments qui artificialisent ses paysages. En effet, l'entreprise qui se trouve en son centre présente une dynamique industrielle. Des hangars agricoles viennent également ponctuer l'aire d'étude au sud. Finalement, l'environnement partiellement ouvert dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa visibilité, notamment au sud-est. Une attention particulière devra être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet et à la liaison principale D 910. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est modérée.		impacts visuels sur les zones résidentielles et les lieux-dits environnants. Dans plusieurs cas, le choix délibéré de wpd d'éviter certaines zones sensibles a permis de préserver les perspectives visuelles et de maintenir l'intégrité des paysages locaux. La plupart des habitations et des lieux-dits qui étaient initialement exposés au site d'étude bénéficient désormais de tables solaires positionnées à une distance significative, ce qui annule leur visibilité. Concernant les lieux de vie faisant face aux tables solaires, il est important de préciser que la perception des structures se fera essentiellement depuis leur jardin, les ouvertures des maisons ne donnant pas forcément sur la zone de projet. En conséquence, ces mesures contribuent à atténuer les impacts visuels du projet, et dans l'ensemble, l'impact relatif de ces situations est nul. Seuls les habitants des maisons à l'ouest, situées le long de la route D910, obtiendront des vues sur le projet. L'impact concernant la thématique des lieux de vie est faible. Concernant la visibilité du projet depuis les lieux de travail, ces derniers sont très peu présents dans les alentours du projet solaire. Un seul a été référencé. Il présente un impact faible par la proximité et la visibilité du projet à ce lieu de travail. Les principaux impacts visuels du projet relatifs aux voies de circulation concernent la voie départementale D 910 au sein de l'aire d'étude immédiate qui dessert la majorité des lieux-dits référencés. En effet, son parcours permet une ouverture ponctuelle sur le projet, dont l'image pourrait venir contraster avec ces paysages ruraux et identitaires. Autrement, le projet sera peu visible depuis les autres axes de circulation notamment en raison de la suppression de la partie S3 du site d'étude. Ainsi, aucune visibilité au-delà de l'AEI n'est possible. L'impact concernant cette thématique est donc qualifié de faible.			<u>Mesure E n°24</u> : Évitement de la partie S3 du site d'étude	
	Le site d'étude est principalement composé de prairie. Trois parties ou secteurs ont été distingués lors de la phase de terrain. La première partie nommée S1 correspond à la zone nord-ouest du site d'étude. Elle se trouve sur un petit plateau. Il s'agit d'une zone qui présente des paysages ouverts à l'est sur la route principale D 190 mais également au sud vers S2. Des visibilités sont à prévoir depuis l'entreprise Berroyer mais également depuis les habitations les plus proches du site d'étude. Les boisements à l'ouest l'isolent en partie de l'ouest du territoire d'étude. La seconde partie (S2) possède la plus vaste surface. Elle se trouve en continuité du S1 sur le petit plateau à l'ouest. Celle-ci présente les mêmes sensibilités que la partie S1. En plus de ces sensibilités précédemment évoquées, S2 se compose d'une partie de lisière de bois et de ronciers. Au sud de cette partie, la proximité avec les lieux de vie est plus importante que pour S1. S2 est également isolé depuis l'ouest par les boisements. Enfin la dernière partie S3 correspond à un vallon à l'est de la route D 190. Celle-ci présente le plus de sensibilité, car des visibilités sont à prévoir depuis des lieux éloignés au vu de sa position topographique. De plus, elle présente des éléments végétaux verticaux qui apportent de la diversité et qui incluent de beaux arbres isolés. Finalement, la sensibilité apparente du site d'étude est représentée par ses ouvertures à l'est. Ces visibilités sur la route D 190 depuis S1 ou S2 ou sur la vallée depuis S3 sont sensibles. Autrement, les éléments végétaux structurent le site d'étude et sont également de préférence à préserver. Le site d'étude, par sa proximité à l'entreprise Berroyer et à la route D 190, présente des sensibilités qui sont à nuancer. Ceci s'explique par la nature industrielle des paysages environnants. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant le site d'étude est faible.	Faible			Faible		Très faible

Chapitre 8 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS

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 « Modéré » 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 wpd.

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 114 : Scénario de référence et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence)		Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
Environnement humain	Patrimoine culturel	Le projet de centrale photovoltaïque peut induire la découverte mais également la destruction de vestiges archéologiques. Des mesures sont toutefois prises pour réduire ce risque.	H1 : En l'absence de tout projet, aucun vestige ne risquerait d'être impacté. Cependant, sans la réalisation d'un projet, aucune information supplémentaire sur la présence ou non d'entité archéologique ne pourrait être définie H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque générera les mêmes risques pour les éventuelles entités présentes, mais également les mêmes opportunités de découverte
	Tourisme et loisirs	Le présent projet de centrale photovoltaïque permettra de développer davantage le tourisme « vert » déjà mis en place sur le territoire par des activités de pleine aire (randonnées, etc.).	H1 : Évolution « naturelle » du tourisme. H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque génèrera également un atout supplémentaire dans le tourisme « vert ».
	Urbanisme	Révision du PLU de Draché suite à la demande de mise en compatibilité du PLU en vue de l'implantation du projet photovoltaïque de Draché sous réserve de l'acceptation de cette demande	H1 : Évolution normale du PLU à travers des révisions H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque nécessitera une demande de mise en compatibilité du PLU de Draché en vue de l'implantation du projet
	Contexte forestier	Les haies et boisements présents aux abords du site d'implantation seront conservés et des haies seront également plantées.	H1 : Évolution « naturelle » des espaces boisés H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque pourrait entrainer un impact plus conséquent sur les espaces boisées sans conception rigoureuse de l'implantation
	Servitudes et réseaux	Aucune évolution au niveau des réseaux existants hormis la déviation des lignes électriques souterraines ENEDIS. La conception a pris en compte leur présence. Des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux du parc photovoltaïque	H1 : Aucune évolution sur les servitudes et réseaux n'est à prévoir en l'absence de tout projet H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque impliquerait également le respect des préconisations des gestionnaires des servitudes et réseaux
	Santé humaine	Une légère gêne sonore et de production de poussière est attendue à proximité du projet lors de la phase chantier. En phase d'exploitation, le projet n'engendrera pas d'émissions lumineuses ni de bruit.	H1 : En l'absence de projet, les parcelles du site d'étude continueraient à être utilisées pour une activité agricole. Des émissions de poussières, de bruits et potentiellement des gênes olfactives pourraient se produire occasionnellement. H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque au sol génèrera les mêmes gênes en phase chantier et les mêmes absences de gênes en phase d'exploitation.
	Risques technologiques	La mise en œuvre du projet n'est pas susceptible d'engendrer d'augmentation du risque TMD lors de la phase d'exploitation.	H1 : Aucune évolution sur les risques technologiques n'est à prévoir en l'absence de tout projet H2 : Aucune évolution sur les risques technologiques n'est à prévoir en présence d'un autre projet photovoltaïque
Environnement physique	Sols et sous-sol	Le projet de centrale photovoltaïque peut entrainer une légère imperméabilisation, un compactage localisé et des risques de pollution et d'érosion des sols. Une étude géotechnique et des mesures sont toutefois prévues pour réduire les risques sur les sols et sous-sol	H1 : Aucune évolution sur les sols et sous-sol n'est à prévoir en l'absence de tout projet H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque pourrait entrainer un impact plus conséquent sur les sols et sous-sol sans conception rigoureuse de l'implantation
	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 centrale photovoltaïque ne devrait pas avoir d'effet sur les eaux souterraines et superficielles avec une conception rigoureuse de l'implantation
	Hydrologie		
	Qualité de l'air	Évitement d'émissions de gaz à effet de serre au travers de la production d'énergie renouvelable Absence de développement de l'ambroisie compte tenu des mesures	H1 : Pas de gain dans les émissions de gaz à effet de serre H2 : Un autre projet de centrale photovoltaïque participera à la

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence)		Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
		prises en phase chantier et de l'entretien régulier en phase d'exploitation	réduction des émissions de gaz à effet de serre
Biodiversité	Zones de protection de la biodiversité, périmètres d'inventaires et aires en gestion	La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'évolution sur les zones de protection, de la biodiversité, sur les périmètres d'inventaires et sur les zones de gestion.	Évolution « naturelle » des zones de protection de la biodiversité, périmètres d'inventaires et aires en gestion
	Faune et flore	Gestion du site par fauche favorable pour la faune et la flore. L'évitement de la ZIP à l'est pour maintenir cet espace sans panneaux, préservation des zones humides, la préservation des arbres isolés et des enjeux très forts pour la faune.	Évolution naturelle de l'habitat entrainant une fermeture du milieu par colonisation des ligneux.
Paysage et patrimoine		Cet environnement rural et industriel viendra intégrer une image énergétique suite à la réalisation du projet. 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 plantation de haies, le projet partagera son image avec les composantes actuelles du paysage, à savoir les champs cultivés et les boisements.	L'image du site d'étude restera inchangée, puisque celui-ci sera toujours en prairie.

Chapitre 9 : MÉTHODES 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 d'Indre-et-Loire 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 ;
- 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) ;
- 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 (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 wpd.

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 d'étude 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 Saint-Epain (37) de 1992 à 2020 pour les données de températures et de précipitations ;
- Statistiques inter-annuelles de la station de Tours (37) de 1991 à 2020 pour les données d'ensoleillement ;
- Statistiques inter-annuelles de la station de Loudun (86) de 1990 à 2010 pour la rose des vents.

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) d'Indre-et-Loire 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, d'accès et de défense incendie.

IV. ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

IV. 1. Recueil de données

Une approche bibliographique a été effectuée à travers la consultation des bases de données et structures locales référentes.

Tableau 115 : Données consultées et structures/organismes associés

Structures / Organismes	Données consultées
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Données naturalistes communales Fiches standard de données des zonages de protection et d'inventaire Plateforme OpenObs Statuts et enjeux espèces et habitats
LPO Touraine	Bases de données des observations
DREAL Centre Val de Loire 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
CBNBP	Bibliographie des espèces floristiques patrimoniales
Géoportail Infoterre	Contexte géologique
Ouvrages	**Données consultées**
Atlas des mammifères sauvages de France Plan Régional d'Actions en faveur des chiroptères	Enjeux mammifères terrestres et chiroptères globaux
Atlas des oiseaux de France métropolitaine	Enjeux avifaunistiques globaux
Atlas des Amphibiens et Reptiles de Centre Val de Loire	Enjeux herpétologiques globaux
Papillons de jour de France métropolitaine Guide des libellules de France et d'Europe	Enjeux entomologiques spécialisés
Guide des habitats naturels du Centre val de Loire Guide des plantes invasives	Enjeux floristiques globaux Description espèces et gestions

IV. 2. Prospections naturalistes

IV. 2. 1. Flore et habitats naturels

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 paysager 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 ensuite déduit l'habitat correspondant.
Quatre passages spécifiques ont été effectués, le **27 avril, 3 juin, 27 juillet et 01 septembre 2022**, 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 de Centre Val de Loire – département de l'Indre et Loire (2018) et de la liste rouge régionale de la flore vasculaire de la région Centre (2013). 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. 2. 2. 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 afin 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'office 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 30 mars et 03 juin 2022**. Sur les deux jours, peu de précipitations avaient eu lieu en amont, rendant la réalisation de sondages à la tarière à main difficile de par la friabilité du sol.

IV. 2. 3. Avifaune

Pour l'inventaire ornithologique, 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 d'inventaires avifaunistiques est réparti de la façon suivante :

- 2 passages pour la période de nidification ;
- 1 passage pour la période de migration prénuptiale ;
- 1 passage pour la période de migration postnuptiale ;
- 1 passage pour la période d'hivernage.

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 12 avril, le 01 juin, le 26 juillet, le 08 septembre et le 13 décembre.**

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.

À noter que des observations complémentaires ont été ajoutées lors des autres suivis (flore, multi-groupes et Chiroptères).

IV. 2. 4. Chiroptères

Une écoute dite « passive » en continu a été réalisée sur le site, à travers la pose d'enregistreurs SM4BAT sur deux points d'écoute et ce sur une nuit complète, le **26 juillet 2022 et le 08 septembre 2022**. Ces enregistreurs ont été placés sur des points stratégiques où le milieu semblait favorable pour les chiroptères. Aucun détecteur n'a été posé sur la parcelle au sud du projet, car les habitats sont communs entre chaque parcelle et les chiroptères vont transiter entre les boisements ouest et est. De plus, les chiroptères vont transiter sur les parcelles à l'ouest, par l'intermédiaire des lisières boisées. Il a donc été privilégié de distinguer l'activité de part et d'autre de l'axe routier et du bâtiment industriel (éléments fragmentants).

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. Une recherche plus spécifique des gîtes arboricoles sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet a été réalisée le **13 décembre 2022.**

La carte page suivante présente l'emplacement des SM4BAT sur le site.

Figure 294 : Installation d'un enregistreur continu SM4BAT

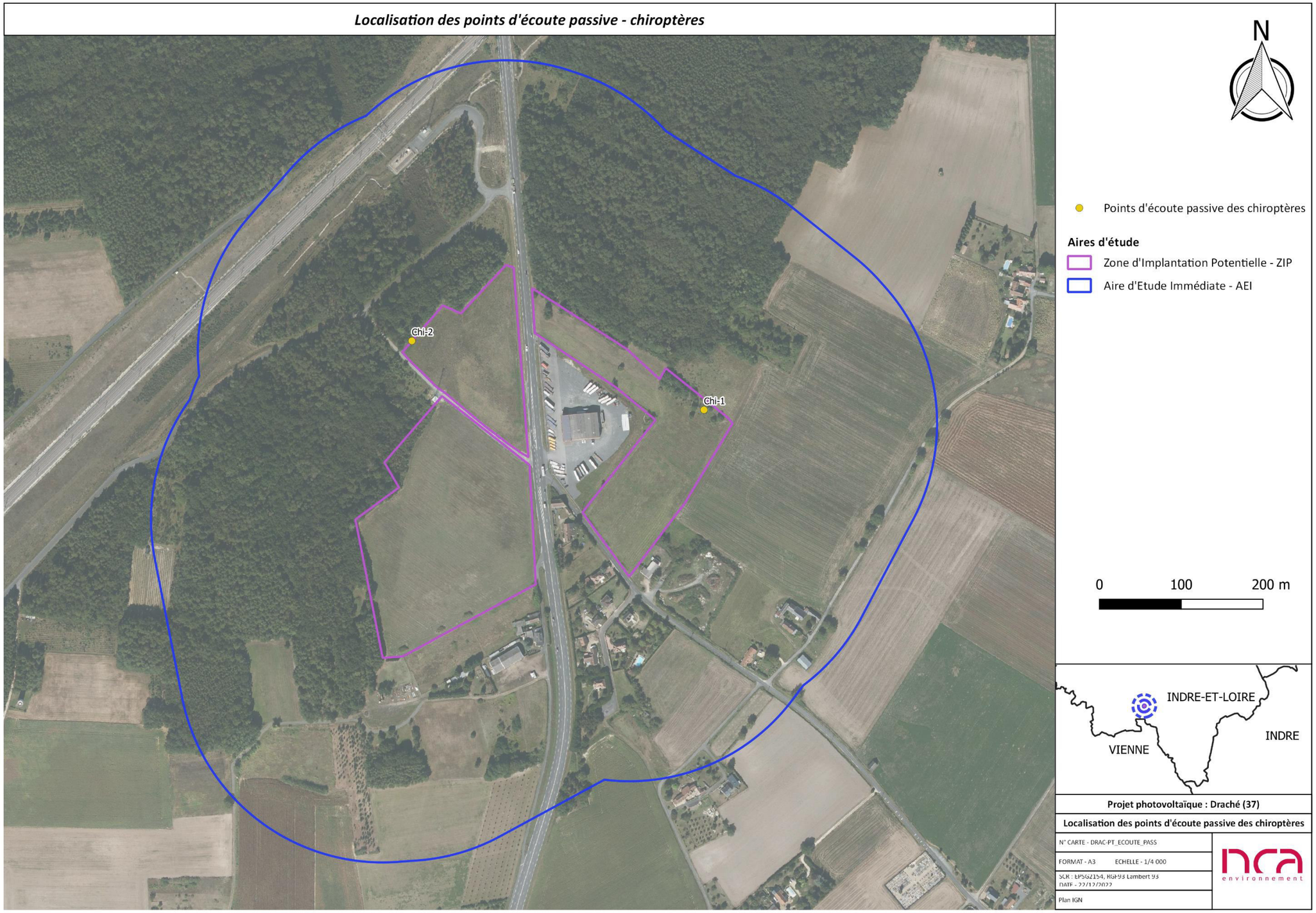


Figure 295 : Localisation des points d'écoute passive des chiroptères

IV. 2. 5. Amphibiens et reptiles

IV. 2. 5. 1. 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 (voir 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). Aucun inventaire n'a été réalisé sur cette période car les conditions météorologiques n'étaient pas favorables à l'observation des amphibiens.
- 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. Aucune masse d'eau n'étant présente sur le site d'étude, aucun suivi nocturne n'a été mené. Ces recherches ont donc été réalisées en parallèle du suivi de l'avifaune hivernante, nicheuse et migratrice. Les milieux qui ont été recherchés sont donc les fossés, prairies, cultures ou friches à caractère humide, ornières, flaques, *etc.*

En complément, une écoute diurne et une prospection à vue lors de chaque passage avifaunistique et chiroptérologique a permis de compléter la prospection.

IV. 2. 5. 2. 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). Le site est fauché et la période de fauche n'était pas connue. Pour éviter la destruction de cette dernière, aucune plaque n'a été posée.

La recherche des reptiles au sein de l'AEI s'est donc déroulée tout au long de l'année (avril à juin étant la période la plus propice à leur observation).

IV. 2. 6. Insectes

Concernant les insectes, les prospections ont été menées sur différents milieux afin d'avoir la meilleure représentativité possible (prairies, 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, les coléoptères saproxylophages** et les **odonates**. La photographie a parfois été utilisée. Certaines espèces d'orthoptères ont également été identifiées grâce à leurs chants (stridulations).

Les insectes patrimoniaux ont donc été recherchés lors des prospections menées entre **avril** et **octobre 2022**, en parallèle de suivis dédiés aux autres groupes.

IV. 2. 7. Mammifères terrestres

Les prospections mammalogiques ont été réalisées de manière directe et indirecte. L'observation directe d'individus (tels que le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe ou encore le Lapin de garenne qui sont facilement observables de jour) et une recherche des indices de présence à savoir les empreintes, fèces, coulées, *etc*. sont effectuées lors de **chaque passage** sur le site.

La recherche des mammifères au sein de l'AEI s'est donc déroulée tout au long de l'année : de mars à juillet, période la plus propice à leur observation.

IV. 2. 8. Synthèse globale des prospections

IV. 2. 8. 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

	Année	2022											
	Taxons	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune	Oiseaux hiv.												13-déc
	Oiseaux migr				12-avr					08-sept			
	Oiseaux nich.						01-juin	26-juil					
Mammifères	Chiroptères							26-juil		08-sept			13-déc
	Mammifères terrestres				12-avr		01-juin	26-juil		08-sept			13-déc
Autre faune	Amphibiens				12-avr		01-juin						
	Reptiles						01-juin	26-juil		08-sept			
	Insectes				12-avr		01-juin	26-juil		08-sept			
Flore	Flore/Habitats			30-mars	27-avr		03-juin	27-juil		01-sept			

IV. 2. 8. 2. Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections

Les intervenants et les conditions météorologiques des différents passages sur le site sont présentés ci-dessous.

Tableau 117 : Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections

Date	Plage horaire	Groupes ciblés	Observateur	Conditions météorologiques
30/03/2022	9h – 12h30	Zones humides	CROUZEIX Baptiste	Vent : faible Couverture nuageuse : 20 à 60 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 8°C à 13°C
12/04/2022	10h – 15h	Avifaune, mammifères, herpétofaune, entomofaune	COGNYL Manon	Vent : modéré Couverture nuageuse : 70 à 100% Précipitations : pluie ponctuelle Visibilité : bonne Températures : 15 à 19°C
27/04/2022	10h30 – 16h30	Flore, Habitats naturels	CROUZEIX Baptiste	Vent : faible Couverture nuageuse : 0 à 20 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 8°C à 18°C
01/06/2022	09h00 - 14h30	Avifaune, mammifères, herpétofaune, entomofaune	COGNYL Manon	Vent : nul à faible Couverture nuageuse : 10 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 17 à 29°C
03/06/2022	10h – 16h	Flore, Zones humides	CROUZEIX Baptiste	Vent : faible Couverture nuageuse : 20 à 60 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 18°C à 25°C
26/07/2022	7h15 - 9h50	Avifaune, mammifères, herpétofaune, entomofaune	MARTIN Manon	Vent : nul à faible Couverture nuageuse : 100 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 15 à 17°C
26/07/2022	21h – 7h	Chiroptères	Écoute passive	Vent : nul Couverture nuageuse : 0 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 12 à 14°C
27/07/2022	9h30 – 12h30	Flore, Habitats naturels	CROUZEIX Baptiste	Vent : faible Couverture nuageuse : 0 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 18°C à 27°C
01/09/2022	10h00 – 14h30	Flore, Habitats naturels	CROUZEIX Baptiste	Vent : faible Couverture nuageuse : 0 à 20 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 23°C à 29°C
08/09/2022	10h – 13h	Avifaune, mammifères, herpétofaune, entomofaune	COGNYL Manon	Vent : modéré à fort Couverture nuageuse : 80 % Précipitations : averses ponctuelles Visibilité : bonne Températures : 17 à 21°C
08/09/2022	20h – 6h	Chiroptères	Écoute passive	Vent : nul à faible Couverture nuageuse : 80 % Précipitations : averses Visibilité : bonne Températures : 8 à 13°C
13/12/2022	11h – 14h30	Avifaune, mammifères, entomofaune	COGNYL Manon	Vent : faible à modéré Couverture nuageuse : 20 % Précipitations : nulles Visibilité : bonne Températures : 0 à 3°C

IV. 3. 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 ;
- l'intérêt fonctionnel 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 de Centre Val-de-Loire (2018) ;
- 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) ;
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (2021).

IV. 3. 1. Enjeux des zones humides

IV. 3. 1. 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. 3. 1. 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.

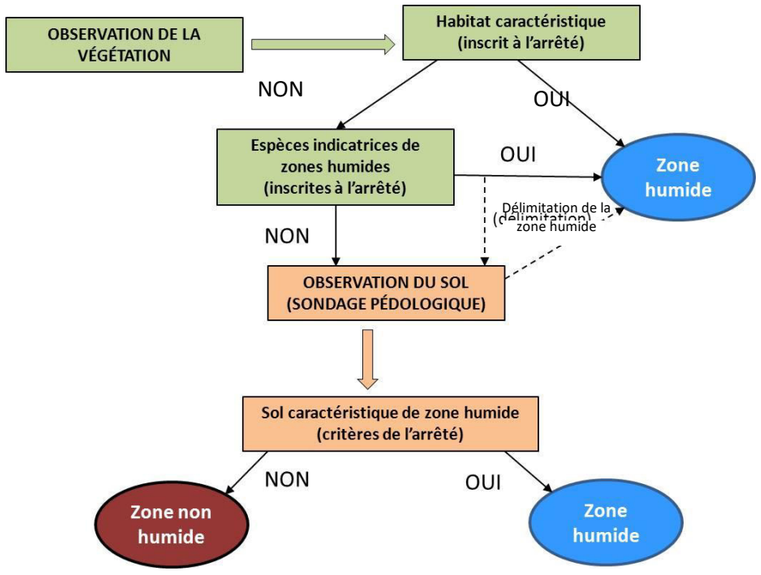


Figure 296 : Méthode pour identifier une zone humide

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 297 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides

- 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 298 : Exemples d'espèces hygrophiles

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 299 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)

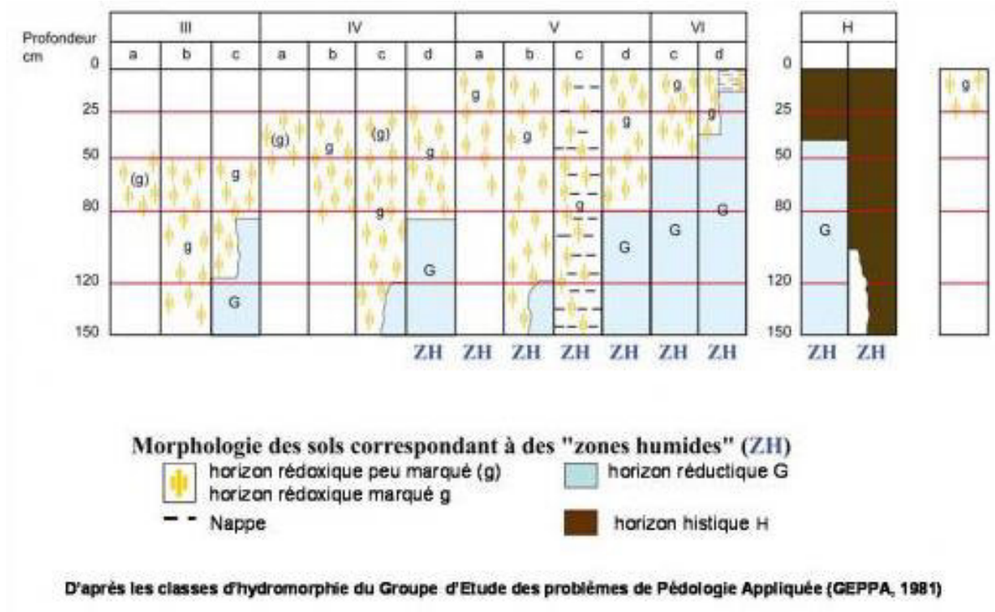


Figure 300 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides
(Source : GEPPA)

Définition des enjeux

L'enjeu « zone humide » est défini selon :

- Le type d'identification, critère pédologique ou floristique.
- 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 leurs protections restent 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.**
Fort	Zone humide identifiée avec le critère **floristique**. Zone humide caractéristique d'un habitat humide en **bon état de conservation**.
Modéré	Zone humide identifiée avec le critère **pédologique**. Zone humide caractéristique d'un habitat humide en **mauvais état de conservation**.
Favorable	Aucune zone humide identifiée

IV. 3. 2. Enjeux flore et 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. 3. 2. 1. Catégories

Les enjeux sont définis selon 5 catégories principales (ou classes).

Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Une 6éme catégorie « sans enjeux » 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 »), ne présente pas de haies, d'espèces patrimoniales ou invasives.

Sans enjeux

IV. 3. 2. 2. Définitions des critères

HABITATS

L'enjeu « habitat » est défini selon :

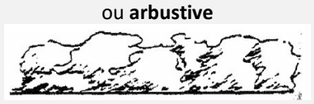
- La valeur patrimoniale qui lui est attribuée = Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive habitats.
- La « rareté » à l'échelle régionale (Centre Val de Loire) issus des référentiels régionaux.
- La conservation et représentativité de l'habitat observée : surface, typicité (dégradation des cortèges présents), menaces existantes (à l'échelle régionale ou nationale).
- La richesse spécifique floristique qu'ils hébergent = support à la biodiversité.
- Le couvert végétal.

Très faible	Aucune valeur patrimoniale / **Sol peu couvert en végétation avec peu de richesse spécifique**. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) potentiellement abondantes. **Très anthropisé**.
Faible	Aucune valeur patrimoniale / **Sol à couvert végétal mais peu diversifié**. **Souvent anthropique ou géré intensivement** / Support de biodiversité limité.
Modéré	Aucune valeur patrimoniale / Habitat naturel à **diversité spécifique moyenne** / Support de biodiversité.
Fort	**Habitat d'intérêt communautaire** – Typicité moyenne / **Diversité spécifique moyenne à élevée** / Surface peu étendue / Support de biodiversité important.
Très fort	**Habitat d'intérêt communautaire** – Typicité élevée / **Diversité spécifique élevée** / Surface élevée à locale pouvant être ponctuelle au sein d'autres milieux. Support de biodiversité important.

HAIES

L'enjeu « haie » est défini selon :

- La physionomie / structure observée dont « l'optimal » est une formation linéaire structurée selon une strate basse (2m <), une strate arbustive (2 à 7m) et une strate haute (> 7m). 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) et diversité (monospécifique) susceptible de dégrader le critère appliqué ci-dessous.

Très faible	**Haie récente**	Jeune plantation
Faible	**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.
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.
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 state 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).
Très fort	**Multistrate**	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.

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 (LRN).
- Le critère déterminant ZNIEFF (départemental ou régional).
- Le degré de rareté de l'espèce.
- L'abondance des populations d'espèces ZNIEFF observées.

Une distinction est appliquée entre la zone d'implantation potentielle (ZIP) et l'aire d'étude intégrée (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.

Très faible	**ZNIEFF LC** à population dense sur site > 100 pieds / Peu ou non fragmentée / Recouvrante	**À adapter en ZIP en fonction du contexte local (fortes populations en AEI, habitats, état de conservation, impact du chantier etc.)**
Faible	**ZNIEFF LC** à population élevée sur site > 10 stations / Peu fragmentée	
Modéré	**ZNIEFF LC** à population faible sur site <10 stations / Fragmentée ou isolée **NT** (quasi-menacé)	
Fort	**VU** (vulnérable) **EN** (en danger)	
Très fort	**CR** (critique) **RE** (éteinte) **Protection régionale** **Protection nationale**	

Statuts issus de la Liste Rouge Régionale (LRR ; pour le site d'étude concernée) complétés par la Liste Rouge Nationale (LRN).

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 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.

Très faible	EEE émergente
Faible	EEE émergente / EEE à surveiller
Modéré	EEE potentielle ou au moins 1 espèce EEE avérée.
Fort	Au moins 1 espèce EEE avérée / > 10 stations
Très fort	Au moins 3 espèces EEE avérées

IV. 3. 3. Enjeux de l'avifaune

IV. 3. 3. 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 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.

IV. 3. 3. 2. Établissement de la patrimonialité

La patrimonialité des espèces observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction de leur présence sur l'une des listes suivantes :

- La liste des espèces d'oiseaux protégés en France (Arrêté du 29 octobre 2009) ;
- La liste des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- La liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, 2013) ;
- La liste rouge nationale des oiseaux hivernants et de passage (IUCN France & al., 2016) ;
- La liste des espèces déterminantes en ZNIEFF Centre Val de Loire.

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 n'a pas été retenu, du fait qu'il ne reflète pas véritablement le caractère patrimonial d'une espèce. Le statut liste rouge nous 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.
La manière d'établir la classe de patrimonialité d'une espèce est présentée ci-après. Il faut toutefois rajouter que cette patrimonialité varie suivant qu'on se situe dans la période de nidification, d'hivernage ou de migration. La liste rouge distingue bien les espèces nicheuses, hivernantes, et de passage.

Tableau 119 : Classe de patrimonialité - Espèces nicheuses

	Statuts 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 en Indre et Loire et protégée en France	2	2	2	2	3	4
Espèce déterminante en Indre et Loire, mais non protégée	2	2	2	3	4	5
Autres espèces	3	3	3	4	5	6

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** = Eteinte à l'échelle régionale.

Tableau 120 : Classe de patrimonialité - Espèces migratrices et hivernantes

	Statuts Liste Rouge Nationale des oiseaux hivernants et de passage			
	EN	VU	NT	DD / NA / LC
Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »	1	1	2	3
Espèce déterminante en Indre et Loire et protégée en France	2	2	3	4
Espèce déterminante en Indre et Loire, mais non protégée	3	3	4	5
Autres espèces	4	4	5	6

Légende :
Catégories de la Liste rouge nationale 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** = Eteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 6, 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 ;
- classe de patrimonialité 6 = espèce non patrimoniale

IV. 3. 3. 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 ;
- l'intérêt fonctionnel 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). On obtient ainsi les croisements suivants :

Tableau 121 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses observées

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l' habitat	Habitat survolé uniquement	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures)	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Modéré

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 122 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices observées

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l' habitat	Individu ou groupe d'individus en survol	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Survol de la zone d'étude par un groupe d'individus	Modéré	Modéré	Faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus	Fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
	Rassemblements migratoires (pré / postnuptiaux) et / ou dortoirs	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 123 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes observées

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l' habitat	Individu ou groupe d'individus en survol	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Individu sédentaire ou hivernant isolé	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat soumis à la rotation des cultures	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat pérenne	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Très faible

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 nous parait 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). On obtient ainsi le croisement suivant :

Tableau 124 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses issues de la bibliographie

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Habitat survolé uniquement	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures)	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible
	Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne)	Très fort	Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 125 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices issues de la bibliographie

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Survol de la zone d'étude par un individu	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Survol de la zone d'étude par un groupe d'individus	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Tableau 126 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes issues de la bibliographie

		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
Fréquentation de l'AEE		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Individu ou groupe d'individus en survol	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Individu sédentaire ou hivernant isolé	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat soumis à la rotation des cultures	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat pérenne	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

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. 3. 4. Enjeux des chiroptères

IV. 3. 4. 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 et sont au moins inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. La patrimonialité des espèces observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction du statut des espèces sur la **liste rouge des mammifères de Centre Val de Loire (2013)**.

La classe de patrimonialité obtenue entre 1 et 5 correspond à plusieurs classes d'enjeu :

- **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 127 : Classes de patrimonialité des chiroptères

	Statut Liste Rouge Régionale des chiroptères					
	LC / DD / NA	NT	VU	EN	CR	RE
Espèce déterminante et inscrite à l'Annexe VI et II de la Directive « Habitat »	2	2	1	1	1	
Espèce inscrite à l'Annexe VI et II de la Directive « Habitat »	3	2	2	1	1	1
Espèce déterminante et inscrite à l'Annexe VI de la Directive « Habitat »	4	3	3	3	2	
Espèce inscrite à l'Annexe VI de la Directive « Habitat »	5	4	4	3	3	2

Statuts Liste Rouge : **RE** = Éteinte au niveau régional ; **CR** = En danger critique d'extinction ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacée ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable.

IV. 3. 4. 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 et Lemaire (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 de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte.
- 2 = Présence d'un habitat de chasse épars et présence de l'habitat de gîte.
- 3 = Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte.
- 4 = 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 128 : Enjeu « habitat d'espèces »

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Présence ou non des habitats	Absence des deux habitats.	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte.	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte.	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible
	Présence d'un habitat de chasse épars et présence de l'habitat de gîte.	Fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible
	Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte.	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Modéré

IV. 3. 5. Enjeux des amphibiens et reptiles

IV. 3. 5. 1. Utilisation possible de l'habitat

Usages retenus

- 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 zones de transit et d'alimentations serviront, en complément de l'activité de chasse, comme et 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 ; ayant quotidiennement besoin d'atteindre leurs températures optimales d'activité.

IV. 3. 5. 2. Etablissement de la patrimonialité

La **patrimonialité** des espèces observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction de :

- leur inscription sur la Liste des espèces d'Amphibiens et de Reptiles protégées en France (Arrêté du 8 janvier 2021) ;
- leur inscription à l'Annexe II, IV et/ou V de la Directive 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- leur statut sur la Liste Rouge des Amphibiens et Reptiles de la région Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, 2013) ;
- leur déterminance ZNIEFF en Centre Val de Loire (décembre 2018).

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 ce 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, on obtient, pour l'herpétofaune, le tableau suivant :

Tableau 129 : Classes de patrimonialité – Amphibiens et reptiles

	Statuts Liste Rouge Régionale des Amphibiens et Reptiles (2016)					
	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** = Eteinte 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 dans le département de la Indre-et-Loire 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 : Pour certaines espèces ayant un statut « DD » ou « NA » sur la Liste Rouge Régionale du fait d'un manque trop important de données, leur statut a été considéré comme égal à « RE » ou « CR ». Cette exception concerne les espèces de grenouilles subissant un parasitisme par la Grenouille commune (Grenouille de Graf, Grenouille de Perez), le Triton de Blasius qui est issu d'une hybridation, et le Triton alpestre qui est présent très localement en Indre-et-Loire, à la marge de son aire de répartition principale.
Les espèces exotiques / envahissantes sont considérées comme non patrimoniales.

IV. 3. 5. 3. Etablissement 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. On obtient ainsi les tableaux suivants, qui diffèrent selon les taxons et leurs spécificités écologiques :

Tableau 130 : Enjeu "habitat d'espèces " - Amphibiens

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat d' hivernage	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m d'une zone de reproduction potentielle ou avérée)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort
	Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Habitat de reproduction	Reproduction avérée ou potentielle dans un habitat pérenne (accomplissement complet du cycle biologique)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort
	Reproduction avérée dans un habitat non pérenne (accomplissement complet du cycle biologique)	Très fort	Très fort	Fort	Modéré
	Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

Tableau 131 : Enjeu "habitat d'espèces " - Reptiles

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Utilisation de l' habitat	Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction	Modéré	Modéré	Faible	Faible
	Habitat fonctionnel pour la reproduction (localisée)	Très fort	Très fort	Fort	Modéré

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. *A 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. 3. 6. Enjeux des insectes

IV. 3. 6. 1. Utilisation possible de l'habitat

Usage retenu

- Reproduction **(R)** : l'espèce est susceptible d'utiliser l'habitat pour sa reproduction.

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** : 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, voir 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. 3. 6. 2. Etablissement de la patrimonialité

Généralités méthodologiques

La **patrimonialité** des espèces connues (issues des données bibliographiques et considérées comme présentes, au regard de nos connaissances sur leur écologie et de la présence de leurs habitats au sein de l'AEI) et observées sur le site d'étude a été déterminée essentiellement à l'aide des documents de référence suivants :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- listes des insectes protégés en France par l'Arrêté du 23 avril 2007.

Outils de conservation non réglementaire :

- liste des espèces animales déterminantes en Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, 2018) ;
- liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères de Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, 2007) ;
- liste rouge des Odonates de Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, 2022) ;
- liste rouge des Orthoptères du Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire, 2017) ;
- leur déterminance ZNIEFF en Centre Val de Loire (décembre 2018).

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. Cette dernière, issue d'un croisement entre le **statut de la Liste Rouge Régionale** (de « Disparu » à « Non applicable ») avec les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** et les déterminance 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. A 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**, définies comme communes à l'échelle locale et présentant une tendance de conservation favorable en région Centre-Val-de-Loire, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Lépidoptères

Les observations de Rhopalocères 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 Rhopalocères visibles sous nos latitudes n'ont pas toutes les mêmes **capacités de dispersion**, qui leur permettraient théoriquement de conquérir de nouveaux habitats favorables : on distingue notamment les espèces peu mobiles, qui se déplaceront sur quelques centaines de mètres au maximum, 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, on obtient, pour les Rhopalocères, le tableau suivant :

Tableau 132 : Classe de patrimonialité – Lépidoptères

	Statuts Liste Rouge Régionale des Rhopalocères (2019)					
	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
Autre	2	2	2	2	3	5

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** = Eteinte 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 = espèce non patrimoniale.

Odonates

Contrairement aux Rhopalocères, 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 133 : Classe de patrimonialité - Odonates

	Statuts Liste Rouge Régionale des Odonates (2018)					
	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
Autre	2	2	2	3	3	5

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** = Eteinte à l'échelle régionale.

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Rhopalocères : de « très fort » (classe 1) à « espèce non patrimoniale » (classe 5).

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**. On obtient ainsi le tableau suivant :

Tableau 134 : Classe de patrimonialité - Orthoptères

	Statuts Liste Rouge Régionale des Orthoptères (2019)					
	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
Autre	1	1	2	3	4	5

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** = Eteinte à l'échelle régionale.

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Rhopalocères : de « très fort » (classe 1) à « espèce non patrimoniale » (classe 5).

Coléoptères saproxylophages

Enfin, concernant ce dernier 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 ni de statut 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, que l'on retrouve dans le tableau suivant :

Tableau 135 : Classe de patrimonialité – Coléoptères saproxylophages

	Espèce protégée au niveau national et inscrite aux Annexe 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 déterminante ZNIEFF	1	1
Espèce non déterminante ZNIEFF	2	3

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 3, 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.

IV. 3. 6. 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. On obtient ainsi les tableaux suivants :

Tableau 136 : Enjeu "habitat d'espèces " – Rhopalocères et odonates

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort
	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans un rayon de dispersion de l'espèce (= maintien de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Modéré	Faible
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Fort	Modéré
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans le rayon de dispersion de l'espèce	Fort	Fort	Modéré	Faible

Légende :
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

Tableau 137 : Enjeu "habitat d'espèces " – Orthoptères et coléoptères saproxylophages

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur la ZIP	Très fort	Fort	Modéré	Modéré
	Habitat bien représenté sur la ZIP	Fort	Modéré	Faible	Faible

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. 3. 7. Enjeux des mammifères terrestres

IV. 3. 7. 1. Utilisation possible de l'habitat

Usages retenus

- 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. 3. 7. 2. Établissement de la patrimonialité

La **patrimonialité** des espèces connues (issues des données bibliographiques et considérées comme présentes, au regard de nos connaissances sur leur écologie et de la présence de leurs habitats au sein de l'AEI) et observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction de :

- leur statut réglementaire au niveau national (Liste des Mammifères terrestres - Arrêté du 15 septembre 2012, article 2) et européen (Annexes II et/ou IV de la Directive « Habitats Faune Flore » - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992) ;
- leur statut de conservation au niveau régional (Liste Rouge des mammifères du Centre Val de Loire, DREAL Centre Val de Loire, 2013) ;
- leur déterminance ZNIEFF en Centre Val de Loire (décembre 2018).

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. A 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 138 : Classes de patrimonialité - Mammifères terrestres

	Statuts Liste Rouge Régionale des mammifères terrestres (2018)					
	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
Autre	2	2	3	3	4	5

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** = Eteinte 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 = espèce non patrimoniale.

Remarque : Les espèces exotiques / envahissantes ne sont pas considérées comme patrimoniales.

IV. 3. 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 ;
- ses capacités à répondre aux exigences écologiques des espèces (reproduction, alimentation, repos, dispersion).

Un enjeu fonctionnel est donc établi suite au 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 139 : Enjeu "habitat d'espèces " – Mammifères terrestres

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort
	Habitat faiblement représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans un rayon de dispersion de l'espèce (= maintien de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Modéré	Faible
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Fort	Modéré
	Habitat bien représenté sur la ZIP + autre(s) patch(s) favorable(s) dans le rayon de dispersion de l'espèce	Fort	Fort	Modéré	Faible

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 ».

V. ÉTUDE PAYSAGÈRE 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)*

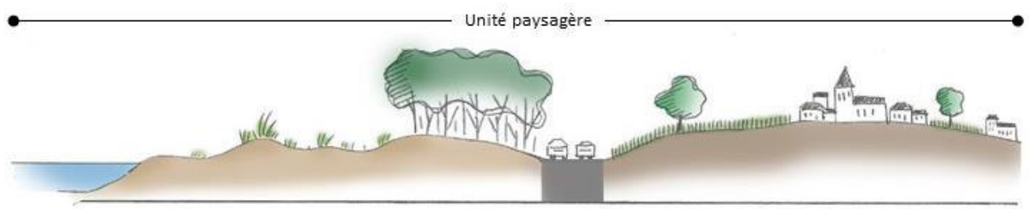


Figure 301 : Schéma de "l'unité paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- 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.

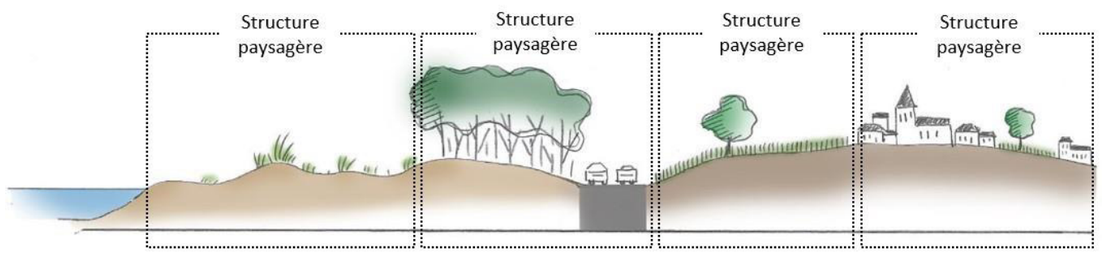


Figure 302 : Schéma de la "structure paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- 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).*

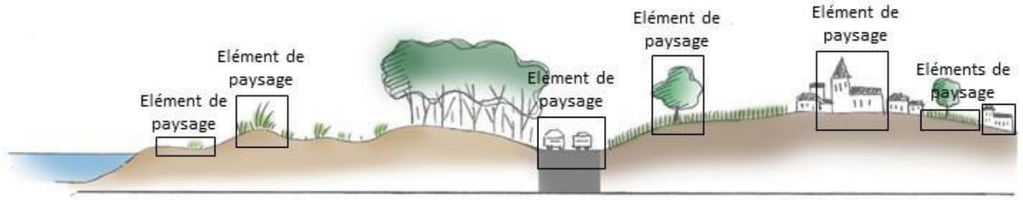


Figure 303 : Schéma des "éléments de paysage"
(Source : NCA Environnement)

- 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.

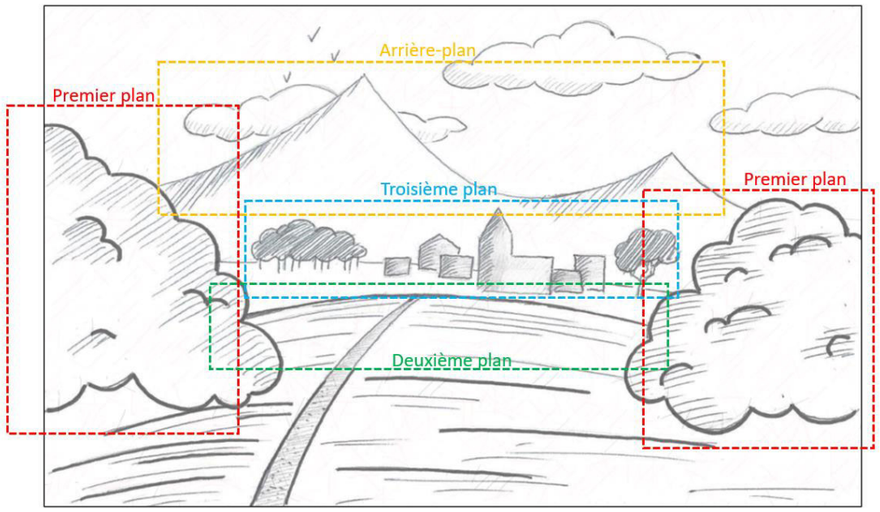


Figure 304 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans
(Source : NCA Environnement)

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.

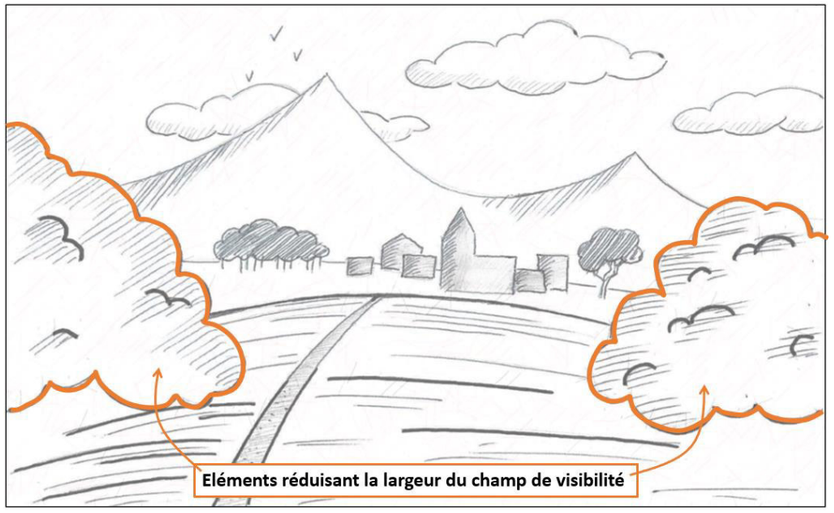


Figure 305 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur
(Source : NCA Environnement)

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.

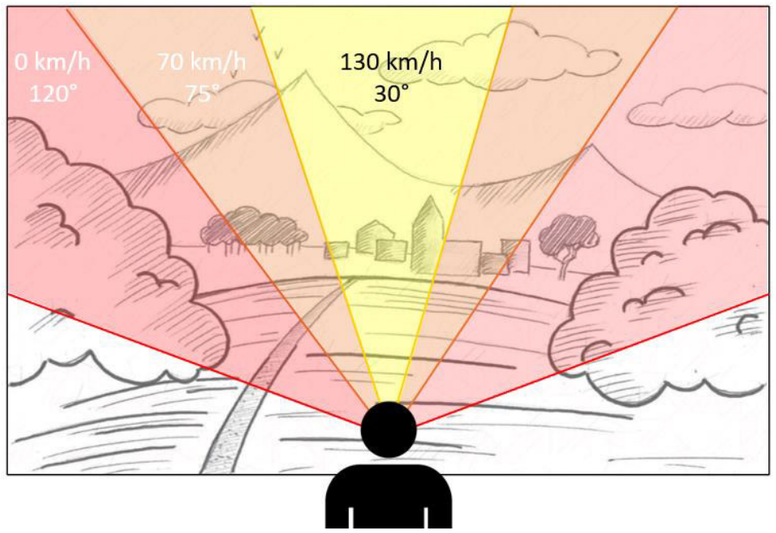


Figure 306 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur
(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres)

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**.

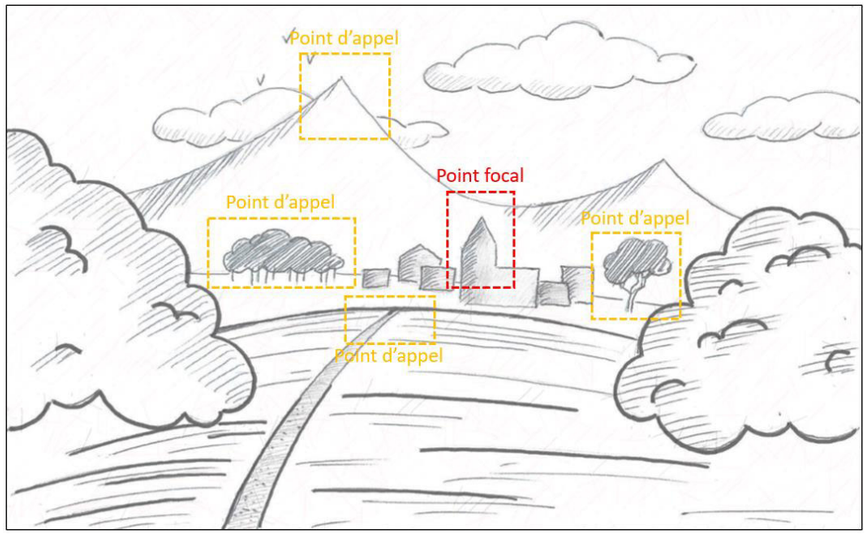


Figure 307 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage
(Source : NCA Environnement)

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.

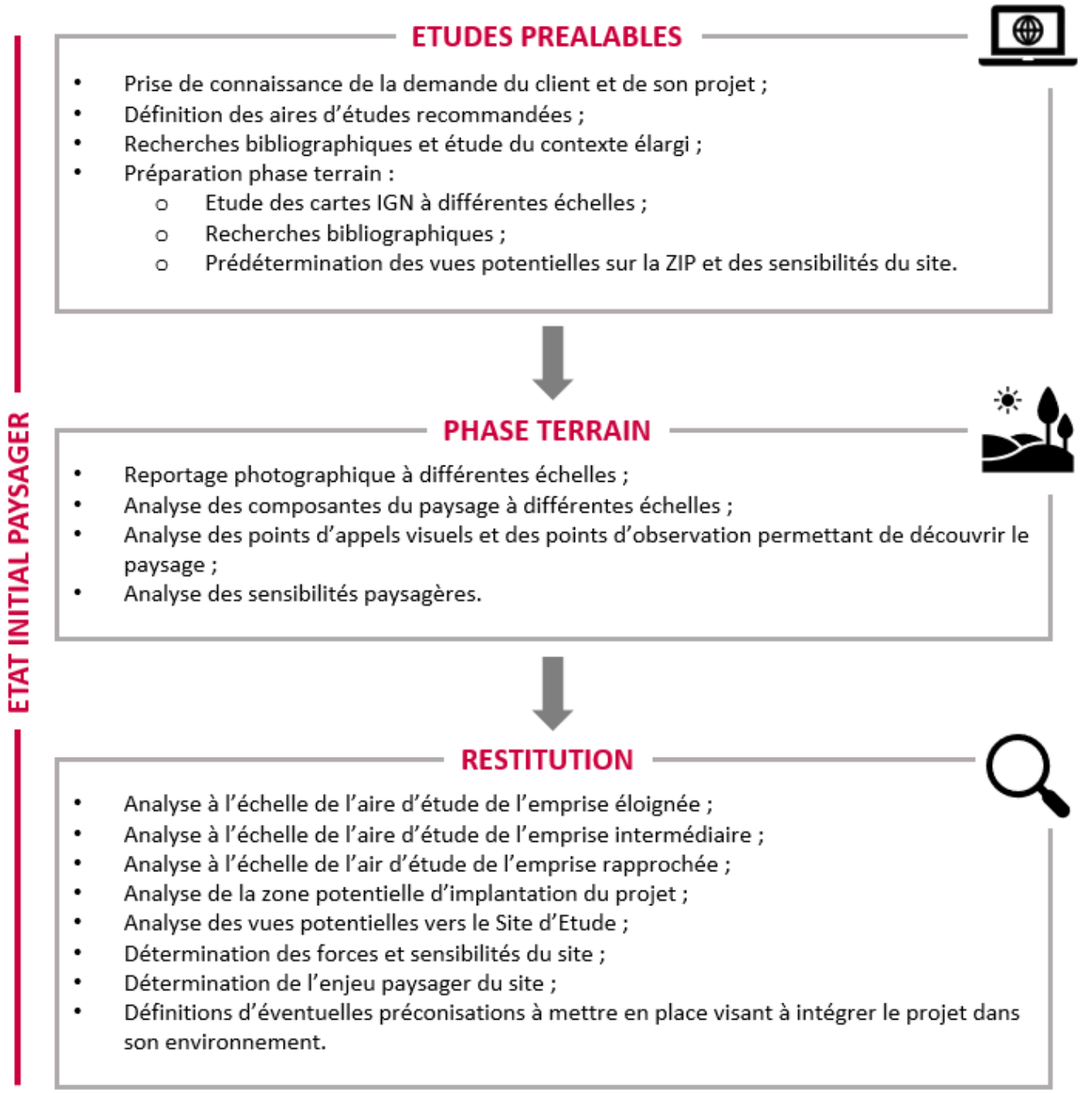
Cette phase d'appréhension du territoire est primordiale, car elle établit un cadre pour l'implantation d'un projet qui sera amené à modifier son environnement. L'impact du projet sur le paysage doit être minimisé, et pour cela, il faut connaître le territoire sur lequel il sera implanté afin de s'en 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.



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-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/

- Autres sites internet :
  - http://www.geoportail.fr
  - https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/sites-et-paysages-r593.html
  - https://www.cen-centrevaldeloire.org/
  - http://www.randogps.net
  - http://www.mairie-de-drache.fr/

V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de la Base Mérimée consultable en ligne : http://www.culture.gouv.fr
- Données du site / http://www.sigena.fr/accueil
- 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 GÉNÉRALE

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Draché (37), porté par la SAS Energie Draché 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.

Plusieurs parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation : les parcelles n°40 et 42 et le chemin rural n°77 de la **section ZR** toutes en zone agricole d'après le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Draché (Plan Local d'Urbanisme). Actuellement, le site d'implantation se compose essentiellement de prairies enherbées.
Par ailleurs, le site d'implantation devrait rentrer dans le listing des terrains dit « incultes » - au vu de son historique de zone de dépôt de la LGV ainsi que la non-exploitation de ces parcelles depuis plus de 30 ans - qui est en cours de réalisation par la chambre d'agriculture[43].

Milieux humain et physique

En ce qui concerne les environnements humain et physique, les enjeux identifiées dans l'état initial ont été pris en compte lors de l'établissement du projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de Draché. De par les différentes mesures qui seront mises en œuvre, les impacts résiduels du projet sur ces milieux sont faibles (émissions de bruit et de poussières en phase chantier seulement, émissions de 343 tonnes de CO_2 par an) à positifs (générations d'emplois, retombées économiques, production d'énergie bas carbone avec l'évitement de l'émission de 169 tonnes de CO_2 par an).

Paysage

L'état initial a démontré que le site d'étude était visible à plusieurs reprises jusque dans l'aire d'étude rapprochée. Cela s'expliquait par l'ouverture des paysages et la topographie de la partie S3 du site d'étude. En revanche, les éléments du patrimoine protégé de ces aires d'étude n'étaient pas exposés au site d'étude et ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, le projet s'intègre en partie sur un territoire industriel et rural avec la liaison principale D 910 et l'entreprise Berroyer. Pour les parties ouest, les boisements et le relief masquent relativement rapidement le projet. Les habitants les plus proches du site d'étude comme ceux des lieu-dit *Bel Air, La Montée, ou la Clémencerie* étaient relativement exposés au projet.

wpd 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 de certaines zones du site d'étude a conduit à une réduction significative de son emprise puisque la partie est (S3) a été supprimée. Enfin, il a été décidé de planter des haies le long de certaines des limites du projet, du côté de la route passante D 910 et des habitations les plus proches du projet.

wpd 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 de la centrale photovoltaïque au sol de Draché sur le paysage sera faible.

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 d'emprise du projet constitue essentiellement une zone d'alimentation et de reproduction pour les espèces d'oiseaux, notamment de milieux ouverts. Les espèces des cortèges observés qui fréquentent le site apparaissent ici relativement communes, même si certaines d'entre elles présentent des statuts de conservation dégradés. La zone d'emprise constitue une zone de transit, d'alimentation et de reproduction pour les reptiles et certaines espèces d'amphibiens (Crapaud calamite et Pélodyte ponctué), une zone de transit, d'alimentation et de reproduction pour l'entomofaune et une zone de transit et d'alimentation pour les mammifères.

Le projet prévoit entre autres l'évitement des zones à enjeu écologique très fort, la création et gestion de zones humides, la création de corridors écologiques ; ainsi qu'une gestion favorable pérennisée des espaces enherbés. Cela est bénéfique pour l'ensemble de l'avifaune bocagère et de plaine (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.) à l'entomofaune, dont ceux présentant des statuts de conservation dégradés. En effet, la configuration du projet permettra à la végétation de se développer entre les tables, ce qui devrait maintenir le potentiel d'intérêt des rapaces, de l'entomofaune et des passereaux sur la zone, ainsi que de leur ressource alimentaire (insectes, micromammifères).

Les impacts résiduels du projet sur l'environnement naturel sont négligeables à positifs avec les mesures qui seront mises en œuvre.

Ces éléments ainsi que le bilan neutre à positifs, des impacts du projet, permettent de conclure en la non nécessité de réaliser une demande de dérogation dans le cadre des espèces protégées.

Avec ce projet, 6 240 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ de 2 456 habitants chaque année (chauffage et ECS compris). L'émission de près de 169 T de CO_2 sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol 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.

L'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.

[43] https://www.ille-et-vilaine.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture-developpement-rural/L-agriculture/Foncier-agricole/Terres-incultes

BIBLIOGRAPHIE

Association HESPUL. Site internet www.photovoltaique.info

MEDDE, Octobre 2013. *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*, 232 pages.

MEDDTL, Avril 2011. *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact*, 142 pages.

MEDDTL, Mars 2012. *Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*, 9 pages.

MEEDDAT, Janvier 2009. *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*, 46 pages.

Observatoire Énergie Solaire Photovoltaïque. Site internet www.observatoire-energie-photovoltaique.com.

RTE, SER, ENEDIS, Agence ORE, 2021. *Panorama de l'électricité renouvelable en France au 31 décembre 2021, 45 pages.*

SER, 2012. *Les technologies du photovoltaïque.*

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Consultation de la DDT D'Indre-et-Loire.....
Annexe 2 : Consultation de la DRAC Centre-Val de Loire.....
Annexe 3 : Consultation du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire.....
Annexe 4 : Consultation de la Fédération Départementale des Chasseurs d'Indre-et-Loire.....
Annexe 5 : Réponses aux Déclarations de projet de Travaux.....
Annexe 6 : Consultation de LISEA.....
Annexe 7 : Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude.....
Annexe 8 : Etudes d'Éblouissement (Ligne ferroviaire 566 et route départementale D910).....
Annexe 9 : Etude de compatibilité GSMR avec les installations photovoltaïques.....

ANNEXE 1 : CONSULTATION DE LA DDT D'INDRE-ET-LOIRE

PRÉFÈTE D'INDRE-ET-LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires

Affaire suivie par :
François LACOFFRETTE
Service Urbanisme et Démarches de Territoires/PATT
Référent territorial
Tél. : 02.47.91.47.86
Courriel : francois.lacoffrette@indre-et-loire.gouv.fr

Tours, le 24 mai 2022

Le directeur départemental des territoires

à

Wpd solar france
M. Eliot ZAROSINSKI
11, impasse Juton
44 000 NANTES

Objet : votre projet de centrale photovoltaïque à « La Montée », commune de Draché (37)

Vos Réf. :

Réf. :

PJ : néant

Monsieur,

Par courrier du 19 avril 2022, vous m'avez adressé une demande de renseignements concernant un projet photovoltaïque que vous souhaitez développer sur la commune de Draché dans l'Indre-et-Loire.

Il ressort de l'examen du périmètre d'étude que vous portez à ma connaissance, que votre projet est concerné par une des politiques prioritaires de l'État dont l'objet est de limiter l'artificialisation et la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

Le document-cadre pour le développement de l'énergie photovoltaïque en Indre-et-Loire, accessible sur le site internet des services de l'État, à l'adresse : http://www.indre-et-loire.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Energies-renouvelables/Documents-cadre-par-type-energie-renouvelable, précise notamment que les projets photovoltaïques doivent s'inscrire dans la perspective de limitation de la consommation du foncier au regard de l'objectif de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers et qu'en conséquence, il est indispensable de privilégier l'implantation des installations solaires photovoltaïques au sol dans des espaces sans enjeux, voire en déprise.

D'autre part, il est nécessaire de faire l'inventaire de l'ensemble des zones humides présentes sur le site y compris les zones humides pédologiques, ceci afin de mettre en œuvre la séquence ERC destinée à limiter l'impact résiduel du projet sur la biodiversité du milieu naturel concerné.

Cette analyse s'effectue indépendamment de l'application de la loi sur l'eau auquel le projet pourrait être soumis, dans ce cadre il est nécessaire de faire apparaître le cumul des surfaces que le projet pourrait imperméabiliser.

De plus, il est impératif de faire la démonstration de la réversibilité du projet, car un site anthropisé tel que celui concerné par le projet a vocation à revenir à son état initial.

Dans ce cadre, votre projet fera l'objet d'un examen par la CDPENAF (Commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers).

Par ailleurs, votre périmètre d'étude est concerné par différents sites situés à proximité **(liste non exhaustive) :**

d'un point de vue du paysage et du patrimoine :

Selon l'étude des paysages d'Indre-et-Loire, votre projet est géographiquement situé sur la zone de la « Vallée de la Vienne », dans sa composante « terrasses alluviales ».

Vous trouverez ci-dessous quelques protections de paysage (sites classés ou inscrits) :
- site inscrit : LUZE : hameau de Bois-Aubry (11 km au Sud-Ouest)
- site inscrit : CRISSAY/MANSE : vieu bourg (13 km au Nord-Ouest)

Je vous précise également que le site inscrit UNESCO « Val de Loire entre Sully sur Loire et Chalonne » se situe à 8 km au Sud (ST ETIENNE-DE-CHIGNY), et sa zone de protection à 14 km, à CINQ-MARS-LA-PILE.

Les services de la DRAC Centre-Val de Loire seront en mesure de vous apporter des précisions complémentaires quant aux différentes contraintes afférentes à la protection des paysages.

d'un point de vue nature et biodiversité :

Quelques sites proches de votre projet :
- ZNIEFF-1 n°240009733 : PORTS : pelouses et sources du vieux port (7 km S-O)
- ZNIEFF-1 n°240031001 : MARCILLY/VIENNE : pelouses de la Boulainerie (7 km O)
- ZNIEFF-1 n°240031725 : DESCARTES : pelouse de la pièce des rochers (10 km S-E)
- ZNIEFF-1 n°240030977 : PARCAY/VIENNE : pelouse sablo-calcaire de Mougon (12 km N-O)
- ZNIEFF-1 n°240009790 : DESCARTES : pelouse de la Brosse (14 km S)
- ZNIEFF-2 n°240009682 : STE MAURE-DE-TOURAINE : vallée de Courtineau (7 km N)
- ZNIEFF-2 n°240031298 : DESCARTES : vallée de la Claise et ses affluents (13 km S)

Dès lors, une étude d'incidences particulière doit être effectuée.

D'autre part, d'un point de vue urbanisme, la commune de Draché est couverte par un plan local d'urbanisme. Selon ce document, votre projet est situé en zone A (agricole), dont le règlement interdit la création de parc photovoltaïque. Une évolution du PLU sera donc nécessaire pour permettre la réalisation de votre projet.

Pour ce qui concerne les servitudes d'utilité publique existantes, je vous invite, préalablement à l'établissement de votre dossier, à contacter les communes concernées par votre projet.

Ces informations ne préjugent pas de l'existence d'autres servitudes ou contraintes ne relevant pas des domaines de compétences de la DDT.

Enfin, je vous invite à venir présenter votre projet au stade de réflexion devant la mission EnR qui regroupe les services de l'État, à même de vous exposer d'autres éléments sur la faisabilité administrative de votre projet. Vous pouvez prendre contact avec Simon MARTIN au 02 47 70 80 33, ou à l'adresse simon.martin@indre-et-loire.gouv.fr, pour convenir d'une date d'audition.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Chef du Pôle PATT
Simon MARTIN

61, avenue de Grammont
CS 74105
37041 Tours Cedex 1
Tél. : 02 47 70 80 90
Mél : ddt@indre-et-loire.gouv.fr
www.indre-et-loire.gouv.fr

ANNEXE 2 : CONSULTATION DE LA DRAC CENTRE-VAL DE LOIRE

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
CENTRE-VAL
DE LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale
des affaires culturelles

Service Régional de l'Archéologie

Orléans, le 19 mai 2022

Affaire suivie par : Aude CHEVALLIER
02 38 78 85 34

aude.chevallier@culture.gouv.fr

à

Références : 22/VA/ACB1366

Objet : Demande de servitudes sur un projet photovoltaïque

Références : DRACHE (INDRE-ET-LOIRE)

P.-J. : Fiche explicative de demande anticipée de prescription archéologique

Monsieur

Suite à votre courrier de demande de servitude relatif à un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Draché (Indre-et-Loire) reçu le 22 avril 2022, je vous informe que le projet est situé hors d'un périmètre de zones de présomption de prescription archéologique. Ce territoire a fait l'objet d'investigations archéologiques dans le cadre de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique. Une grande partie des deux parcelles a été diagnostiquée. L'opération a révélé deux occupations au sud de l'emprise objet de votre demande. Au sud-est, un ensemble de deux voire trois fonds de fosses datées du néolithique récent ou de l'âge du Bronze ancien et une occupation sur un hectare comprenant un éventuel bâtiment sur poteaux de La Tène Finale ainsi qu'un fossé assez important de 3 m de large daté quant à lui du Ier-IIe s ap. J.-C. Il peut être associé à d'autres structures en creux localisées dans un périmètre assez proche. Dans ce secteur, quelques découvertes, en position secondaire, d'éléments d'industrie lithique attestent une fréquentation des lieux à la Préhistoire.

Au regard de ces vestiges, si des aménagements de surface ou terrassements étaient prévus dans l'emprise du futur parc photovoltaïque sur la commune de Draché, il sera nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que les projets d'aménagement les rendront possibles, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes les mesures d'archéologie préventive puissent éventuellement être mises en œuvre.

Pour que la réalisation des interventions archéologiques (diagnostic ou fouille) s'insère plus facilement dans le calendrier des travaux, les aménageurs ont intérêt à anticiper (article R. 523-12 et article R. 523-14 du code du patrimoine relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive) :

.../...

Monsieur Eliot ZAROSINSKI
Chef de projet photovoltaïque
Wpd
11 Impasse Juton
44000 NANTES

- article R. 523-12 : les aménageurs peuvent, avant de déposer une demande pour obtenir les autorisations requises par les lois et règlements ou avant d'engager toute autre procédure, saisir le préfet de région afin qu'il examine si leur projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. À cette fin, ils produisent un dossier qui comporte un plan parcellaire et les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette ainsi que, le cas échéant, une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux. Si le préfet de région constate que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, il informe le demandeur, dans le délai de deux mois à compter de la réception de la demande, que le projet qu'il lui a présenté donnera lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique ;

- article R. 523-14 : si le préfet de région a fait connaître, en application de l'article R. 523-12, la nécessité d'un diagnostic, l'aménageur peut le saisir d'une demande anticipée de prescription. Le préfet de région prescrit alors, dans les conditions prévues par le présent décret, la réalisation d'un diagnostic archéologique et, si des éléments du patrimoine archéologique présents sur le site sont déjà connus, prend les autres mesures prévues à l'article R. 523-15. La redevance d'archéologie préventive correspondante est due par le demandeur, conformément au dernier alinéa de l'article L. 524-4 du code du patrimoine.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Préfète de la Région Centre-Val de Loire,
et par subdélégation,

le Conservateur régional de l'archéologie adjoint

Christian VERJUX

ANNEXE 3 : CONSULTATION DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'INDRE-ET-LOIRE

Laura Boennec

De: Fanny Prigent <f.prigent@wpd.fr>
Envoyé: mardi 14 février 2023 15:42
À: Laura Boennec
Objet: TR: RE : Demande usager M. DAVIAUD

Bonjour Laura,

Vous trouverez ci-dessous, le retour du Conseil Départemental concernant le projet photovoltaïque de Draché. RAS, pour l'instant. Il faudra juste que nous réalisions une étude de réverbération comme ce qu'il était prévu de faire après réalisation et figeage du design.

Vous en souhaitant une bonne réception,

Bien cordialement,

Fanny Prigent
Ingénieur Environnement

T +33 1 82 72 60 92
F
M +33 6 49 54 81 51
f.prigent@wpd.fr
https://www.wpd.fr

wpd Solar France SAS
94 rue Saint Lazare
75009 Paris

Disclaimer / Avertissement: www.wpd.de/disclaimer.html

De : DGAT Communication <dgat-com@departement-touraine.fr>
Envoyé : mardi 14 février 2023 14:45
À : Thomas Daviaud <t.daviaud@wpd.fr>
Cc : BOULAY Leny <lboulay@departement-touraine.fr>; PENARD Gisele <gpenard@departement-touraine.fr>
Objet : RE : Demande usager M. DAVIAUD

Vous ne recevez pas souvent de courriers de la part de dgat-com@departement-touraine.fr. Découvrez pourquoi cela est important

Monsieur,

Pour faire suite à votre mail concernant l'installation de panneaux photovoltaïques sur la Commune de DRACHÉ, le long de la RD 910 (côté Ouest) hors agglomération (limitation de vitesse à 90 km / h), sur les parcelles cadastrées ZR 40 et ZR 42 (séparées par un chemin gravillonné, seul accès à la RD 910) au lieu-dit « La pièce de la montée » face aux locaux de l'entreprise BERROYER SA, je vous informe qu'afin d'émettre un avis sur le projet et plus précisément sur l'accès à la RD 910, il convient de compléter votre demande par l'envoi d'un plan de l'aménagement futur et des

dispositions routières et environnementales envisagées, en l'état actuel du projet il est difficile de se prononcer par un avis favorable.

Toutefois, dans cette attente, nous pouvons vous apporter quelques précisions :

- Un état des lieux de la RD 910 devra être réalisé avant tout commencement des travaux. Pour cela, il conviendra de prendre l'attache de M. Alain KULPA, Technicien de Secteur au Service Territorial d'Aménagement du Sud-Ouest (06 07 90 44 26),

- Une demande de permission de voirie devra être adressée au STA du Sud-Est, par mail si possible à l'adresse suivante : STAsud-est@departement-touraine.fr pour toute création d'accès et de sortie en toute sécurité, et plus particulièrement pour l'implantation d'un portail qui devra respecter un recul de 5 mètres par rapport au domaine public.

- La signalisation horizontale de la RD 910, si elle devait être revue, serait à la charge du pétitionnaire et ceci sans affirmer aujourd'hui qu'il sera possible d'autoriser l'insertion des véhicules sortant des parcelles concernées au flux de circulation vers le nord. En effet, actuellement, en ce qui concerne le marquage au sol sur la RD 910, côté Nord en provenance de Sainte-Maure-de-Touraine, au droit des deux parcelles (ZR 40 et 42), la circulation se fait sur une voie. Il existe un Tourne-à-Gauche pour accéder à la propriété de l'entreprise BERROYER (située côté Est), au droit du chemin gravillonné.

- L'orientation des panneaux photovoltaïques devra être étudiée afin d'éviter le phénomène d'éblouissement vis-à-vis des usagers de la route départementale, ou un écran végétal suffisamment haut devra être mis en place et maintenu par l'entreprise gestionnaire.

- Les résultats des comptages de vitesse réalisés sur les routes départementales du CD 37 sont disponibles sur le site « Touraine.fr ».

Je précise que les remarques formulées ci-dessus ne concernent que la partie routière et que vous devez également solliciter le Service transition écologique du Département. (Je mets le service transition écologique pour un retour)

Cordialement.

CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'INDRE-ET-LOIRE

TOURAINE LE DÉPARTEMENT

De : Service Courrier <servicecourrier@departement-touraine.fr>
Envoyé : mercredi 1 février 2023 15:37
À : Service Courrier <servicecourrier@departement-touraine.fr>
Objet : No subject

TOURAINE LE DÉPARTEMENT

Reçu le : 01-02-2023 15:36
Objet de la demande :

Numéro d'accusé d'enregistrement : **2023-4-AUTRE-01022023152526-167**
Informations ▶ Contacts

CONTACT

Cette demande doit faire l'objet d'une réponse, ou d'un accusé de réception électronique dans les 10 jours (Modèles dans la Charte de Gestion des correspondances).

INFORMATIONS

Objet :

Nom et prénom : DAVIAUD Thomas

E-mail : t.daviaud@wpd.fr

Téléphone : +33607579137

DEMANDE

ANNEXE 4 : CONSULTATION DE LA FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS D'INDRE-ET-LOIRE

De: Jean-Luc VIGIER <fdc37@chasseurdefrance.com>
Envoyé: mercredi 11 mai 2022 09:42
À: Eliot Zarosinski
Cc: Valentin GOUBEAU
Objet: Projet photovoltaïque à Draché

Vous ne recevez pas souvent de courriers de la part de fdc37@chasseurdefrance.com. Découvrez pourquoi cela est important

Monsieur,

Vous avez interrogé la Fédération des Chasseurs d'Indre-et-Loire pour connaître si des prescriptions spécifiques s'appliquent aux parcelles ZR 40 et 42 à DRACHE, sur lesquelles la société WPD envisage d'installer un parc photovoltaïque au sol.
Je vous informe que ces parcelles sont, a priori, incluses dans le territoire de chasse de l'Association Communale de Chasse Agréée de Draché, et je vous invite à prendre l'attache de cette association (en contactant la Mairie) pour l'informer de ce projet.
Aucune autre prescription et/ou contrainte, relevant de la compétence de la FDC 37 n'a été identifiée sur ces parcelles.

Je vous prie d'agréer, monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Jean-Luc Vigier
Directeur

Fédération Départementale des Chasseurs d'Indre et Loire.
9 impasse Heurteloup CS 41215 37012 Tours Cedex 01
Tel 02 47 05 65 25 fdc37@chasseurdefrance.com

ANNEXE 5 : RÉPONSES AUX DÉCLARATIONS DE PROJET DE TRAVAUX

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
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022122292916S10
Référence de l'exploitant : 2251057641.225101RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_DRACHE
Personne à contacter (déclarant) : BOENNEC
Date de réception de la déclaration : 22/12/2022
Commune principale des travaux : 37800 Draché
Adresse des travaux prévus :

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 C
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
- [x] 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

- [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):
Plans joints			[x]	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 d'Indre et Loire 0247496868

Responsable du dossier

Nom : BOUCAUT Monique
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : BOUCAUT Monique
Signature :
Date : 22/12/2022 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_V6.6.1_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 de 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 :

- Lorsqu'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 :

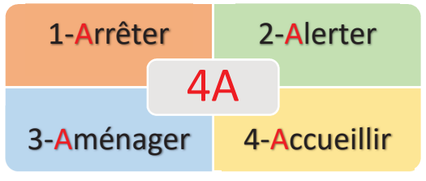
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau 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)

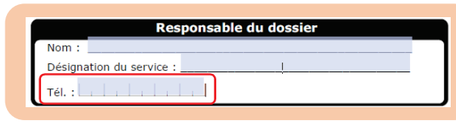
En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



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

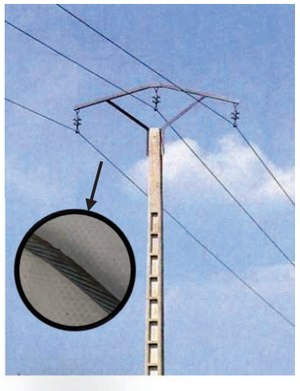
Réseau fils isolés façade BT

Réseaux fils nus

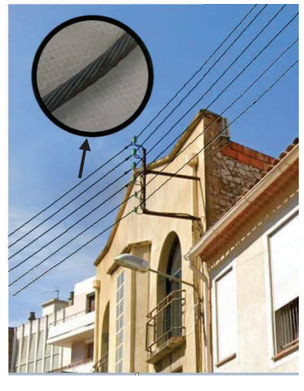
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *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

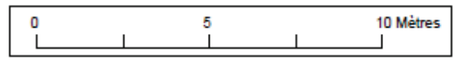
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

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.



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

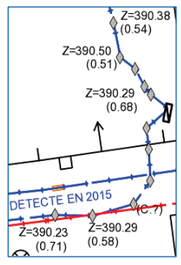
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

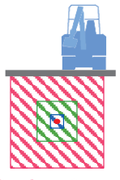
L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

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) 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

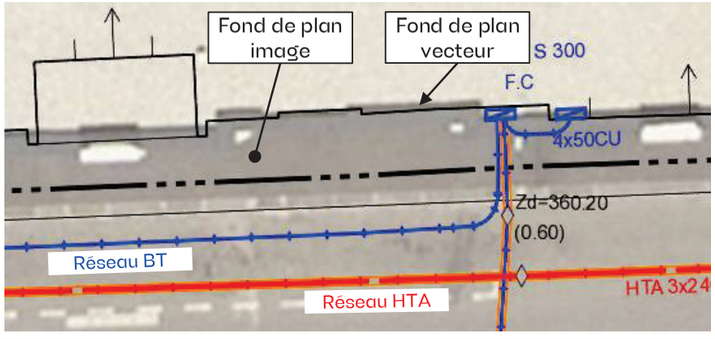
Accessoires réseaux principaux

- 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_2022122292916S10

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.

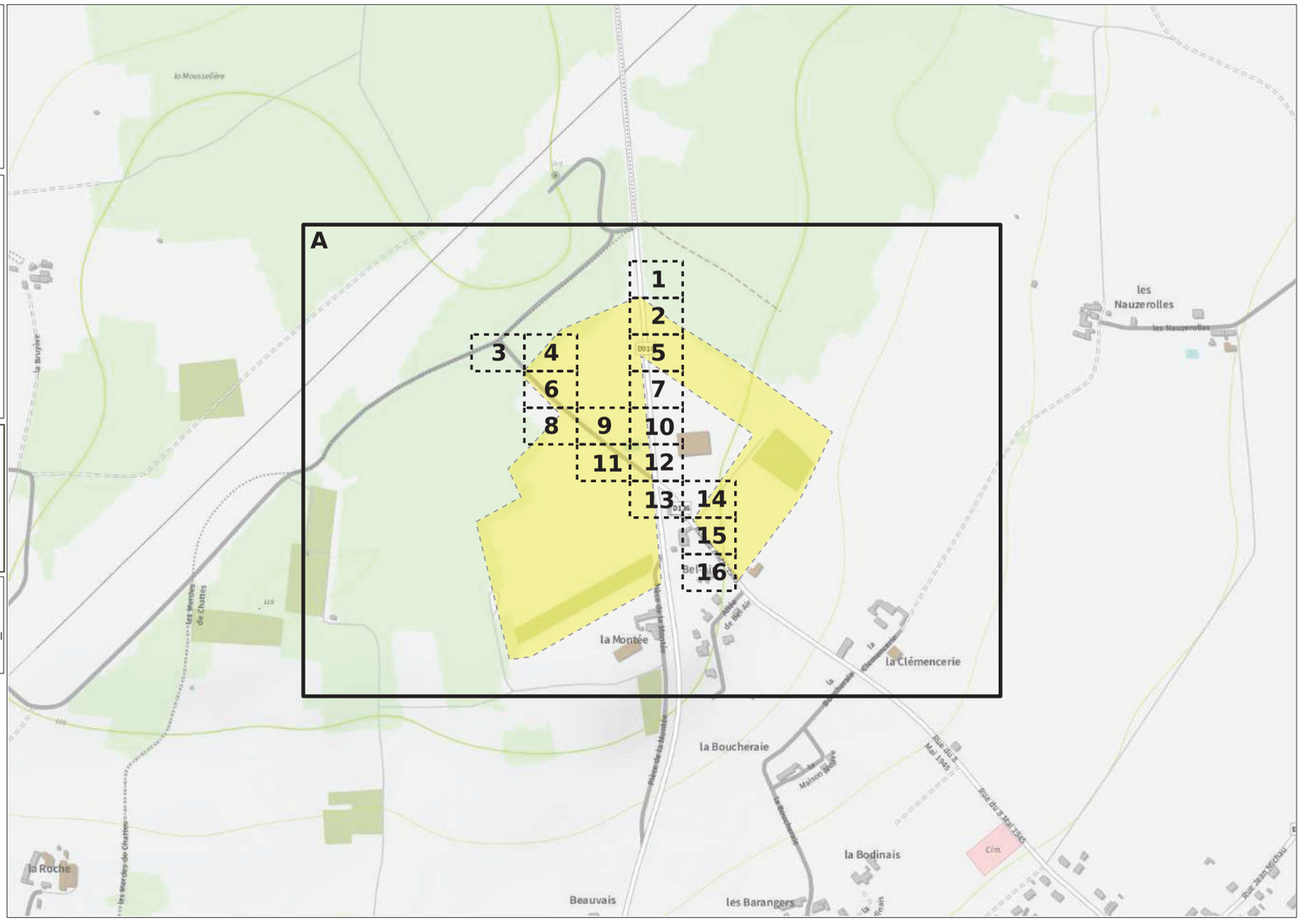
Les trois points affichés sur le présent plan de situation, sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés.

Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

Coordonnées des 3 points
Exprimés en WGS84 (long;lat)
PR1 : 0.615206;47.063199
PR2 : 0.615554;47.061034
PR3 : 0.614091;47.0618

- 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

Format - N° de consultation
A3_2022122292916S10

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

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.

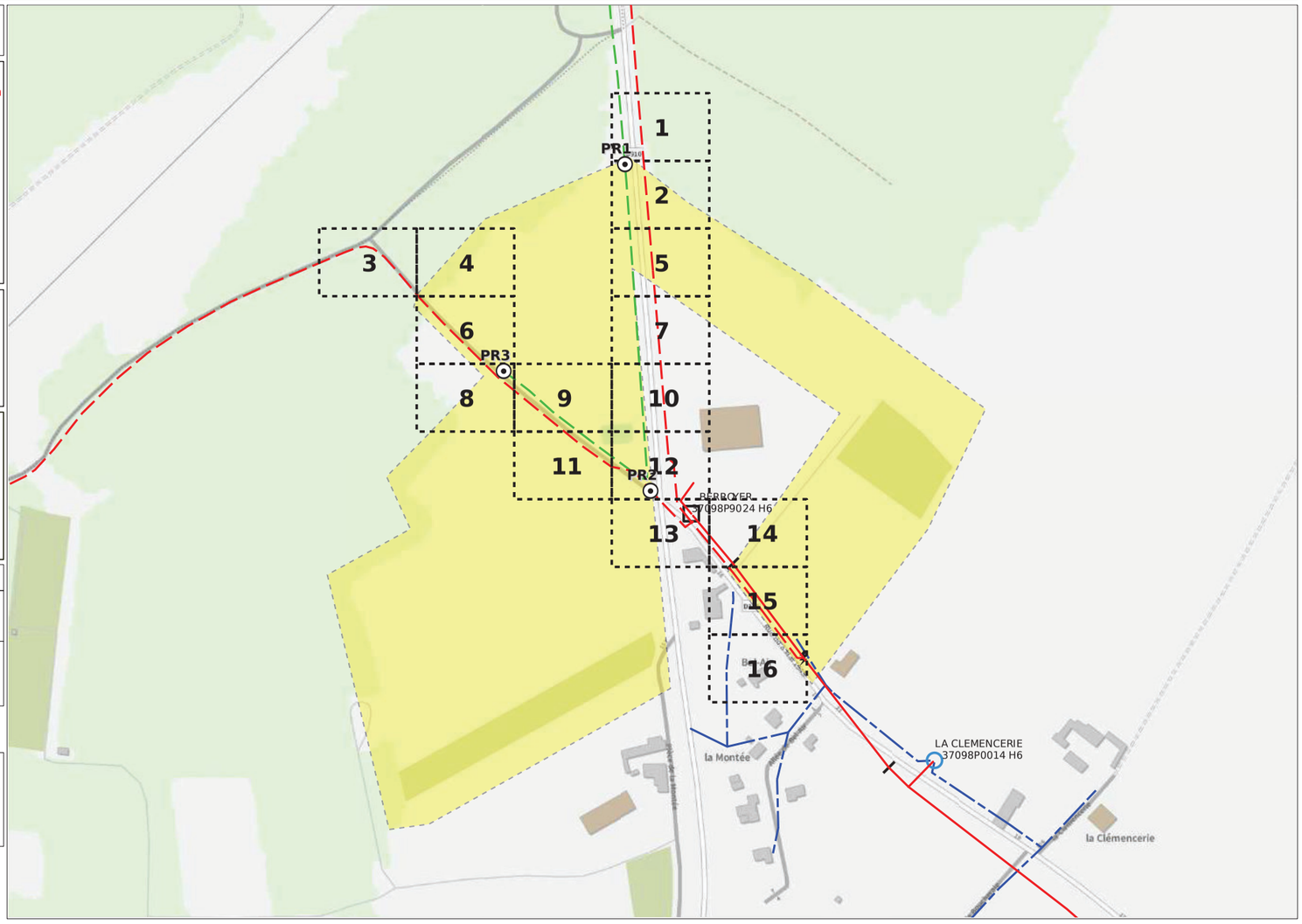
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- 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

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :

22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

N

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 2

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :

22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

N

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 3

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou — Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou — Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 4

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

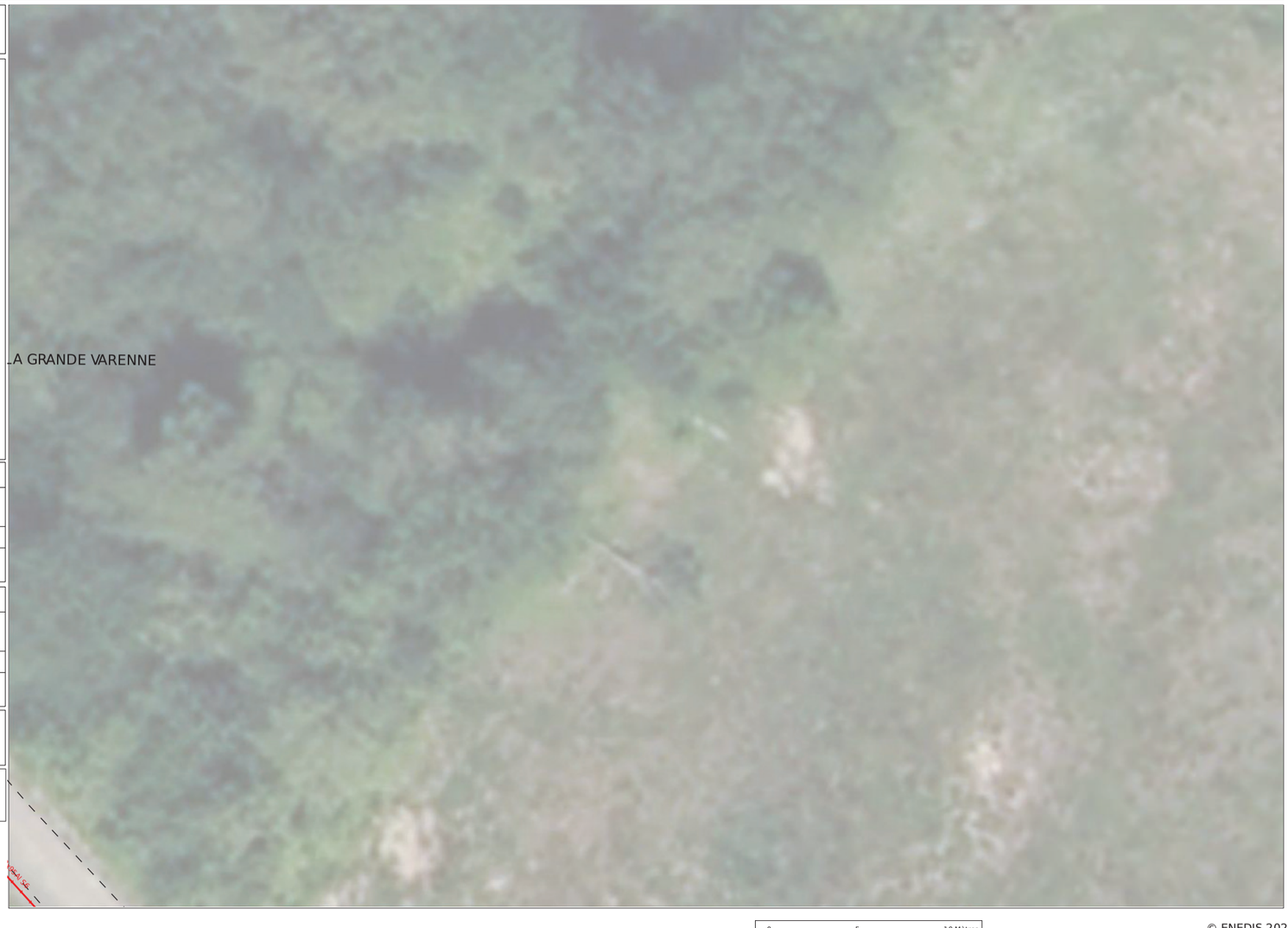
1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou — Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou — Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 5

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

N

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 6

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

N

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 7

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 8

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

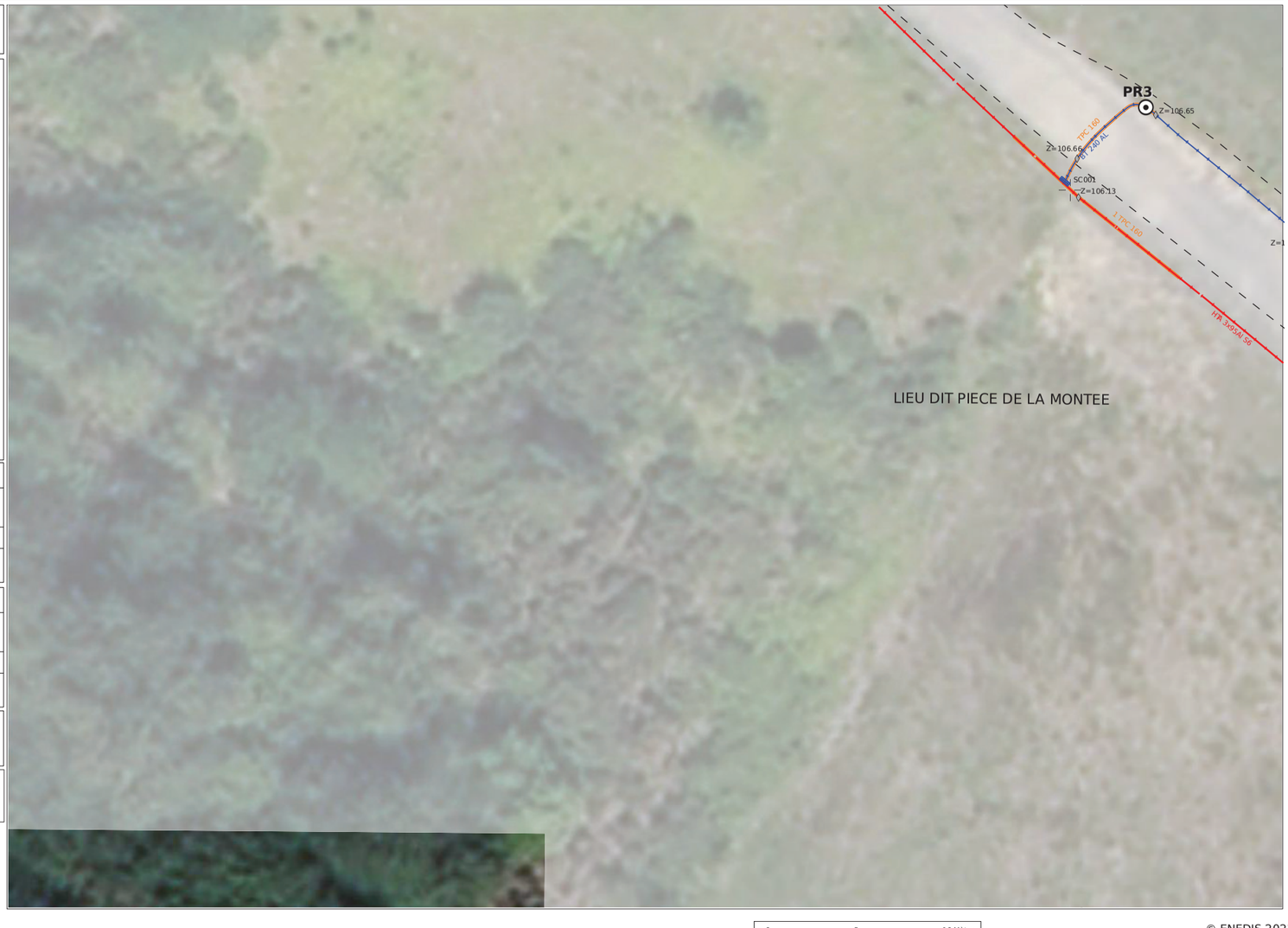
Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU



0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 9

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :

22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 10

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :

22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 11

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :

22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 12

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :

22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

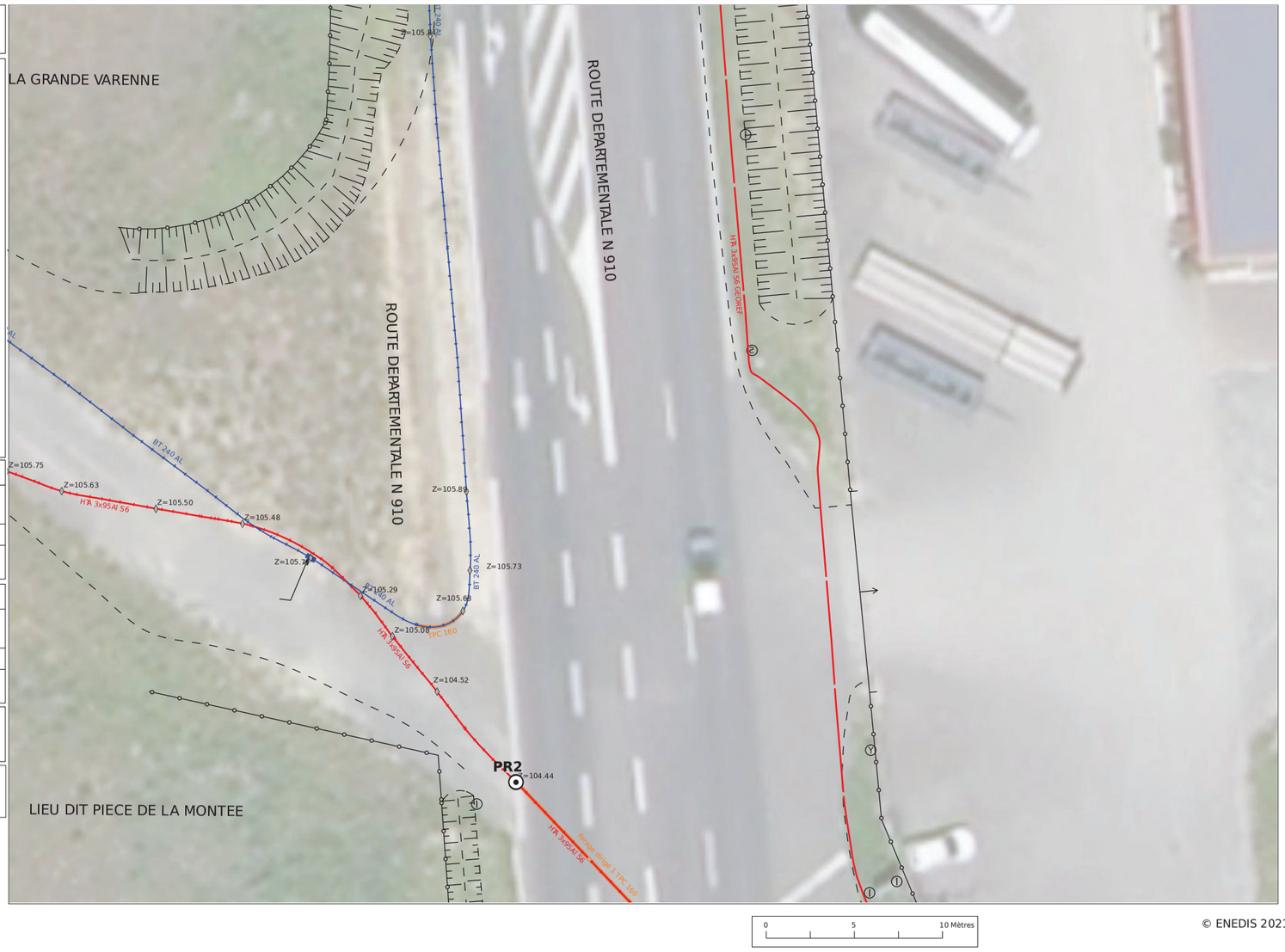
Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 13

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 14

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 15

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2022122292916S10

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 16

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
22/12/2022

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCEN-CENTRE
DT DICT DR CENTRE
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°

2251057641.225101RDT02

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 : 22/12/2022

Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

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 : DAVIAUD Thomas
Numéro / Voie : 94 rue Saint Lazare
Code postal / Commune : 75009 Paris
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230106009 40TKI
Référence de l'exploitant : 2301075892.230101RDT02
N° d'affaire du déclarant : DT-001-DRA-TDA
Personne à contacter (déclarant) : Thomas DAVIAUD
Date de réception de la déclaration : 06/01/2023
Commune principale des travaux : 37800 Draché
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRCEN-CENTRE
Personne à contacter : LEGER NADEGE
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELLE C
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
- [x] 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

- [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) :
Plans joints			[x]	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 d'Indre et Loire 0247496868

Responsable du dossier

Nom : LEGER NADEGE
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE
Tél : +33 247485108

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : LEGER NADEGE
Signature :
Date : 06/01/2023 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_V6.6.1_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 de 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 :

- Lorsqu'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 :

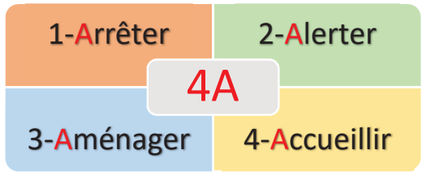
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau 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)

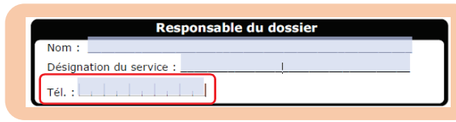
En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



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

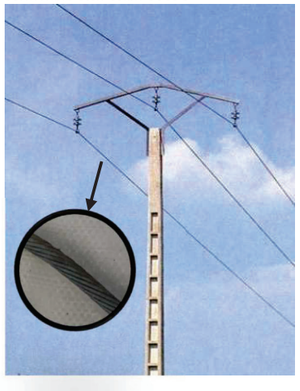
Réseau fils isolés façade BT

Réseaux fils nus

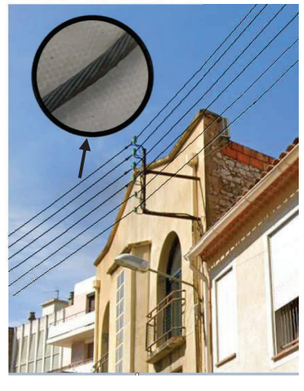
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *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

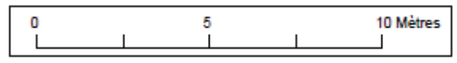
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

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.



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

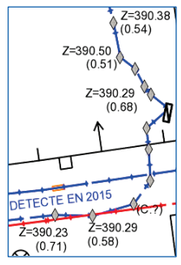
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

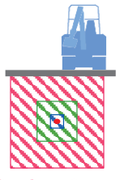
L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

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) 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

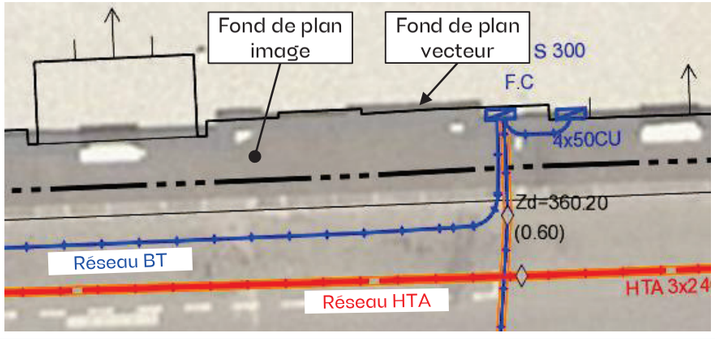
Accessoires réseaux principaux

- 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_2023010600940TKI

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.

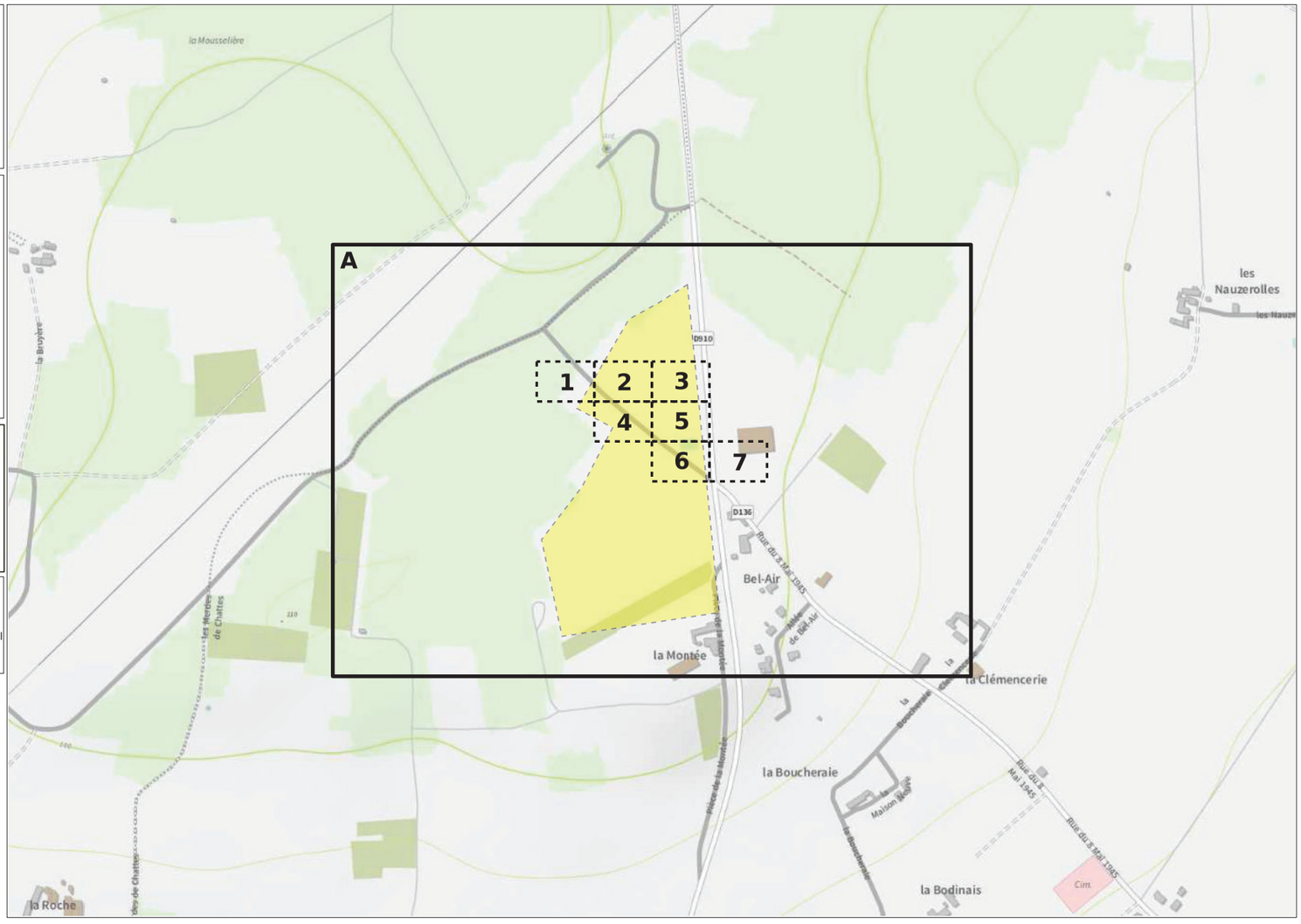
Les trois points affichés sur le présent plan de situation, sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés.

Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

Coordonnées des 3 points
Exprimés en WGS84 (long;lat)
PR1 : 0.615492;47.061079
PR2 : 0.613638;47.062009
PR3 : 0.614569;47.061545

- 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 2021

Format - N° de consultation
A3_2023010600940TKI

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

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.

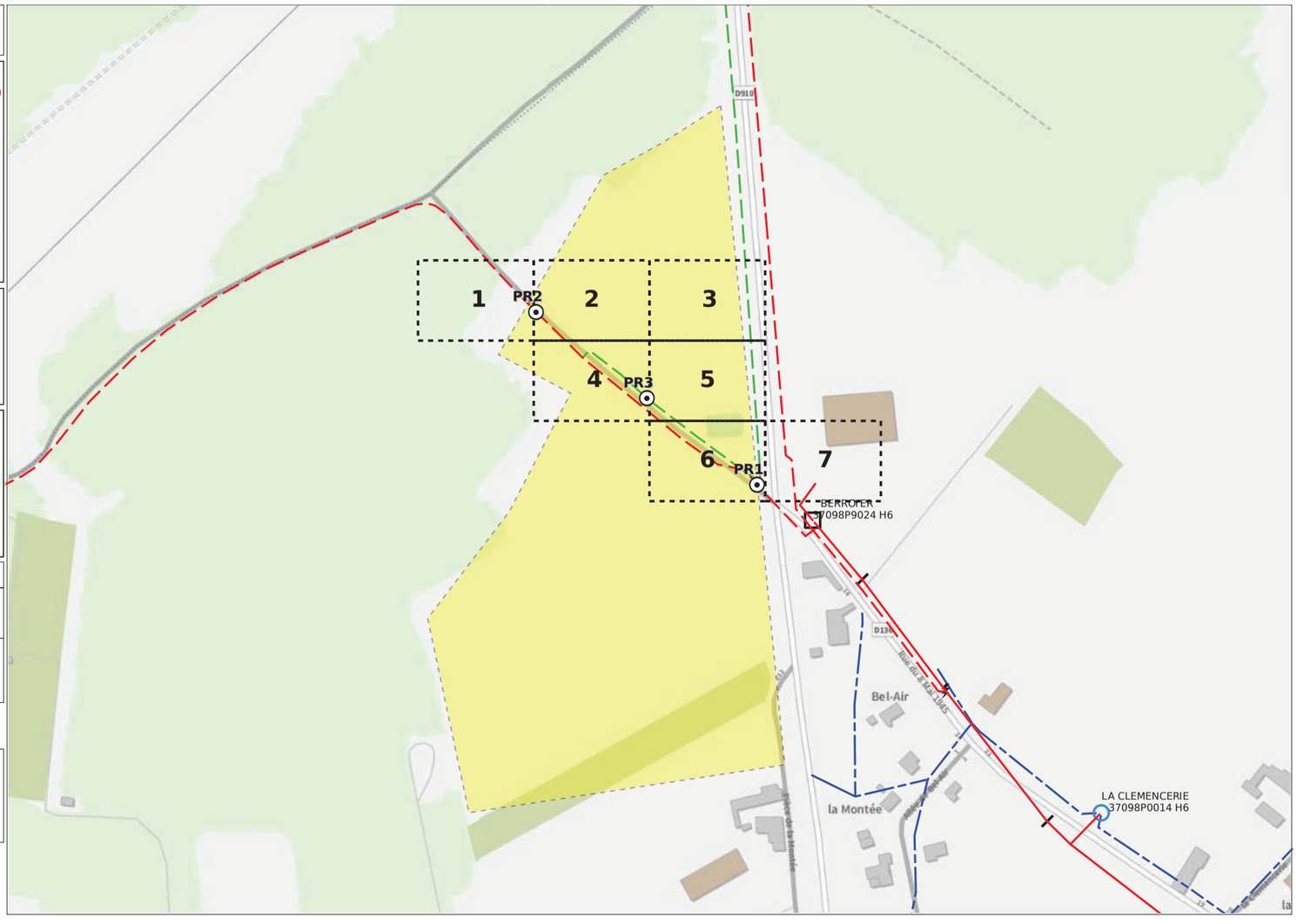
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- 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 2021

Format - N° de consultation

A3_2023010600940TKI

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2023010600940TKI

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 2

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2023010600940TKI

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 3

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2023010600940TKI

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 4

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

0 5 10 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2023010600940TKI

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 5

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_2023010600940TKI

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 6

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

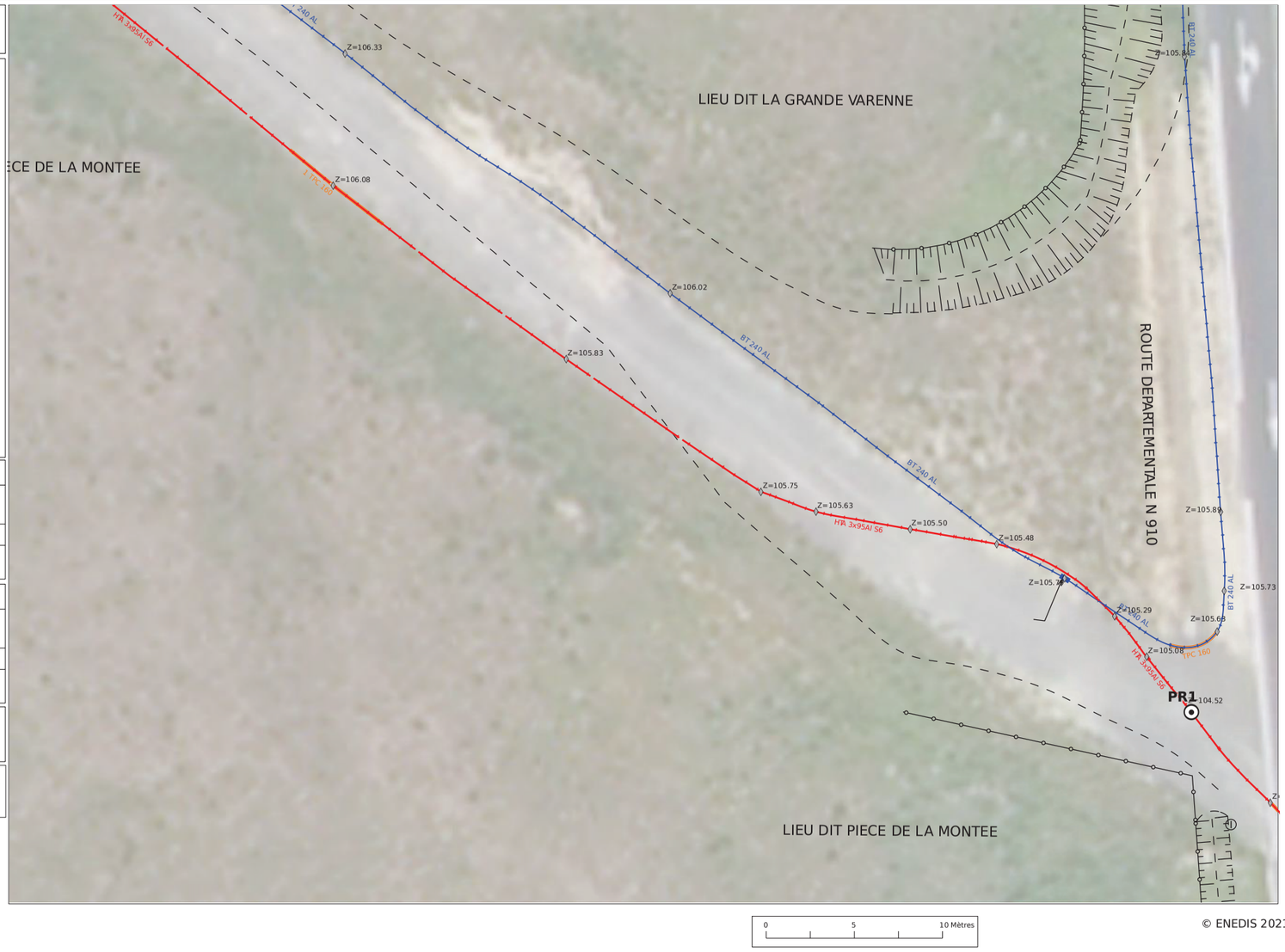
Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation

A3_20230106009 40TKI

Numéro Dommage aux ouvrages

Tel : 01 76 61 47 01

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 7

© ENEDIS 2021

0 5 10 Mètres

Plan édité le :
06/01/2023

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	? ou Tracé incertain

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCEN-CENTRE
DT DICT DR CENTRE
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°

2301075892.230101RDT02

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 ne sommes pas en mesure de fournir les données vectorielles en réponse à votre demande

Responsable : LEGER NADEGE
Tél : +33247485108
Date : 06/01/2023
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

© 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)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : DAVIAUD Thomas SIEIL
Complément / Service :
Numéro / Voie : 94 rue Saint Lazare
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 75009 Paris
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230106009407KI
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : DT-001-DRA-TDA
Personne à contacter (déclarant) : DAVIAUD Thomas
Date de réception de la déclaration : 06 / 01 / 2023
Commune principale des travaux : Draché
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : IN'ENERGIES Citéos Ingénierie Centre
Personne à contacter : Marc MENORET
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0750157934 Fax : 0420102343

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 : 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

- [x] 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.			___ / ___ / _____	[x]	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 :

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 : L'entreprise mettra en œuvre les moyens adéquats suivant les guides d'applications de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux

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 : 0750157934

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 : SERVICE DT-DICT
Tél. : 0426727706

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : BERRAL Fatima
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 06 / 01 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

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.

CITEOS

Légende des plans fournis en réponse aux DT-DICT-ATU

Légende éclairage public réseaux :

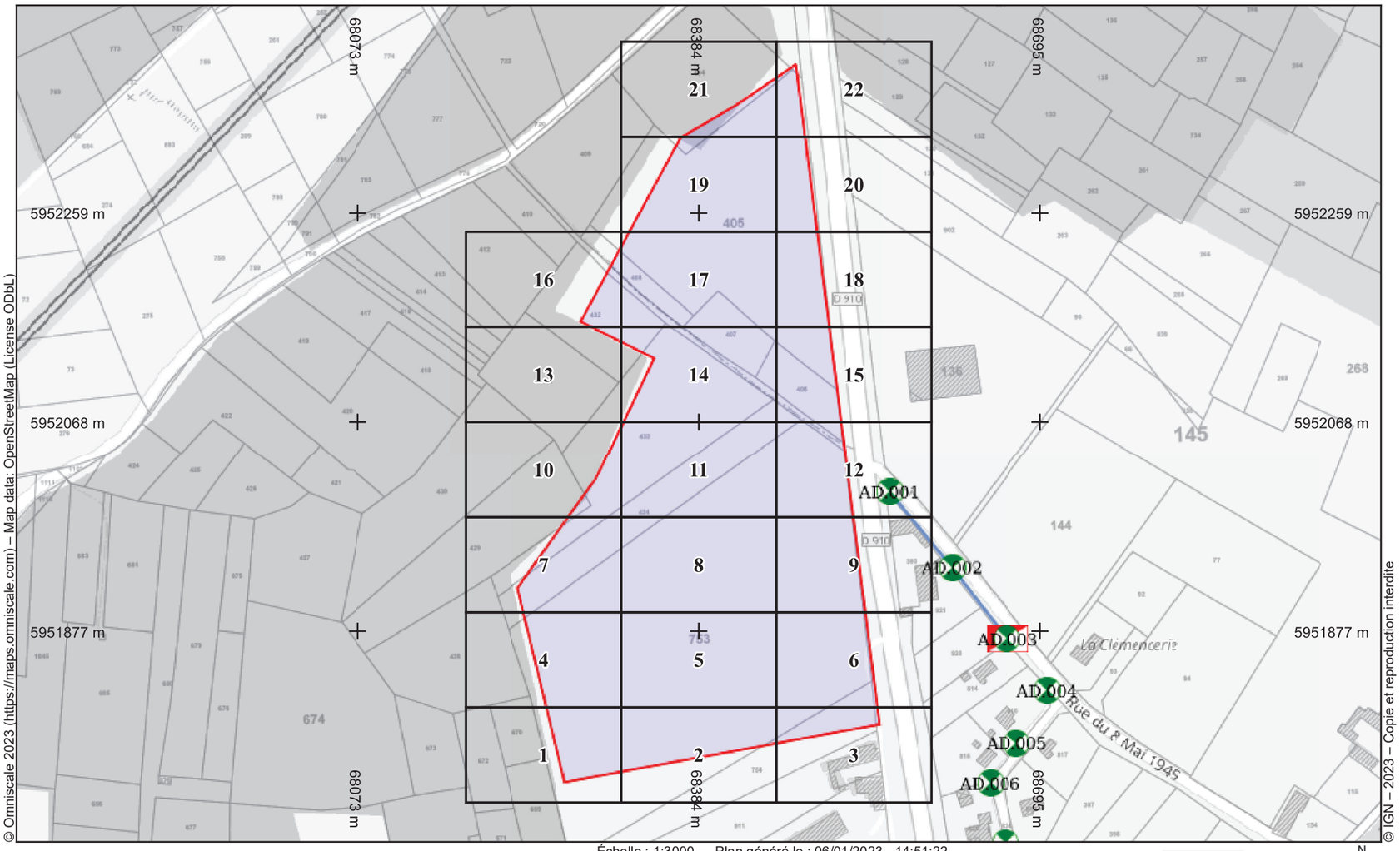
- Réseau aérien
- Réseau souterrain en CLASSE A
- Réseau souterrain en CLASSE B
- Réseau souterrain en CLASSE C
- Point de détection du réseau
- Accessoire réseau
- Armoire électrique
- Point lumineux

Informations importantes :

Le géoréférencement est toujours en cours sur certaines communes du ayant transféré leur compétence EP au SIEIL37.

/!\ si un candélabre existe mais n'est pas représenté et/ou sans réseaux tracés : les réseaux sont probablement dans l'alignement des candélabres.

Si vous avez un doute sur la localisation des réseaux ou souhaitez contacter l'exploitant vous pouvez le joindre au : 07 50 15 79 34, exploitant-cic@citeos.com.



© Omniscale 2023 (https://maps.omniscale.com) – Map data: OpenStreetMap (License ODbL)

© IGN – 2023 – Copie et reproduction interdite

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:3000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage

0 10 30 50m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

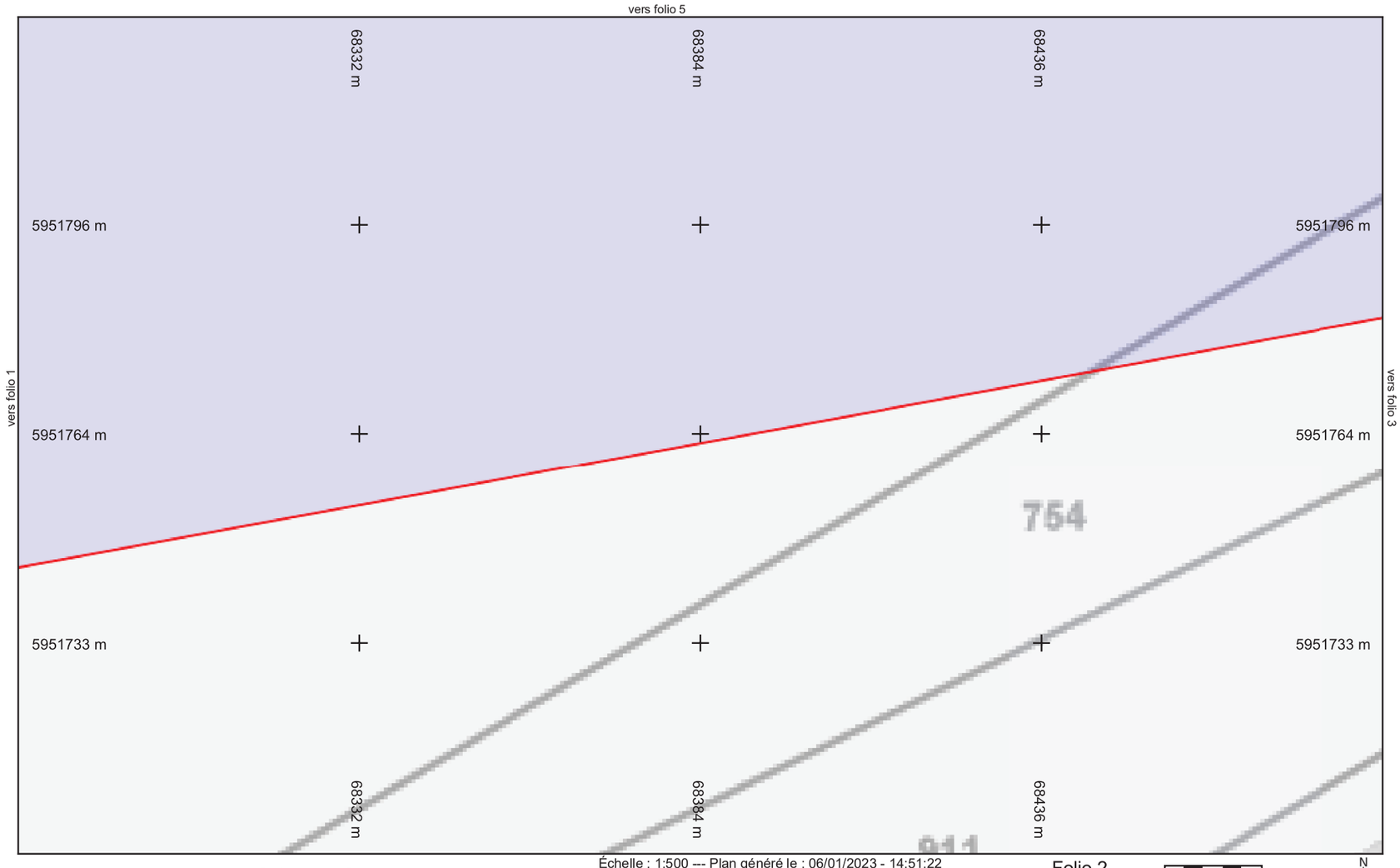
Folio 1

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 5



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 20230106009 40TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

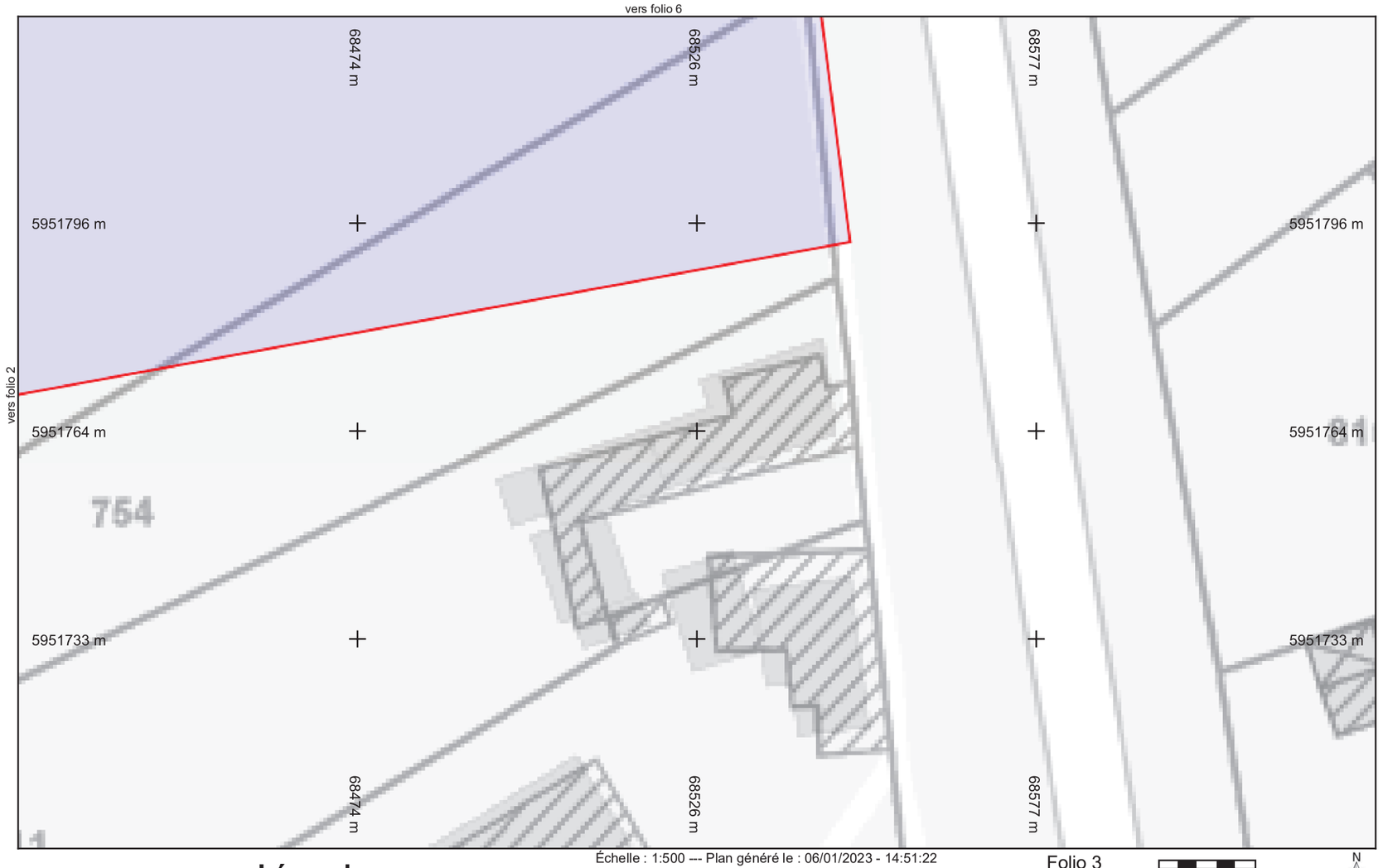
Folio 2

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 6



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 20230106009 40TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

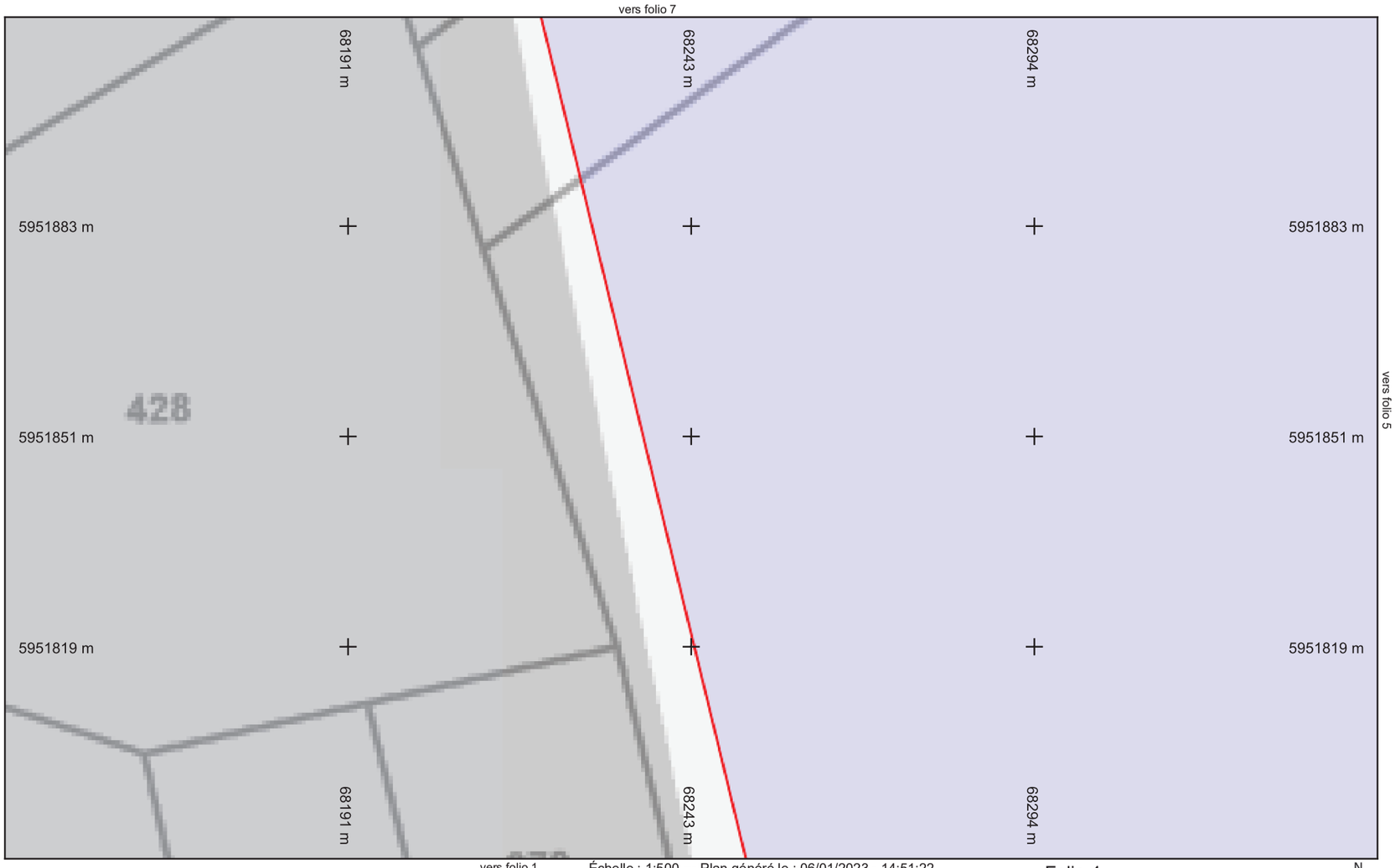
Folio 3

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 7



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

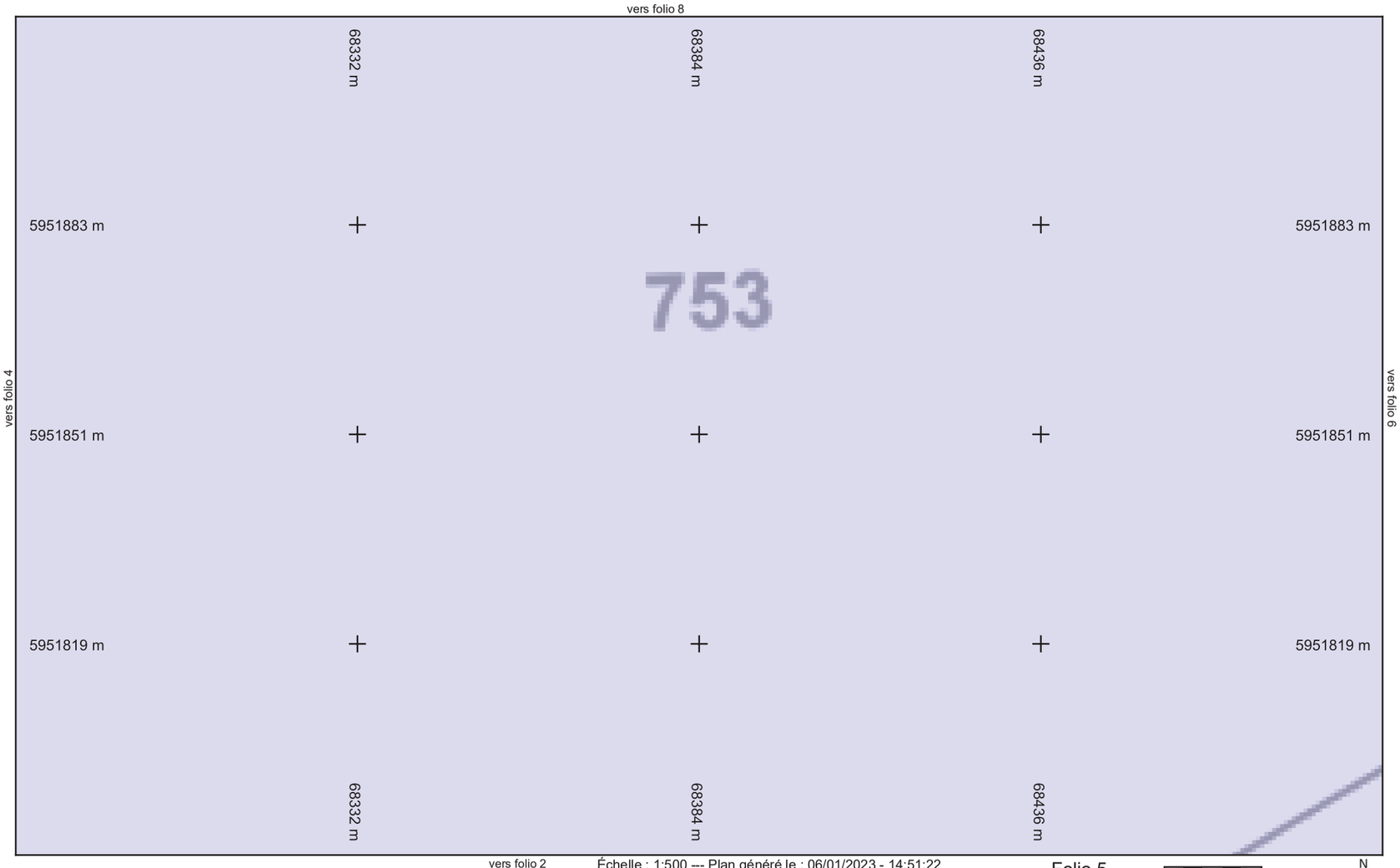
Folio 4

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 8



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

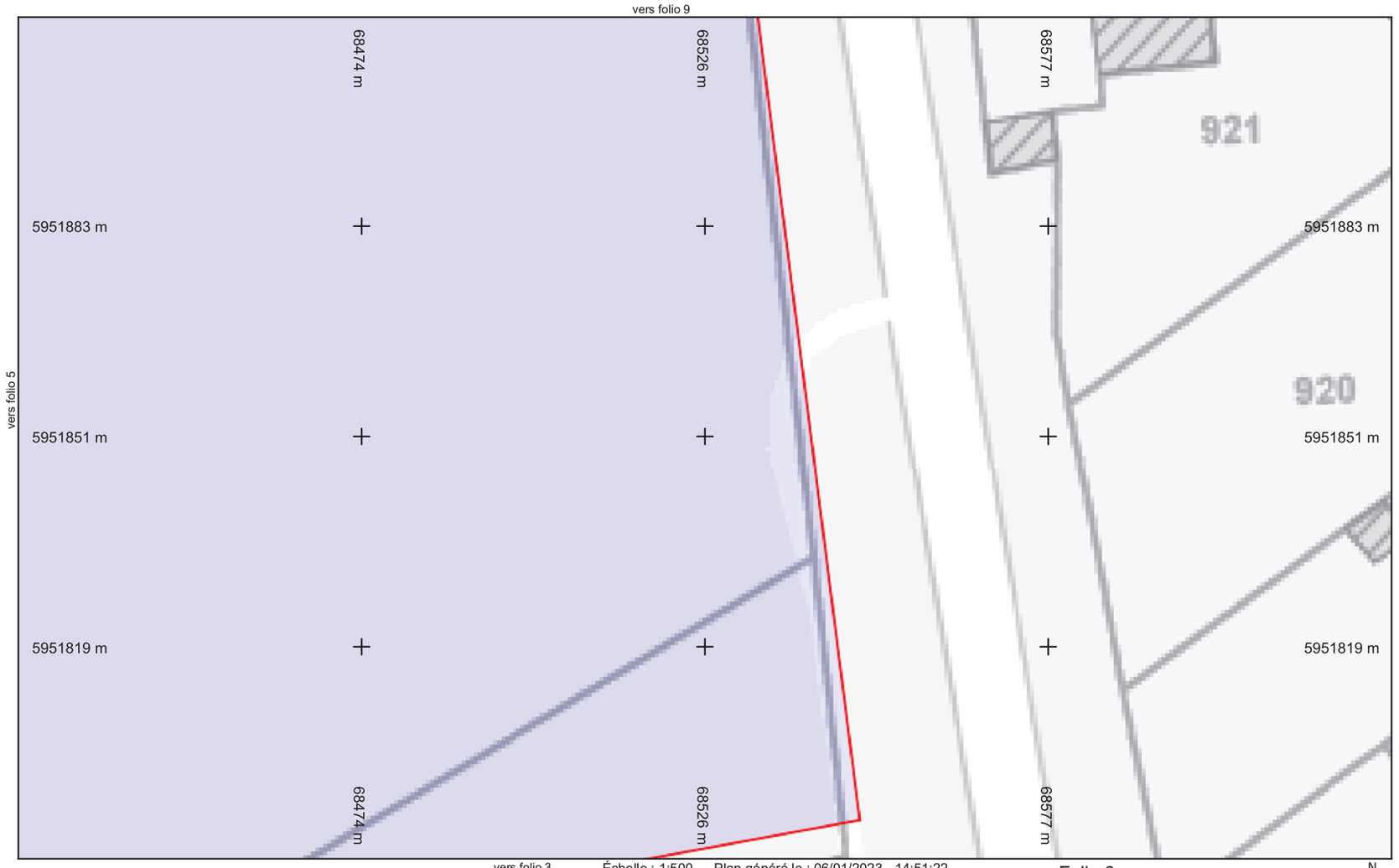
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 5

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

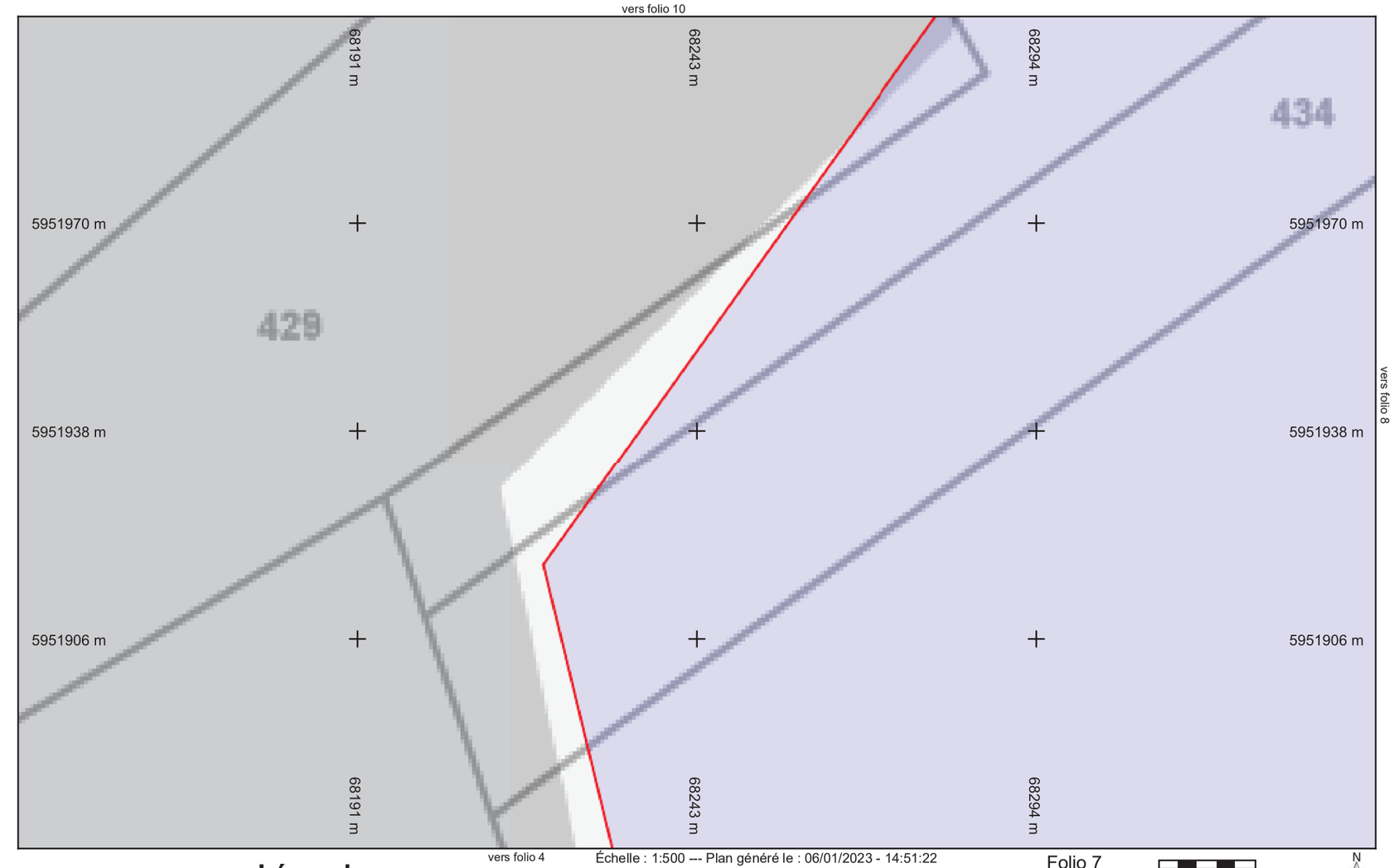
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 6

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

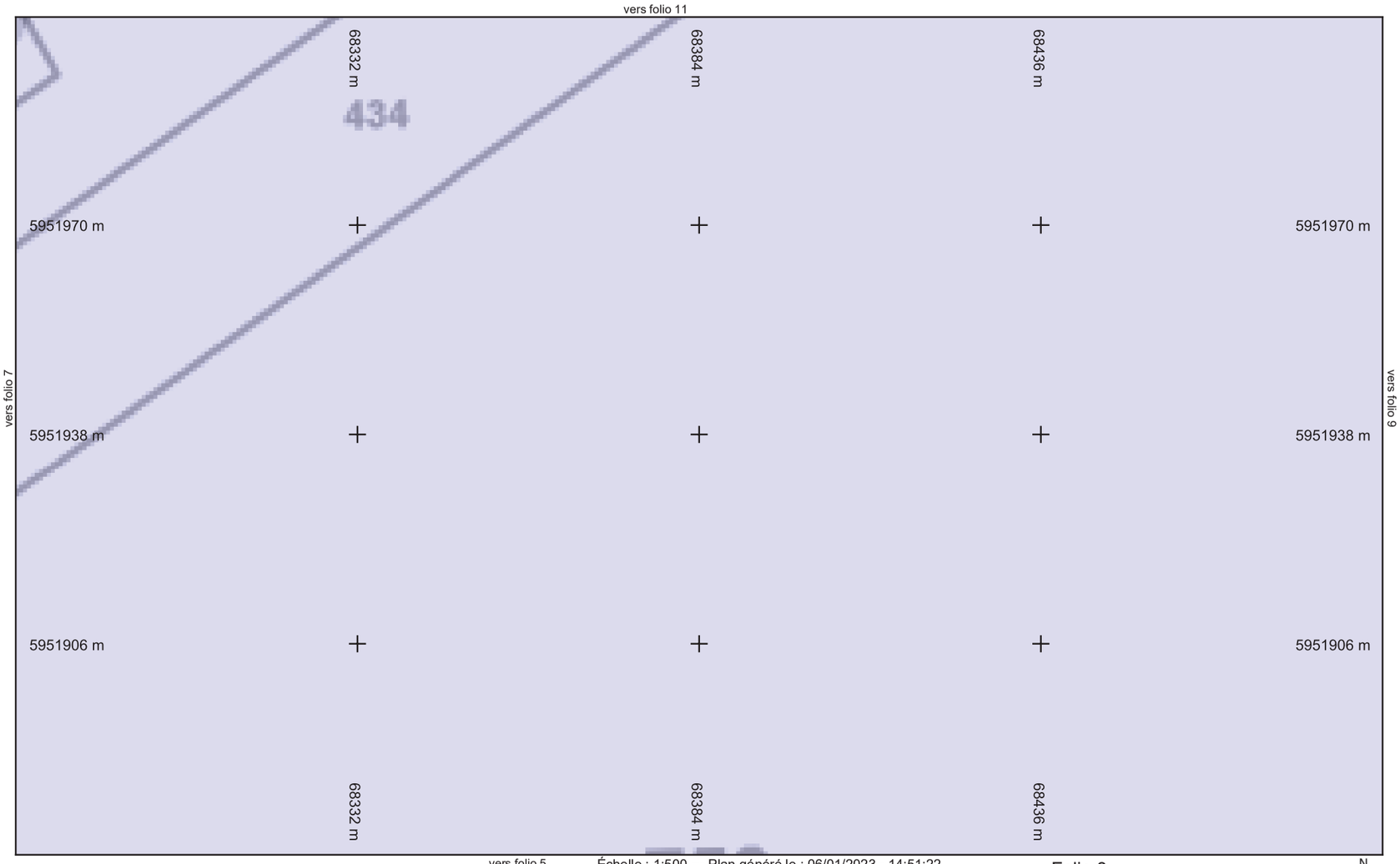
Folio 7

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 11



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

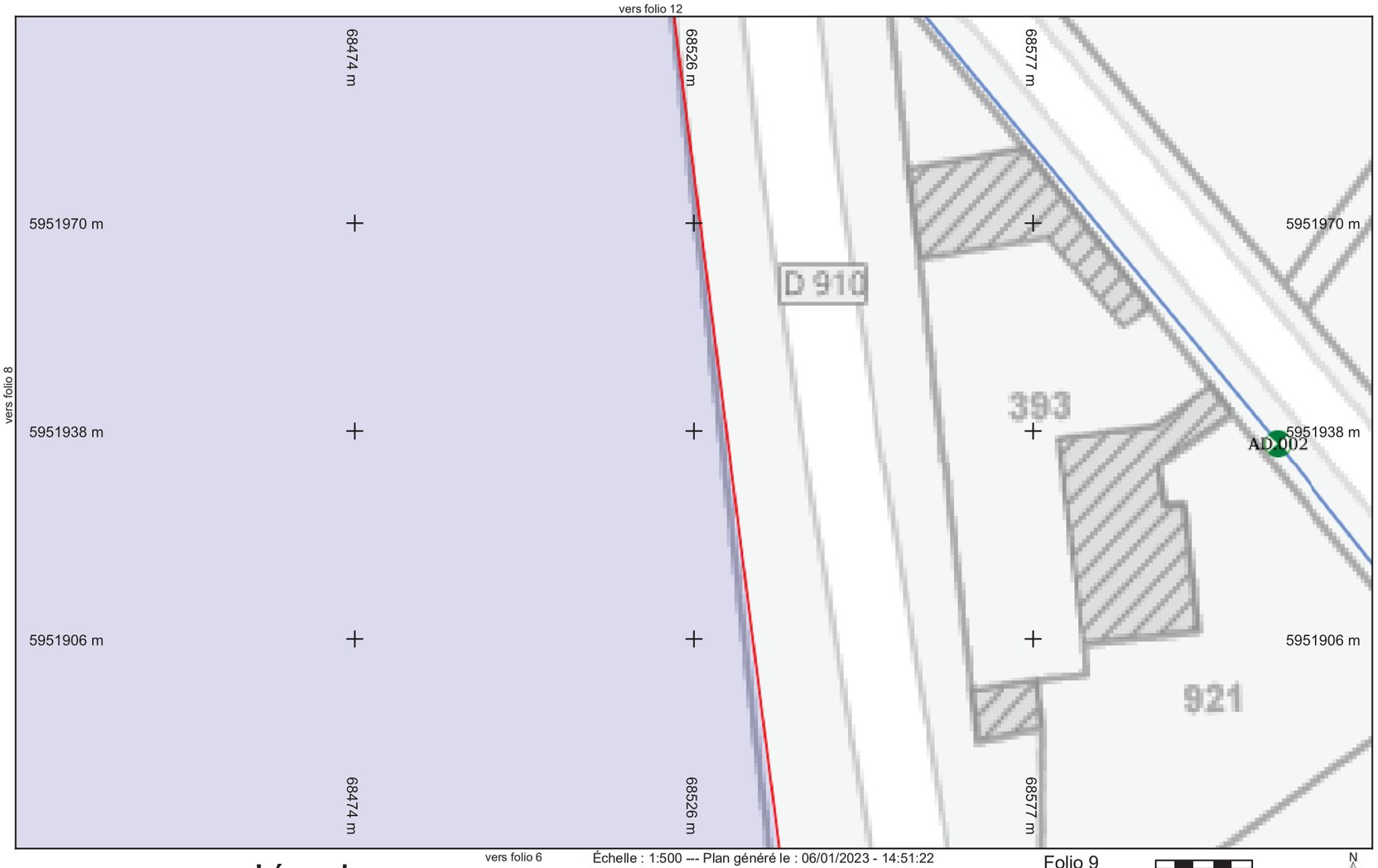
Folio 8

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 12



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

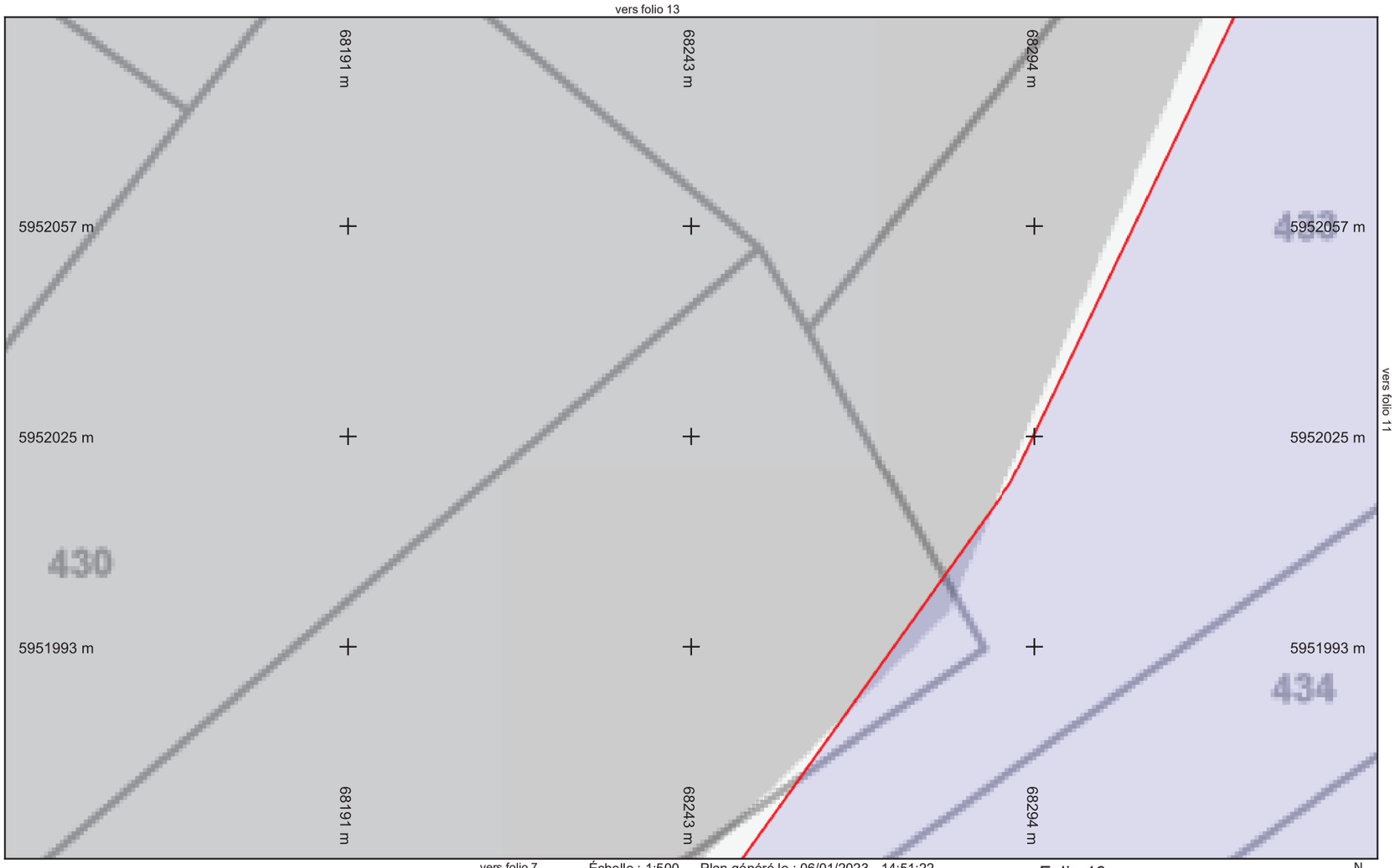
Folio 9

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 13



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

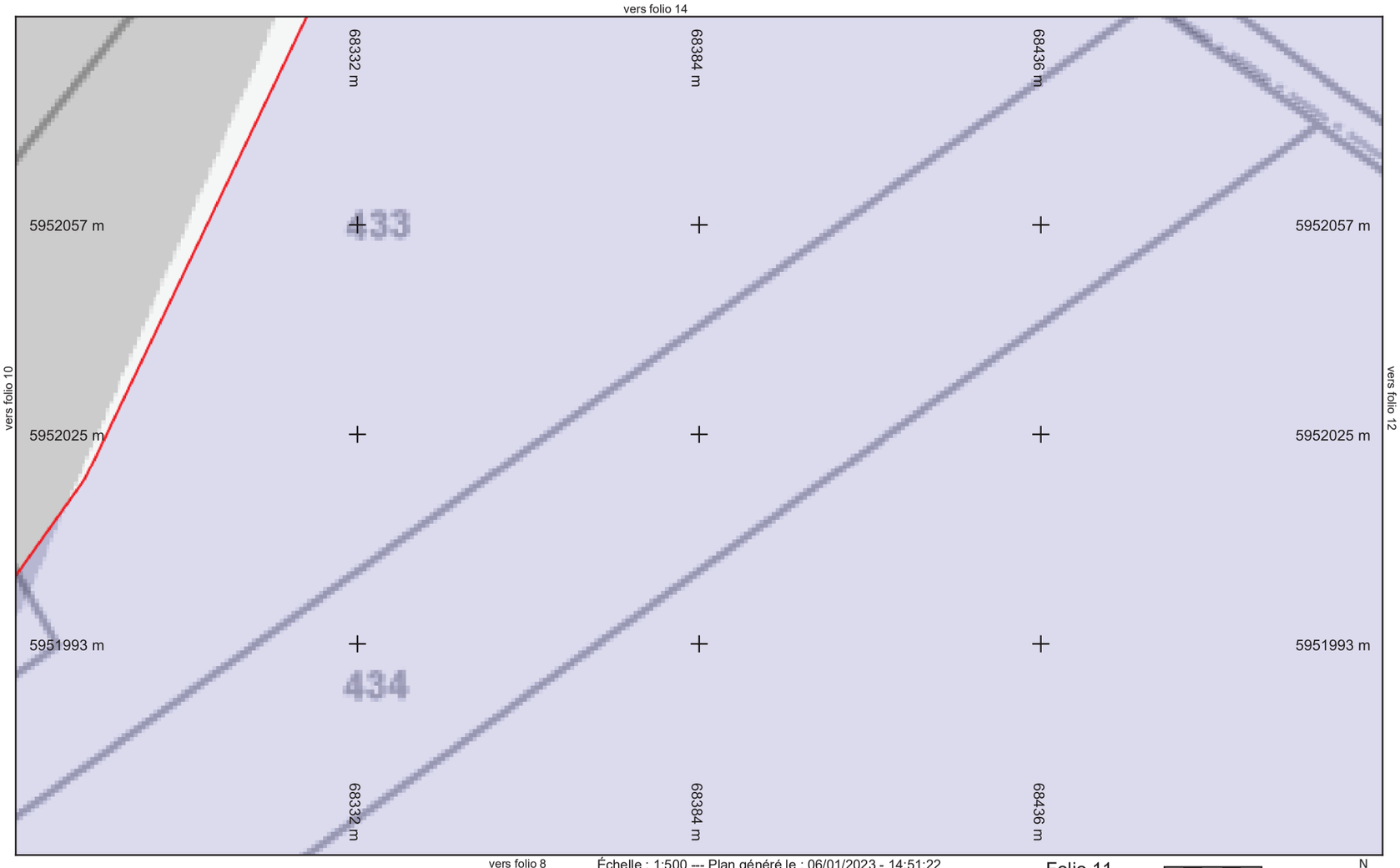
Folio 10

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 14



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

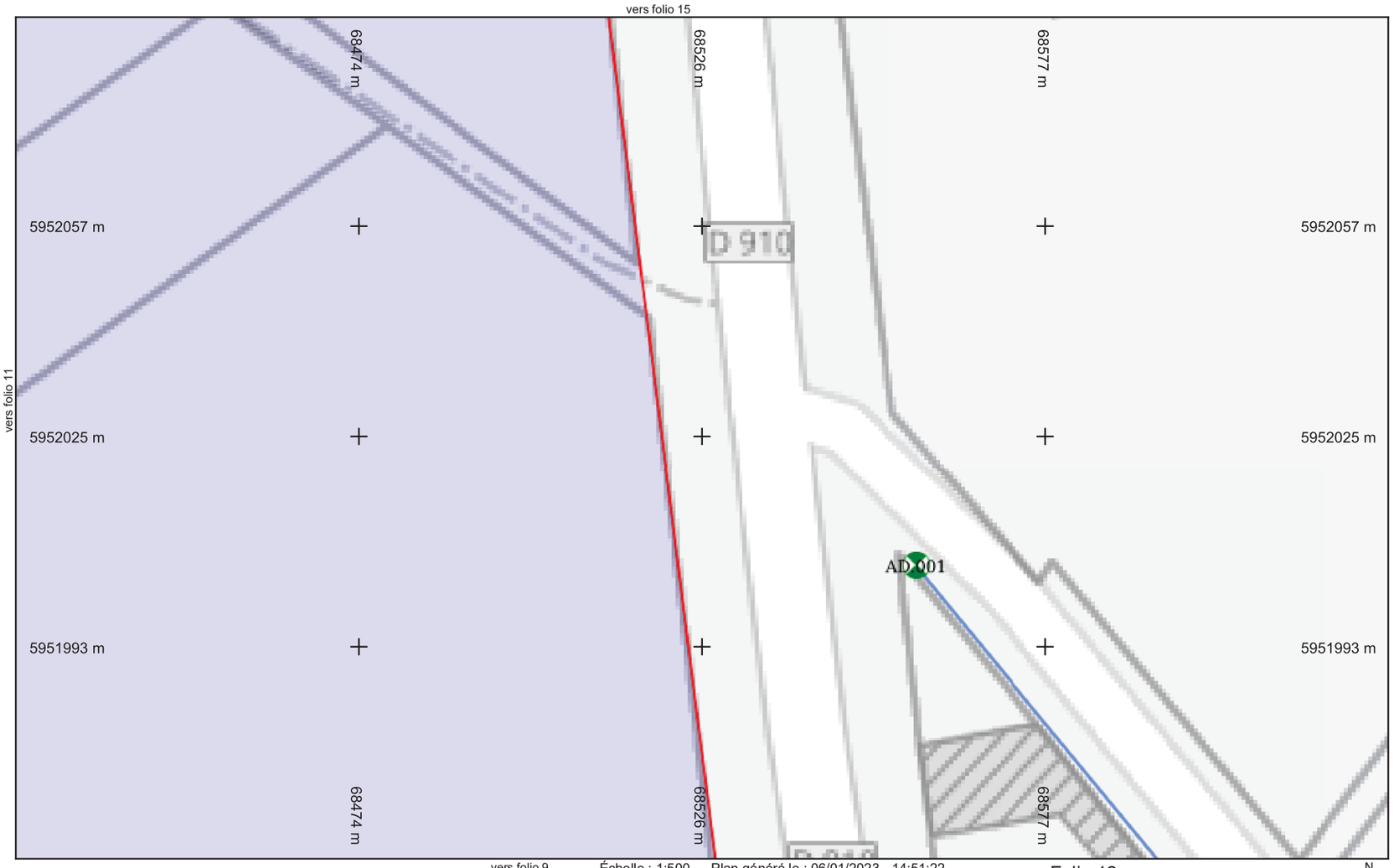
Folio 11

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 15



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

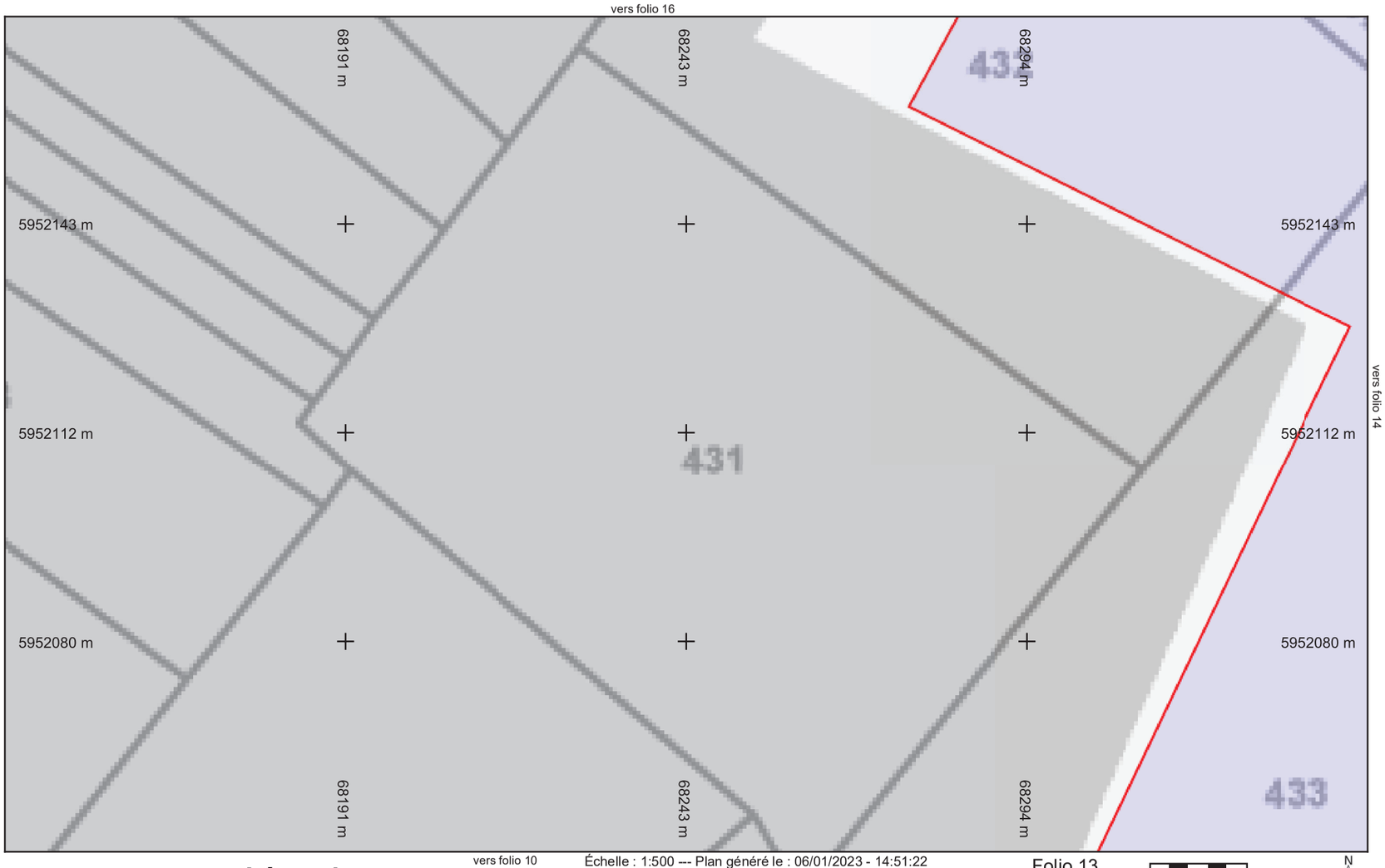
Folio 12

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 16



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

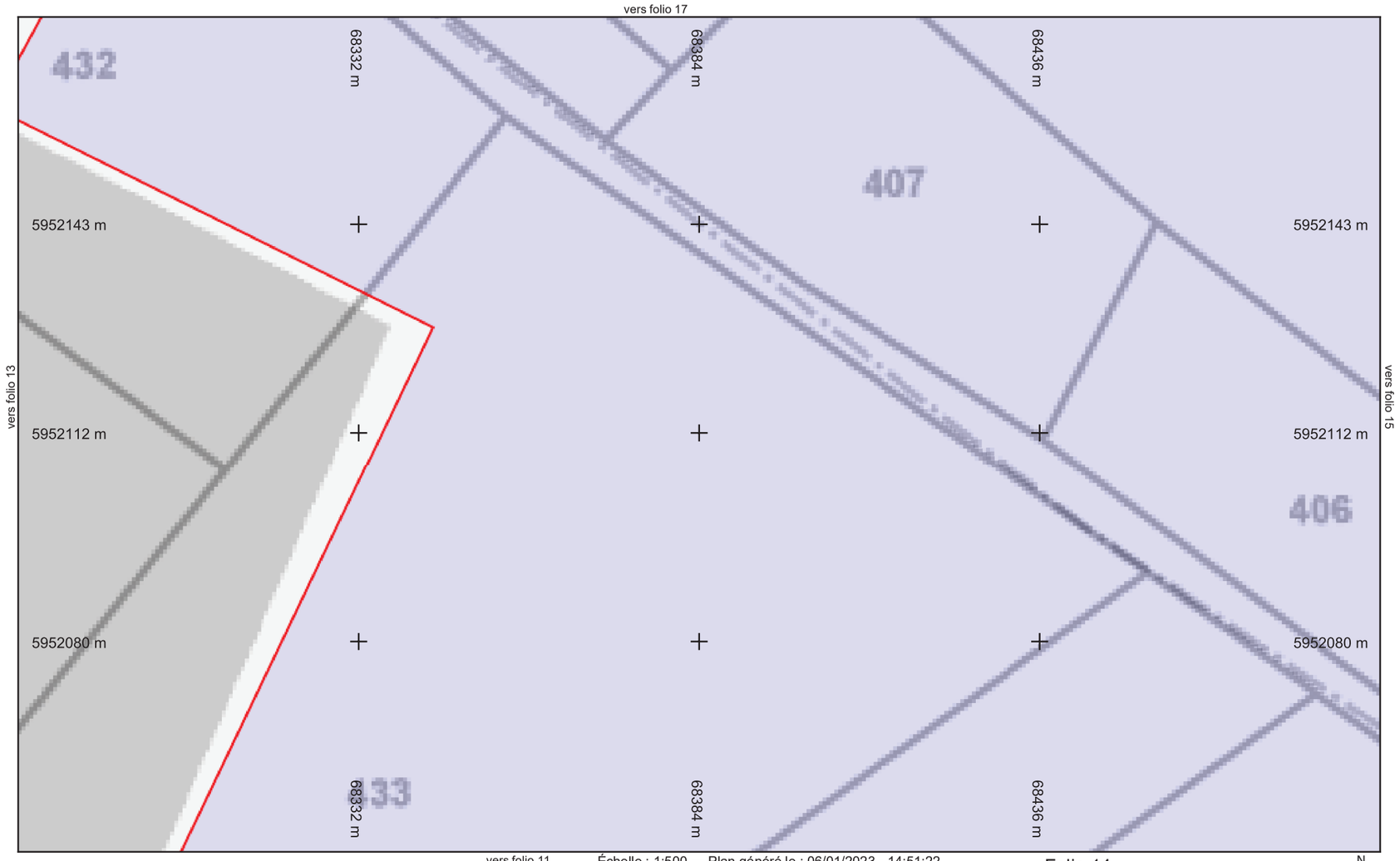
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 13

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

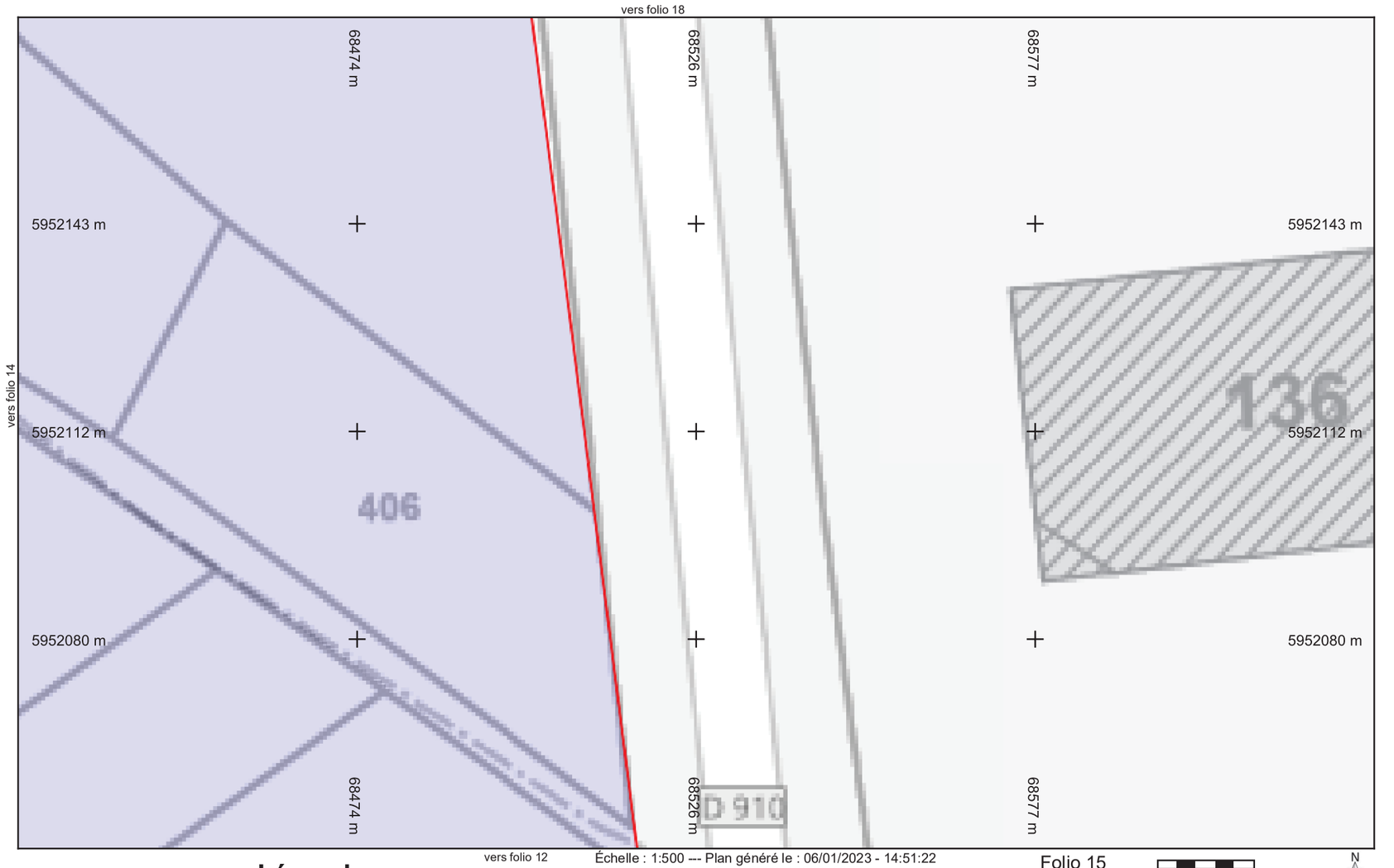
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 14

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

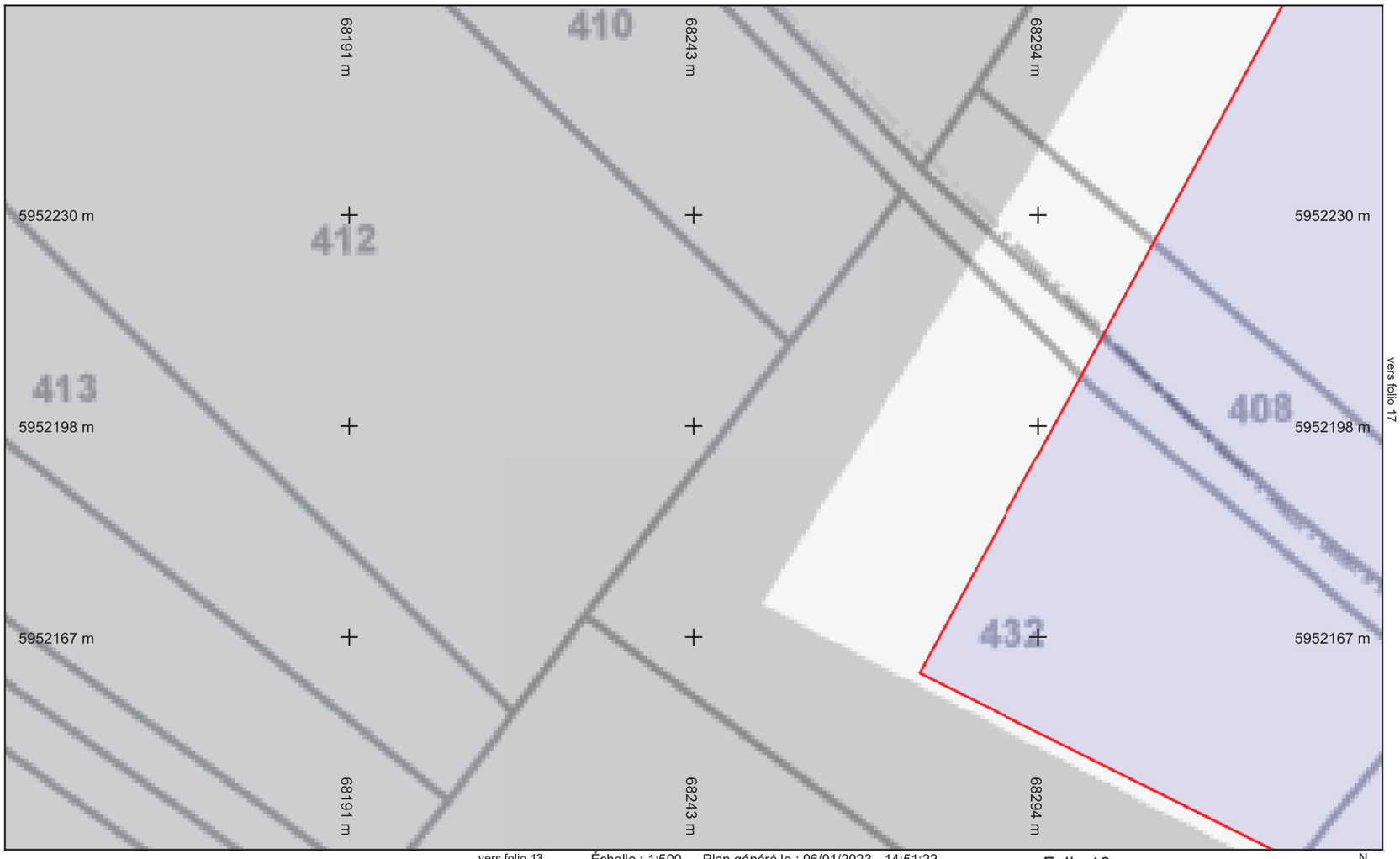
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 15

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

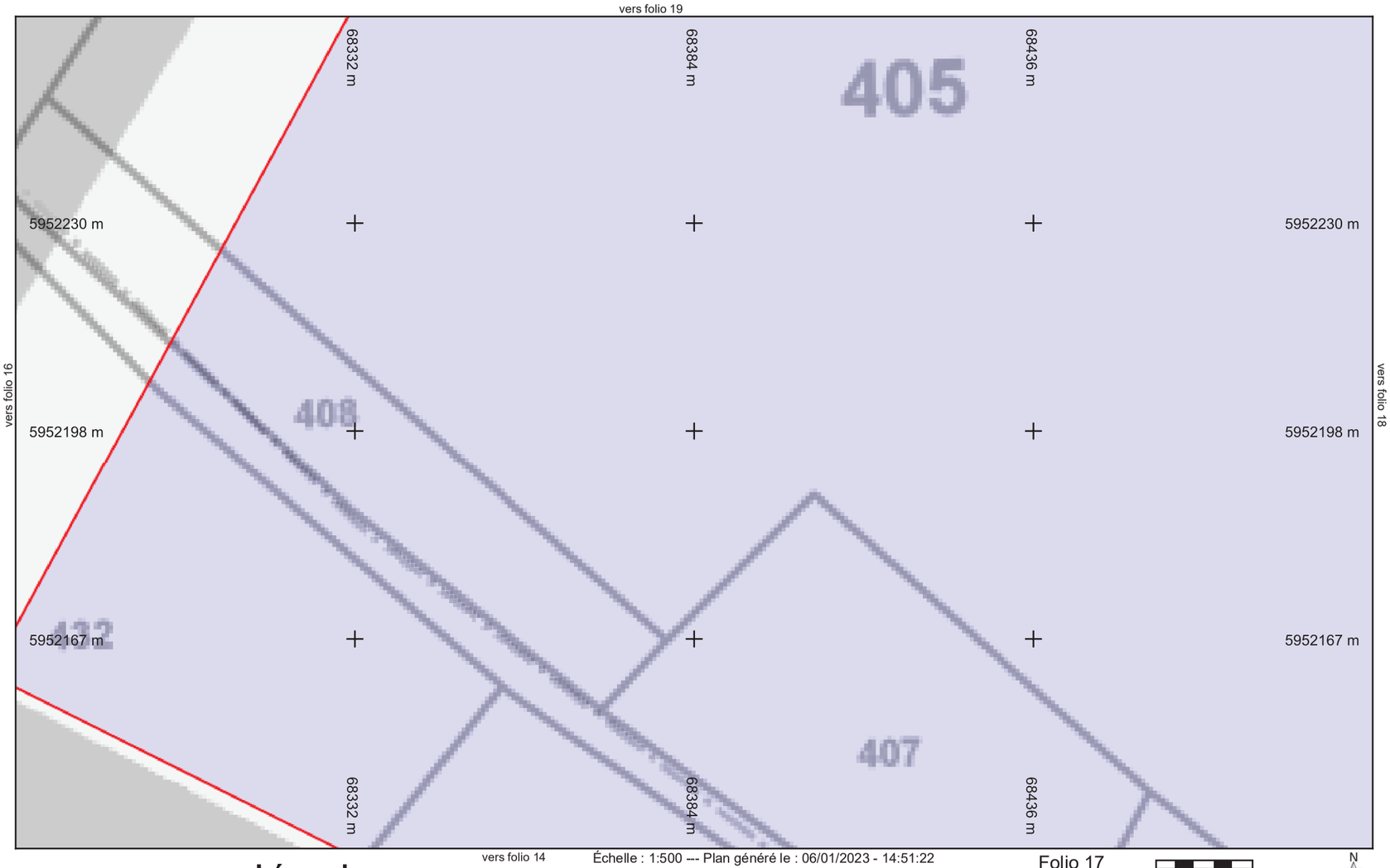
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 16

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

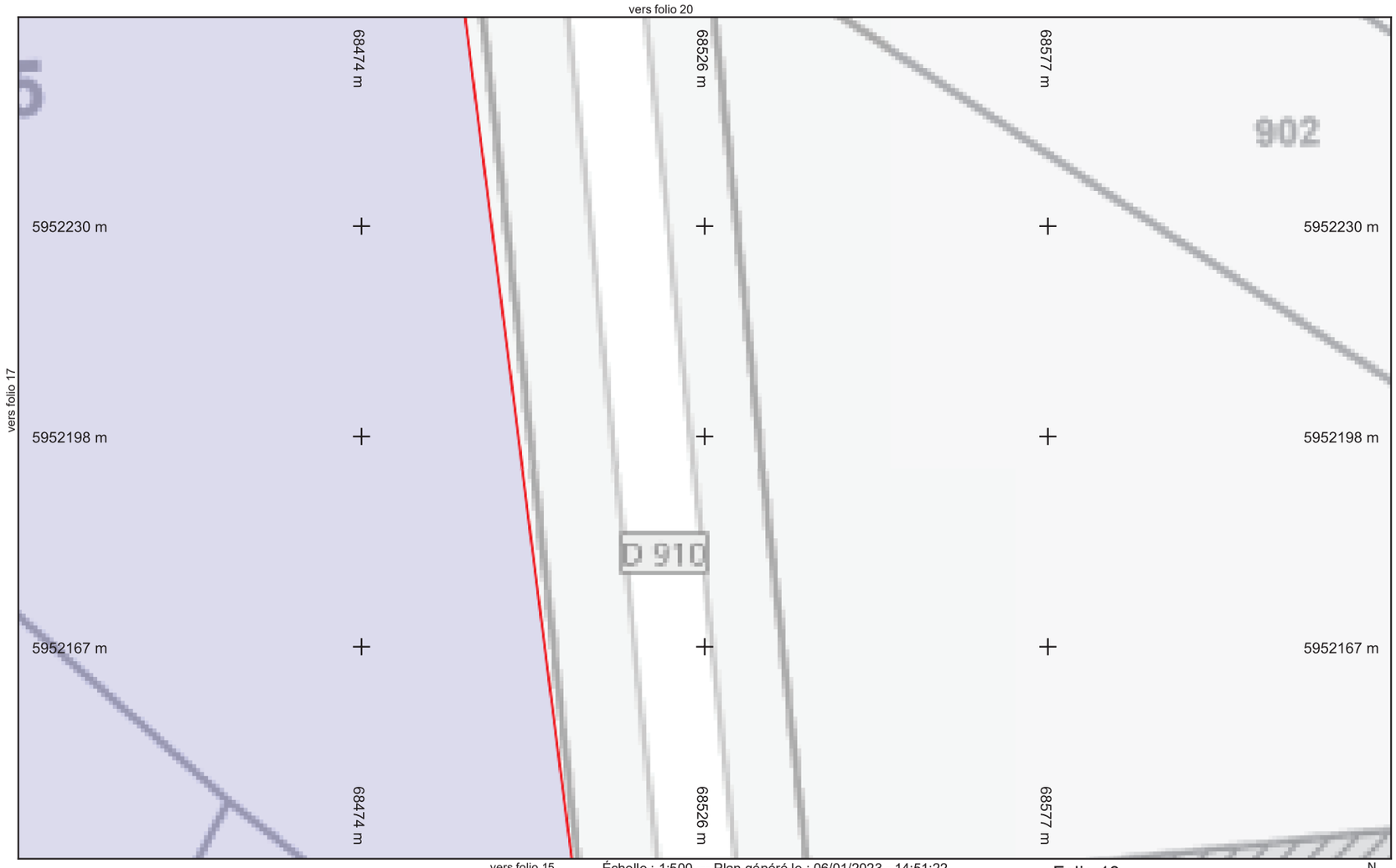
Folio 17

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 20



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

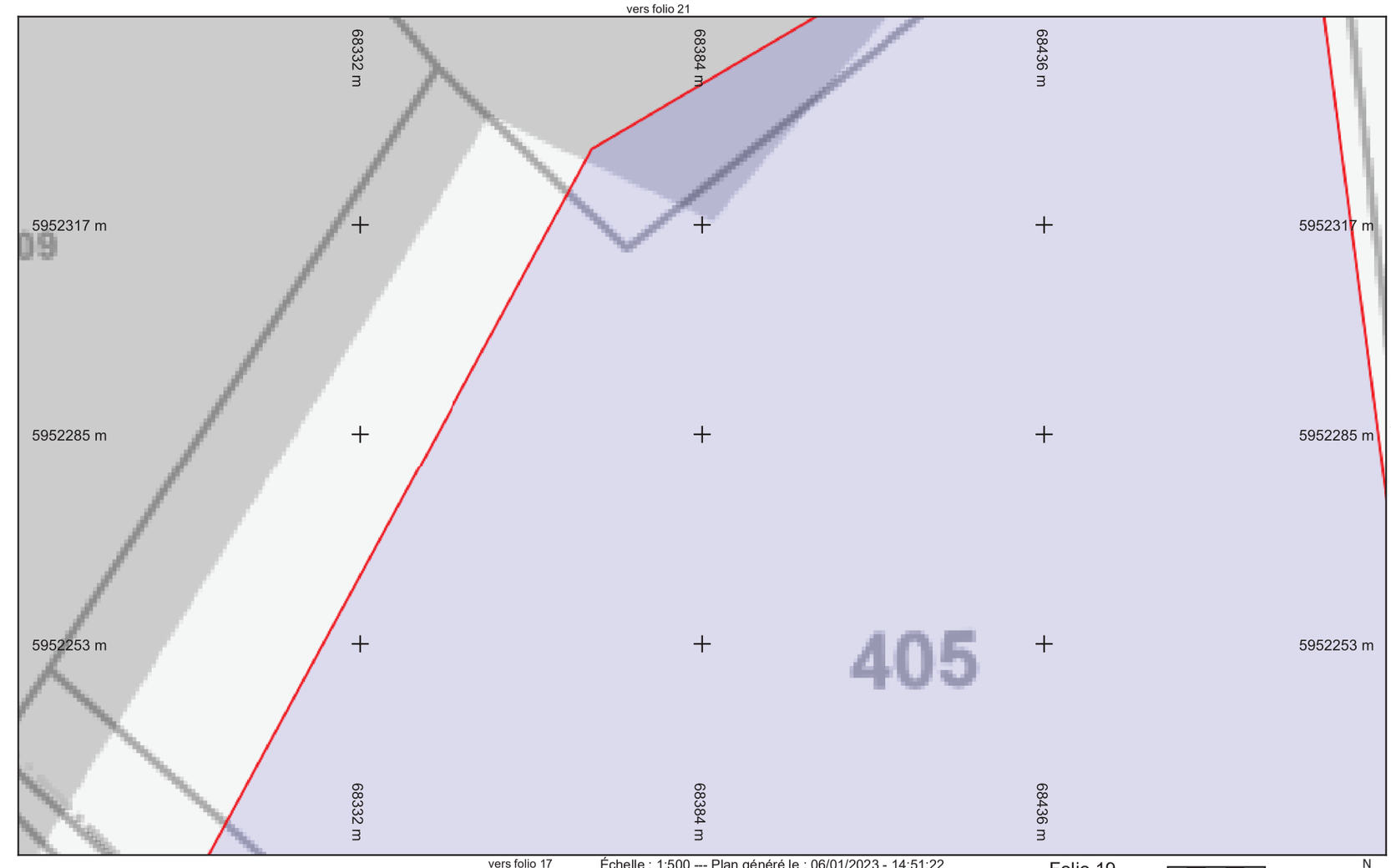
Folio 18

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 21



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

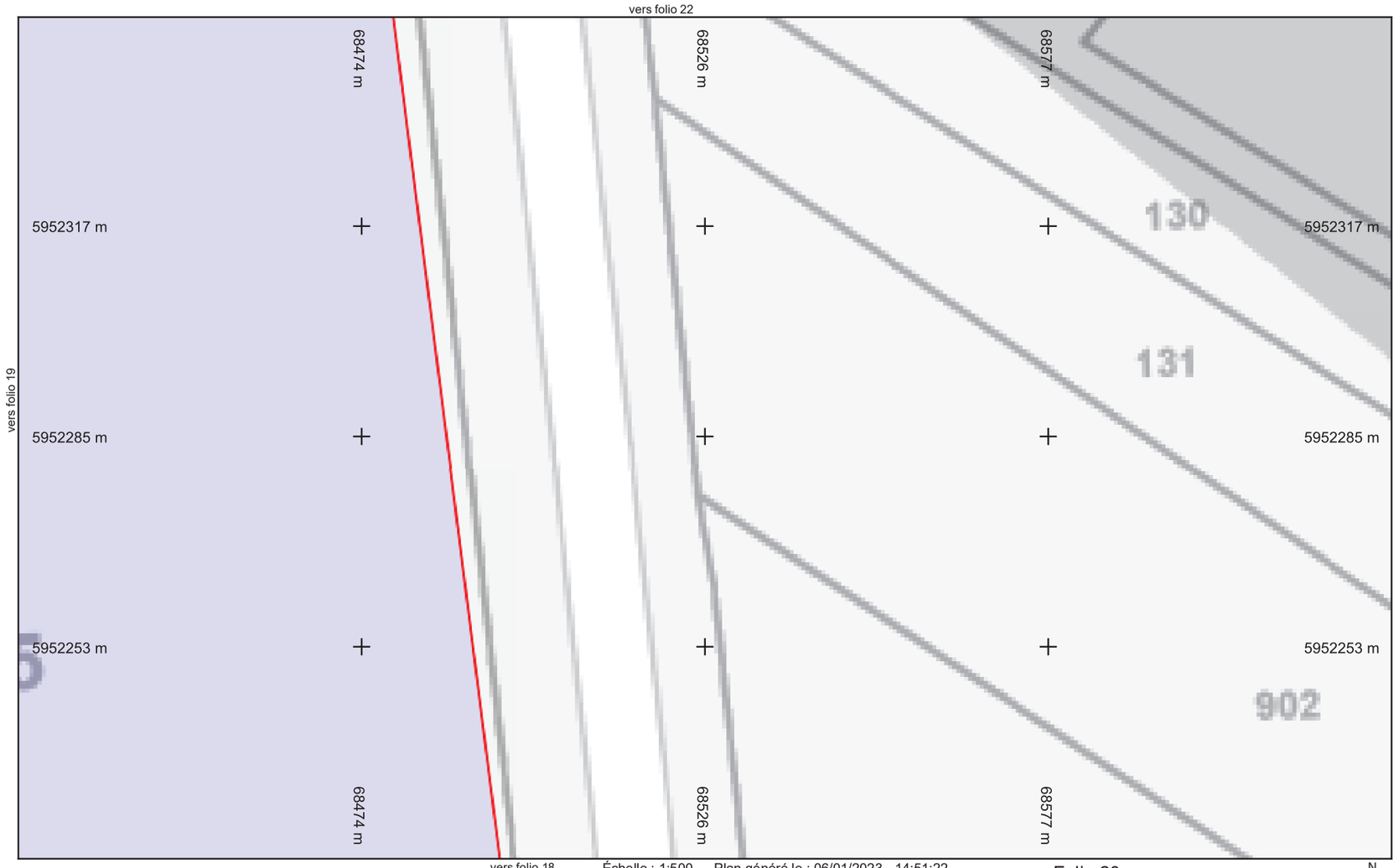
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 19

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 20

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

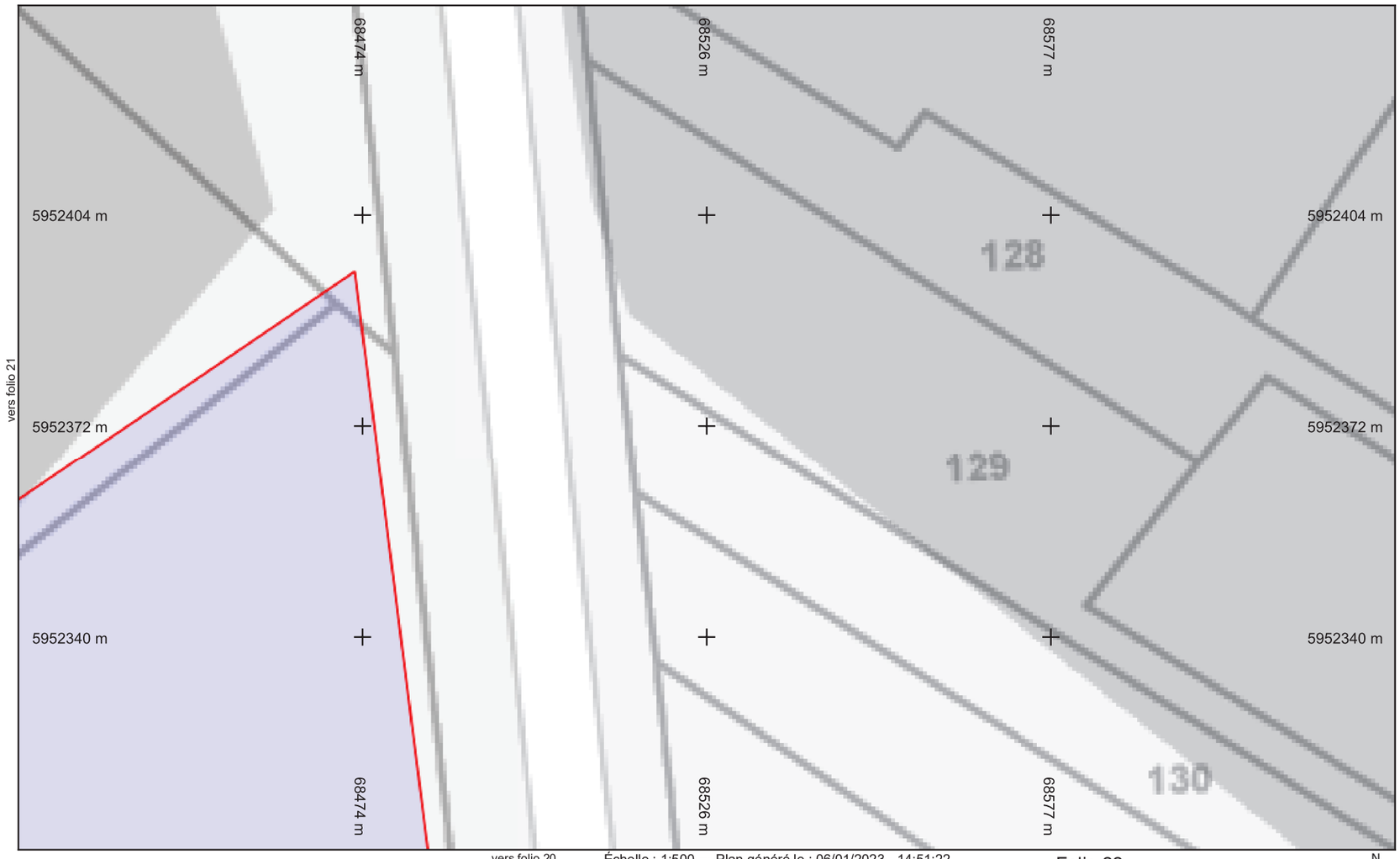
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 21

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:51:22
Numéro de consultation : 20230106009 40TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 22

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

© 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)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT SIEIL
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20221222292916S10
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_DRACHE
Personne à contacter (déclarant) : BOENNEC
Date de réception de la déclaration : 22 / 12 / 2022
Commune principale des travaux : Draché
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : IN'ENERGIES Citéos Ingénierie Centre
Personne à contacter : Marc MENORET
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0750157934 Fax : 0420102343

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 : 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

- [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) :
		___ / ___ / _____	[x]	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 :

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 : L'entreprise mettra en œuvre les moyens adéquats suivant les guides d'applications de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux

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 : 0750157934

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 : SERVICE DT-DICT
Tél. : 0426727706

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : BERRAL Fatima
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 22 / 12 / 2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

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.

CITEOS

Légende des plans fournis en réponse aux DT-DICT-ATU

Légende éclairage public réseaux :

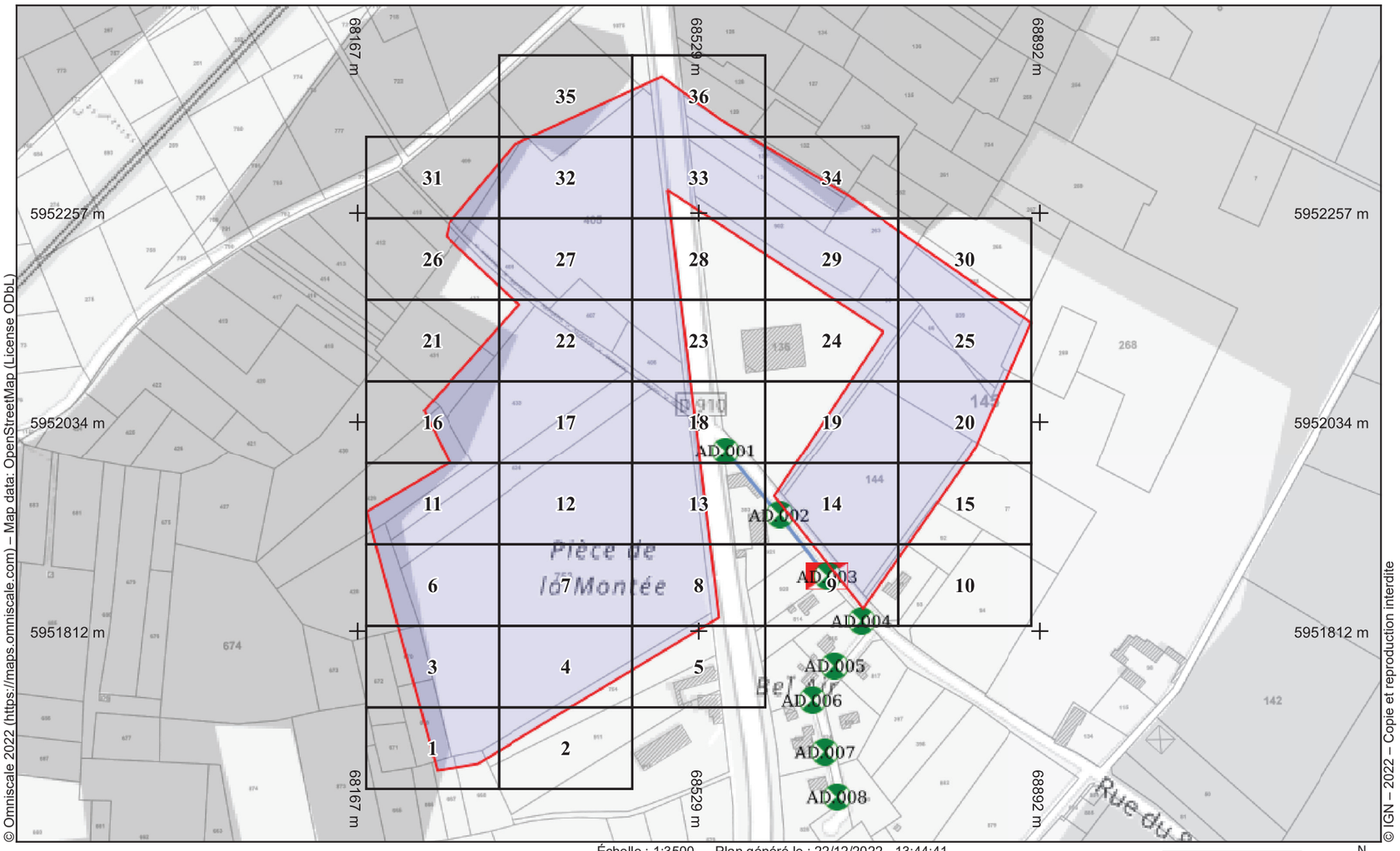
- Réseau aérien
- Réseau souterrain en CLASSE A
- Réseau souterrain en CLASSE B
- Réseau souterrain en CLASSE C
- Point de détection du réseau
- Accessoire réseau
- Armoire électrique
- Point lumineux

Informations importantes :

Le géoréférencement est toujours en cours sur certaines communes du ayant transféré leur compétence EP au SIEIL37.

/!\ si un candélabre existe mais n'est pas représenté et/ou sans réseaux tracés : les réseaux sont probablement dans l'alignement des candélabres.

Si vous avez un doute sur la localisation des réseaux ou souhaitez contacter l'exploitant vous pouvez le joindre au : 07 50 15 79 34, exploitant-cic@citeos.com.



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

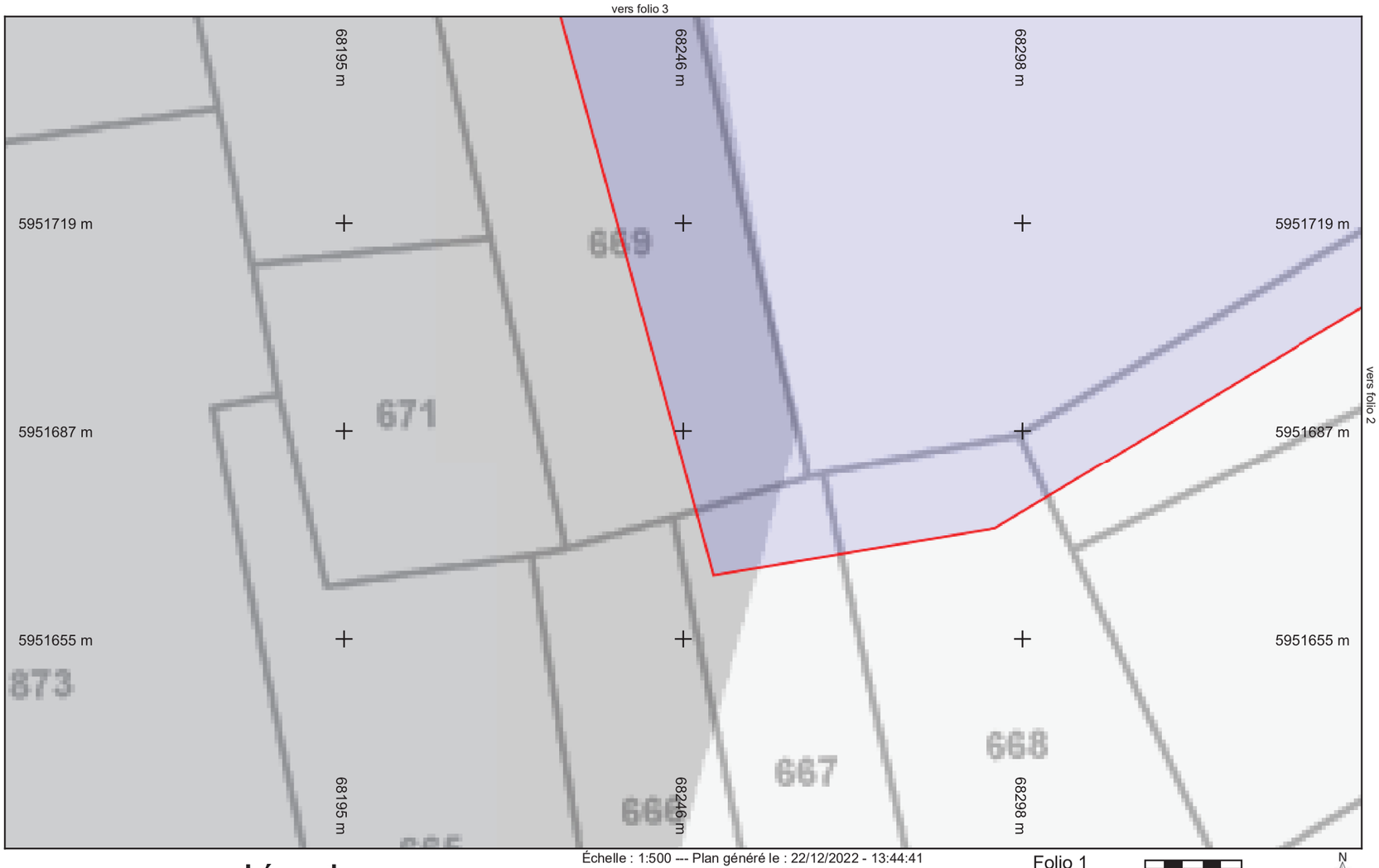
Échelle : 1:3500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:41
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage

0 20 40 60 100m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 3



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:41
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

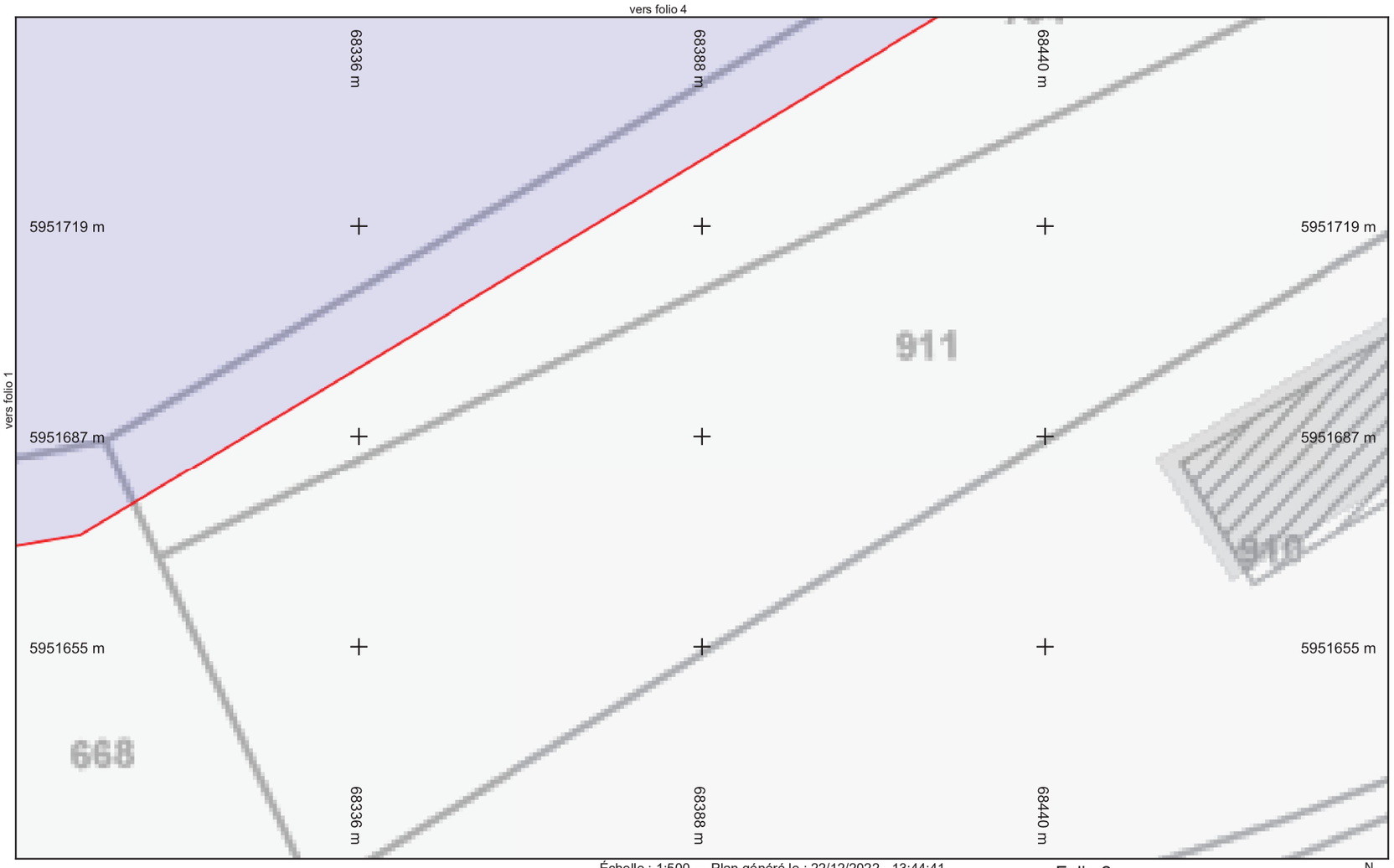
Folio 1

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 4



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:41
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

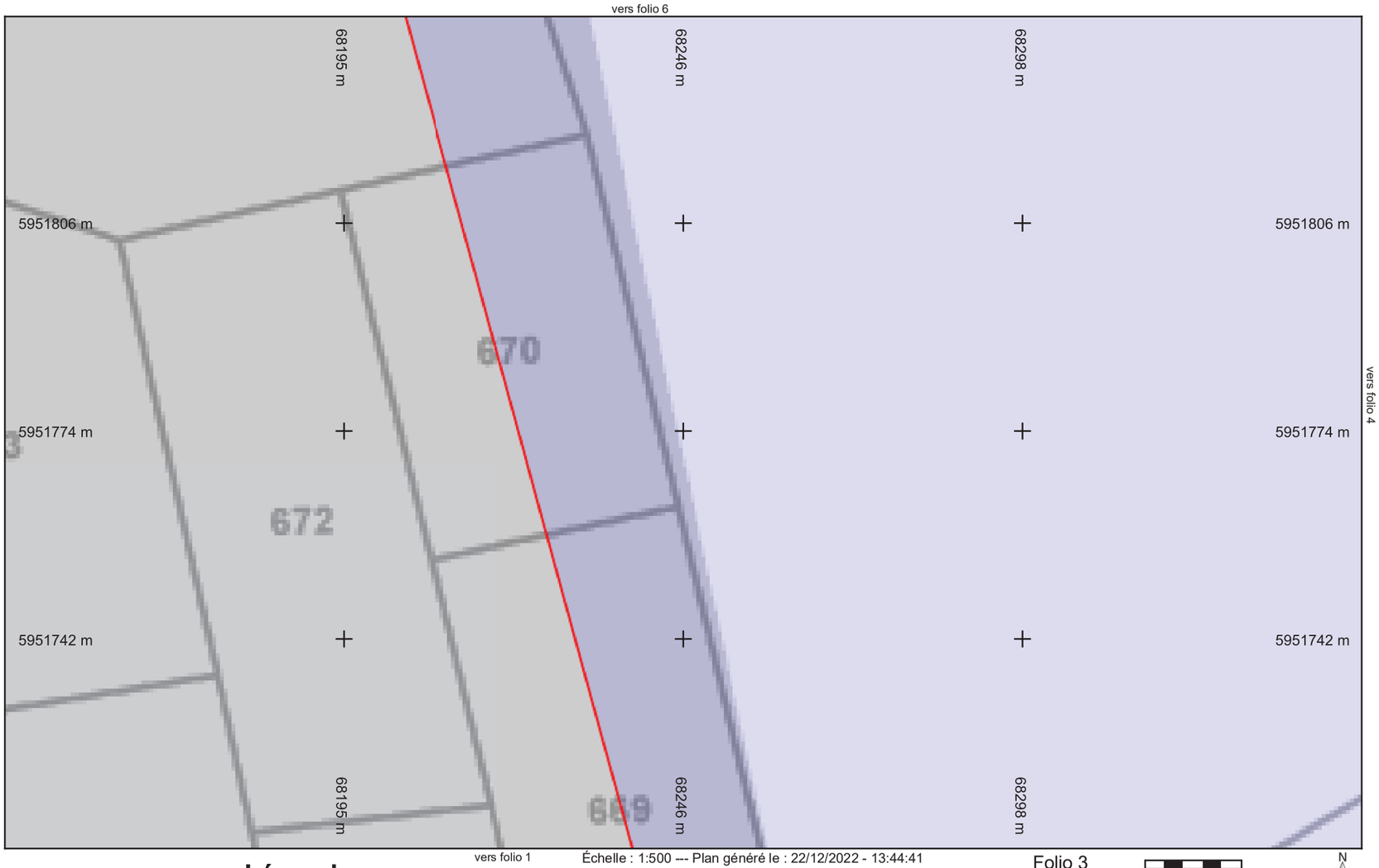
Folio 2

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 6



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

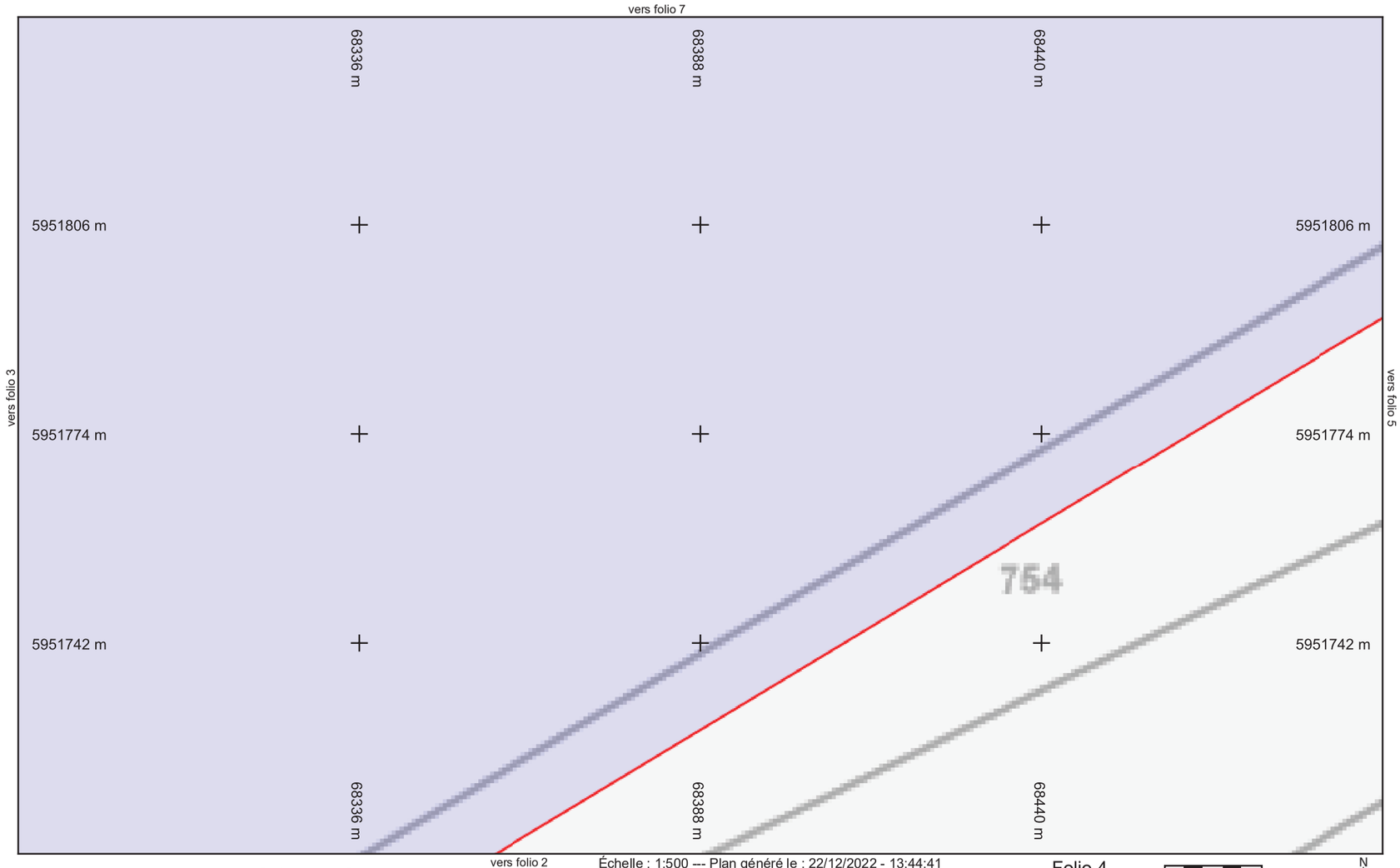
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:41
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 3

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

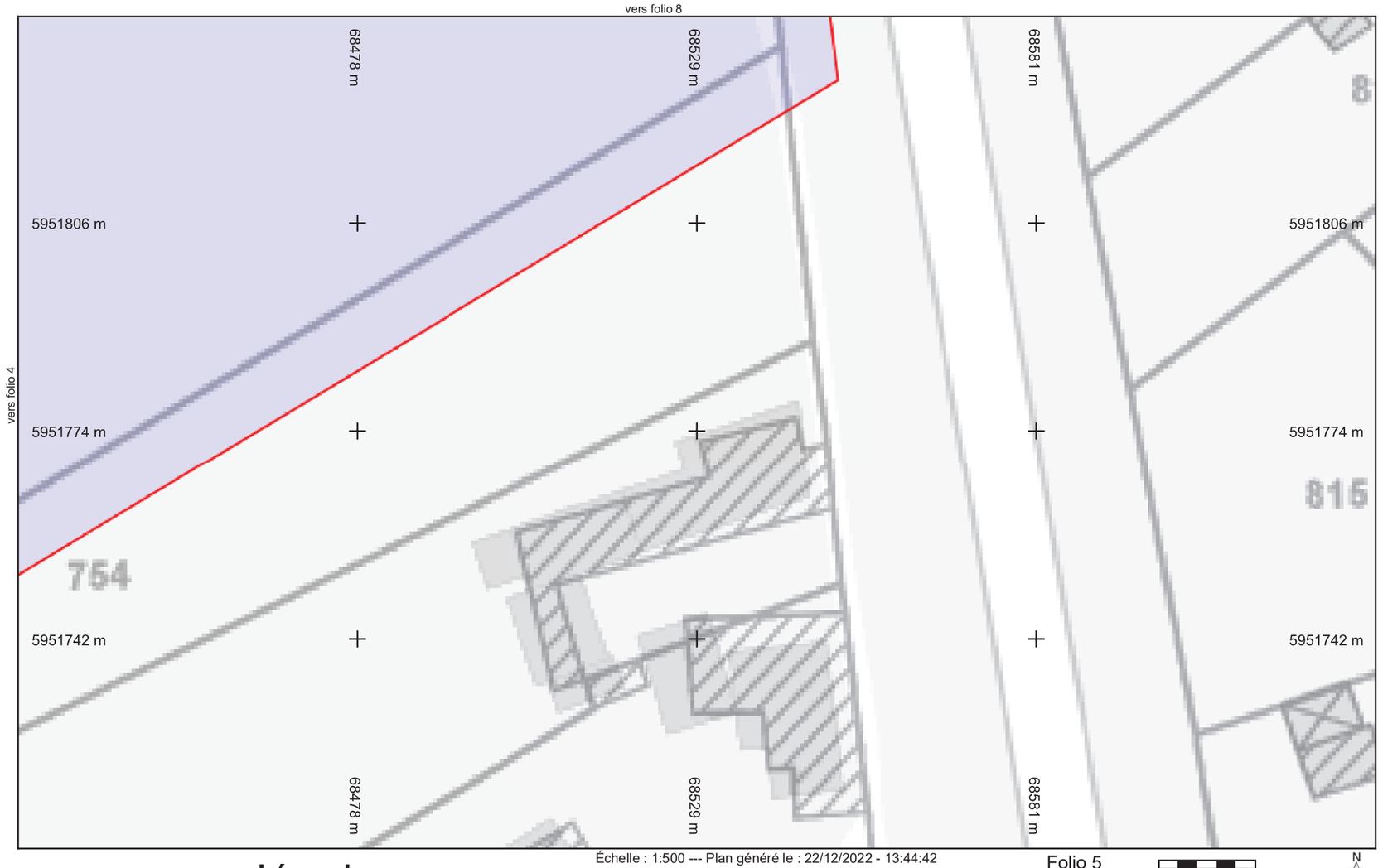
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:41
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 4

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

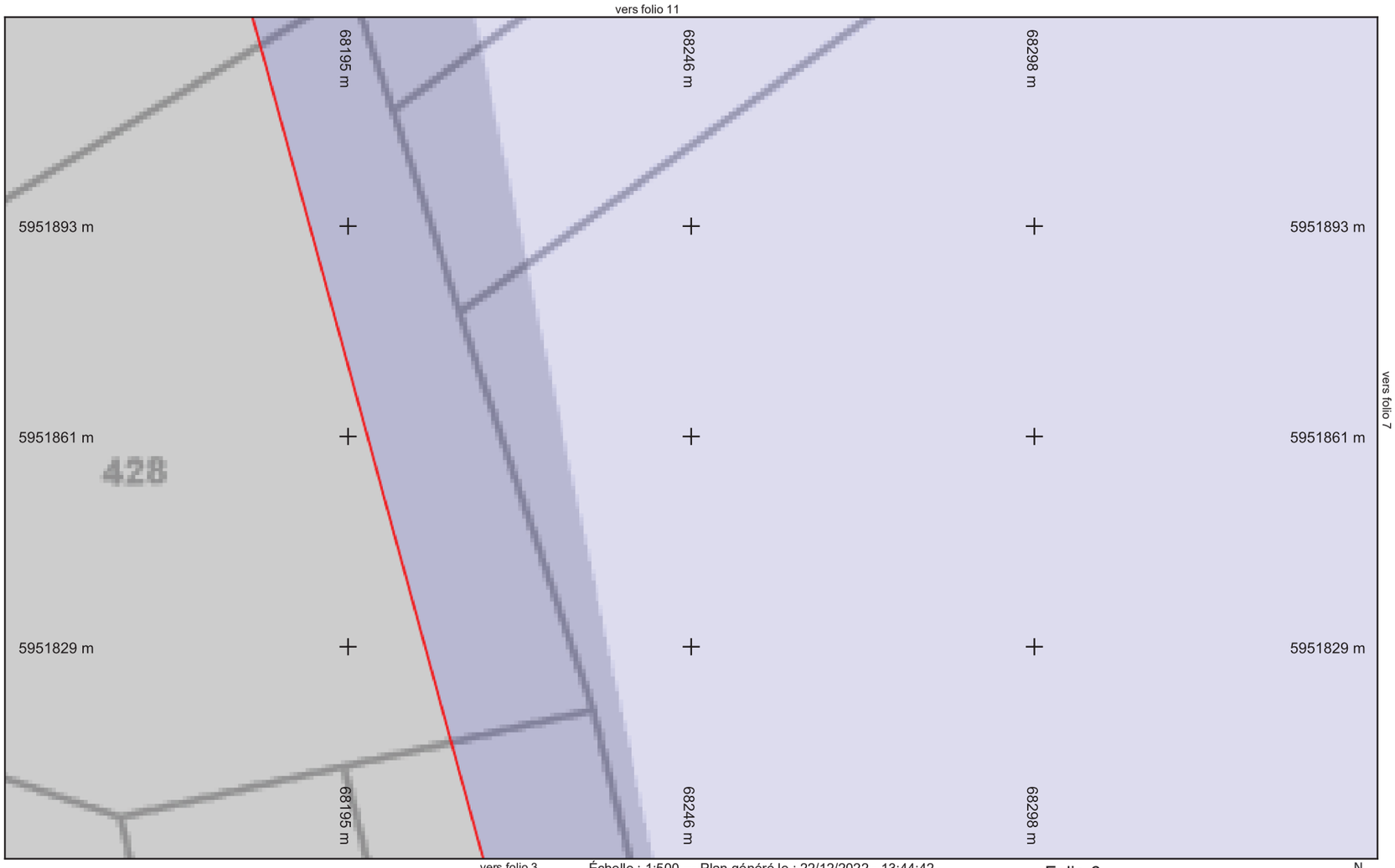
Folio 5

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 11



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

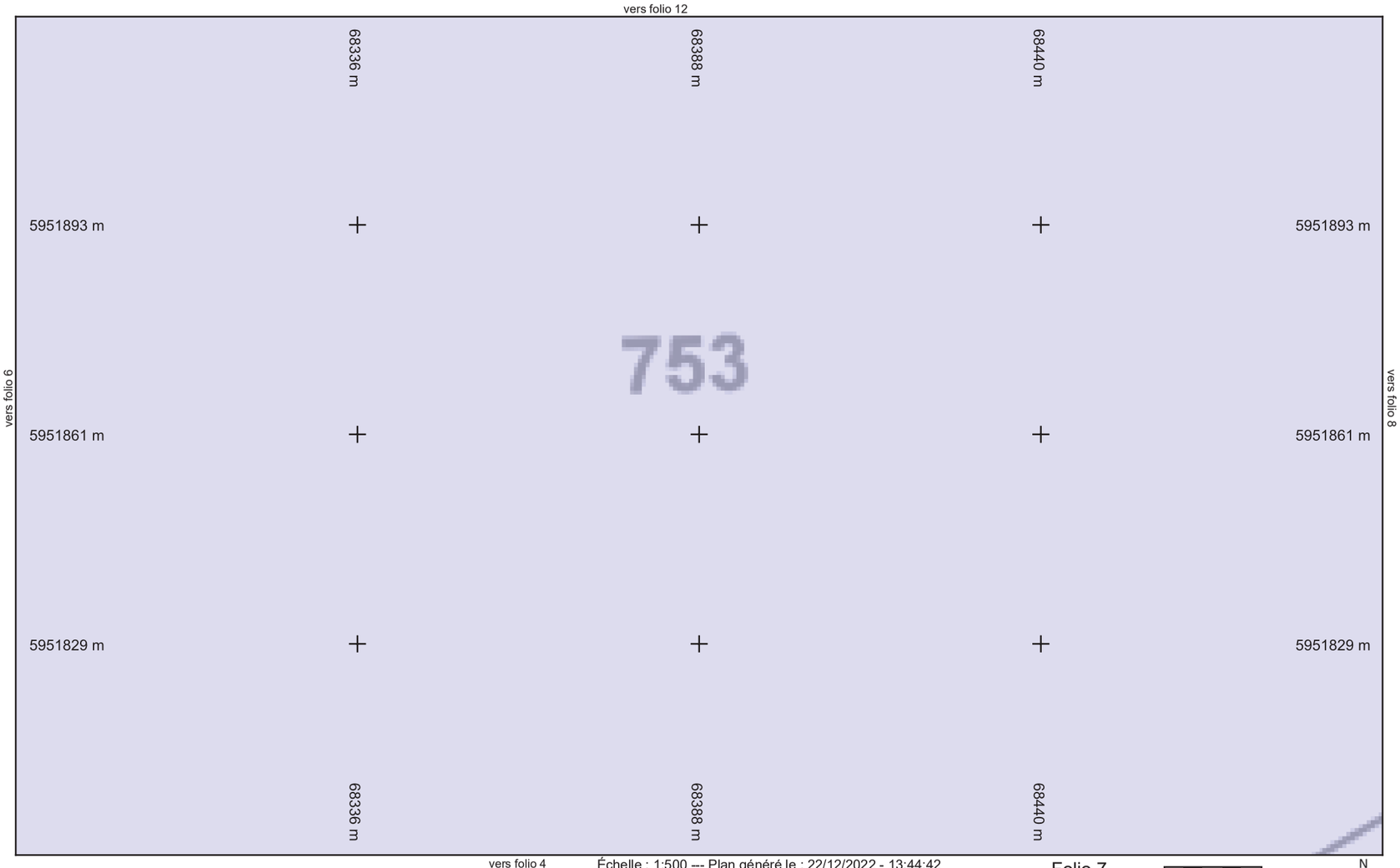
Folio 6

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 12



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

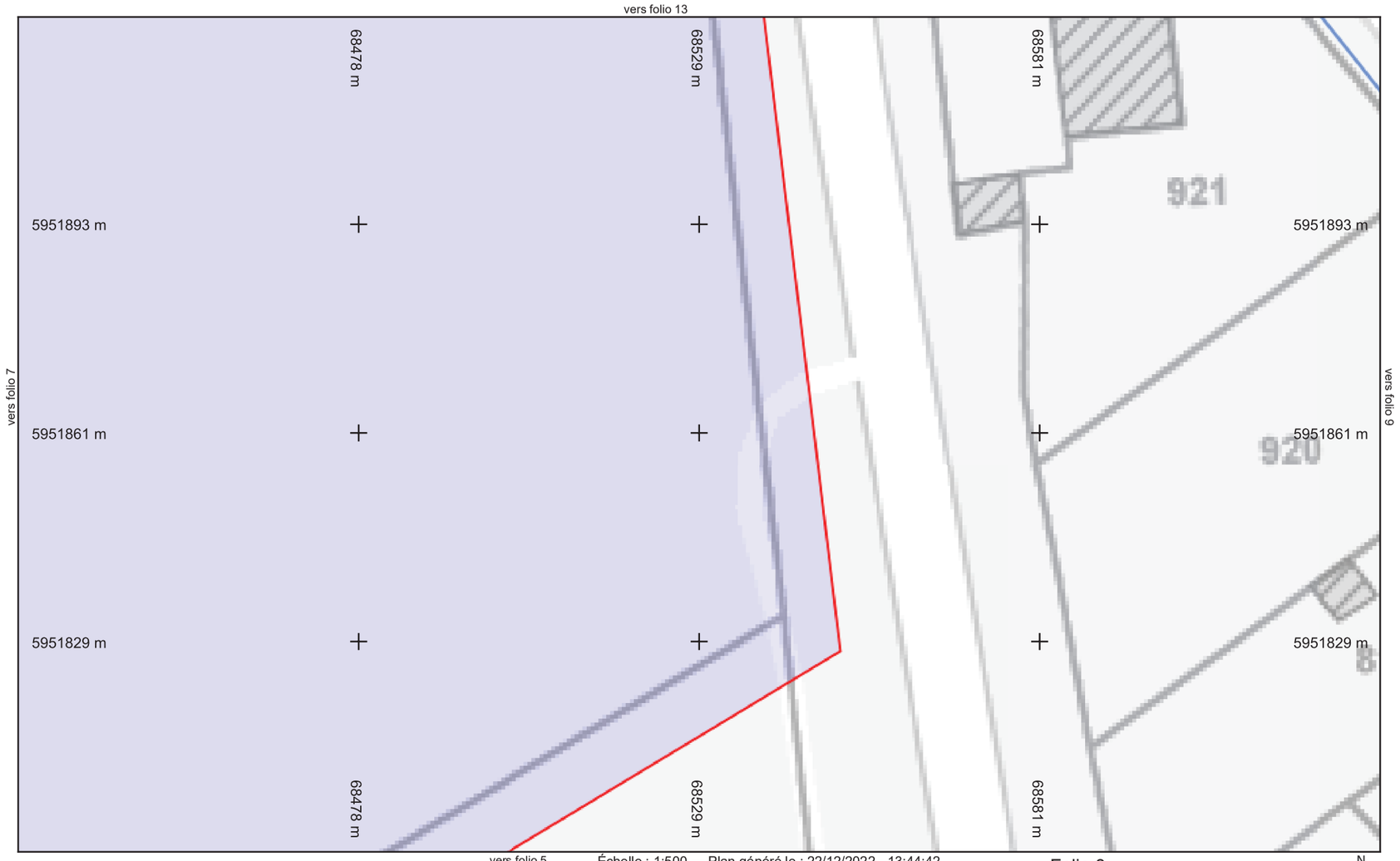
Folio 7

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 13



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

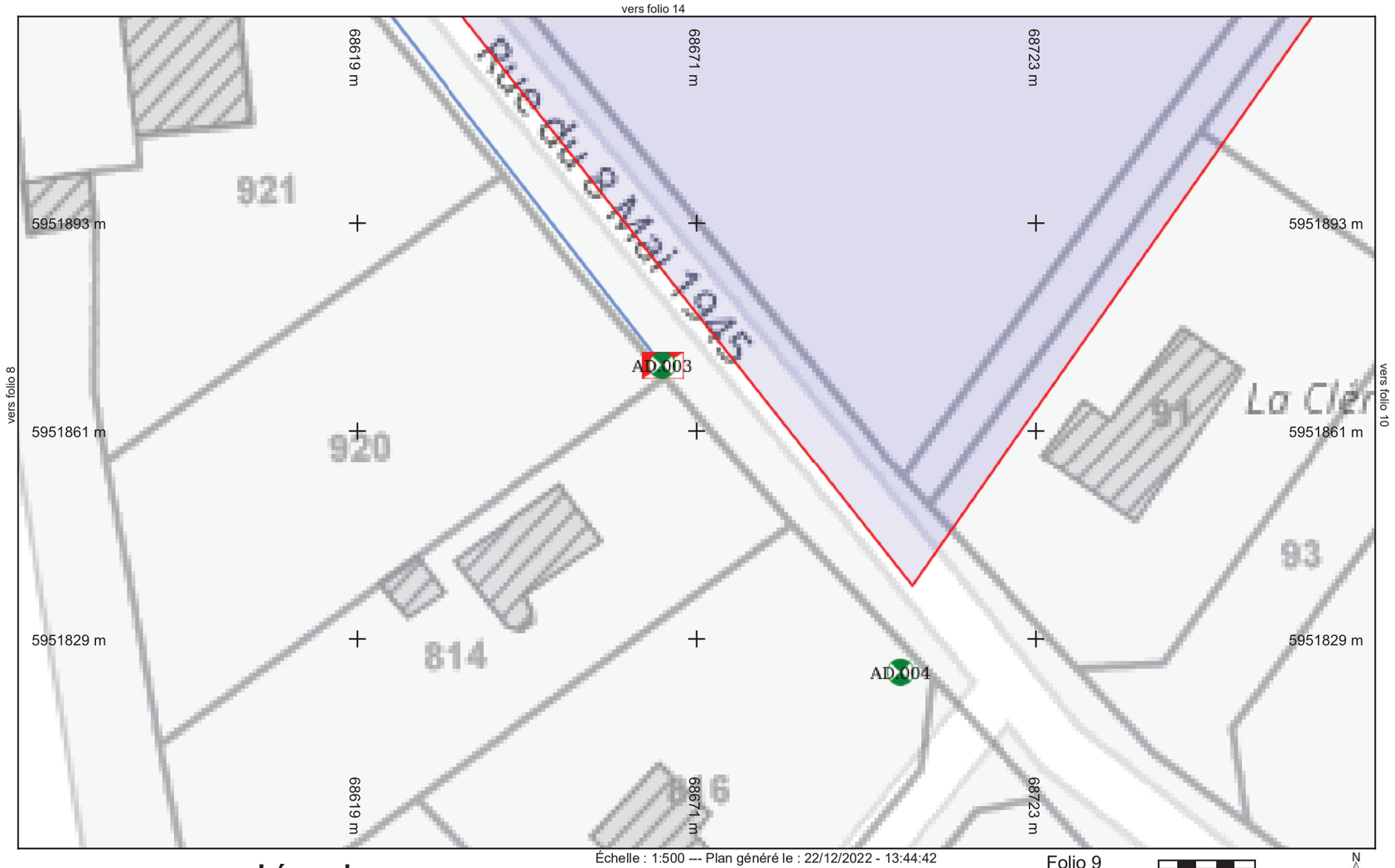
Folio 8

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 14



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 9

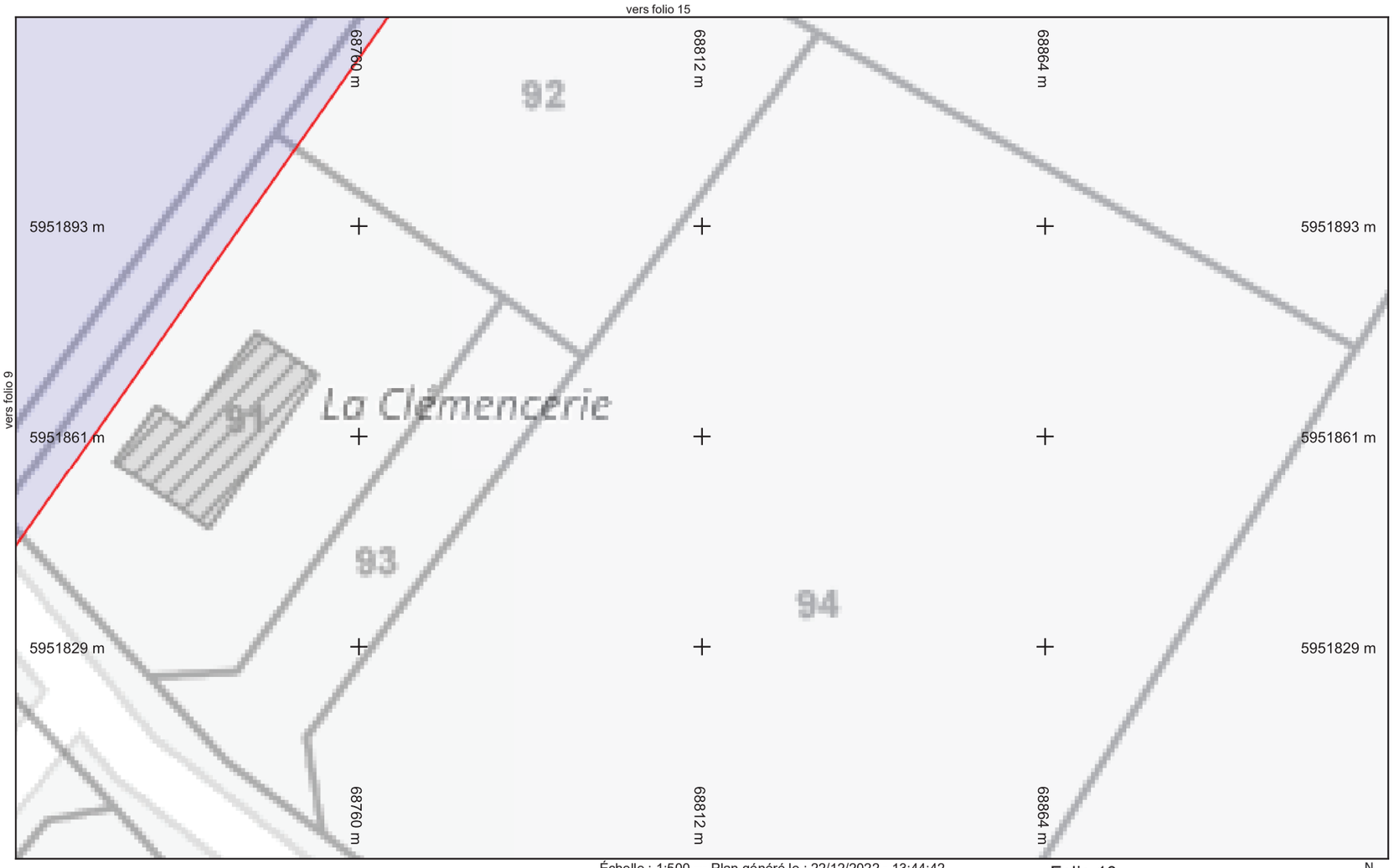
0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 15

vers folio 9



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

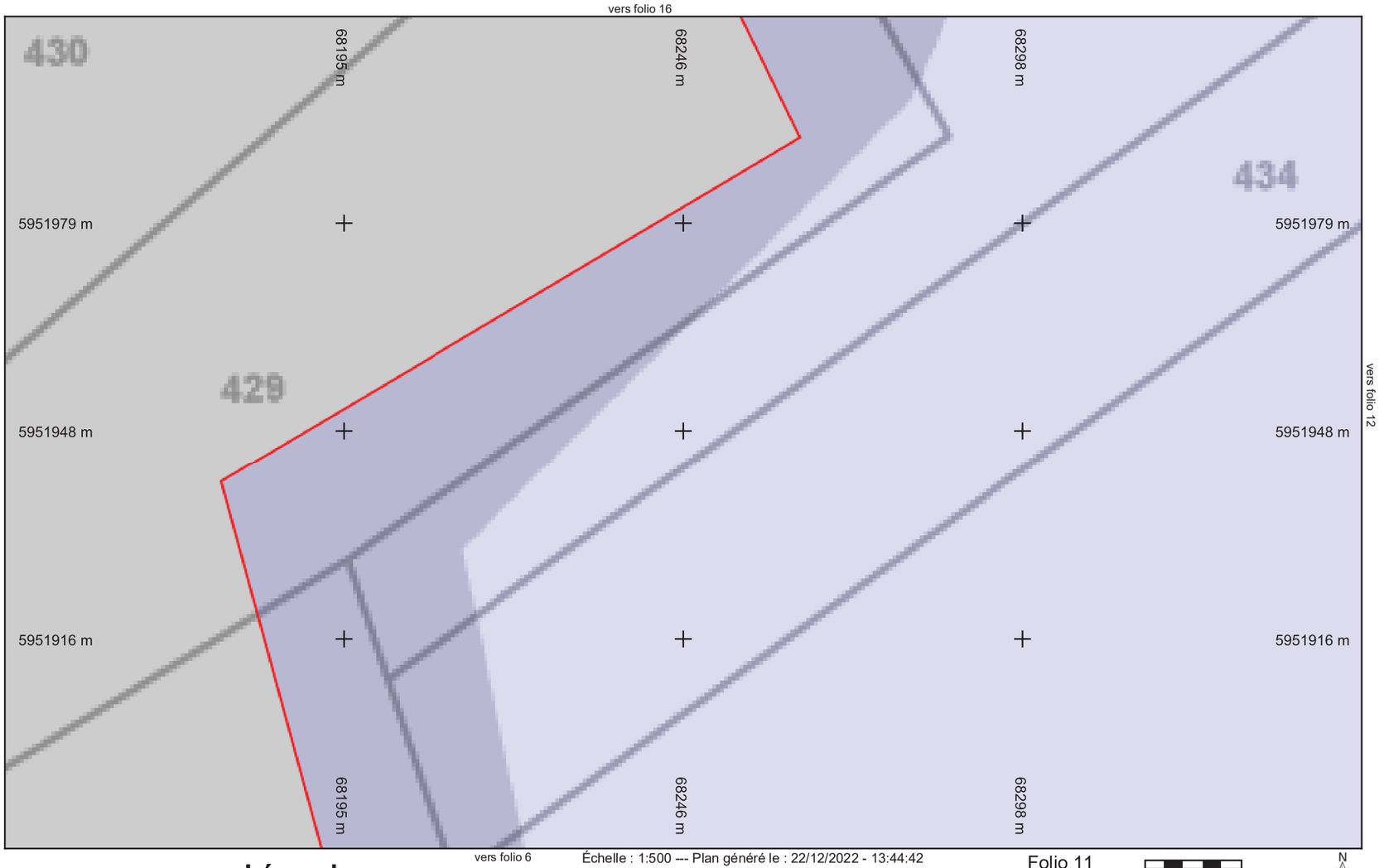
Folio 10

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 16



vers folio 12

vers folio 6

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

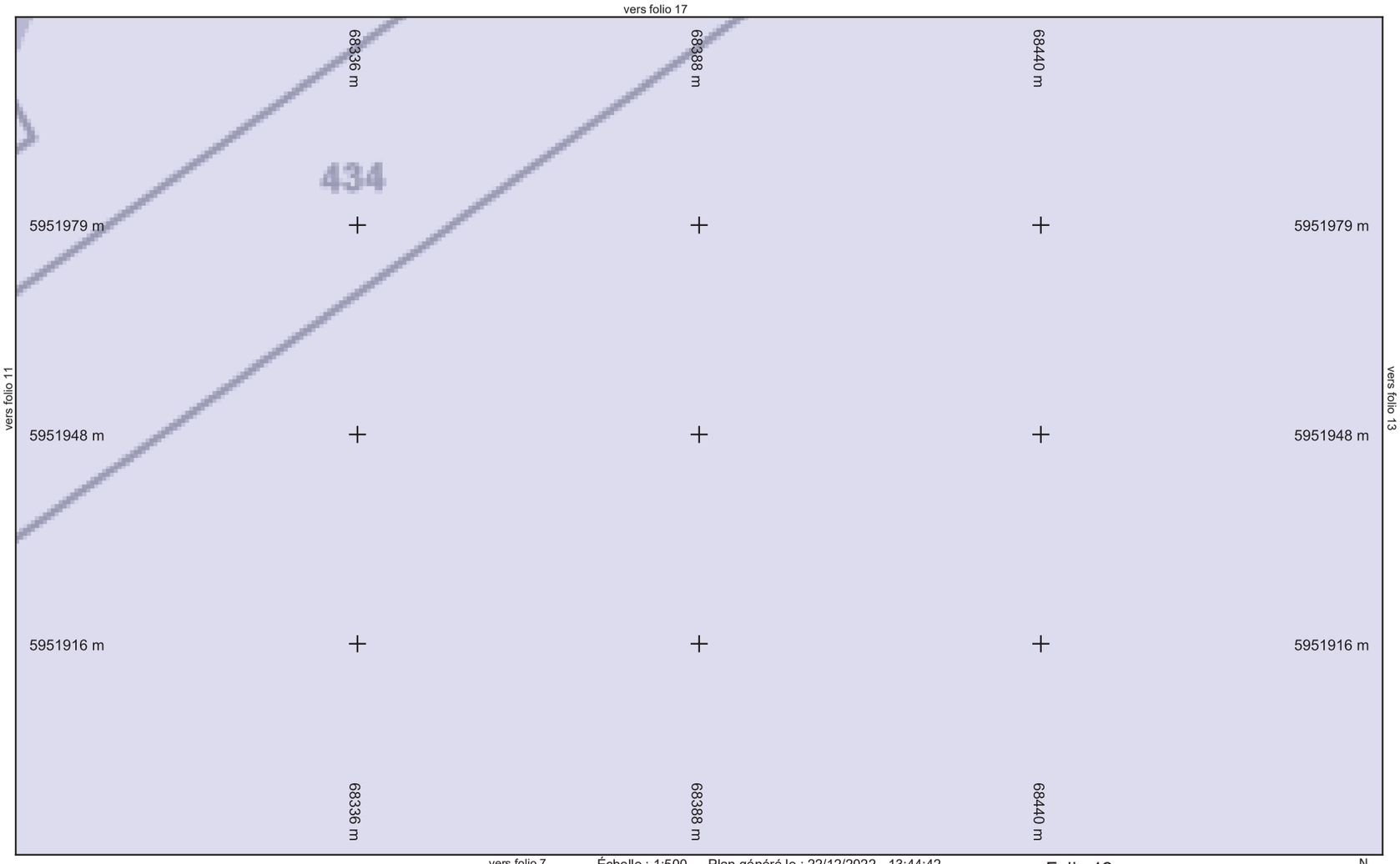
Folio 11

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 17



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

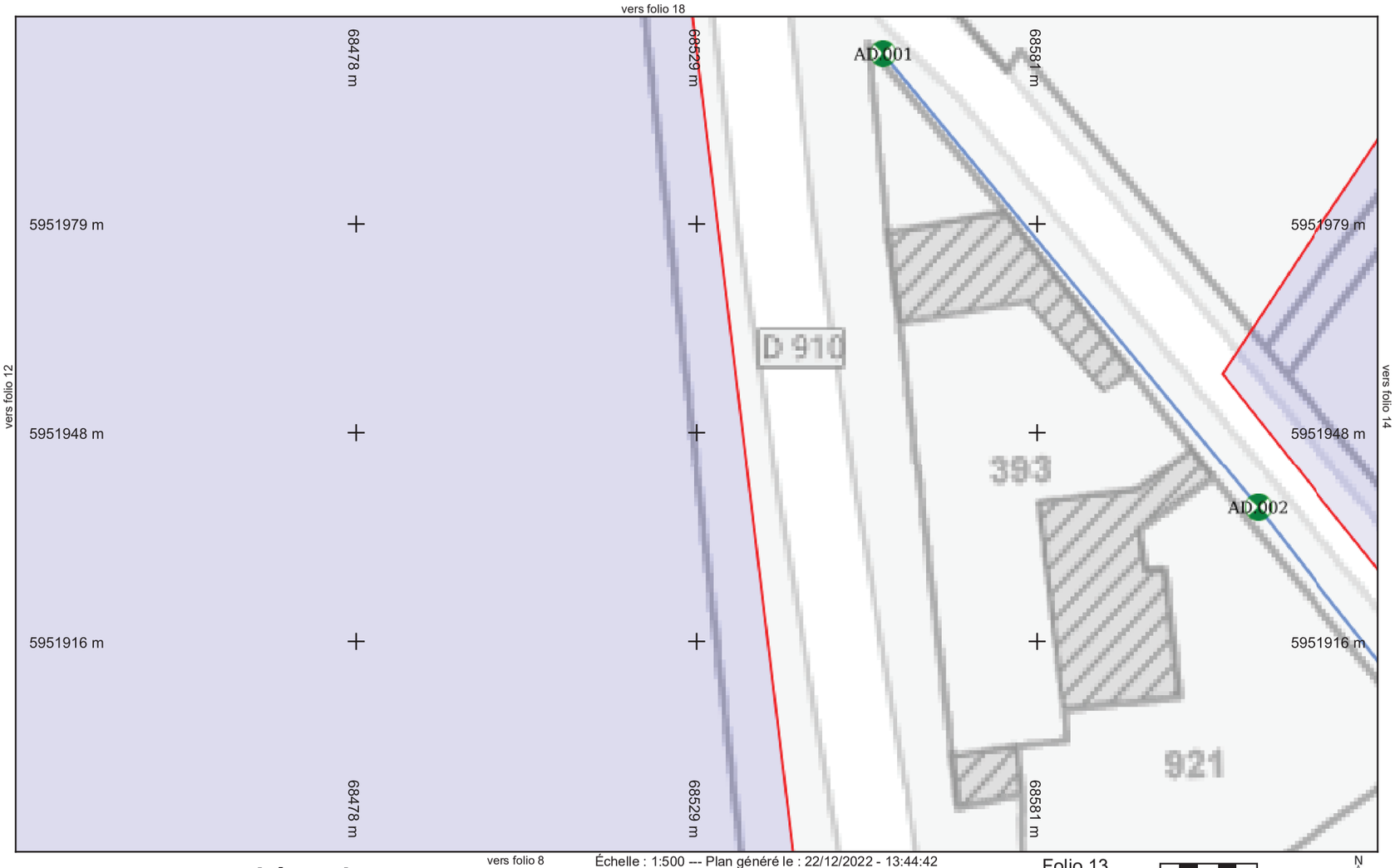
Folio 12

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 18



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

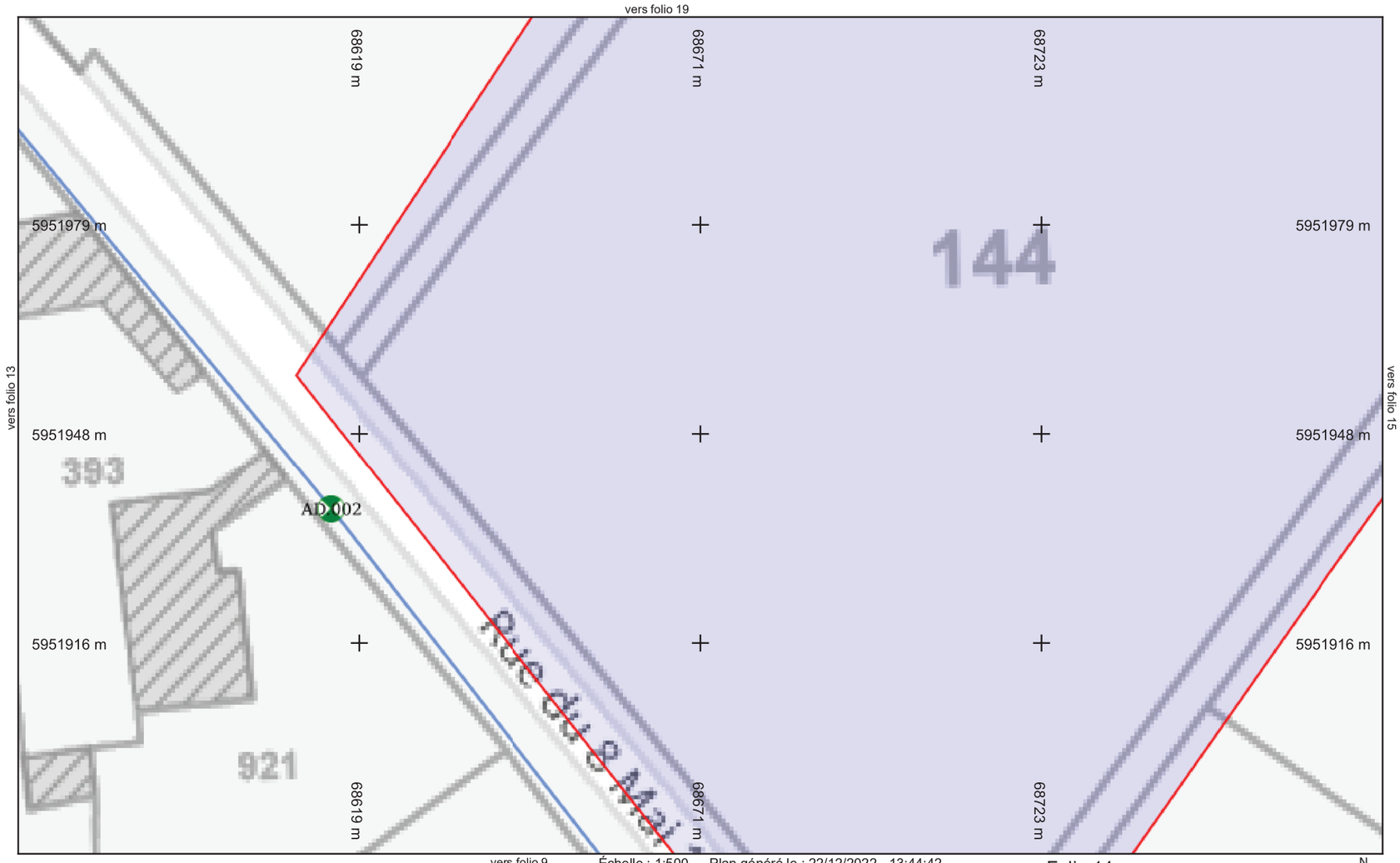
Folio 13

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 19



Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

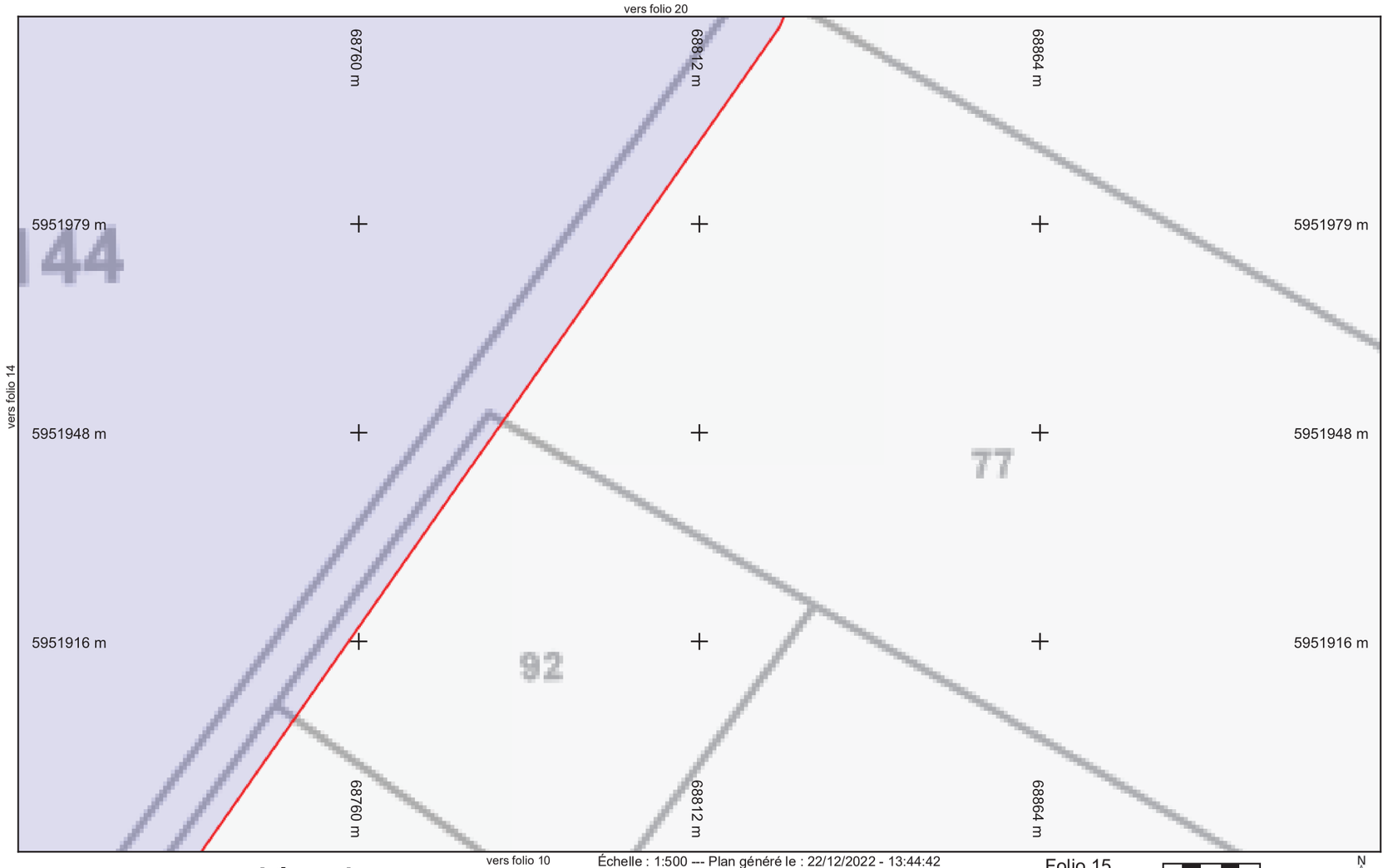
Folio 14

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 20



Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

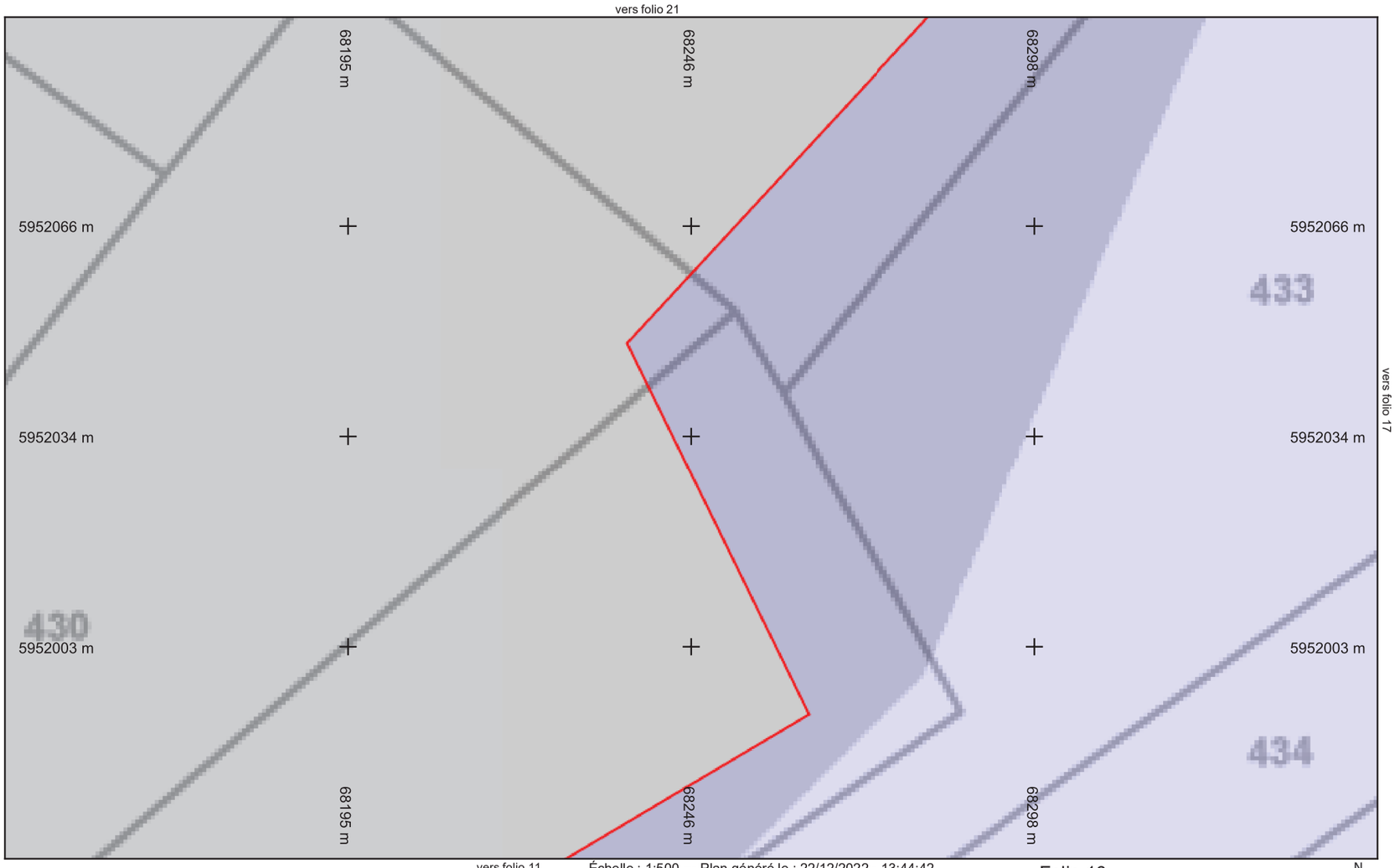
Folio 15

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 21



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

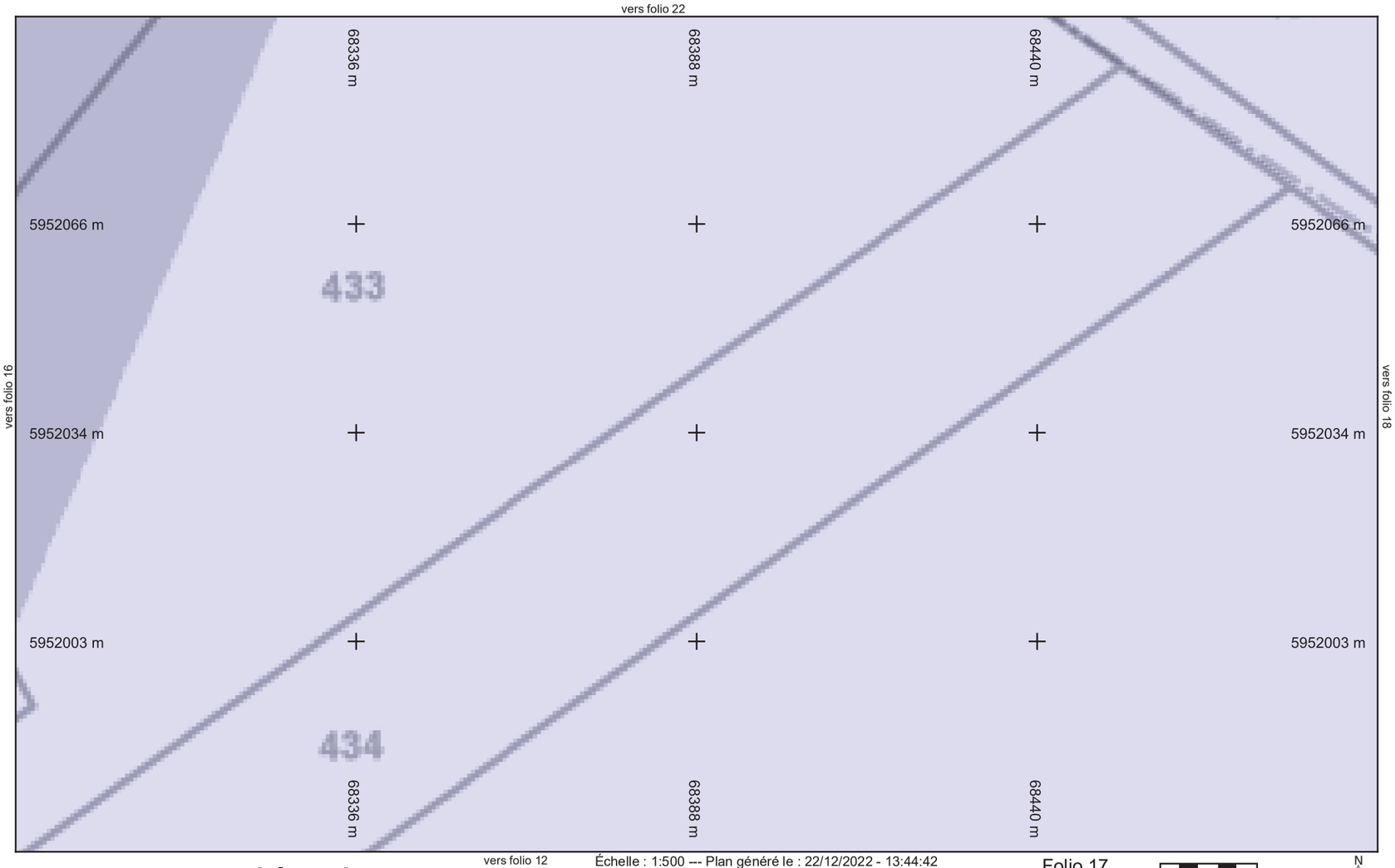
Folio 16

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 22



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

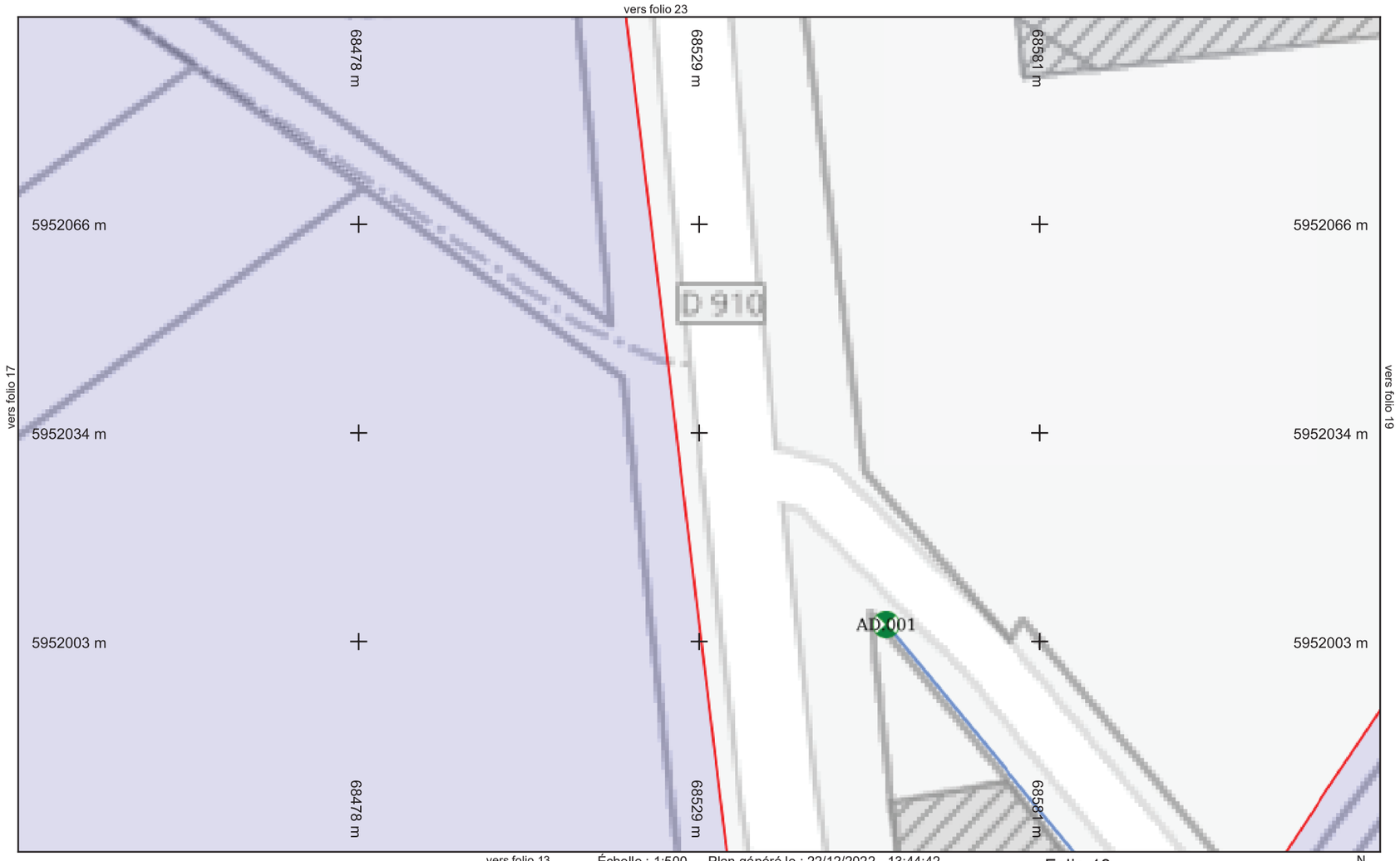
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 17

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

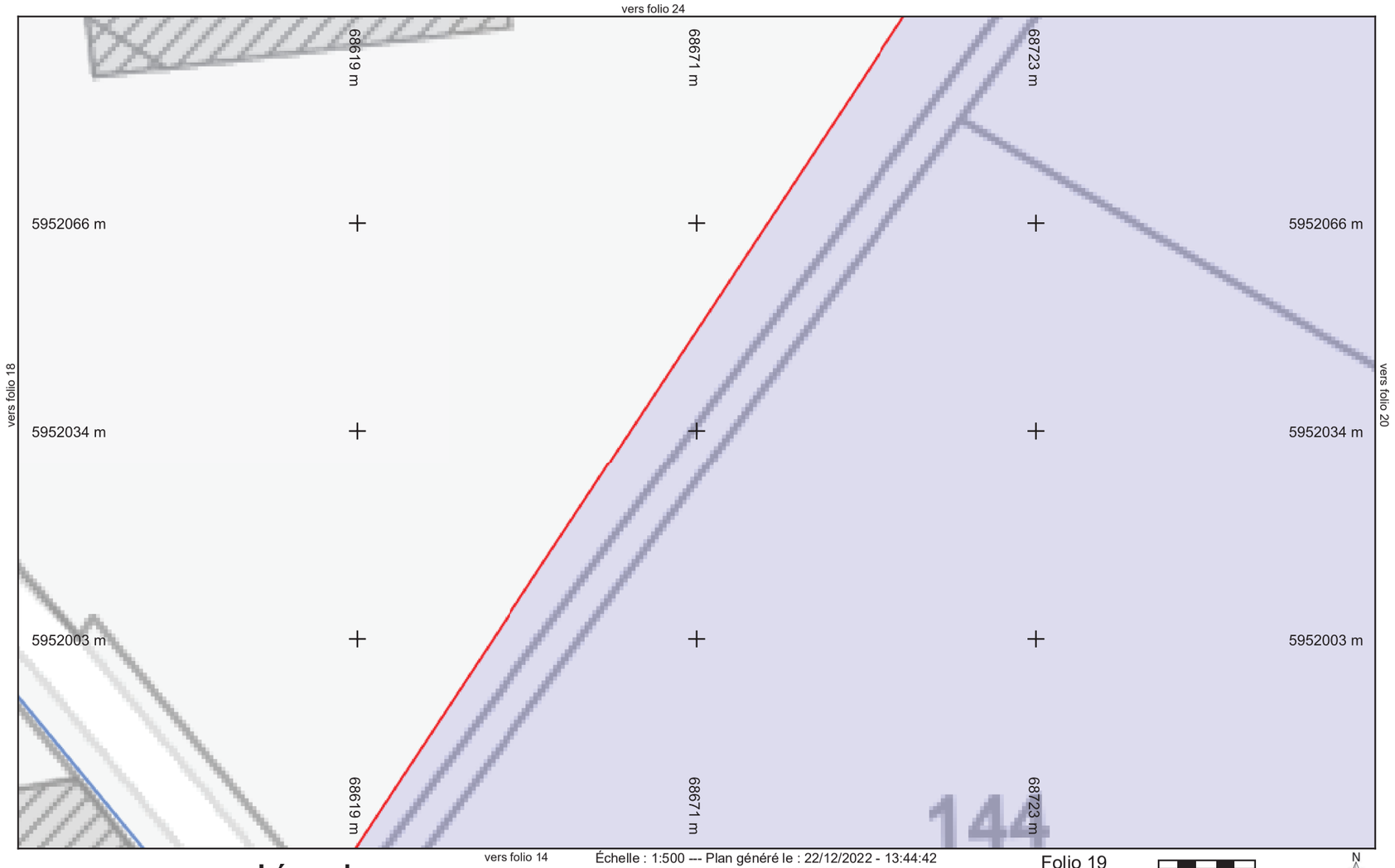
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 18

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

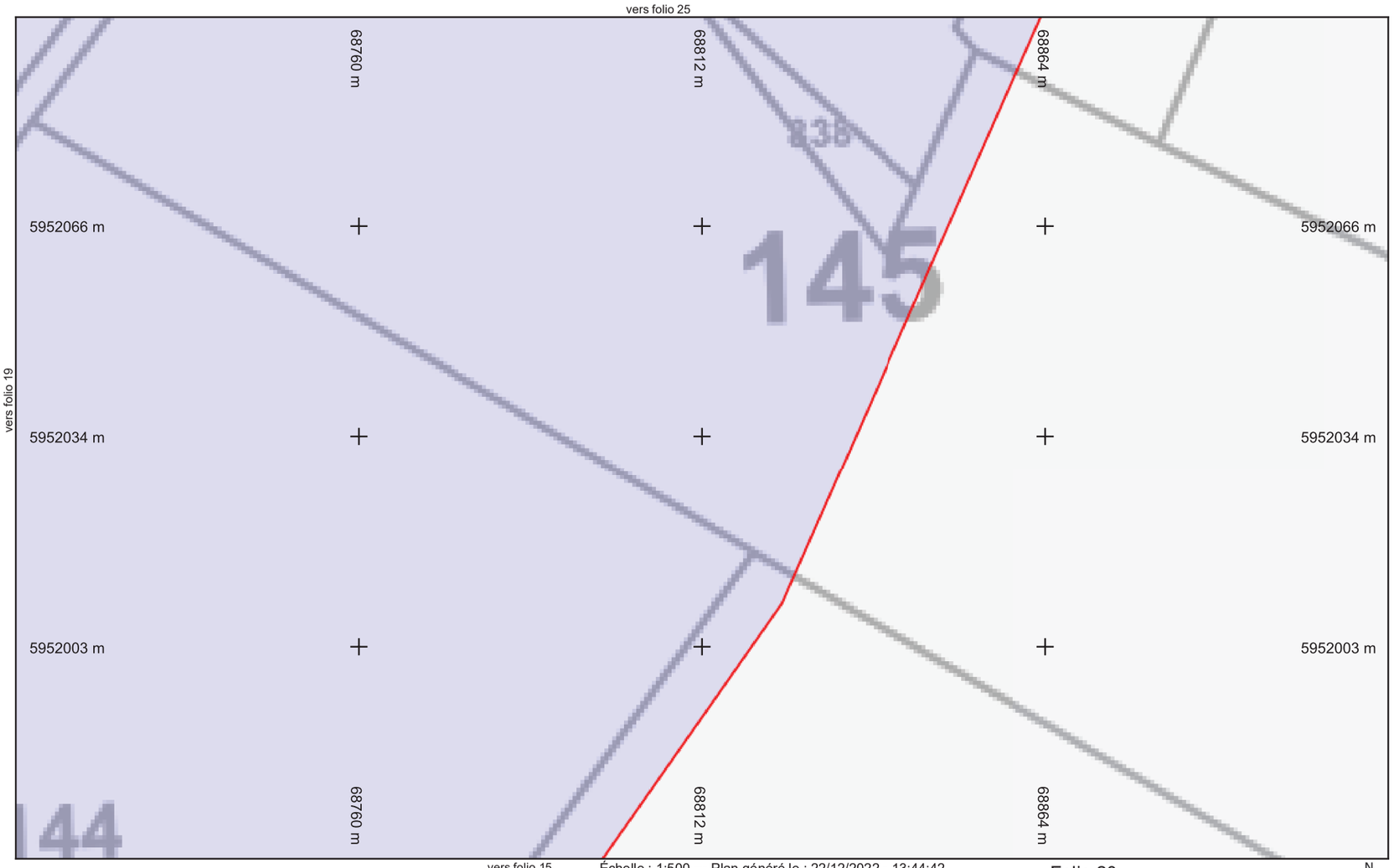
Folio 19

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 25



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

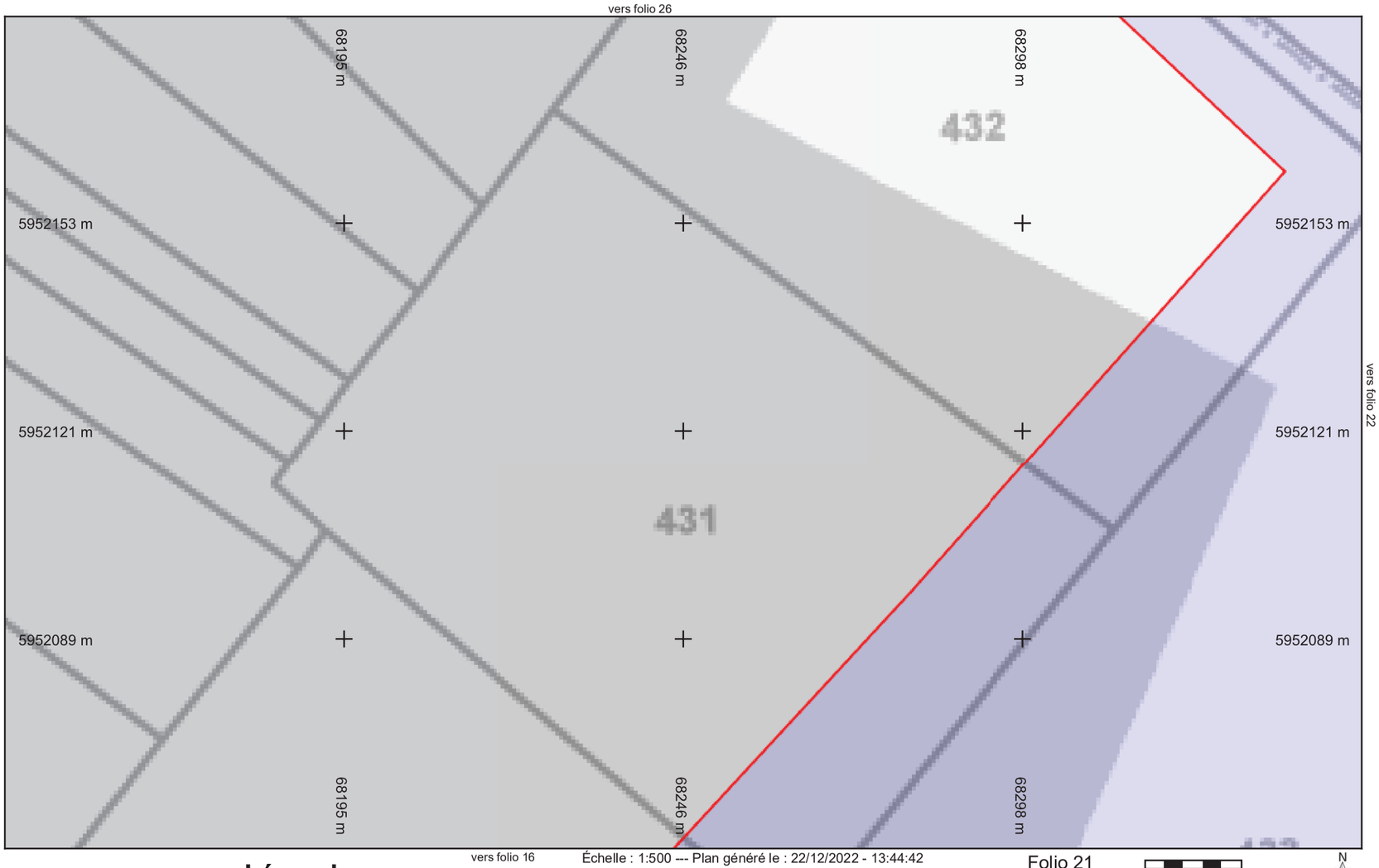
Folio 20

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 26



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

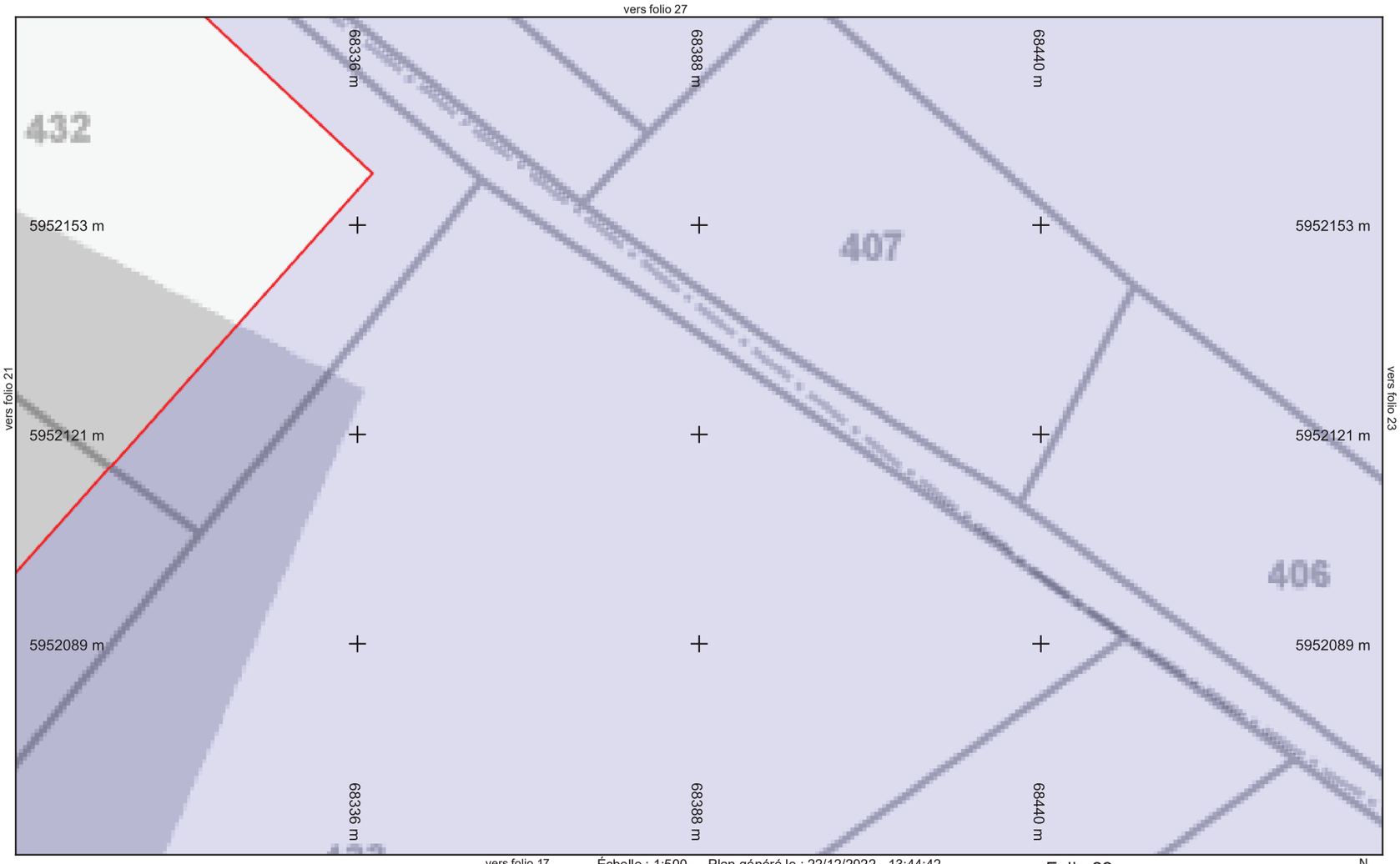
Folio 21

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 27



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

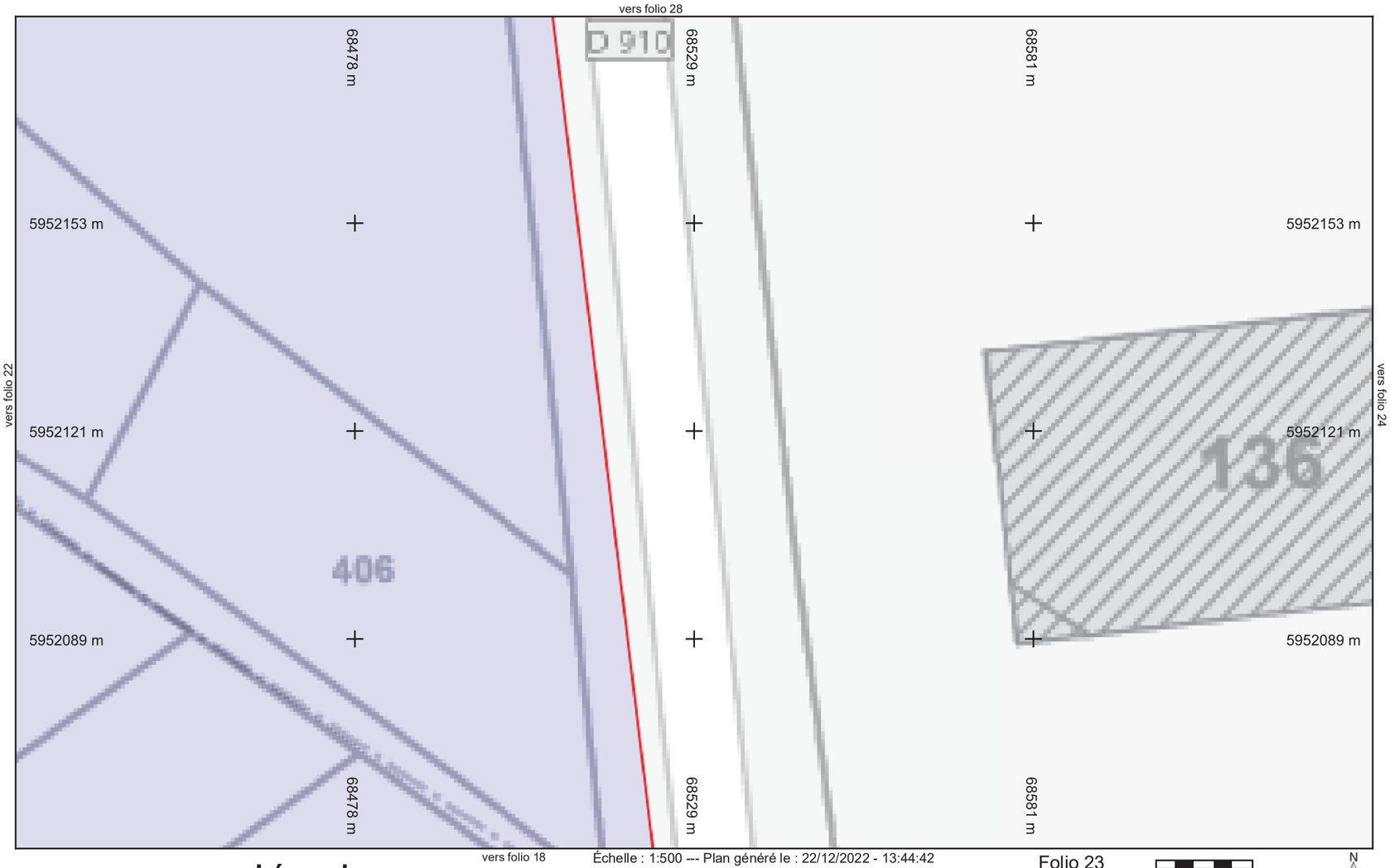
Folio 22

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 28



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

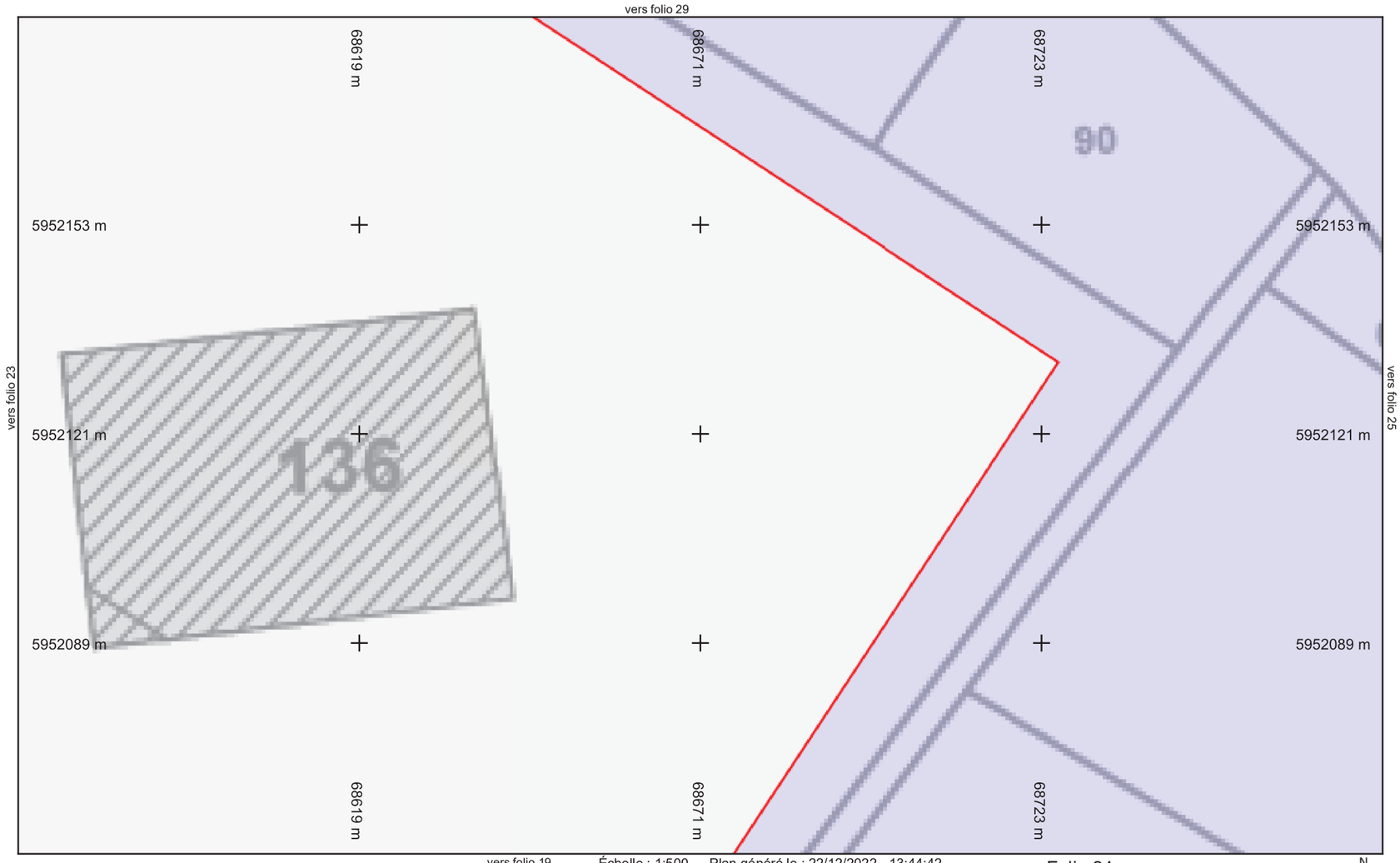
Folio 23

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 29



vers folio 23
vers folio 25
vers folio 19

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

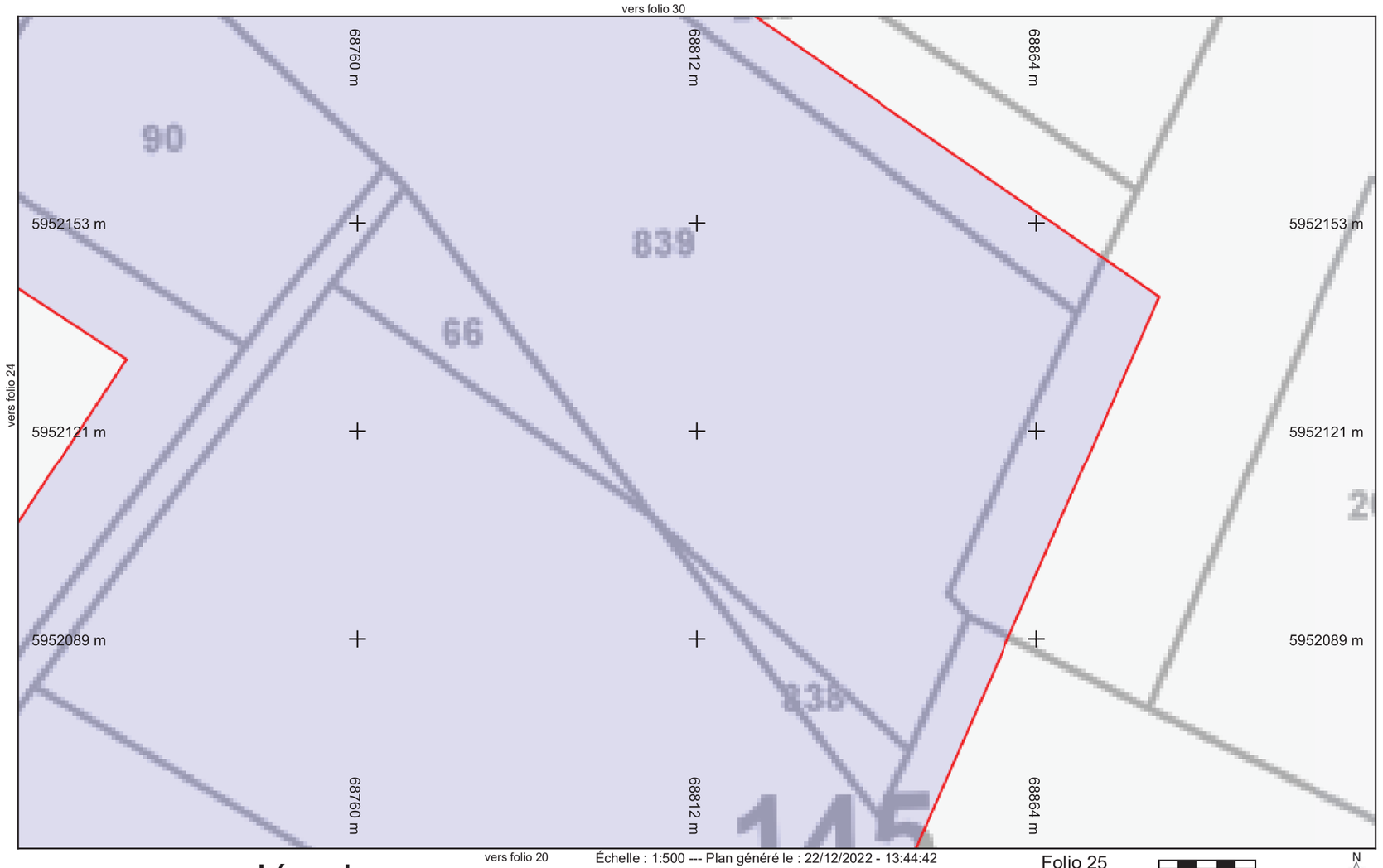
Folio 24

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 30



vers folio 24
vers folio 20

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

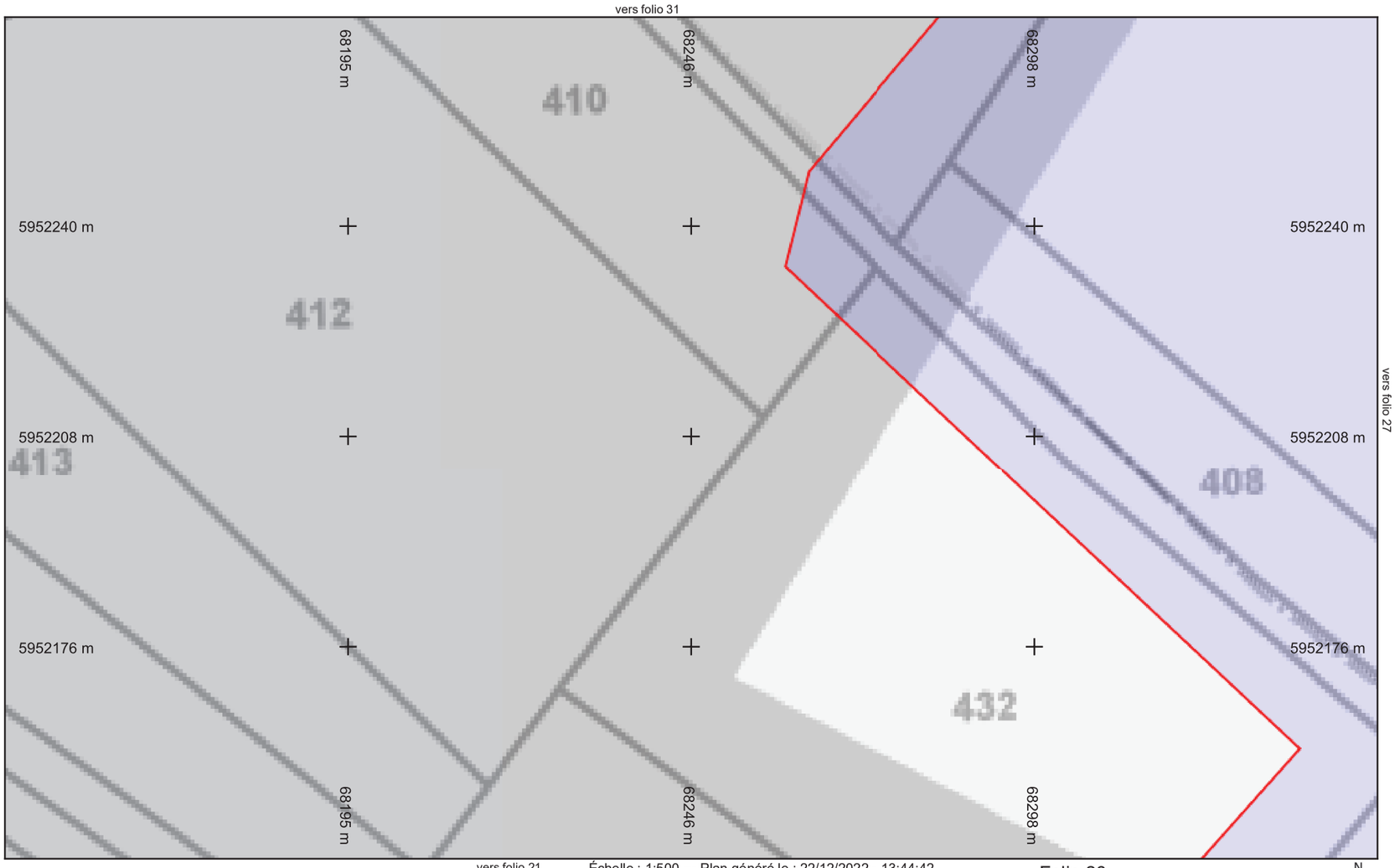
Folio 25

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 31



vers folio 27

vers folio 21

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

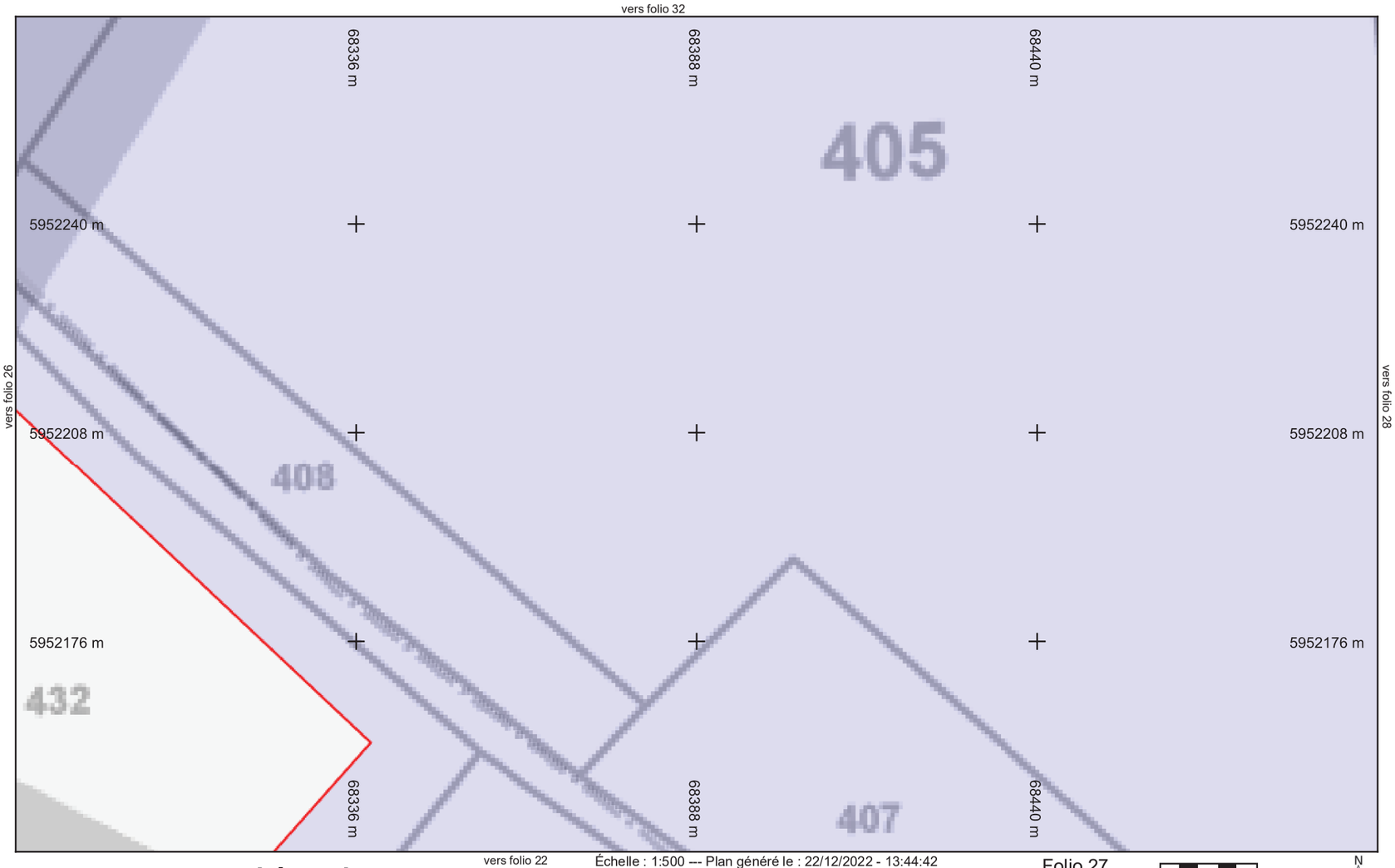
Folio 26

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 32



vers folio 26

vers folio 28

vers folio 22

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

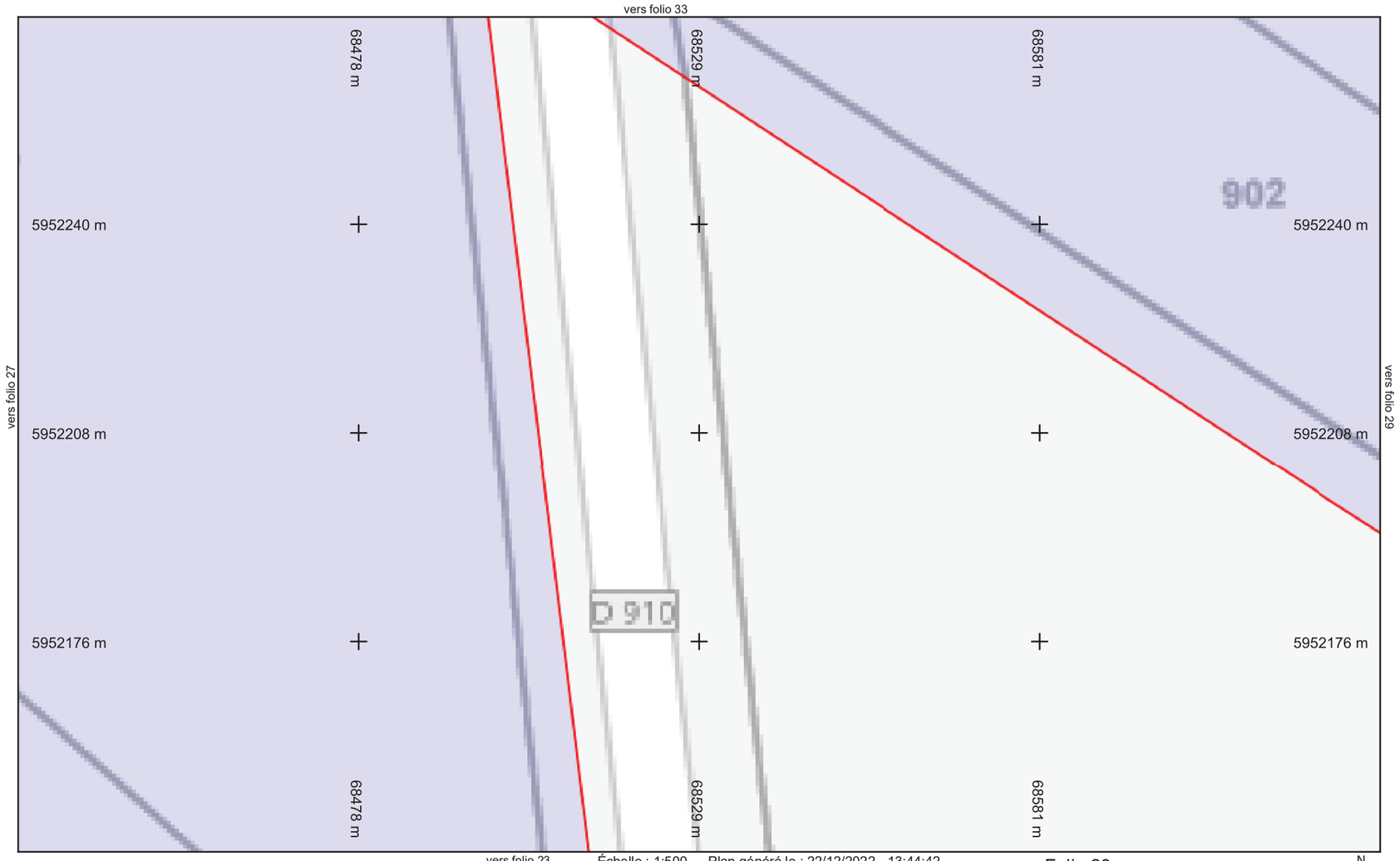
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 27

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende :
Voir page annexe

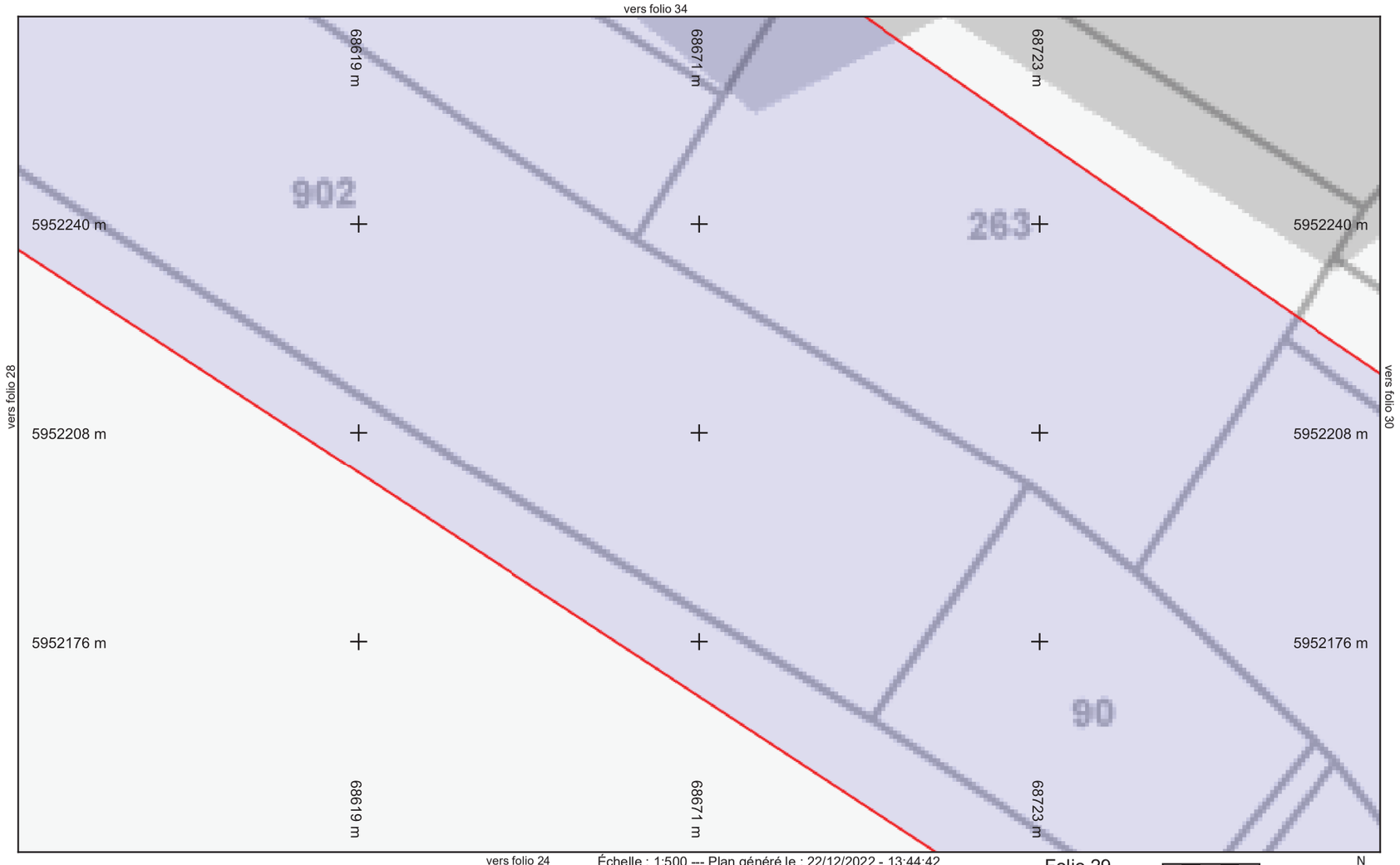
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 28

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 29

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

CITEOS

Légende :
Voir page annexe

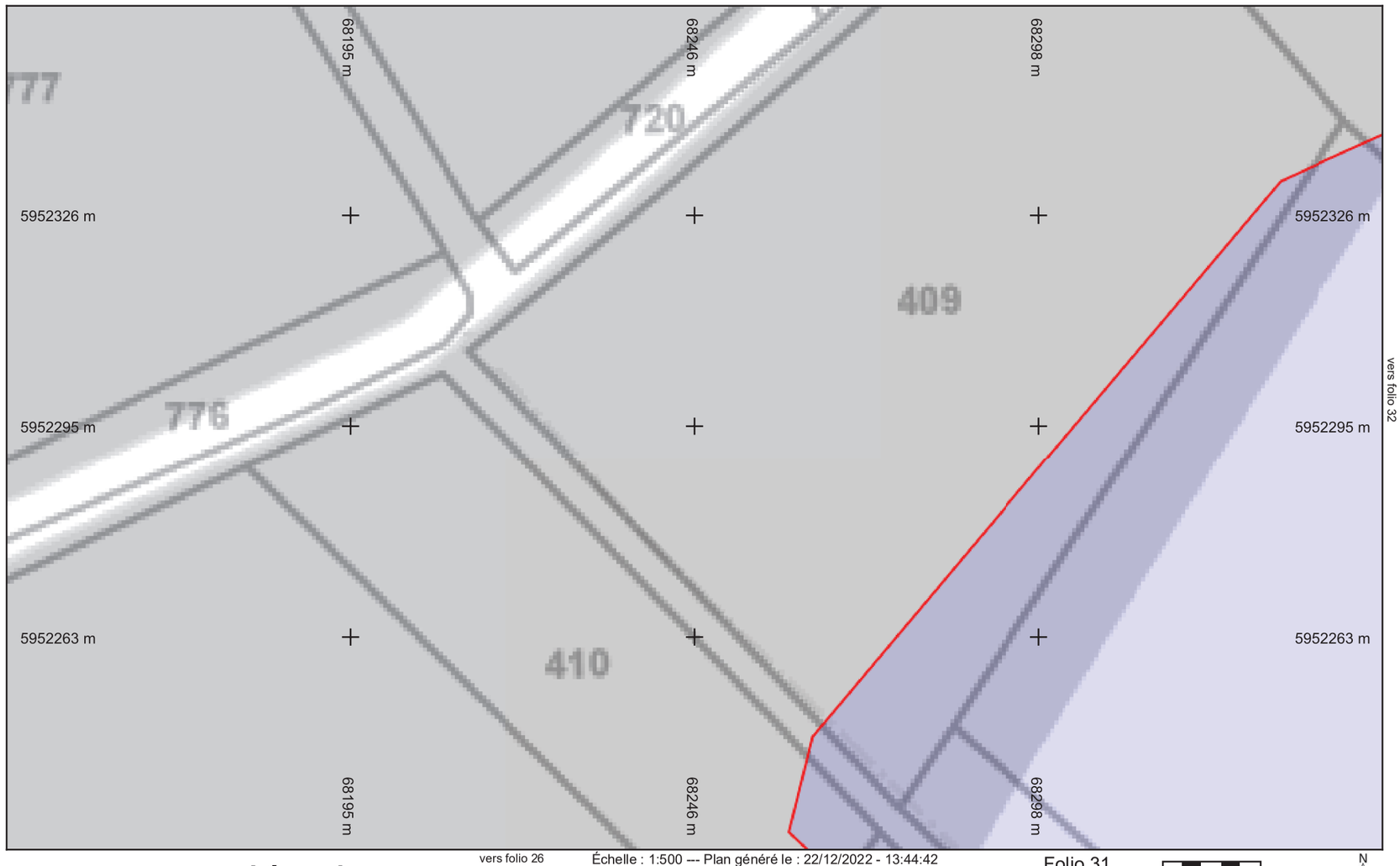
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 30

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

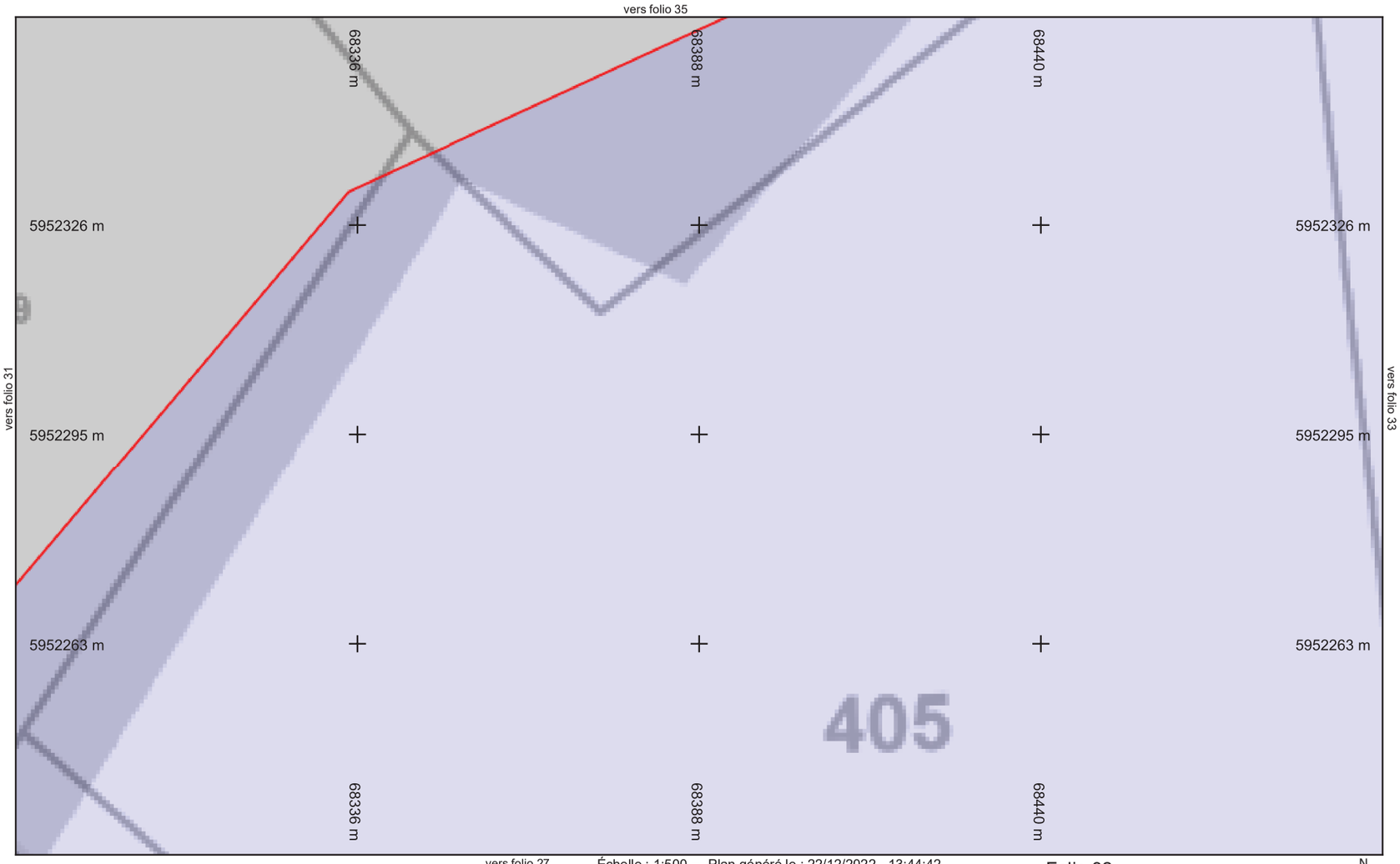
Folio 31

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 35



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

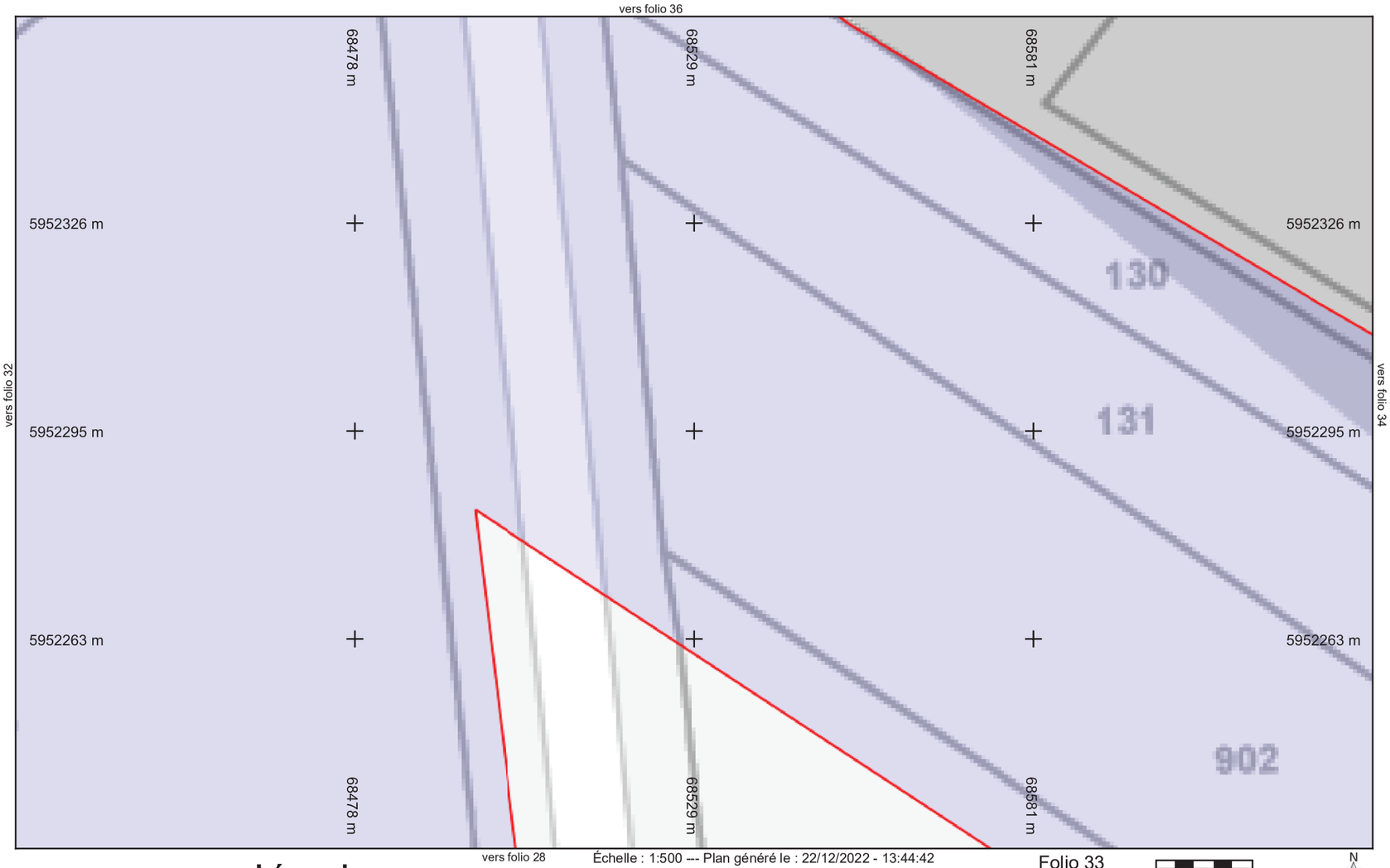
Folio 32

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

vers folio 36



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

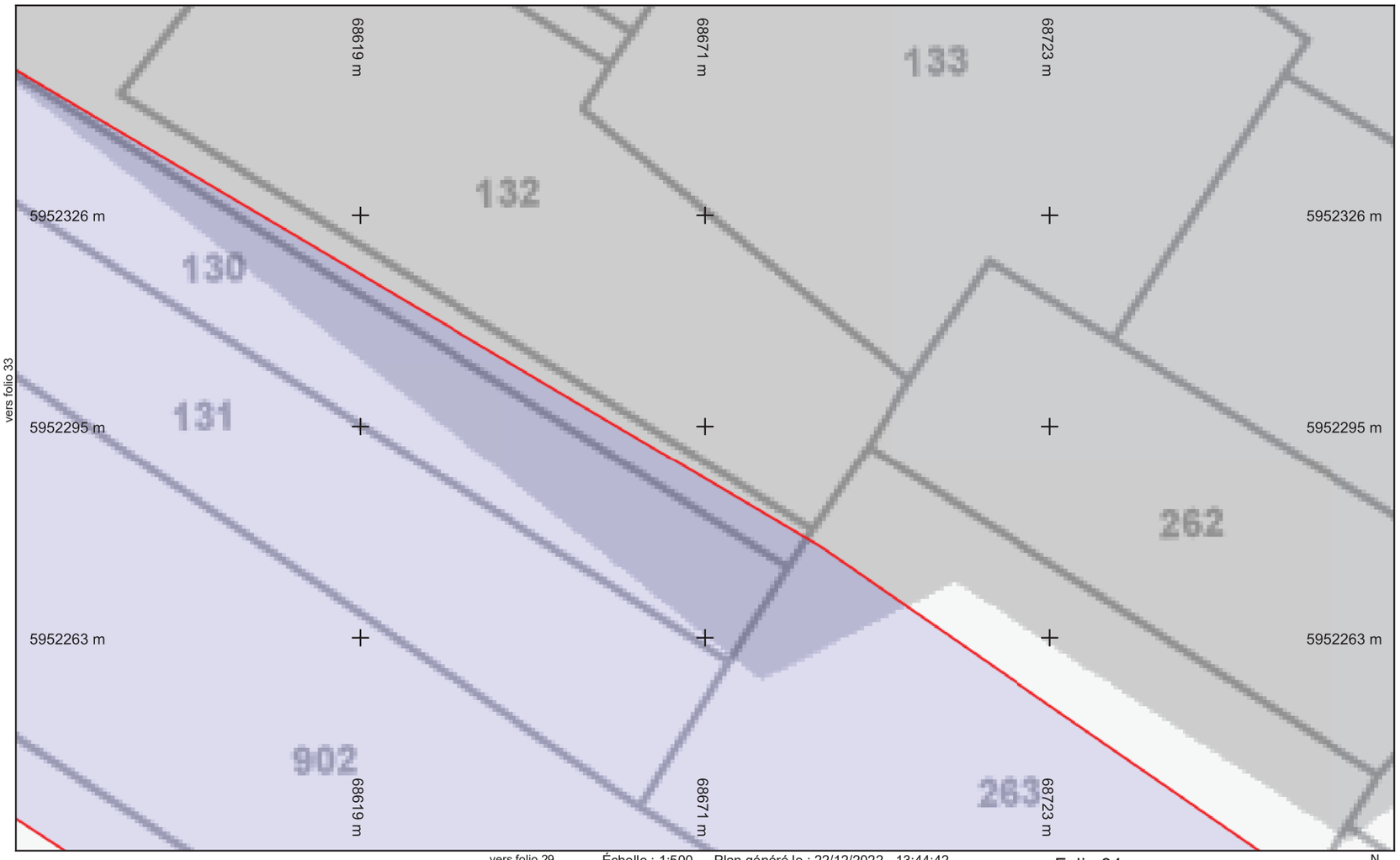
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 33

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



vers folio 29

Légende :
Voir page annexe

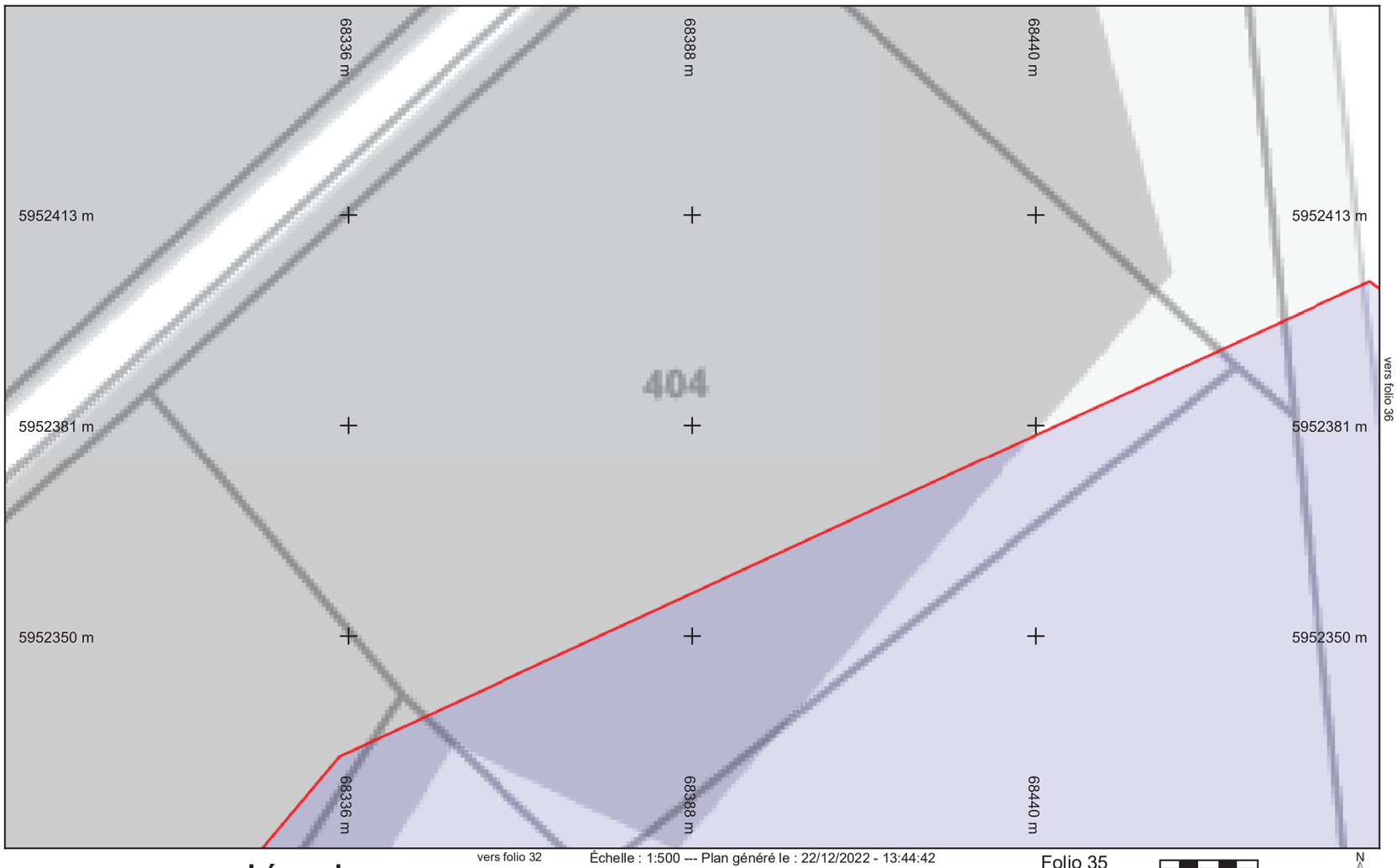
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 34

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



vers folio 32

Légende :
Voir page annexe

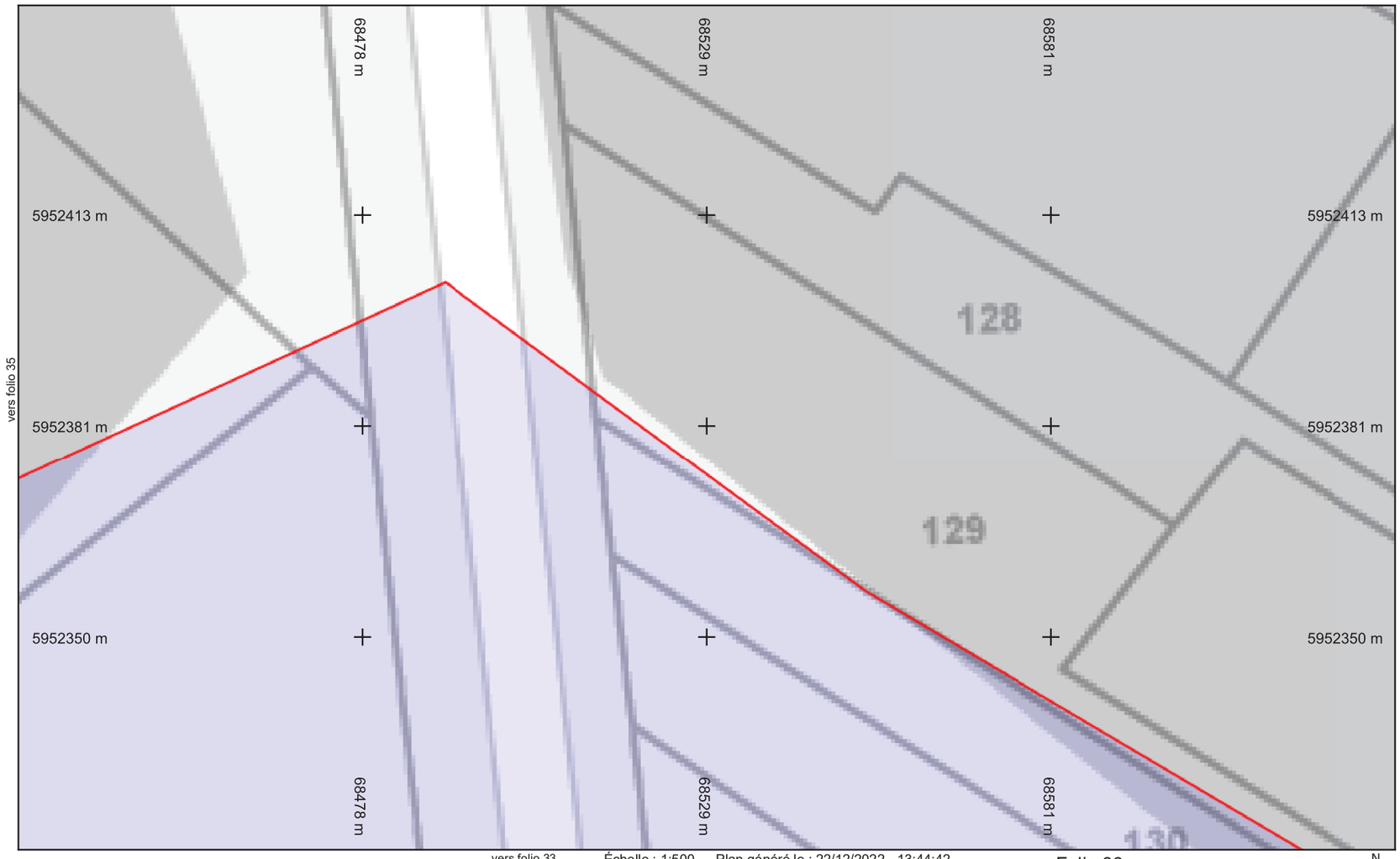
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 35

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857



CITEOS

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:42
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 36

0 2 4 6 10m

N

Classe de précision : Voir	Catégorie réseau : EL	Carroyage : WGS 84/Pseudo-Mercator - EPSG:3857

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
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 : 2022122292916S10
Référence de l'exploitant : 2251057644.225201RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_DRACHE
Personne à contacter (déclarant) : BOENNEC
Date de réception de la déclaration : 22/12/2022
Commune principale des travaux : 37800 Draché
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : LISEA - EXPLOITATION
Personne à contacter : Yannick De Priester
Numéro / Voie : 61-64 Quai de Paludate
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 33000 BORDEAUX
Tél. : +33672757024 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 : TR *(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 :

Références :	Echelle(1):	Date d'édition(1):	Sensible :	Prof. règl. mini(1):	Matériau réseau(1):
			☐	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 :
Application des préconisations techniques jointes. Projet photovoltaïque à proximité de la ligne SEA . Étude anti-éblouissement et de compatibilité électromagnétique à fournir à LISEA.

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 :

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 : 0972171214

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 : BARBERA Eva
Désignation du service :
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : BARBERA Eva
Signature :
Date : 27/12/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

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)

LISEA

Protection des infrastructures ferroviaires lors de travaux avec engins mécaniques puissants

Vous trouverez dans ce document les renseignements nécessaires à la réalisation de vos travaux avec engins mécaniques puissants tout en garantissant la sécurité des circulations ferroviaires sur le réseau de LISEA.

Pour rappel :

LISEA : est le gestionnaire d'infrastructure de la Ligne à grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA)

MESEA : est le mainteneur de l'infrastructure de la LGV SEA

La Maîtrise d'Œuvre : son rôle est déterminant pour l'analyse et la prévention des risques d'une opération de génie civil ou de bâtiment.

Le Coordonnateur SPS : son rôle est déterminant pour la prévention des risques liés à la santé et à la sécurité des personnes intervenant sur cette opération.

L'instruction vise, pour les engins mécaniques :
- les travaux de battage ou de vibrofonçage de pieux, palplanches et autres profilés
- les travaux de compactage
- l'utilisation de brises roches
- tout engin ou mode opératoire susceptible, par les vibrations induites, de provoquer des nuisances ou pathologies sur des ouvrages.

Les engins mécaniques puissants utilisés sur les chantiers engendrent des effets sismiques similaires aux explosifs qui, selon la nature du terrain encaissant, peuvent causer des dégâts aux constructions, structures et parois rocheuses. Ces effets sont caractérisés par leur répétitivité, leur durée, leur nature et leurs fréquences associées.

Lorsqu'ils génèrent des vibrations à basses fréquences (de l'ordre de quelques Hertz), celles-ci se rapprochent des fréquences propres aux structures d'ouvrages. Cette configuration peut alors être à l'origine de phénomènes de résonance causant ainsi des désordres graves.

Pour des fréquences plus élevées, les vibrations provenant des engins peuvent aussi avoir une action nocive lorsque l'énergie mise en jeu dépasse une certaine valeur.

De façon générale, les périodes transitoires de démarrage et d'arrêt des engins génèrent sur un temps très court des vibrations plus élevées que les périodes de fonctionnement à régime normal. Il convient donc de considérer cette phase transitoire indépendamment de la marche normale de l'engin.

Ces effets peuvent être réduits, et limités aux niveaux acceptables des seuils prescrits, en réalisant pour chaque engin envisagé des essais de convenance préalables au démarrage des travaux.

Siège Social : 1 cours Ferdinand de Lesseps 92500 Rueil-Malmaison
Société par Actions Simplifiée au capital de 7 726 352 Euros – 525 284 790 RCS Nanterre – TVA FR 45 525 284 790
Adresse pour Correspondance : 61-64 Quai de Paludate CS 21951 – 33088 BORDEAUX Cedex
Tél : 09 72 17 47 25 – Site Web : www.lisea.fr

Les valeurs de vibrations ci-dessous sont des seuils absolus à ne pas dépasser.

Les laboratoires ayant la charge des études vibratoires devront faire apparaître sur leurs rapports d'analyse les valeurs mesurées selon les mêmes plages de fréquence associées aux seuils suivants :

Seuils de vibrations à respecter dans un périmètre de **30m** autours de la source d'émission :

Tableau B	Seuils* pour vibrations entretenues (continues, non transitoires)				
Ouvrages et installations	Déplacements	Vitesses particulaire en mm/s			
	F < 5 Hz	5 ≤ F < 10 Hz	10 ≤ F < 30 Hz	30 ≤ F < 100 Hz	F ≥ 100 Hz
État jugé résistant (1)	**interdit** **	5	6	8	10
État jugé sensible (2)***	**interdit** **	3	5	6	8
État jugé très sensible (3)****	**interdit** **	2	3	4	6
Plateforme et poteau caténaire	**interdit** **	5	10	15	20

*	Les seuils sont donnés à titre indicatif pour mener les essais préalables, selon des plages de fréquences (F) caractéristiques correspondant à une largeur de spectre réduite à 25% de la fréquence dominante (amplitude maximale du spectre). Les seuils définitifs sont fixés à l'issue de l'étude vibratoire.
**	Sauf études spécifiques
***	En présence d'appareillage électromécanique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
****	En présence d'appareillage électronique et informatique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
(1)	Structure ne présentant pas d'avarie particulière
(2)	Structure à pathologie déclarée
(3)	Structure sous surveillance particulière

Seuils de vibrations à respecter dans un périmètre de **30m** autours de la source d'émission :

Tableau C	Seuils* pour vibrations non entretenues (transitoires, à impulsions répétées)				
Ouvrages et installations	Déplacements	Vitesses particulaire en mm/s			
	F < 5 Hz	5 ≤ F < 10 Hz	10 ≤ F < 30 Hz	30 ≤ F < 100 Hz	F ≥ 100 Hz
État jugé résistant (1)	**interdit** **	8	12	15	20
État jugé sensible (2)***	**interdit** **	6	9	12	15
État jugé très sensible (3)****	**interdit** **	4	6	9	12
Plateforme et poteau caténaire	**interdit** **	8	15	20	30

*	Les seuils sont donnés à titre indicatif pour mener les essais préalables, selon des plages de fréquences (F) caractéristiques correspondant à une largeur de spectre réduite à 25% de la fréquence dominante (amplitude maximale du spectre). Les seuils définitifs sont fixés à l'issue de l'étude vibratoire.
**	Sauf études spécifiques
***	En présence d'appareillage électromécanique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
****	En présence d'appareillage électronique et informatique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
(1)	Structure ne présentant pas d'avarie particulière
(2)	Structure à pathologie déclarée
(3)	Structure sous surveillance particulière

Engins mécaniques puissants

1. Conditions d'utilisation

Le terme *engins mécaniques puissants* regroupe des catégories d'engins de travaux publics tels que :
- brise-roche ;
- foreuse ;
- engin de battage ;
- engin de vibrofonçage ;
- engin de compactage ;
- etc…

Ces engins peuvent engendrer des effets sismiques pouvant entraîner une désorganisation des sols et causer des dégâts aux infrastructures ferroviaires.

1.1 Engins de frappe

Ces engins sont caractérisés par leur valeur énergétique.
Cette valeur, utilisée pour distinguer des catégories d'engins, est théorique. La valeur réelle peut varier selon les constructeurs et l'état d'usure des engins étudiés.
E = (98,1x P x C x η) / N avec : E = énergie en joules (par coup)
P = Pression en bar
C = Débit d'huile en litre/minute
N = Cadence en coup /minute
η = Rendement = 1 pour notre classement

1ère catégorie – Engins légers ou de faible puissance

Cette catégorie d'engins, ne délivrant qu'une faible énergie vibratoire, est autorisée sans restriction à proximité des ouvrages et installations dans la plupart des cas.
Sont notamment concernés :
- Brise-roche dont l'énergie de frappe maximale est inférieure à 1800 joules par coup
- Pelles et engins mécaniques travaillant uniquement au ramassage, au chargement et/ou à l'extraction de terrain meuble
- Sondeuses ou perforatrices légères (moins de 20 KW), les marteaux perforateurs légers manoeuvrables à la main
- Scies diamantées ou disques abrasifs
- Marteaux piqueurs et autres outils à main

2ème catégorie – Engins de puissance moyenne

Cette catégorie regroupe des engins pouvant produire des ébranlements selon la géologie des sites, les conditions d'emploi, et ouvrages et installations présents à proximité.
Les distances limites d'utilisation, à moins de 30m des infrastructures, doivent être confirmées après essai et mesures de vibrations.
Sont notamment concernés :

- Brise-roche dont l'énergie de frappe maximale est comprise entre 1800 et 2500 joules par coup
- Engins de battage
- Pelles, défonceuses, haveuses, fraises mécaniques, de puissance inférieure à 300 kW
- Tous les engins de foration

3ème catégorie – Engins lourds et de forte puissance

Cette catégorie regroupe des engins pouvant produire des ébranlements graves, même à de grande distance.
Leur utilisation est interdite sans reconnaissance du terrain encaissant, étude spécifique des structures d'ouvrages, essais et mesures vibratoires définissant ainsi, par la loi de propagation des vibrations, les distances limites d'utilisation aux abords des infrastructures ferroviaires.
Sont notamment concernés :

- Brise-roche et marteau de battage dont l'énergie de frappe est supérieure à 2500 joules par coup
- Pelles, défonceuses, haveuses, fraises mécaniques, de puissance supérieure à 300 kW
- Engins de foration lourds (dont sondeuse de puissance supérieure à 50 kW)

1.2 Engins de compactage

1ère catégorie – Engins légers

Dans la plupart des cas cette catégorie d'engins est autorisée sans restriction à proximité des ouvrages et installations.
Sont notamment concernés :

- Compacteurs à pneus de poids inférieur à 10 tonnes,
- Compacteur à rouleaux de poids inférieur à 5 tonnes,
- Rouleaux et plaques vibrantes de type léger à conducteur non porté

2ème catégorie – Engins de puissance moyenne à forte

Cette catégorie regroupe les autres engins de compactage pouvant produire des ébranlements selon la géologie des sites, les conditions d'emploi, les ouvrages et installations présents à proximité.
Les distances limite d'utilisation, à moins de 30m des infrastructures, doivent être définies après essais et mesures de vibrations.

2 Nuisances dues à l'utilisation d'engins mécaniques puissants

2.1 Origine des ébranlements

La nocivité des ébranlements provenant des engins est essentiellement due à l'énergie vibratoire développée et aux fréquences associées.
Les ébranlements peuvent avoir pour causes :

- **L'effet de choc**

Cet effet, essentiellement généré par tous les outils de frappe (marteau brise-roche, marteau de battage, masse de compactage dynamique, ...), est également valable pour d'autres engins (pelles, défonceuses, ...) en raison des réactions du sol vis-à-vis des impacts et déplacements des engins porteurs.
Les nuisances les plus importantes sont rencontrées au cours de chocs très rapprochés où les vibrations peuvent produire des phénomènes de résonance sur les structures.
Les risques sont moins importants pour des chocs espacés (compactage dynamique par exemple) où c'est surtout l'amplitude de vibration lors de chaque choc qu'il faut considérer.

- **L'effet vibratoire**

Cet effet résulte du vibrofonçage, du compactage vibrant et, parfois, de la vibration du béton.
Dans le cas de coulage de revêtement de tunnel, ou de chemisage de tunnel, la fissuration constatée après travaux n'est peut-être pas étrangère aux vibrations induites par les réactions du coffrage s'appuyant sur un plot déjà coulé lors de la vibration du béton.
Dans cette hypothèse, les risques de vibrations entretenues et de résonance sont certains. Ils dépendent à la fois de la fréquence vibratoire et de la puissance des engins.
Certaines installations fixes, comme des installations de machines de compression d'air, de fourniture d'électricité, de ventilation, etc., peuvent également être à l'origine de ce phénomène.

- **L'effet de « broutage » et de « rebondissement »**

C'est un effet ponctuel commun à tous les engins puissants ne travaillant pas réellement en continu

Par exemple, une pelle puissante travaillant en attaque directe sur du rocher peut engendrer ponctuellement des vibrations égales ou supérieures à celles induites par un brise-roche de forte puissance.
La puissance des engins est le critère essentiel de nocivité à retenir.

3 Procédure de protection des infrastructures – Travaux sous maîtrise d'ouvrage non ferroviaire

Sont développés ici les points concernant des travaux dont LISEA et MESEA ne sont ni le maître d'œuvre, ni le représentant du maître d'ouvrage.
Il s'agit de travaux « tiers » pouvant avoir une incidence sur les exploitations et infrastructures ferroviaires.
Lorsque LISEA est consultée par un entrepreneur, ou un organisme, en vue de réaliser des travaux nécessitant l'utilisation d'engins mécaniques puissants à proximité ou dans les emprises ferroviaires, il convient dans un premier temps de prendre contact avec les représentants de l'opération concernée :
- Maître d'ouvrage
- Maître d'oeuvre
- Coordonnateur SPS désigné par le maître d'ouvrage.

Sont à communiquer à ces représentants les coordonnées de tous services MESEA dont l'activité risque d'être impactée par ces travaux.
Le but est de renseigner au mieux le coordonnateur SPS et le MOE de cette opération afin qu'ils intègrent à leur marché les points spécifiques au domaine ferroviaire.
Il est impératif d'alerter au plus tôt tout intervenant sur les risques ferroviaires.

3.1 Convention

Par le biais d'une convention entre le maître d'ouvrage de l'opération et MESEA gestionnaire de l'infrastructure déléguée, il convient d'officialiser les prescriptions ferroviaires particulières et leur application en vue des travaux :
- les seuils de vibrations admissibles par les infrastructures ferroviaires présentes dans l'environnement proche des zones de travaux ;
- un état des lieux initial détaillant les points nécessitant une surveillance ;
- l'obligation pour l'entrepreneur de réaliser un essai de convenance préalable afin de maîtriser les incidences des vibrations émises par les engins mécaniques puissants ;
- un contrôle continu ou ponctuel, suivant le phasage des travaux, consistant à mesurer et enregistrer les vibrations et mouvement de terrain sur les infrastructures sujettes à une surveillance particulière ;
- la mise en place de dispositifs de protections spécifiques aux installations et risques ferroviaires ;
- les restrictions spécifiques liées aux travaux réalisés à proximité ou dans les emprises ferroviaires. Par exemple : procédure d'intervention, ou plage horaire d'intervention, à valider avec l'exploitation ferroviaire, mise à disposition de personnel de sécurité
- l'estimation, et la prise en charge, du coût généré par la mise à disposition du personnel de sécurité MESEA et par les dispositifs de sécurité ferroviaire nécessaires au déroulement des travaux ;
- la prise de charge d'éventuels travaux de réparations de dommages.

3.2 Phase travaux

MESEA ne se substitue pas au MOE de l'opération engagée, qui lui seul est responsable des contrôles et visas.
Dans ce cas, lorsque MESEA intervient à titre de tiers ou de riverain, elle ne peut légalement imposer aux intervenants de l'opération qu'une obligation de résultat conforme à la préservation de son domaine.
Seuls les documents d'exécution ayant une incidence sur la préservation du domaine ferroviaire et sur son exploitation peuvent être soumis à l'avis des services de MESEA compétents pour délivrer des visas.

A tout moment aux cours des travaux, MESEA pourra demander au MOE que l'entrepreneur propose de nouvelles méthodes si les résultats obtenus ne répondent plus aux prescriptions imposées.

3.3 Fin des travaux

A l'issue des travaux ayant nécessité l'utilisation d'engins mécaniques puissants, MESEA, le MOE et l'entrepreneur doivent dresser un état des lieux contradictoire, à comparer à l'état des lieux initial, afin d'attester que les infrastructures ferroviaires ont été préservées.
Si des dégradations dues aux vibrations ou aux chocs engendrées par les engins mécaniques puissants sont constatées, leurs réparations seront à la charge de l'entrepreneur.
Pour compléter ses dossiers de maintenance, MESEA demandera une note de synthèse récapitulant l'ensemble des travaux réalisés, en y annexant notamment :
- tout plan utile à la localisation des travaux et leur phasage par rapport aux ouvrages et infrastructures
- les études et enregistrements de vibrations ;
- les constats et états des lieux.
- le DOE afin de permettre à MESEA la mise à jour des fiches de vie de ces ouvrages et nouveaux réseaux dans le domaine ferroviaire

Cette note de synthèse doit conclure sur l'effet des vibrations enregistrées au niveau des infrastructures ferroviaires.

Votre interlocuteur à contacter chez LISEA est :

- Gestionnaire Patrimoine : Yannick De PRIESTER (asset@lisea.fr)
  - Tel : 06.72.75.70.24

Les personnes à contacter chez MESEA sont :

- Expert Domaine : Patrick LERCHE (patrick.lerche@mesea.fr)
  - Tél : 06.13.53.44.63

Dans tous les cas, les travaux à moins de 30 mètres de nos ouvrages nécessitent l'établissement d'une notice particulière de sécurité ferroviaire (NPSF) qui doit être approuvée par LISEA & MESEA avant le démarrage des travaux.

EN CAS D'INCIDENT – CONTACTER LE CENTRE D'HYPERVISION DE MESEA

09 72 17 12 14

LGV

Projet Centrale solaire

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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 : 2022122292916S10
Référence de l'exploitant : 2251057642.225101RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_DRACHE
Personne à contacter (déclarant) : BOENNEC
Date de réception de la déclaration : 22/12/2022
Commune principale des travaux : 37800 Draché
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ORANGE – N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter : GAILLARD GUILLAUME
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
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
- [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 :

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
			[ ]	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 :
Liaison fort trafic

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) :

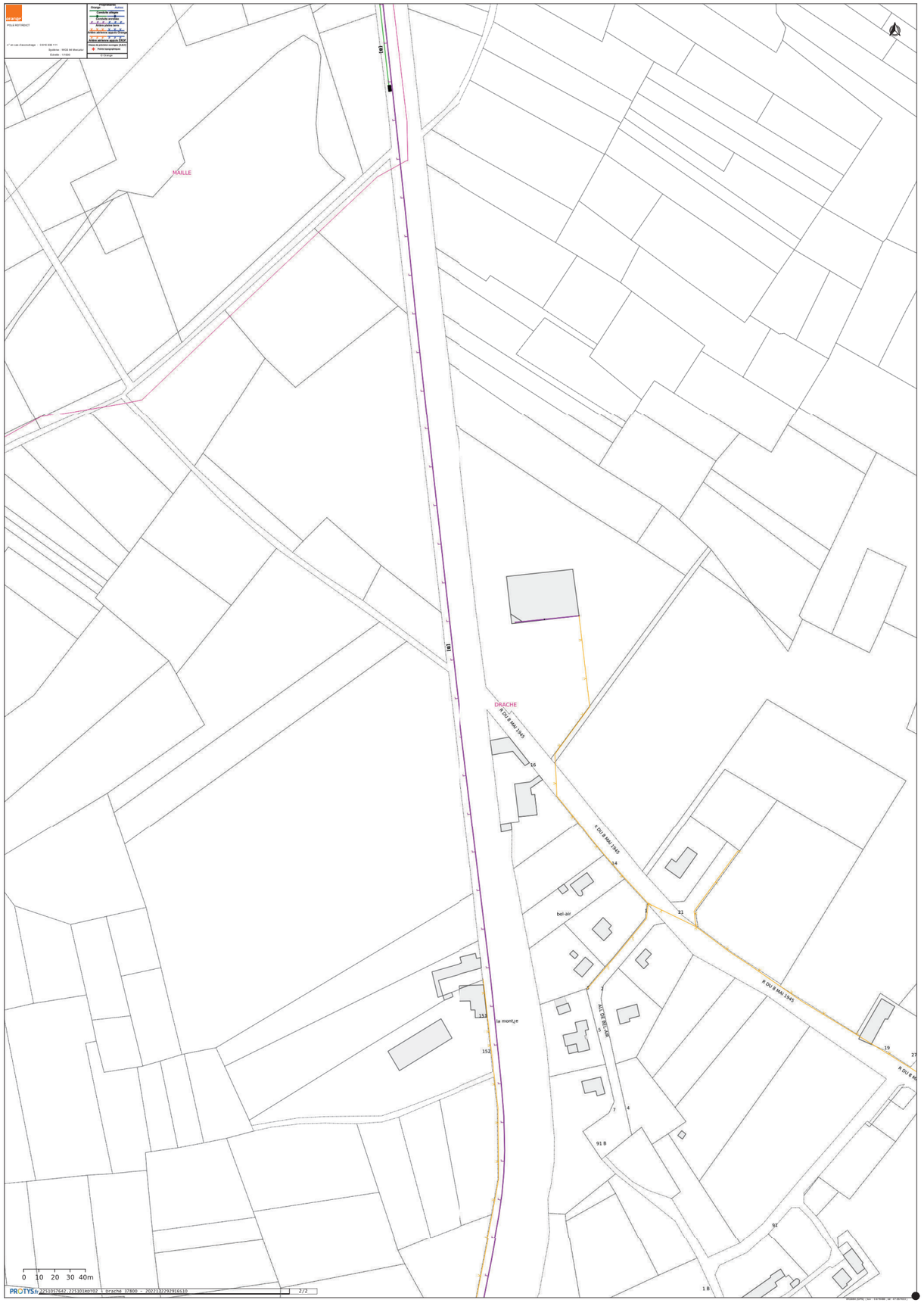
Responsable du dossier

Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : GAILLARD GUILLAUME
Signature :
Date : 23/12/2022 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)



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
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 : DAVIAUD Thomas
Numéro / Voie : 94 rue Saint Lazare
Code postal / Commune : 75009 Paris
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230106009 40TKI
Référence de l'exploitant : 2301075942.230101RDT02
N° d'affaire du déclarant : DT-001-DRA-TDA
Personne à contacter (déclarant) : Thomas DAVIAUD
Date de réception de la déclaration : 06/01/2023
Commune principale des travaux : 37800 Draché
Adresse des travaux prévus :

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 :

Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
			[ ]	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 :
Liaison fort trafic

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 d
e 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) :

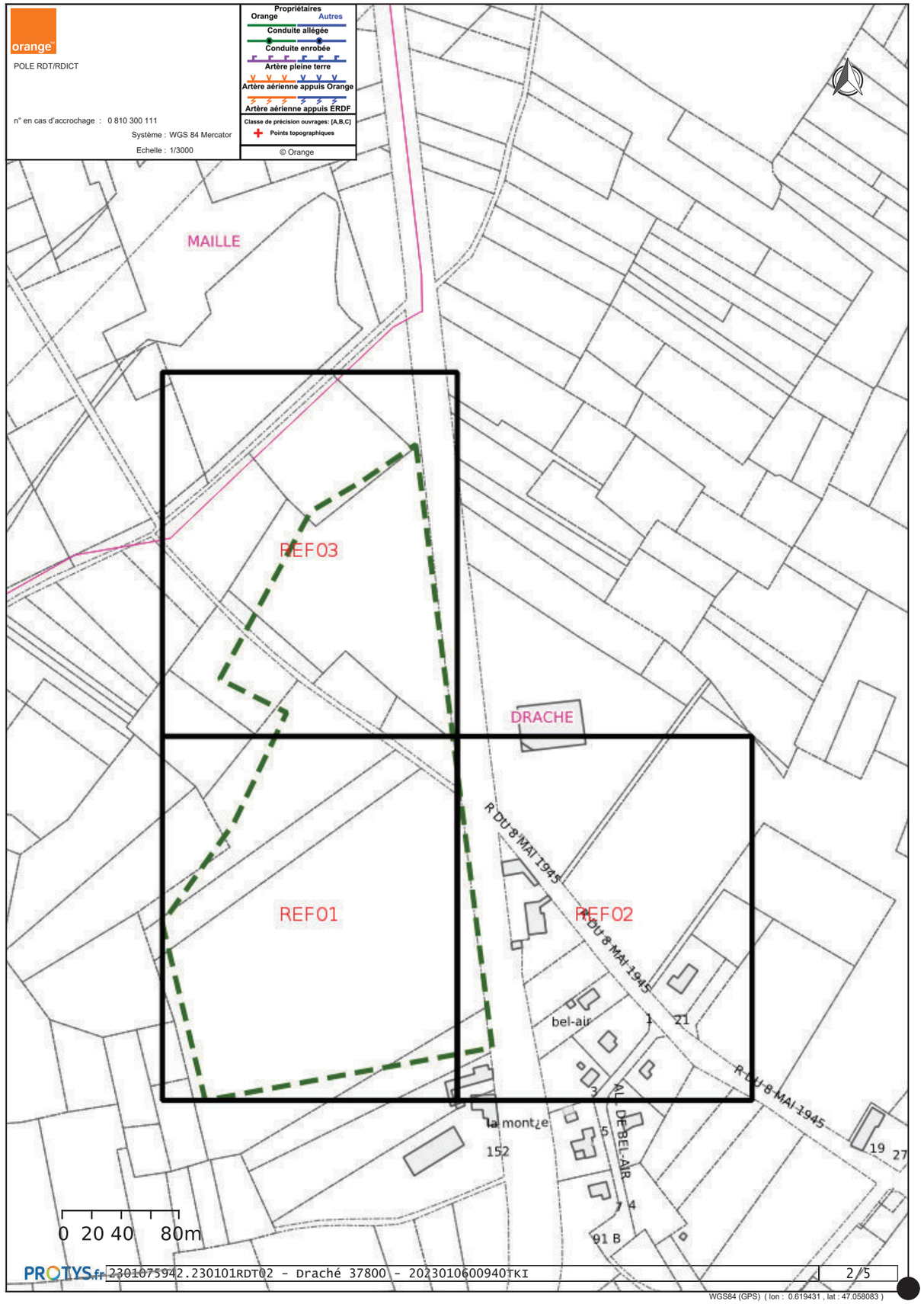
Responsable du dossier

Nom : LABEAU Marie-Veronique
Désignation du service : Service DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : LABEAU Marie-Veronique
Signature :
Date : 06/01/2023 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_V6.6.1_1.00)



WGS84 (GPS) (lon : 0.619431 , lat : 47.058083)

POLE RDT/RDICT

n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111

Système : WGS 84 Mercator

Référence: 1 / 3 Echelle : 1/1000

Propriétaires
Orange Autres
Conduite allégée
Conduite enrobée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]
Points topographiques

© Orange

DRACHE

[B]

0 10 20 30 40m

WGS84 (GPS) (lon : 0.615471 , lat : 47.059191)

POLE RDT/RDICT

n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111

Système : WGS 84 Mercator

Référence: 2 / 3 Echelle : 1/1000

Propriétaires
Orange Autres
Conduite allégée
Conduite enrobée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]
Points topographiques

© Orange

DRACHE

[B]

R DU 8 MAI 1945

16

14

21

1

bel-air

ALL DE BEL AIR

0 10 20 30 40m

WGS84 (GPS) (lon : 0.618117 , lat : 47.059191)

POLE RDT/RDICT

n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111

Système : WGS 84 Mercator

Référence: 3 / 3 Echelle : 1/1000

Propriétaires
Orange Autres

Conduite allégée

Conduite enrobée

Artère pleine terre

Artère aérienne appuis Orange

Artère aérienne appuis ERDF

Classe de précision ouvrages: [A,B,C]

Points topographiques

© Orange

MAILLE

DRACHE

[8]

0 10 20 30 40m

WGS84 (GPS) (lon : 0.615471 , lat : 47.061415)

© 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)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : DAVIAUD Thomas SOGEA NORD OUEST TP
Complément / Service :
Numéro / Voie : 94 rue Saint Lazare
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 75009 Paris
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20230106009407KI
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : DT-001-DRA-TDA
Personne à contacter (déclarant) : DAVIAUD Thomas
Date de réception de la déclaration : 06 / 01 / 2023
Commune principale des travaux : Draché
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SOGEA NORD OUEST TP Traitement des eaux - AEP/EU
Personne à contacter : Loic BACHELLIER
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0615901893 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

- [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) :
SNOTP		___ / ___ / _____	☐	100 cm	PVC
		___ / ___ / _____	☐	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 : ___ / ___ / _____)
- [x] 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 :

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 : 0629516491

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) :

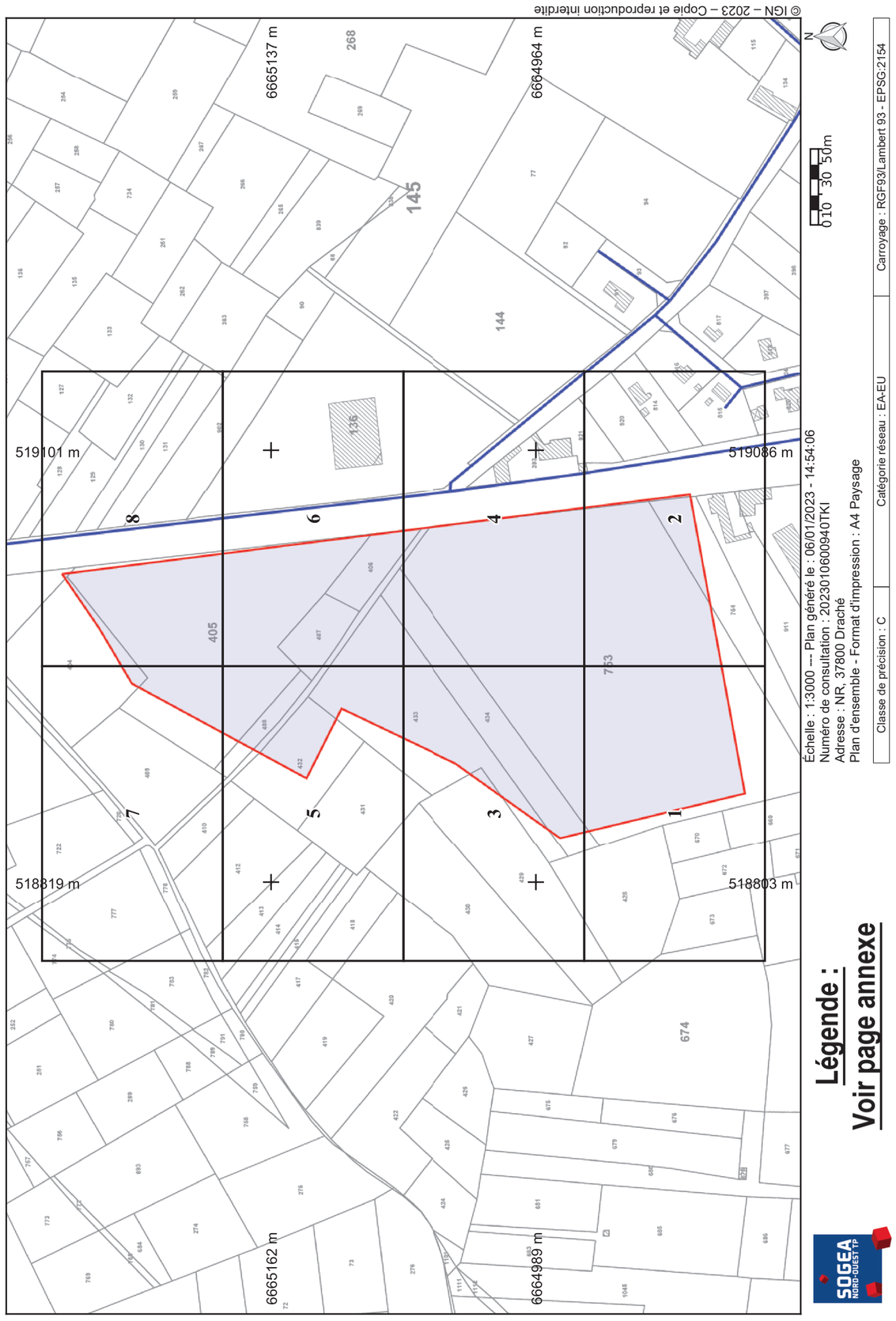
Responsable du dossier

Nom : BACHELLIER LOIC
Désignation du service : TRAITEMENT DES EAUX
Tél. : 0247482752

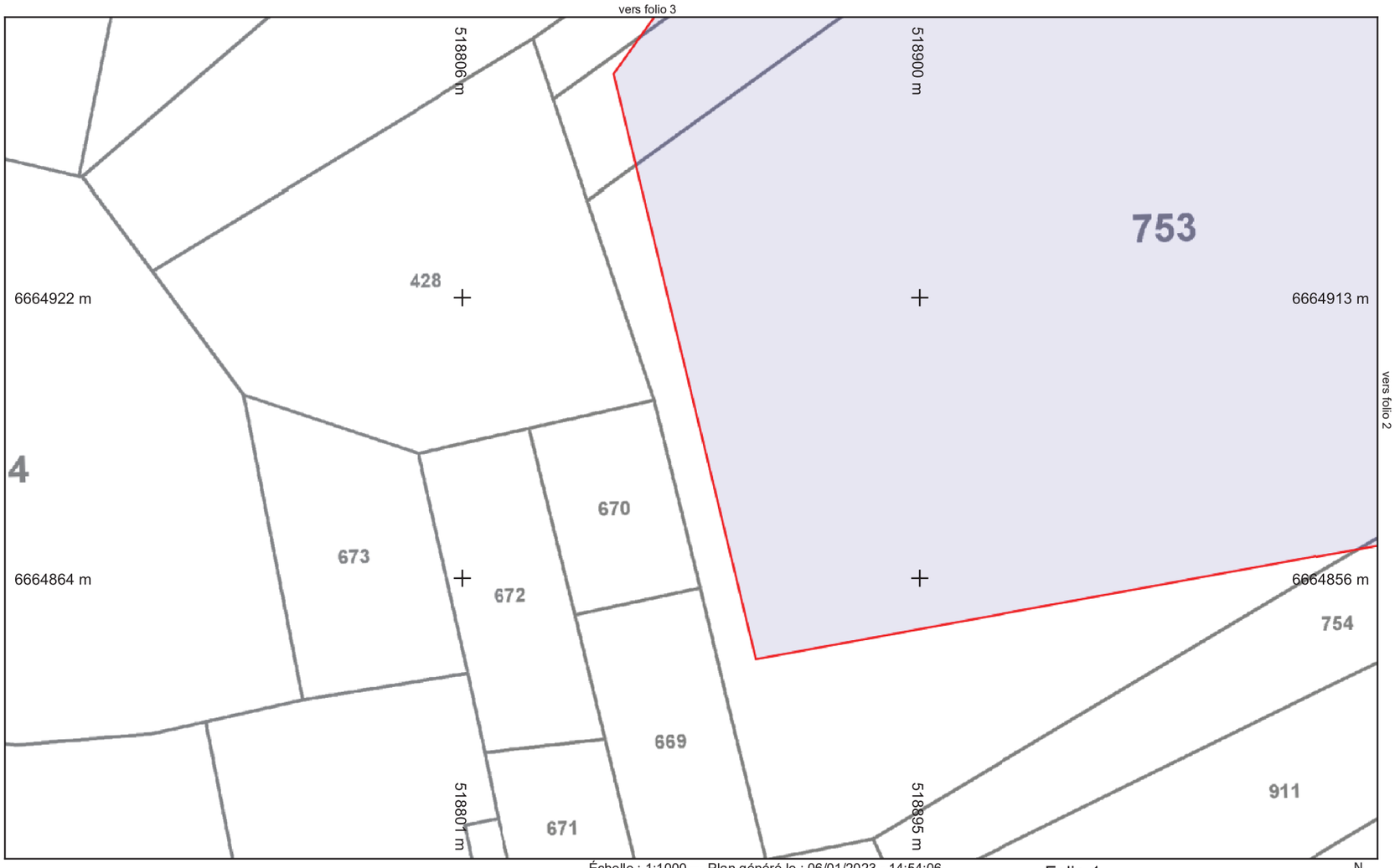
Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : BACHELLIER Loic
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 06 / 01 / 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.



vers folio 3



SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

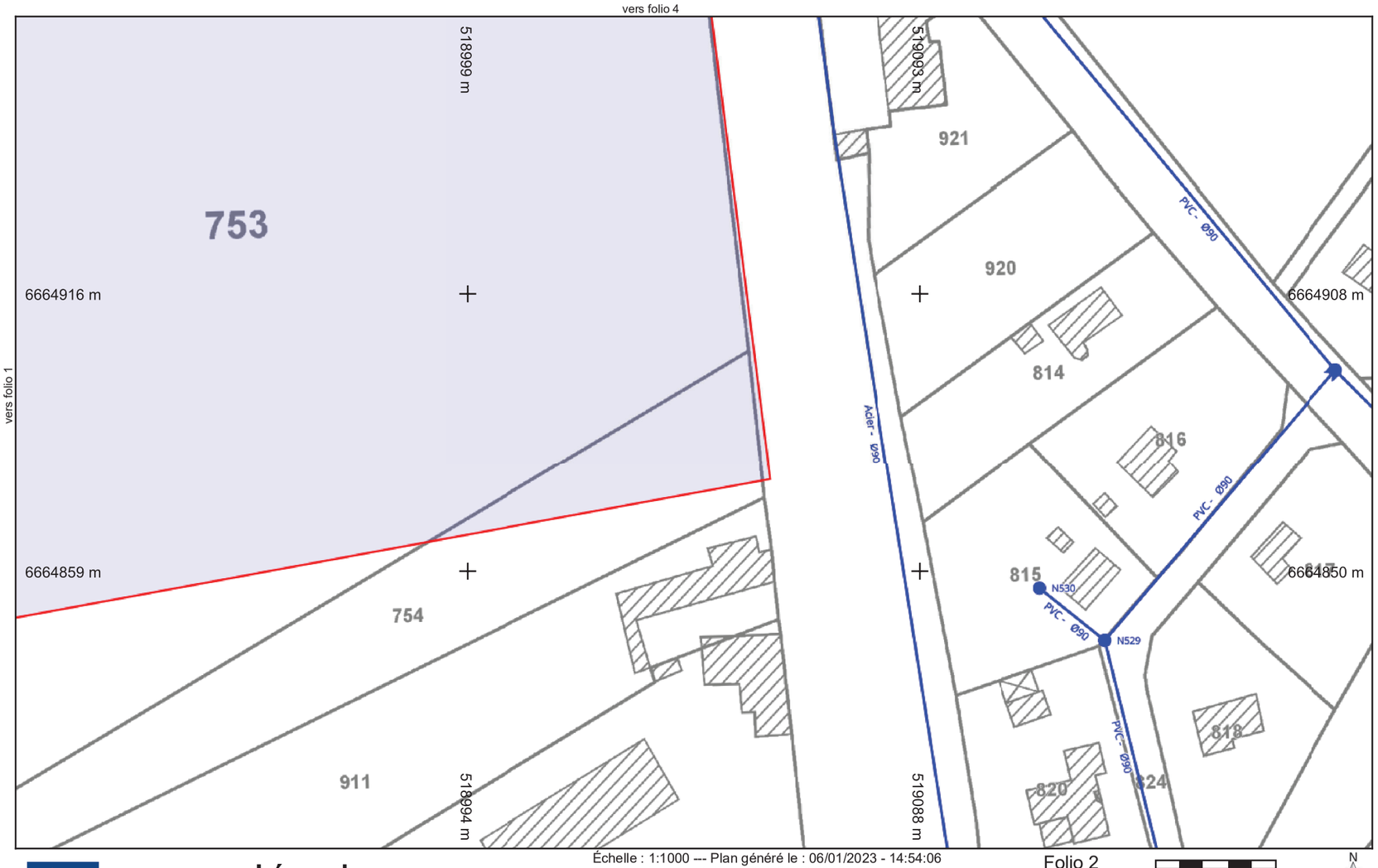
Folio 1

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 4



SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

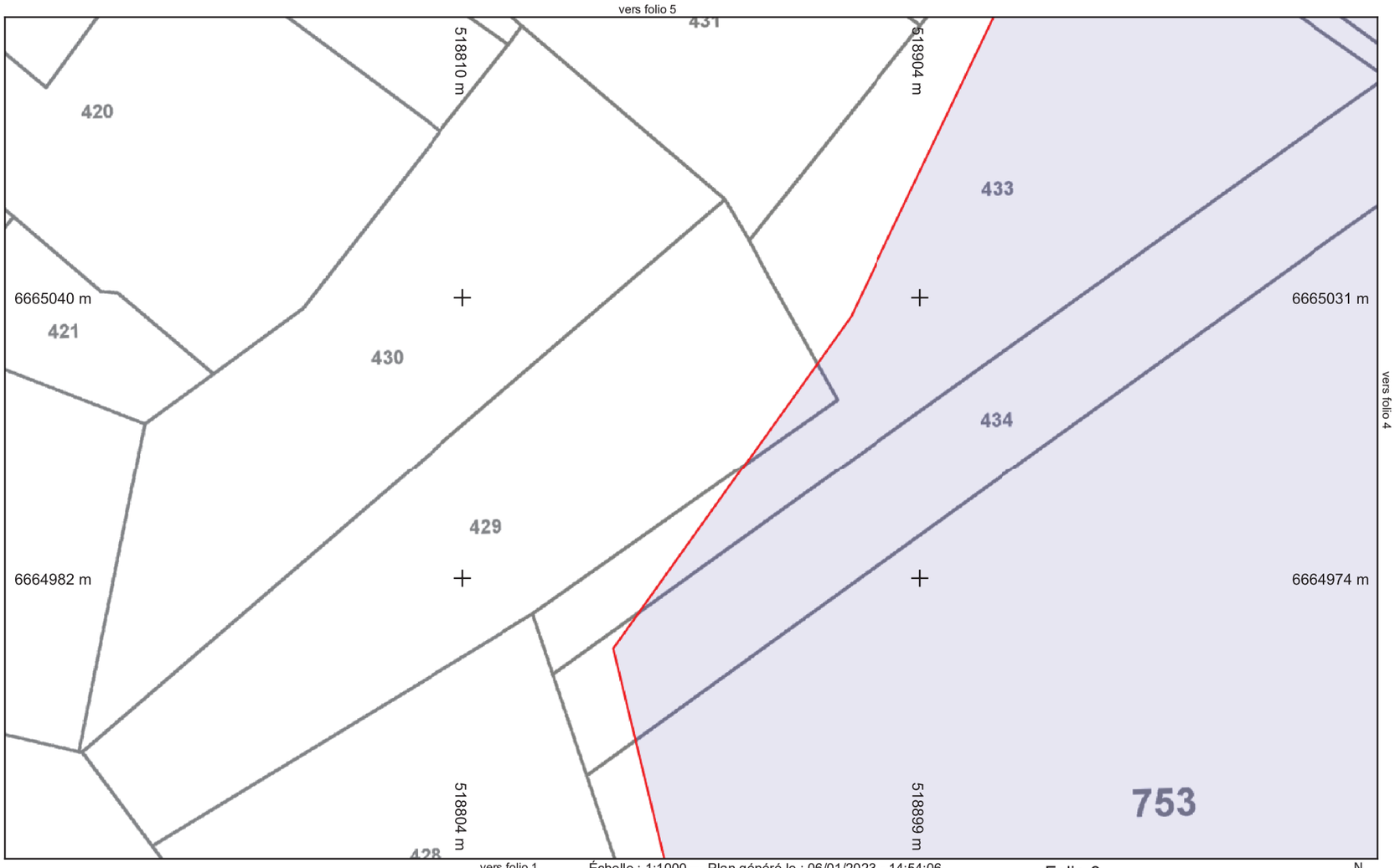
Folio 2

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 5



vers folio 4

vers folio 1

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

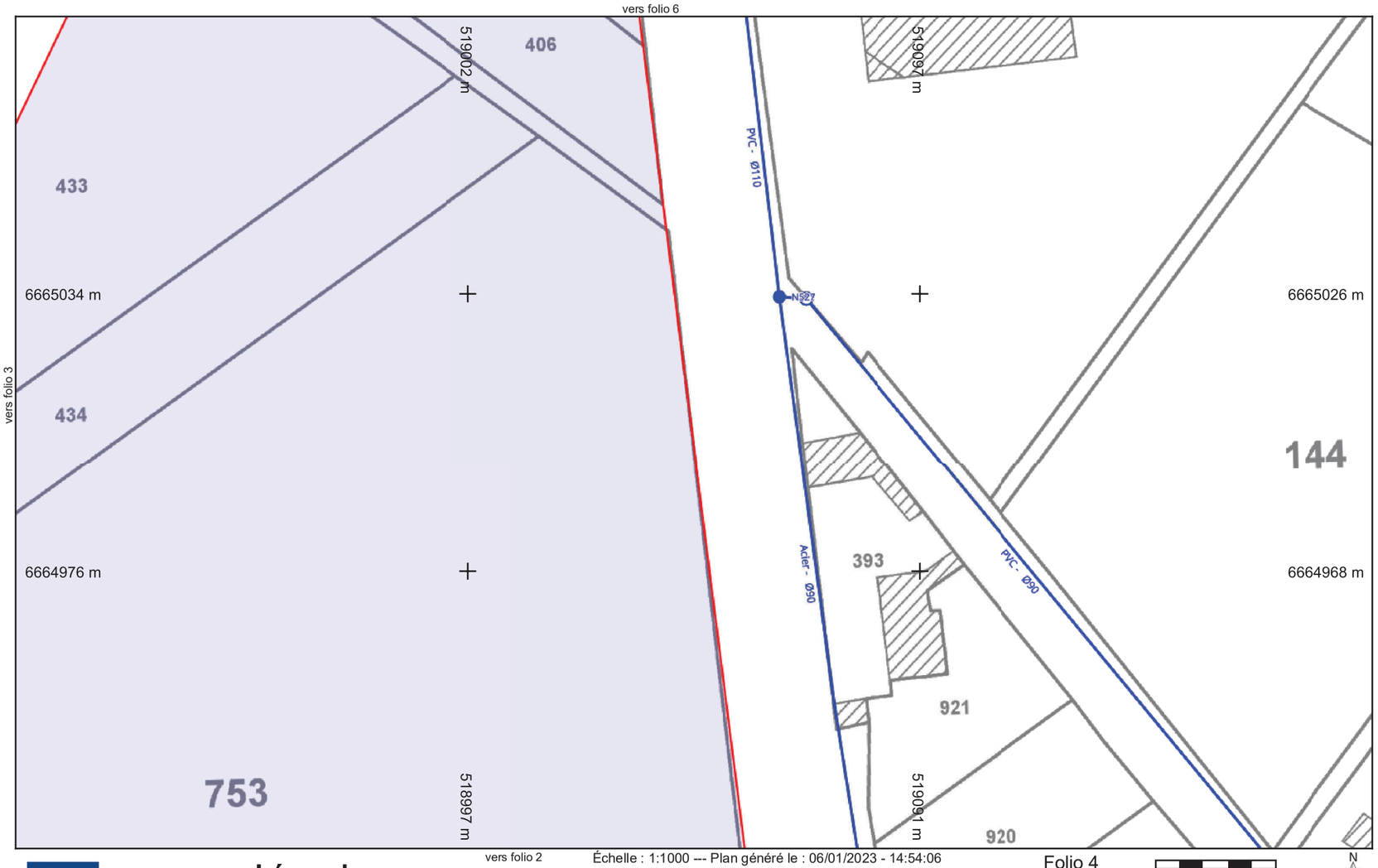
Folio 3

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 6



vers folio 3

vers folio 2

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

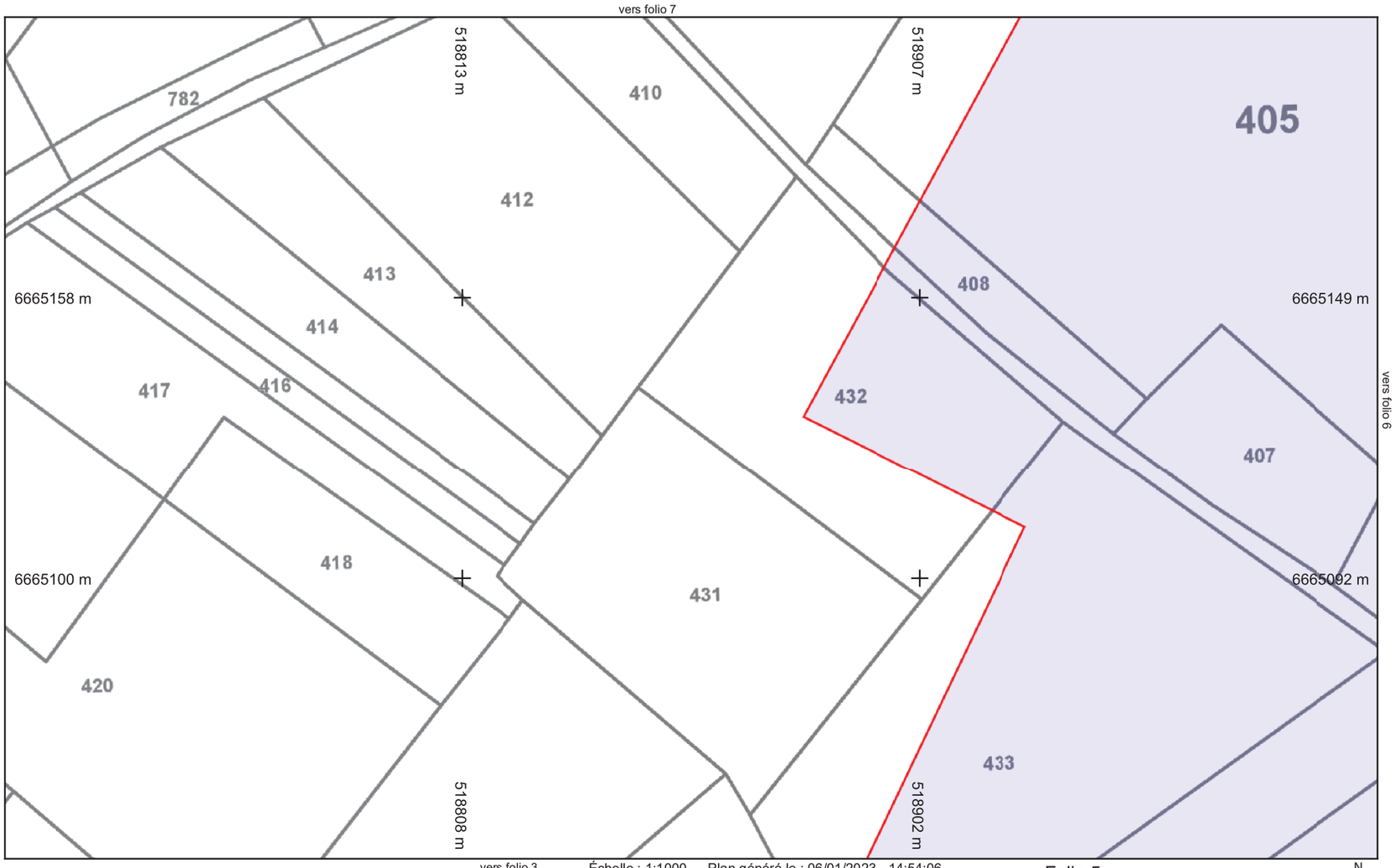
Folio 4

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 7



vers folio 6

vers folio 3

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

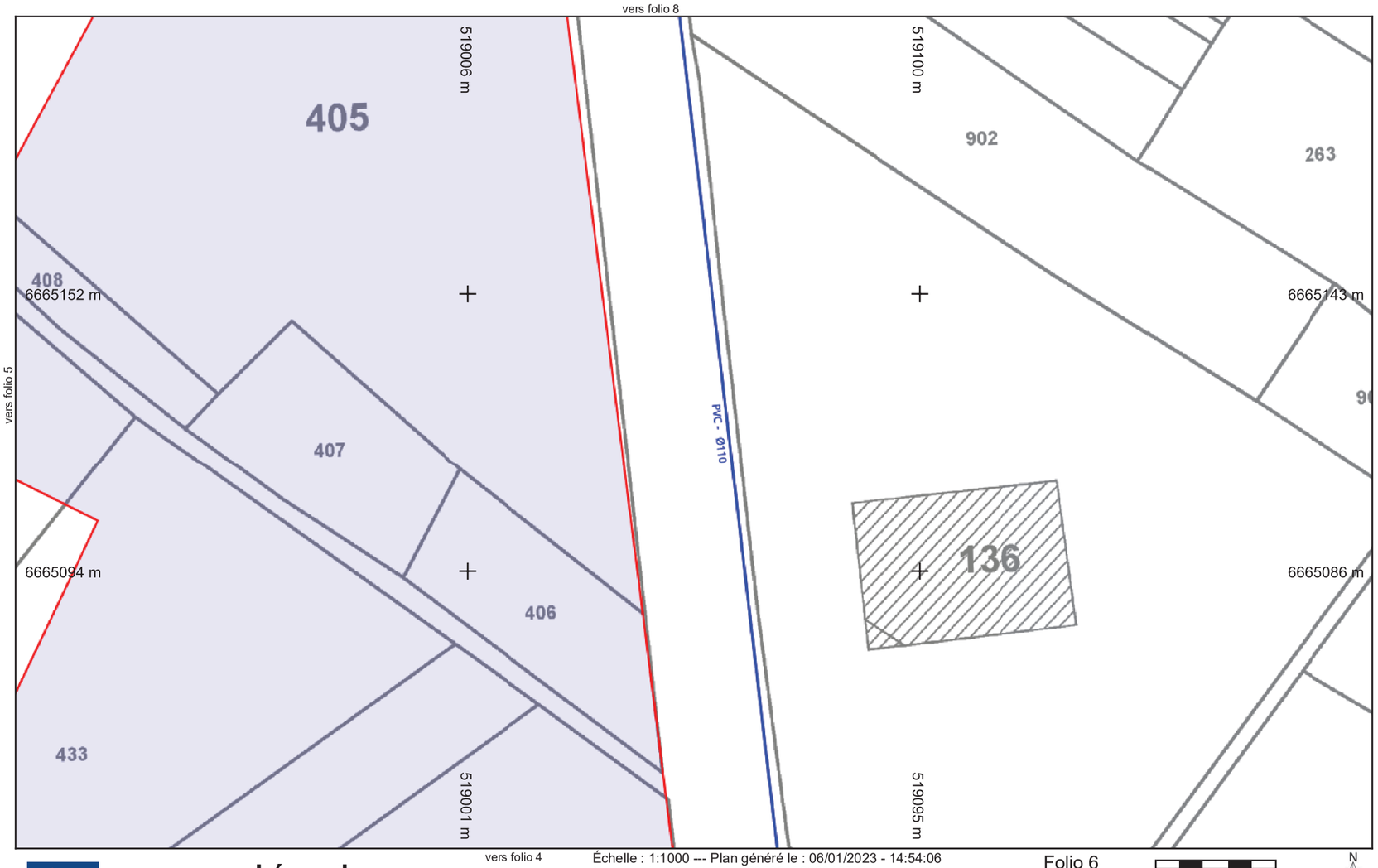
Folio 5

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 8



vers folio 5

vers folio 4

Légende :
Voir page annexe

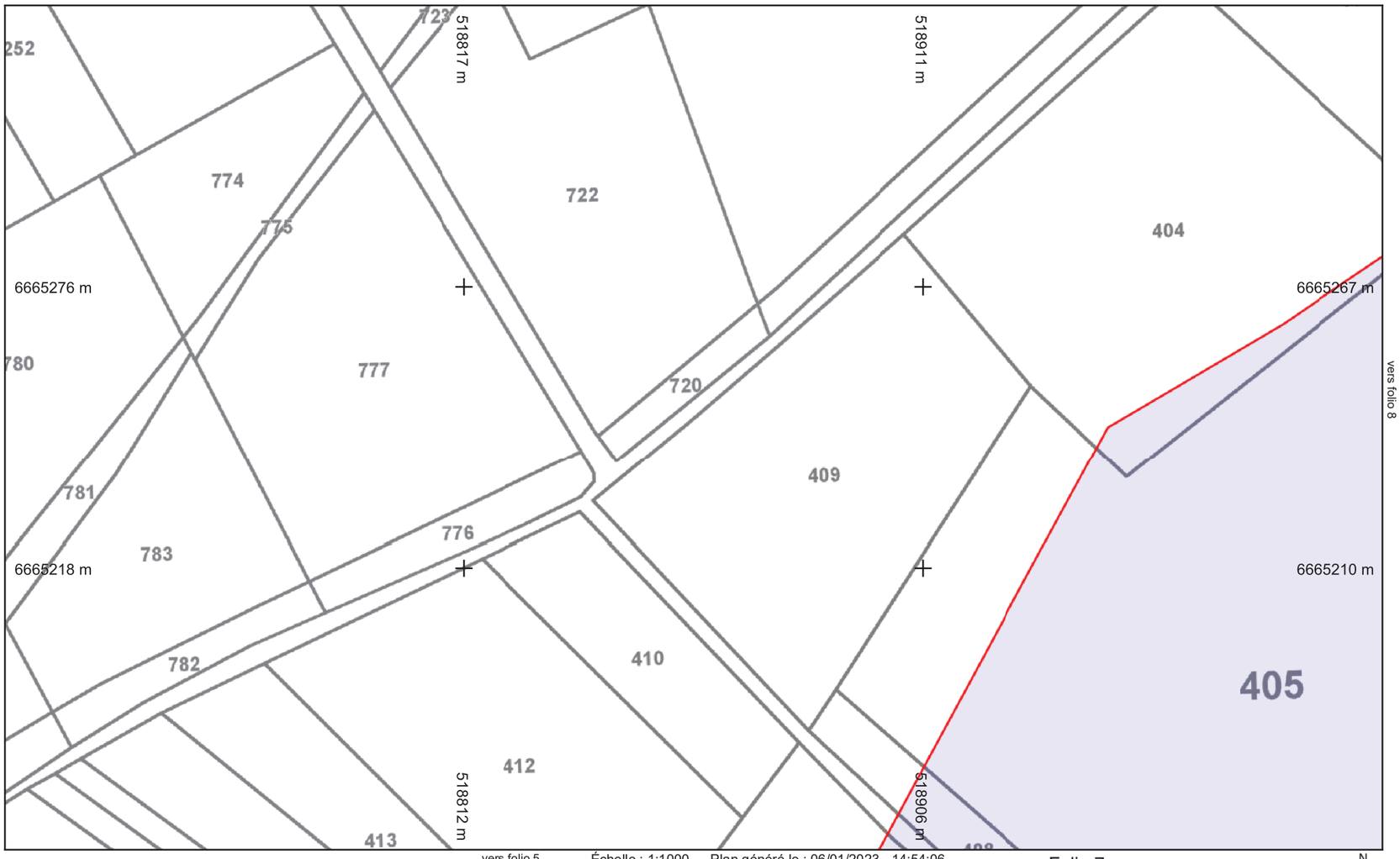
Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 6

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154



Légende :
Voir page annexe

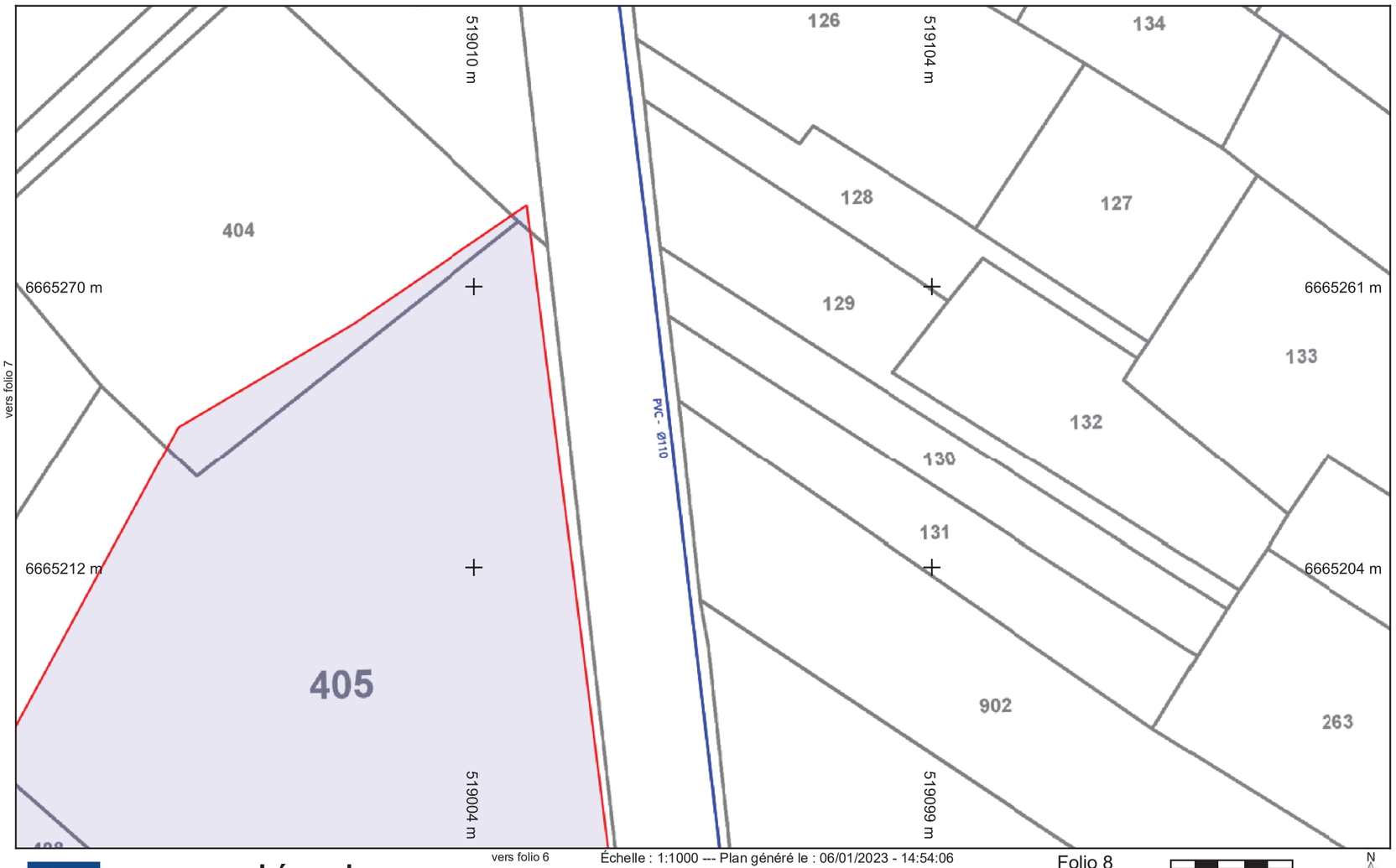
Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 7

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154



Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 06/01/2023 - 14:54:06
Numéro de consultation : 2023010600940TKI
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 8

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

© 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 SOGEA NORD OUEST TP
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20221222292916S10
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_DRACHE
Personne à contacter (déclarant) : BOENNEC
Date de réception de la déclaration : 22 / 12 / 2022
Commune principale des travaux : Draché
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SOGEA NORD OUEST TP Traitement des eaux - AEP/EU
Personne à contacter : Loic BACHELLIER
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0615909019 3 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

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 :

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 : 0620241974

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 : BACHELLIER Loic
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 27 / 12 / 2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

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.

SOGEA NORD-OUEST TP

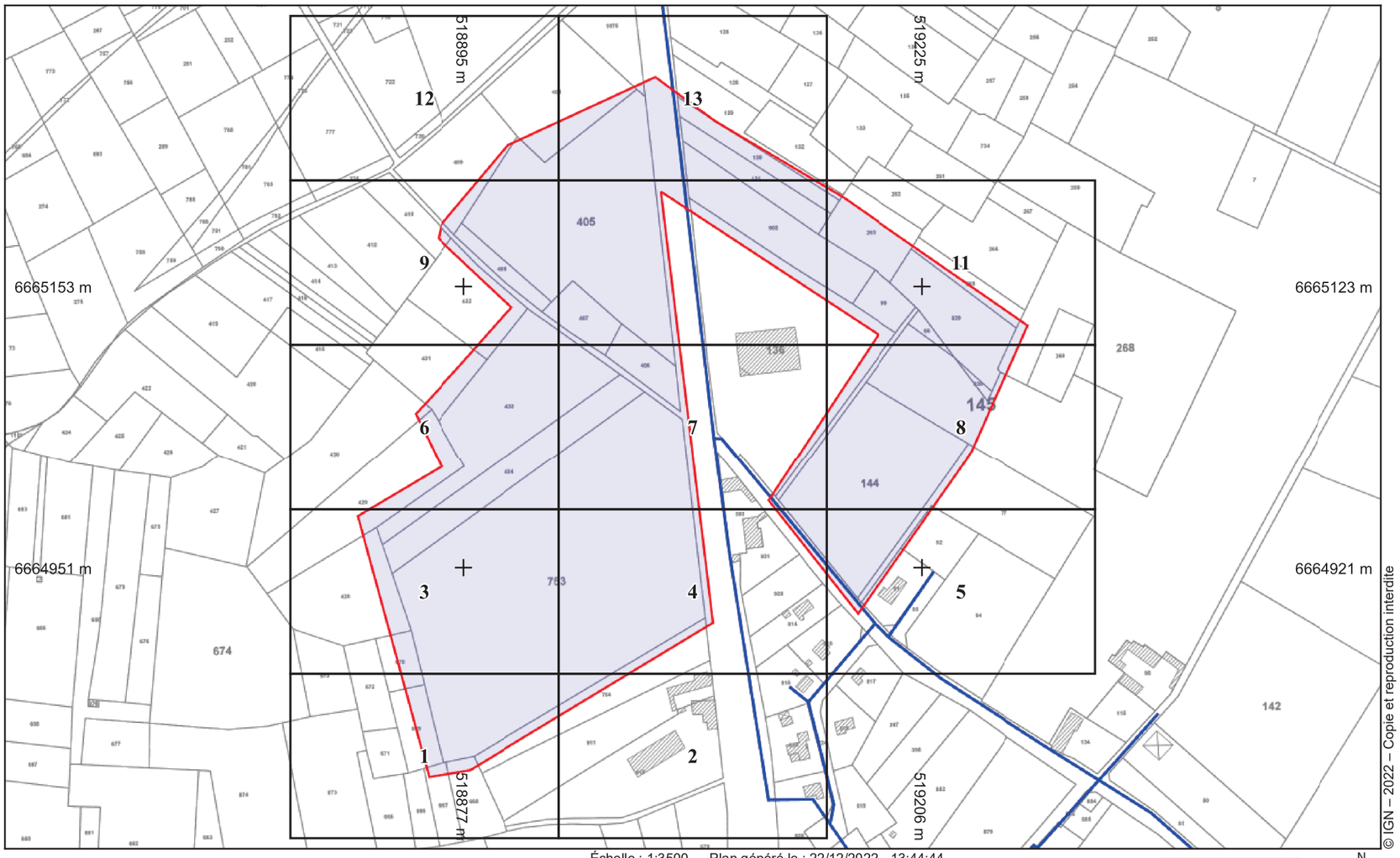
LEGENDE DE PLAN

Réseau Assainissement

- Canalisation
- Refoulement
- Branchement
- Nœud (avec lettre pour Code)
- Regard
- Avaloir
- Réservoir de chasse
- Station d'épuration
- Poste de refoulement
- Boite de branchement
- Autre équipement

Réseau AEP

- Canalisation / Abandonné
- Branchement
- Nœud
- Cône de réduction / Stabilisateur pression
- Poteau incendie
- Regard
- Réservoir R
- Ventouse
- Autre objet structurant
- Clapet anti-retour
- Compteur
- Filtre à boue
- Surpresseur
- Bouchon / Plaque pleine
- Coude (oblique / planimétrique) C



© IGN – 2022 – Copie et reproduction interdite

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:3500 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage

0 20 40 60 100m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 3

vers folio 2

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

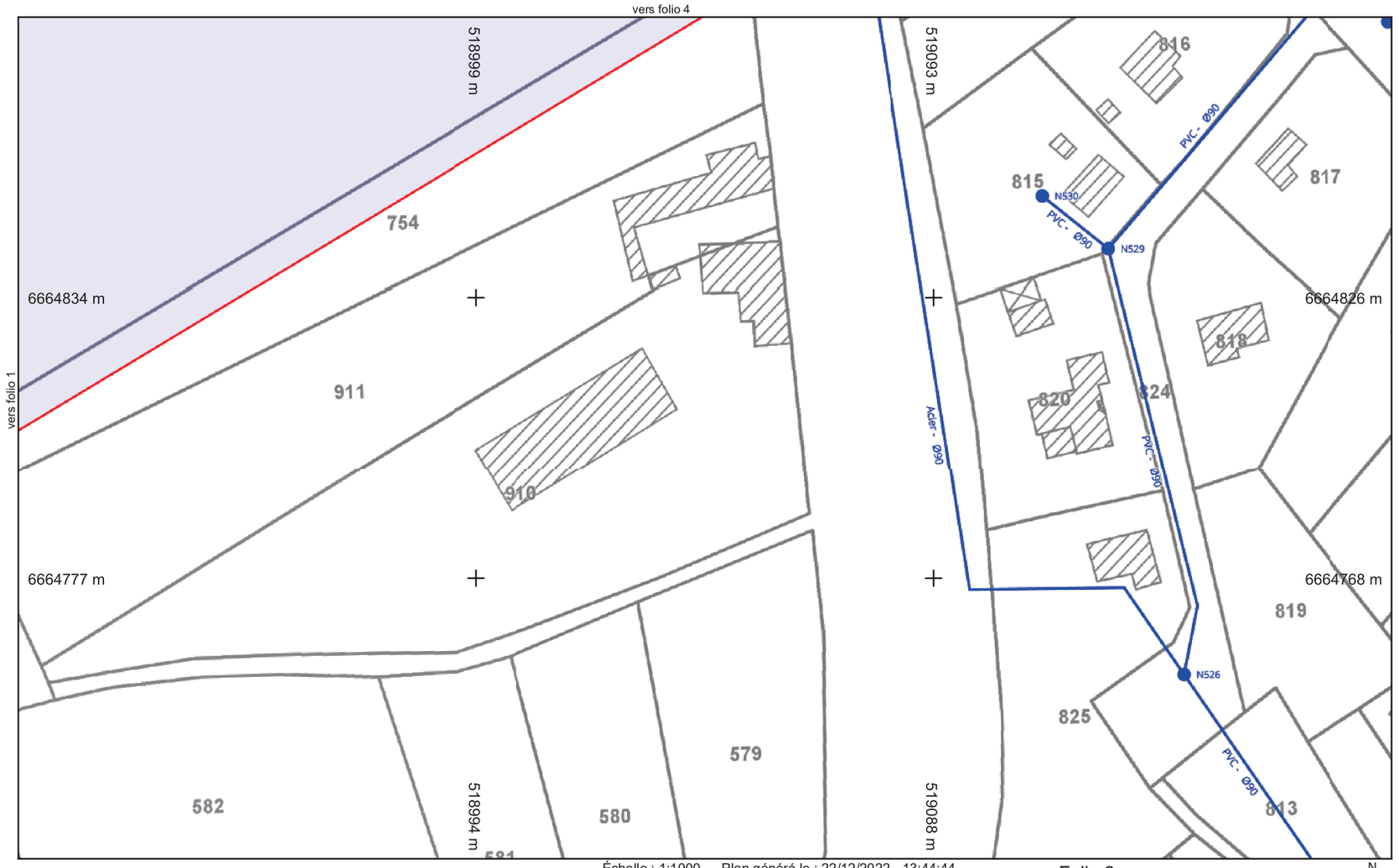
Folio 1

0 5 10 15 2025m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 4



vers folio 1

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

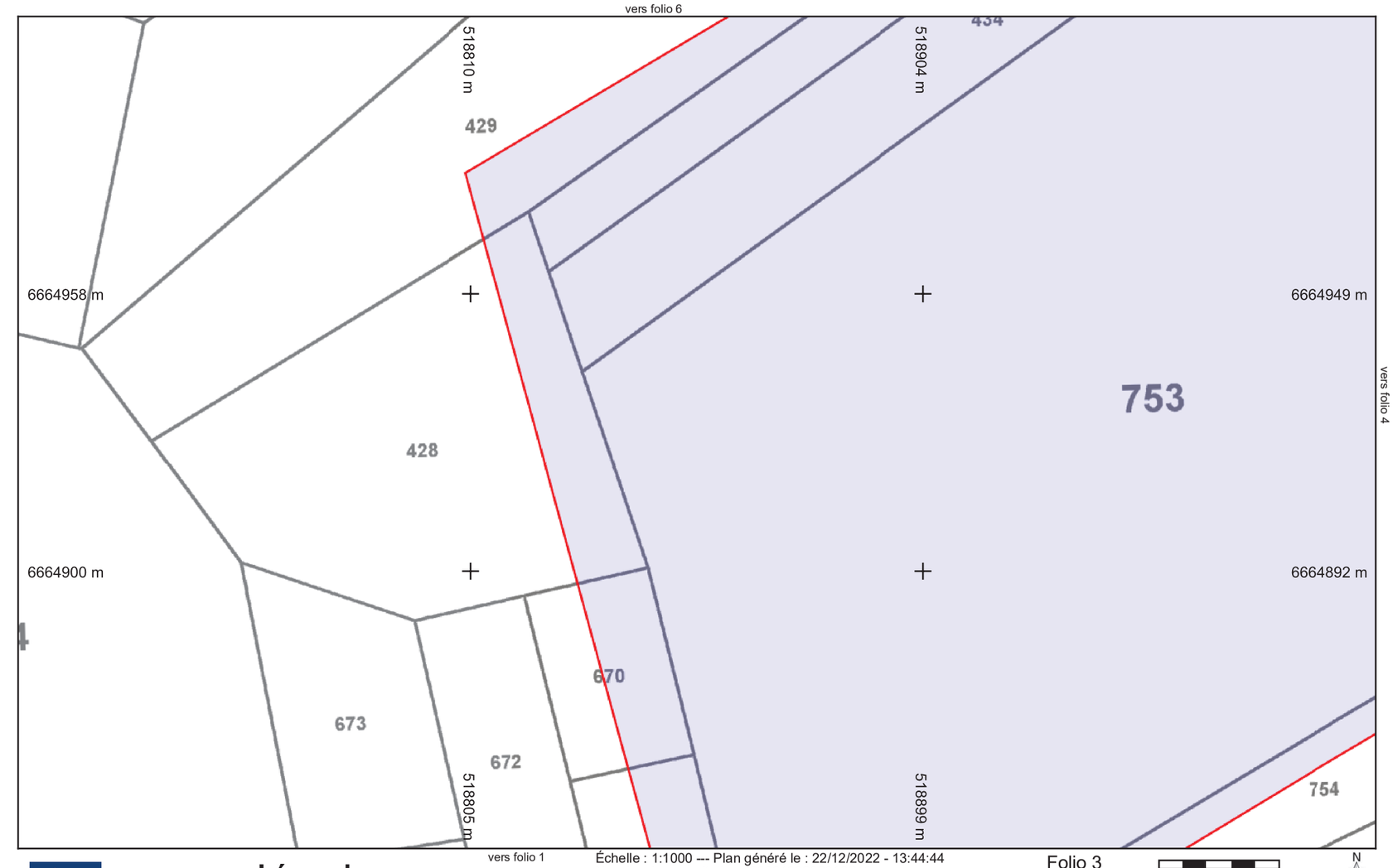
Folio 2

0 5 10 15 2025m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 6



vers folio 1

vers folio 4

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

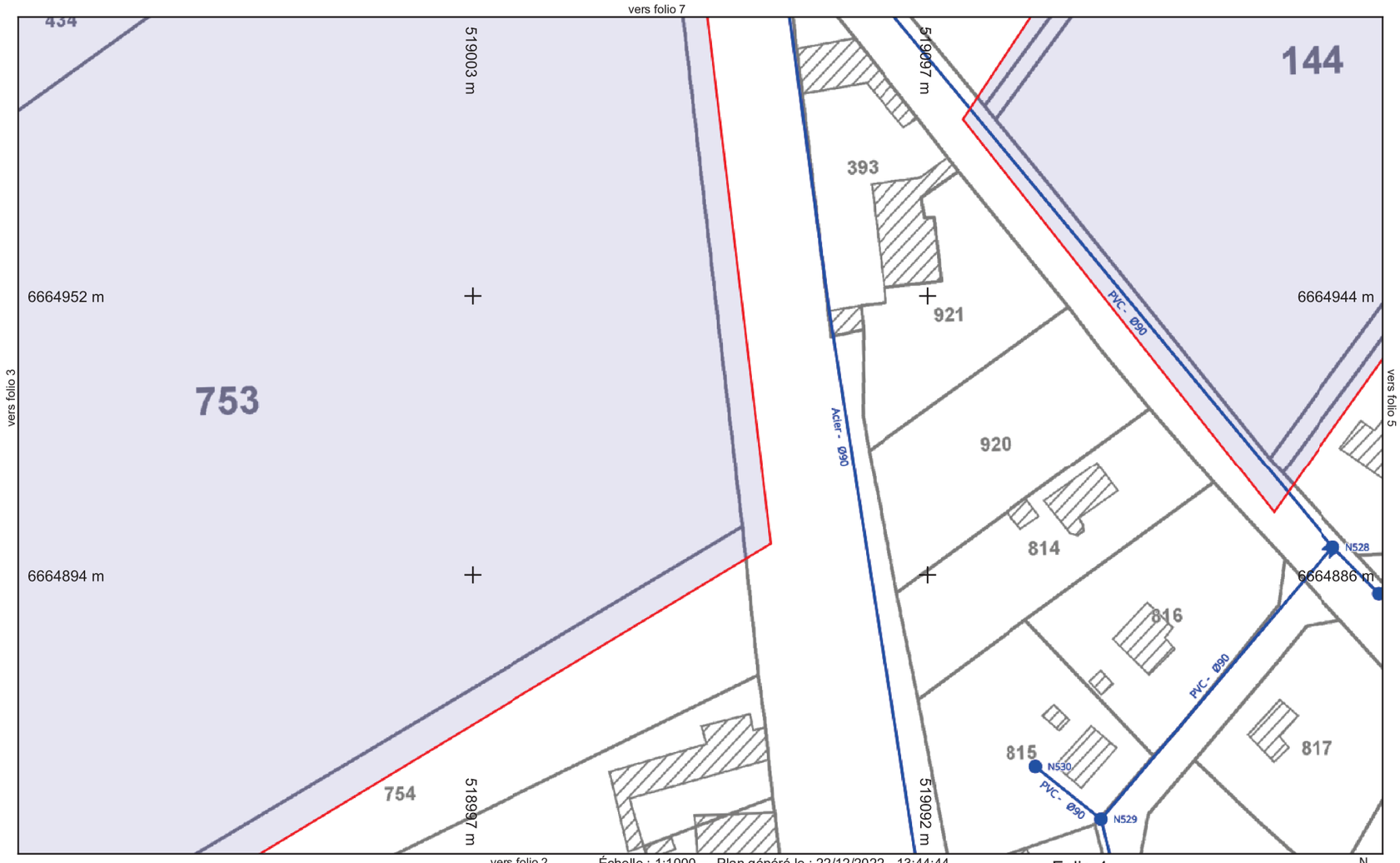
Folio 3

0 5 10 15 2025m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 7



vers folio 2

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

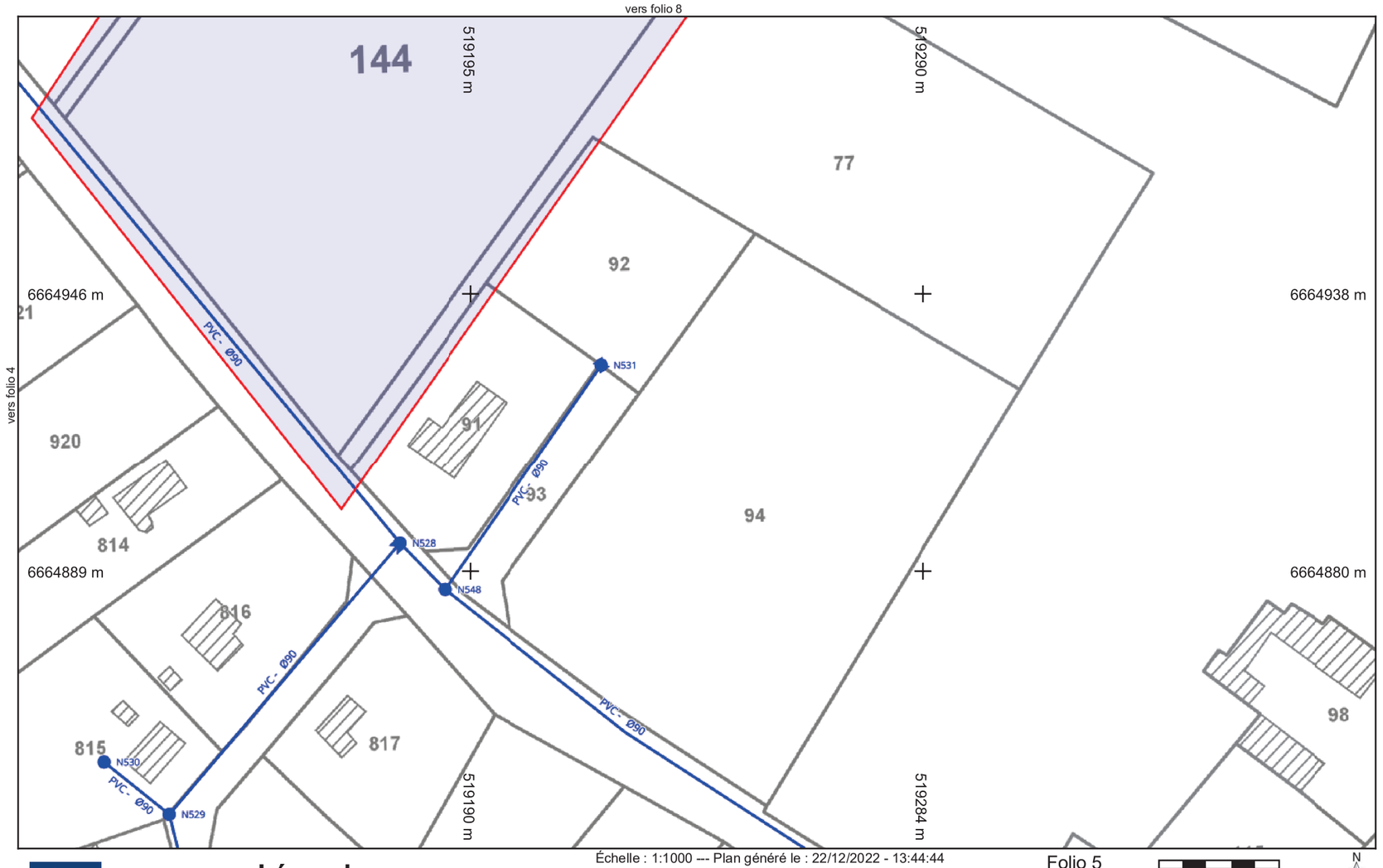
Folio 4

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 8



SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

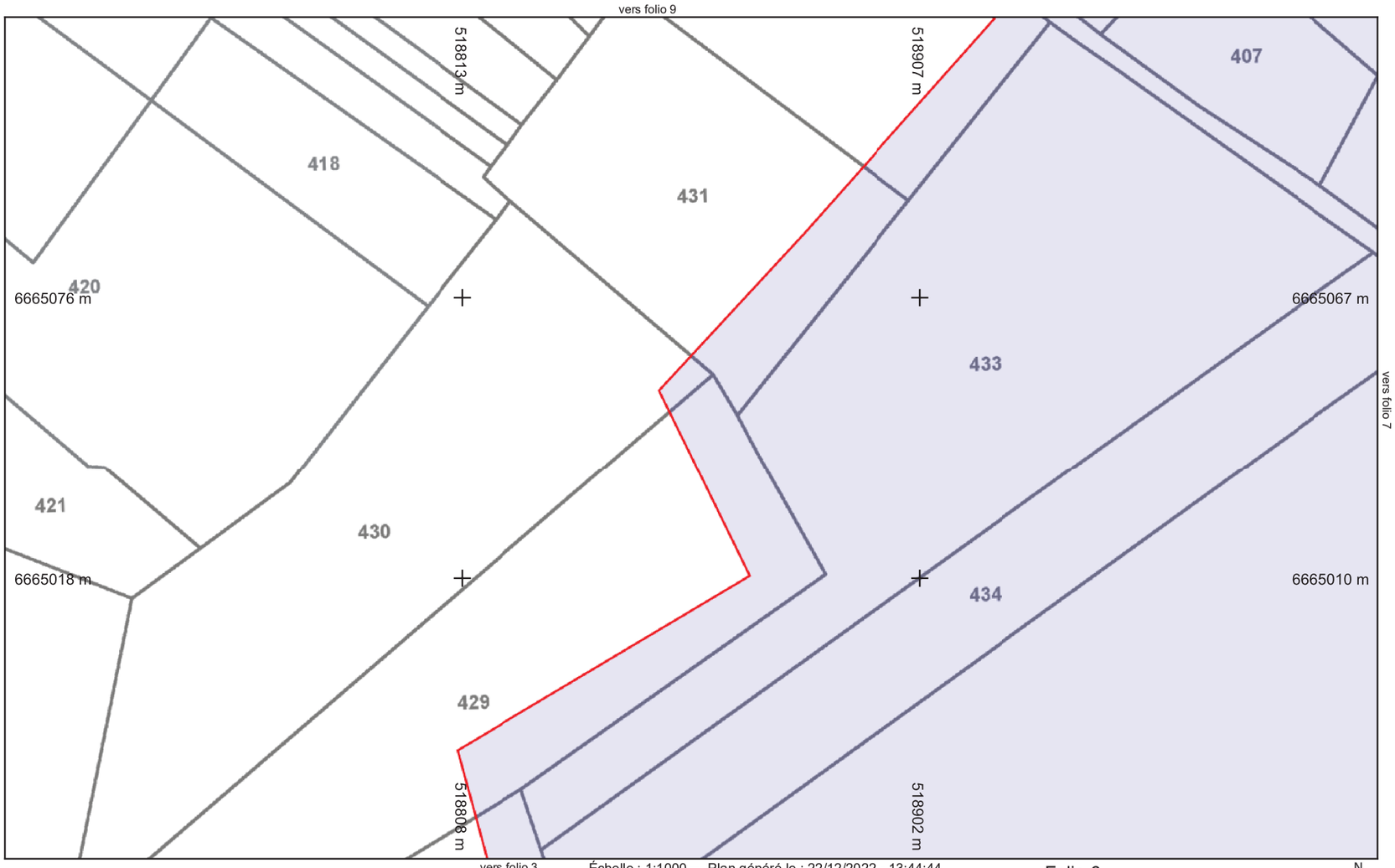
Folio 5

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 9



vers folio 7

vers folio 3

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

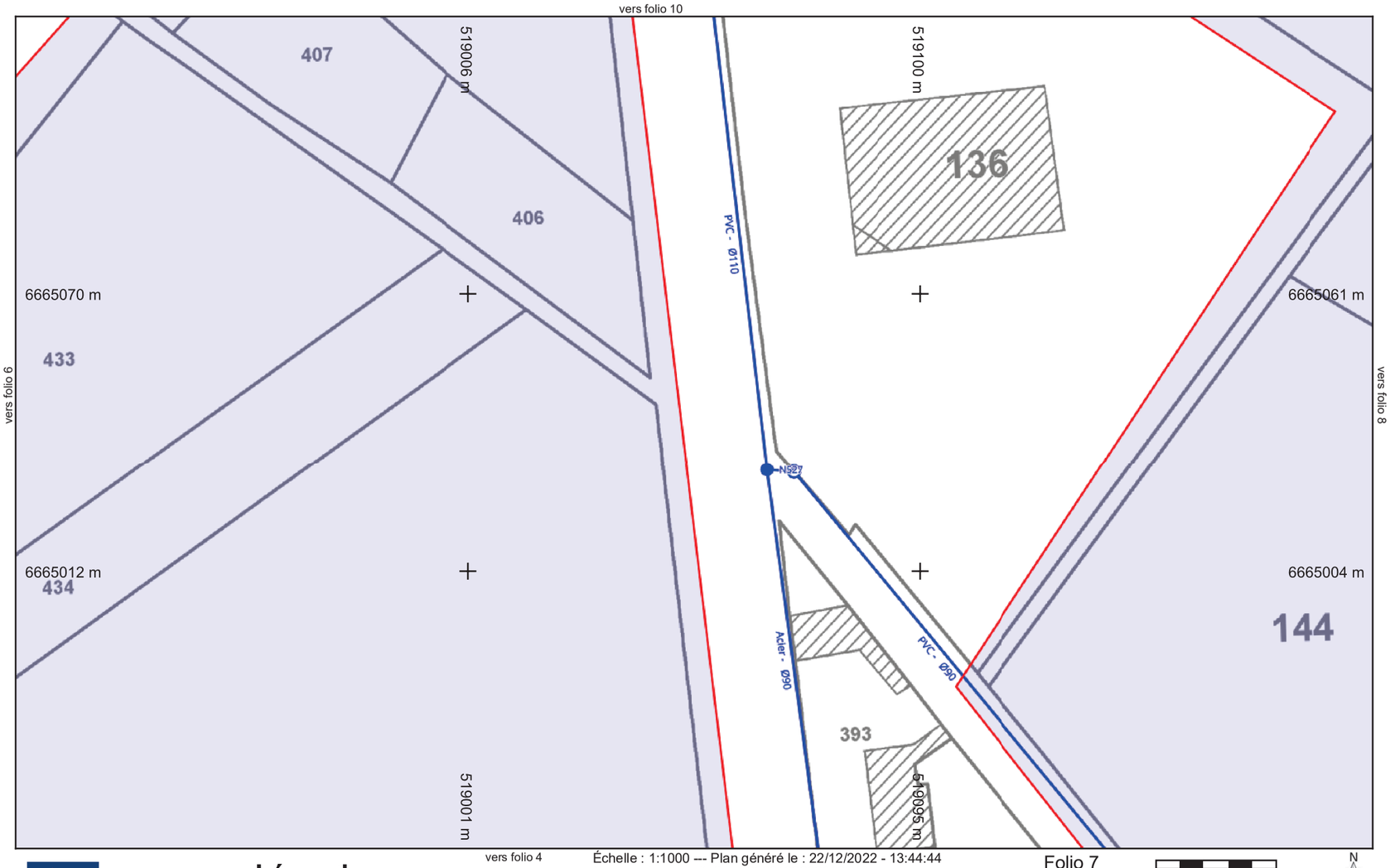
Folio 6

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 10



vers folio 6

vers folio 8

vers folio 4

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

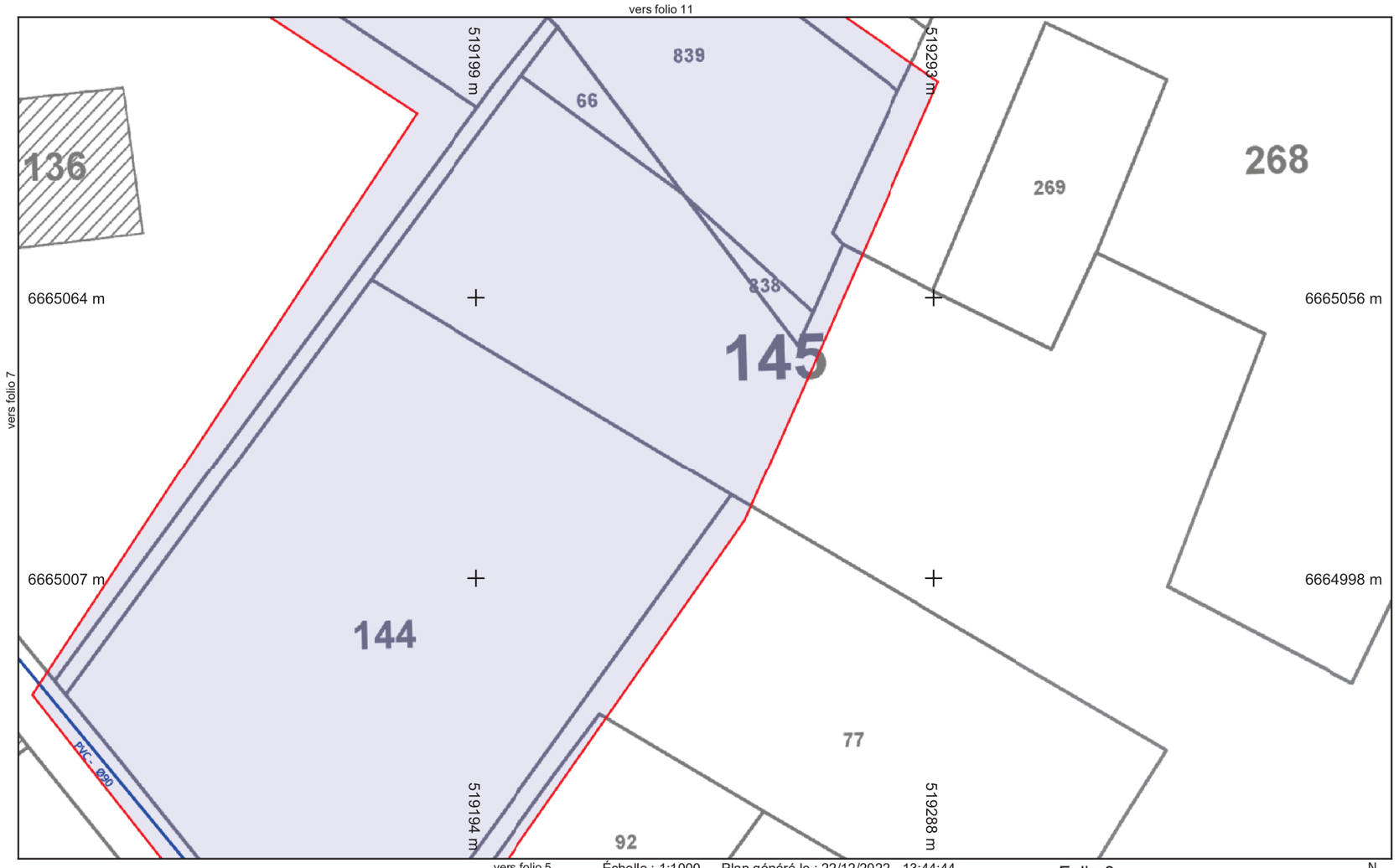
Folio 7

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 11



vers folio 5

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

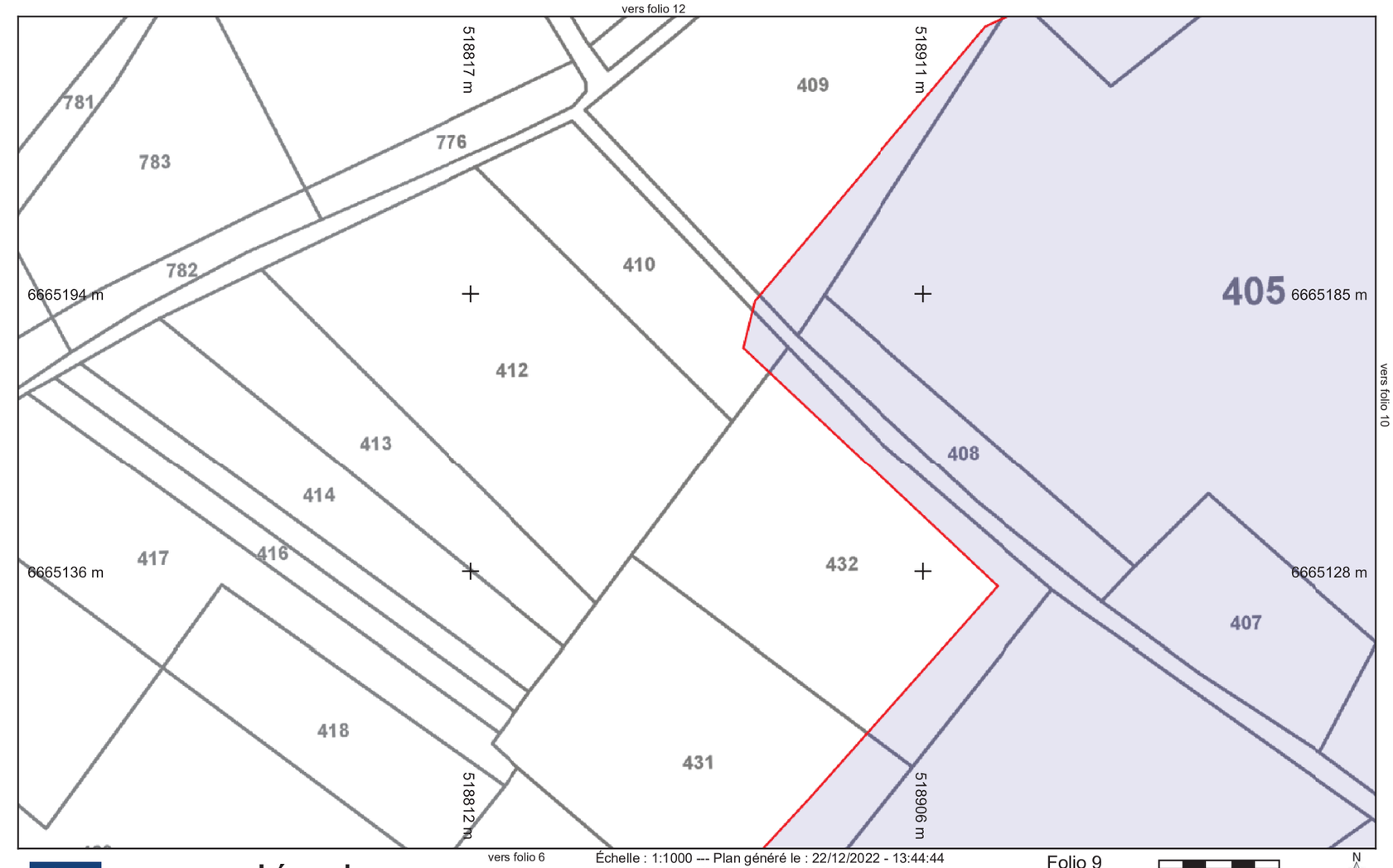
Folio 8

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 12



vers folio 6

SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

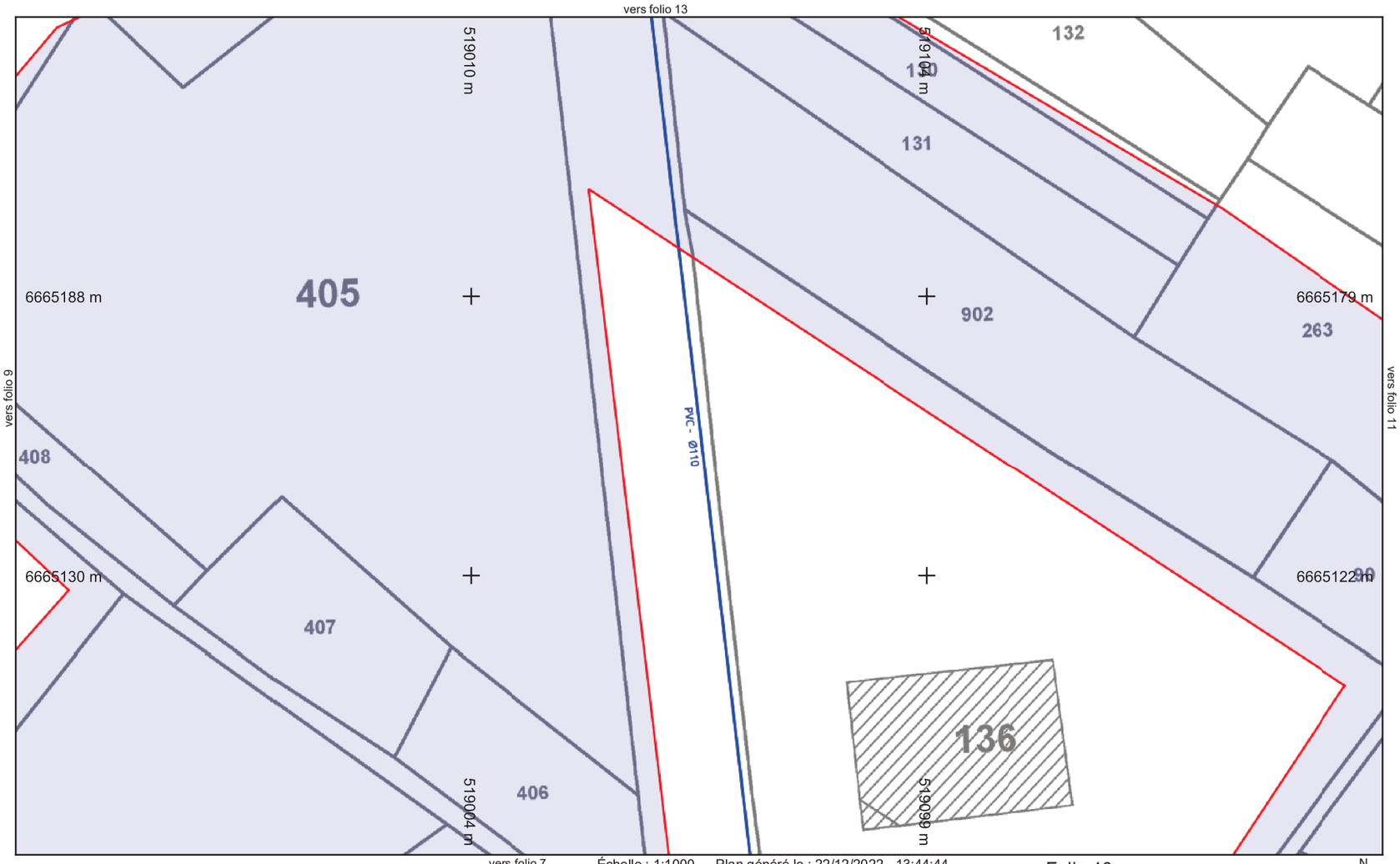
Folio 9

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 13



vers folio 7

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 10

0 5 10 15 20 25m

N

Légende :
Voir page annexe

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

vers folio 8

vers folio 8

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

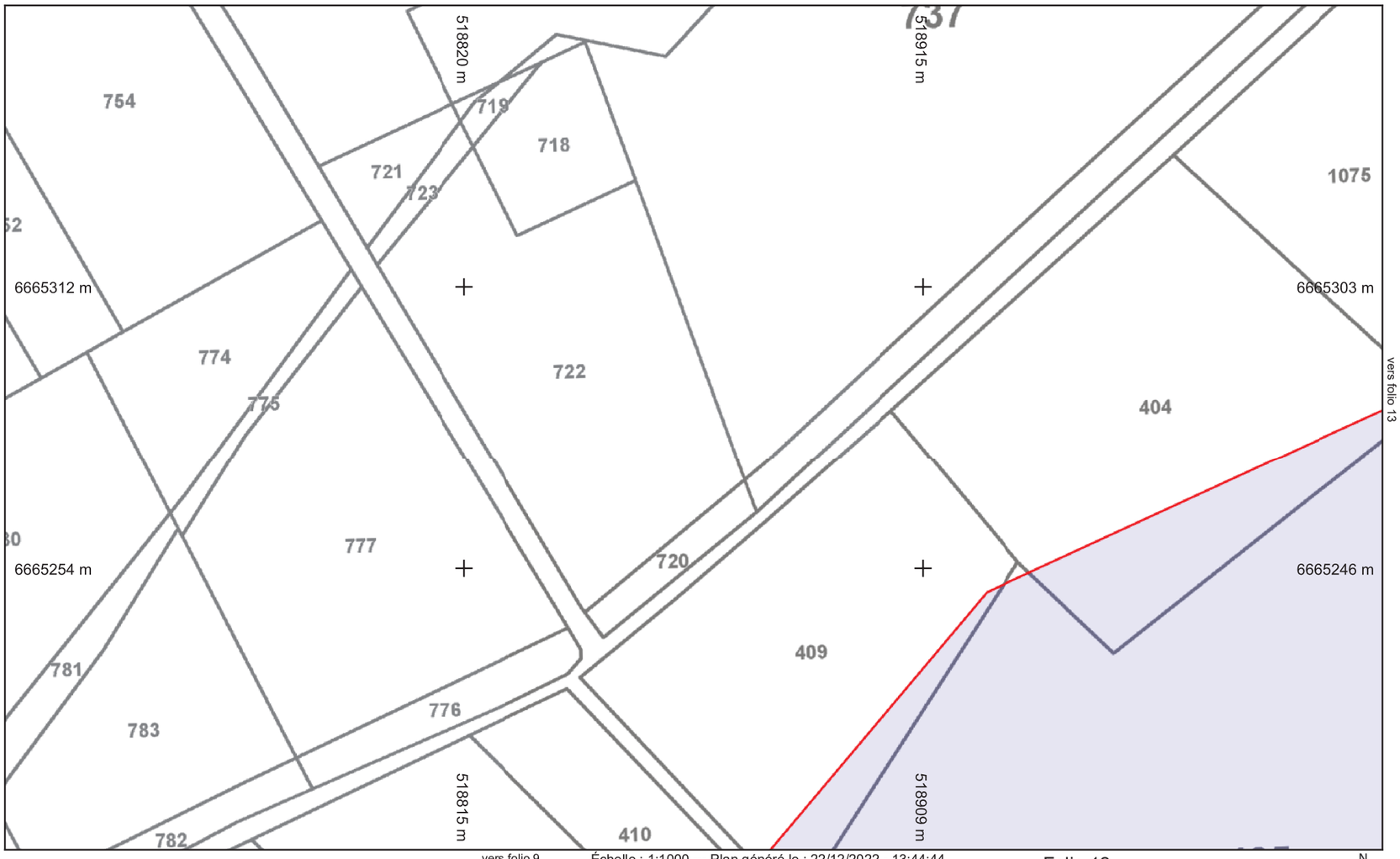
Folio 11

0 5 10 15 20 25m

N

Légende :
Voir page annexe

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154



SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

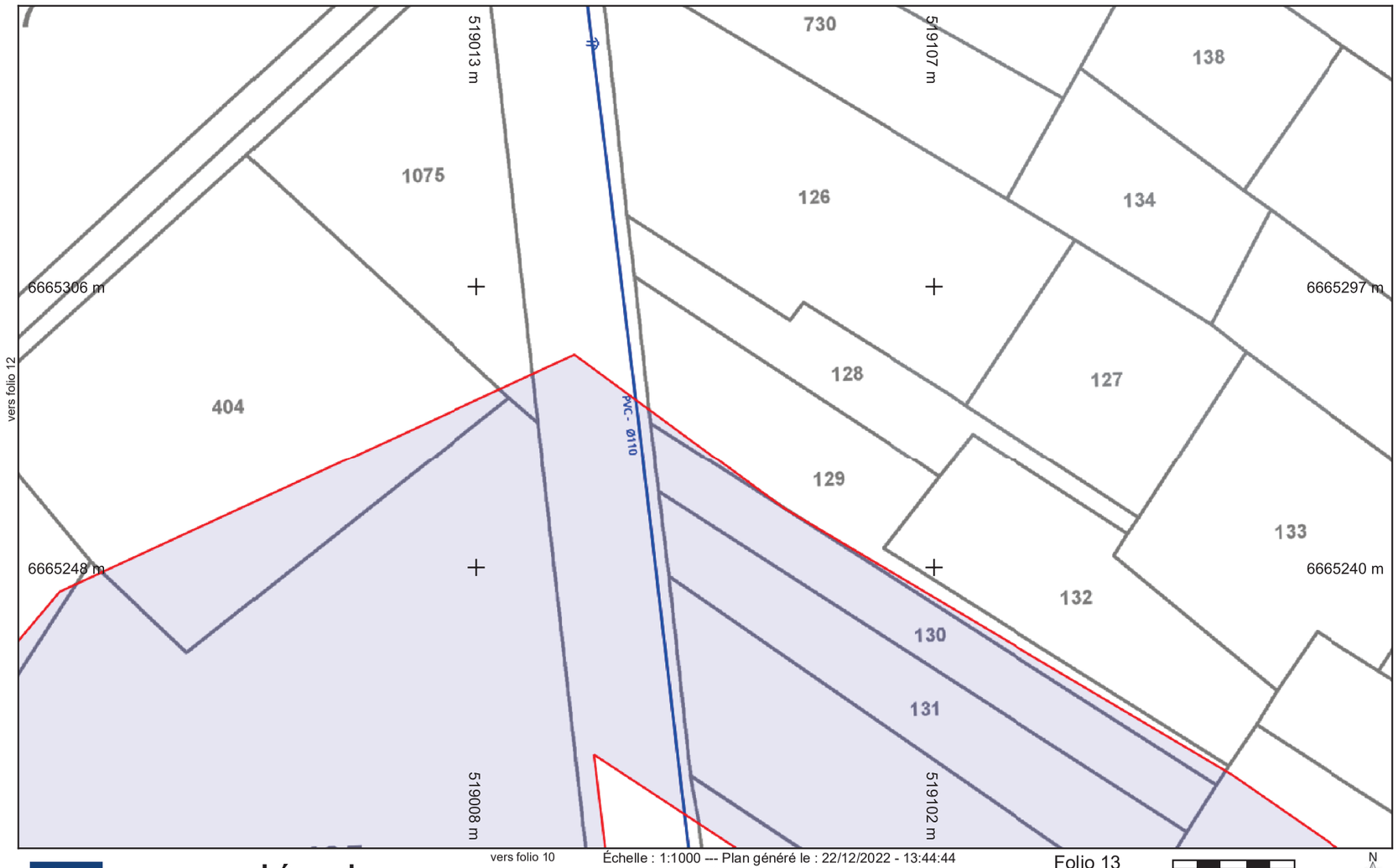
Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 12

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154



SOGEA NORD-OUEST TP

Légende :
Voir page annexe

Échelle : 1:1000 --- Plan généré le : 22/12/2022 - 13:44:44
Numéro de consultation : 2022122292916S10
Adresse : NR, 37800 Draché
Format d'impression : A4 Paysage

Folio 13

0 5 10 15 20 25m

N

Classe de précision : C	Catégorie réseau : EA-EU	Carroyage : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154

ANNEXE 6 : CONSULTATION DE LISEA

De: DE PRIESTER Yannick <yannick.depriester@lisea.fr>
Envoyé: lundi 9 janvier 2023 11:04
À: Thomas Daviaud
Cc: CHAILLOU Anne-Florence
Objet: DT 2023010600940TKI
Pièces jointes: 2023_09_DT_2023010600940TKI_DRACHE.pdf; 2023_09_DT_2023010600940TKI_emprise_DRACHE.pdf

> Vous ne recevez pas souvent de courriers de la part de yannick.depriester@lisea.fr. Découvrez pourquoi cela est important

Bonjour

Pour faire suite à votre demande de DT reprise en Objet

Je vous informe que pour toutes demande de construction d'une centrale phonolitique le long de la LGV SEA, il faudra nous faire parvenir lors du Dépôt de votre PC

- Une étude portant sur les risques d'éblouissement des conducteurs de trains circulant sur la LGV SEA
- Une étude de risque sur la compatibilité électromagnétique avec notre système de signalisation GSM-R

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire

Bien à vous

Yannick De PRIESTER
Gestionnaire Patrimoine Infrastructure
Responsable Acoustique

Mob : 06 72 75 70 24
yannick.depriester@lisea.fr
asset@lisea.fr

Toute l'actualité de LISEA sur www.lisea.fr et sur

LISEA SAS – 61-64 Quai de Paludate CS21951
33088 BORDEAUX Cedex

ANNEXE 7 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE

Tableau 140 : Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	*Achillea millefolium*	79908				LC	LC			
Aigremoine eupatoire, Francormier	*Agrimonia eupatoria*	80410				LC	LC			
Ail cultivé	*Allium sativum*	81505				NA				
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*	81656				LC	LC			
Orchis bouffon	*Anacamptis morio*	82285				LC	LC			
Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	*Andryala integrifolia*	82562				LC	LC			
Anémone sylvie	*Anemone nemorosa*	82637				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			
Armoise commune, Herbe de feu	*Artemisia vulgaris*	84061				LC	LC			
Asperge officinale, Asperge cultivée	*Asparagus officinalis*	84279				LC	NA			
Pâquerette vivace, Pâquerette	*Bellis perennis*	85740				LC	LC			
Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard	*Betula pendula*	85903				LC	LC			
Bouleau pubescent, Bouleau blanc	*Betula pubescens*	85904				LC	LC			
Blackstonie perfoliée, Chlorette, Chlore perfoliée	*Blackstonia perfoliata*	86087				LC	LC	ZDET(Dpt37)		
Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	*Brachypodium sylvaticum*	86305				LC	LC			
Brome mou, Brome orge	*Bromus hordeaceus*	86634				LC	LC			
Brome stérile, Anisanthe stérile	*Bromus sterilis*	86763				LC	LC			
Bryone dioïque	*Bryonia dioica*	86828				LC	LC			
Campanule raiponce	*Campanula rapunculus*	87712				LC	LC			
Campanule à feuilles rondes	*Campanula rotundifolia*	87720				LC	LC			
Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	*Cardamine pratensis*	87964				LC	LC			X
Laîche à épis distants, Laîche distante	*Carex distans*	88477				LC	EN	ZDET(Dpt37)		X
Laîche hérissée	*Carex hirta*	88569				LC	LC			
Charme commun, Charme, Charmille	*Carpinus betulus*	89200				LC	LC			
Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun	*Castanea sativa*	89304				LC	NA			
Centaurée rude	*Centaurea aspera*	89525				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			
Petite-centaurée commune, Érythrée petite-centaurée, Petite-centaurée érythrée, Érythrée	*Centaurium erythraea*	89840				LC	LC			
Céphalanthère à grandes fleurs, Céphalanthère pâle, Céphalanthère blanche, Elléborine blanche	*Cephalanthera damasonium*	89920		PR		LC	LC	ZDET(Dpt37)		
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*	90017				LC	LC			
Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	*Cirsium arvense*	91289				LC	LC			
Cirse des marais, Bâton-du-diable	*Cirsium palustre*	91382				LC	LC			X
Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	*Cirsium vulgare*	91430				LC	LC			
Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	*Convolvulus arvensis*	92302				LC	LC			
Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	*Convolvulus sepium*	92353				LC	LC			
Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	*Cornus sanguinea*	92501				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			
Crépide bisannuelle, Crépide des prés, Crépis bisannuel	*Crepis biennis*	93015				LC	LC			
Crépide vésiculeuse, Crépis à vésicules	*Crepis vesicaria*	93157				LC	LC			
Croisette commune, Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*	93308				LC	LC			

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
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			
Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	*Daucus carota*	94503				LC	LC			
Œillet armérie, Œillet velu, Armoirie, Œillet à bouquet	*Dianthus armeria*	94693				LC	LC			
Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	*Dipsacus fullonum*	95149				LC	LC			
Vipérine commune, Vipérine vulgaire	*Echium vulgare*	95793				LC	LC			
Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	*Epilobium hirsutum*	96180				LC	LC			X
Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*	96749				NA	NA		À surveiller	
Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	*Erodium cicutarium*	96895				LC	LC			
Panicaut champêtre, Chardon Roland	*Eryngium campestre*	97141				LC	LC			
Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	*Festuca arundinacea*	98078				LC	LC			
Ficaire printanière, Renoncule ficaire	*Ficaria verna*	98651				LC	LC			
Fraisier sauvage, Fraisier des bois	*Fragaria vesca*	98865				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			
Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune	*Galium verum*	99582				LC	LC			
Genêt des teinturiers	*Genista tinctoria*	99828				LC	LC			
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			
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	*Hedera helix*	100787				LC	LC			
Ellébore fétide, Pied-de-griffon	*Helleborus foetidus*	101188				LC	LC			
Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	*Helminthotheca echioides*	101210				LC	LC			
Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	*Heracleum sphondylium*	101300				LC	LC			
Himantoglosse bouc, Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	*Himantoglossum hircinum*	102797				LC	LC			
Houlque laineuse, Blanchard	*Holcus lanatus*	102900				LC	LC			
Millepertuis hirsute, Millepertuis velu, Millepertuis hérissé	*Hypericum hirsutum*	103287				LC	LC			
Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	*Hypericum tetrapterum*	103329				LC	LC			X
Houx commun, Houx	*Ilex aquifolium*	103514				LC	LC			
Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	*Jacobaea vulgaris*	610646				LC	LC			
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus*	104160				LC	LC			X
Jonc diffus, Jonc épars	*Juncus effusus*	104173				LC	LC			X
Knautie des champs, Oreille-d'âne	*Knautia arvensis*	104516				LC	LC			
Lamier pourpre, Ortie rouge	*Lamium purpureum*	104903				LC	LC			
Gesse odorante, Pois de senteur	*Lathyrus odoratus*	105237				NA	NA			
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis*	105247				LC	LC			
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	105817				DD	DD			
Lin cultivé	*Linum usitatissimum*	106349				LC	LC			
Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies, Chèvrefeuille camérisier, Camérisier à balais	*Lonicera xylosteum*	106595				LC	LC			
Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	*Lotus corniculatus*	106653				LC	LC			
Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens	*Lycopus europaeus*	107038				LC	LC			X
Lysimaque des champs, Mouron rouge, Mouron des champs, Fausse morgeline	*Lysimachia arvensis*	610909				LC	LC			
Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire, Chasse-bosse	*Lysimachia vulgaris*	107090				LC	LC			X
Salicaire commune, Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*	107117				LC	LC			X
Pommier domestique, Pommier commun, Pommier cultivé	*Malus domestica*	107207				LC	NA			
Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	*Medicago arabica*	107574				LC	LC			
Luzerne lupuline, Minette	*Medicago lupulina*	107649				LC	LC			

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
Menthe odorante, Menthe à feuilles rondes	*Mentha suaveolens*	108168				LC	LC			X
Mercuriale annuelle, Vignette	*Mercurialis annua*	108351				LC	LC			
Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes, Mercuriale pérenne	*Mercurialis perennis*	108361				LC	LC			
Muscari chevelu, Muscari à toupet, Muscari chevelu, Muscari à toupet	*Muscari comosum*	108874				LC	LC			
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*	108996				LC	LC			
Orchis pourpre, Grivollée, Orchis casque, Orchis brun	*Orchis purpurea*	110966				LC	LC			
Orobanche élevée, Grande Orobanche	*Orobanche elatior*	111532				DD	NA			
Vigne-vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge, Vigne-vierge vraie, Vigne-vierge de Virginie	*Parthenocissus quinquefolia*	112465				NA	NA			
Panais cultivé, Pastinacier	*Pastinaca sativa*	112550				LC	LC			
Alpiste roseau, Baldingère faux roseau, Fromenteau	*Phalaris arundinacea*	112975				LC	LC			X
Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière	*Picris hieracioides*	113474				LC	LC			
Pilloselle officinale, Épervière piloselle	*Pilosella officinarum*	113525				LC	LC			
Pin maritime, Pin mésogéen, Pin des Landes	*Pinus pinaster*	113689				LC	NA			
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			
Platanthère à fleurs verdâtres, Orchis vert, Orchis verdâtre, Plalatanthère des montagnes, Platanthère verdâtre	*Platanthera chlorantha*	114012				LC	LC			
Pâturin annuel	*Poa annua*	114114				LC	LC			
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	114332				LC	LC			
Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	*Poa trivialis*	114416				LC	LC			
Peuplier tremble, Tremble	*Populus tremula*	115156				LC	LC			
Potentille dressée, Potentille tormentille, Tormentille	*Potentilla erecta*	115470				LC	LC			
Potentille rampante, Quintefeuille	*Potentilla reptans*	115624				LC	LC			
Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	*Primula veris*	115918				LC	LC			
Brunelle commune, Herbe au charpentier	*Prunella vulgaris*	116012				LC	LC			
Merisier vrai, Prunier des oiseaux, Cerisier des bois, Merisier, Prunier merisier	*Prunus avium*	116043				LC	LC			
Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	*Prunus spinosa*	116142				LC	LC			
Pulmonaire à feuilles longues, Pulmonaire à longues feuilles	*Pulmonaria longifolia*	116416				LC	LC			
Chêne pubescent, chêne humble	*Quercus pubescens*	116751				LC	LC			
Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	*Quercus robur*	116759				LC	LC			
Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	*Ranunculus bulbosus*	116952				LC	LC			
Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	*Ranunculus repens*	117201				LC	LC			X
Réséda jaune, Réséda bâtard	*Reseda lutea*	117458				LC	LC			
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 à feuilles de gouet, Rumex alpestre, Oseille à feuilles d'arum, Patience à feuilles d'arum	*Rumex arifolius*	119450				LC				
Patience crépue, Oseille crépue, Parelle crépue, Rumex crépu	*Rumex crispus*	119473				LC	LC			
Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	*Salix alba*	119915				LC	LC			X
Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	*Salix caprea*	119977				LC	LC			
Sauge des prés, Sauge commune	*Salvia pratensis*	120685				LC	LC			

Nom français	Nom latin	CD_Nom	Prot nationale	Prot régionale	Prot départementale	LRN	LRR	Espèce déterminante	Statut EEE	ZH
Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés, Petite sanguisorbe, Petite pimprenelle, Sanguisorbe mineure	*Sanguisorba minor*	120753				LC	LC			
Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	*Silene latifolia*	123522				LC	LC			
Silène commun, Silène enflé, Tapotte	*Silene vulgaris*	123683				LC	LC			
Laiteron rude, Laiteron piquant	*Sonchus asper*	124233				LC	LC			
Stellaire graminée	*Stellaria graminea*	125000				LC	LC			
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	125006				LC	LC			
Pissenlit officinal, Pissenlit commun	*Taraxacum officinale*	717630				LC	LC			
Torilide des champs, Torilis des champs	*Torilis arvensis*	126846				LC	LC			
Salsifis douteux, Grand salsifis	*Tragopogon dubius*	127005				LC	LC			
Trèfle des prés, Trèfle violet	*Trifolium pratense*	127439				LC	LC			
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	*Trifolium repens*	127454				LC	LC			
Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier	*Ulex europaeus*	128114				LC	LC			
Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	*Ulmus minor*	128175				LC	LC			
Ortie dioïque, Grande ortie	*Urtica dioica*	128268				LC	LC			
Véronique de Perse	*Veronica persica*	128956				NA	NA			
Ervilier hérissé, Ervilier hirsute, Vesce hérissée, Vesce hirsute, Ers velu	*Vicia hirsuta*	129191				LC	LC			
Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette	*Vicia sativa*	129298				NA	LC			
Pervenche mineure, Petite pervenche, Violette de serpent, Pervenche humble	*Vinca minor*	129470				LC	LC			
Vigne cultivée, Vigne	*Vitis vinifera*	129968				LC	DD			

ANNEXE 8 : ETUDES D'ÉBLOUISSEMENT (LIGNE FERROVIAIRE 566 ET ROUTE DÉPARTEMENTALE D910)

955, route des Lucioles
06 560 Valbonne Sophia Antipolis

Étude d'Éblouissement

Projet Photovoltaïque de Draché

Ligne ferroviaire 566

23 octobre 2023 – version 1.1

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE 2
2. PRESENTATION GENERALE 3
2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT 3
2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS 3
3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES 4
3.1. PRESENTATION DU PROJET 4
3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES 5
LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE 5
LA TRAJECTOIRE DES TRAINS 5
LA TOPOGRAPHIE 6
LES MODULES 7
LA LUMINANCE DU SOLEIL 7
LA COURSE DU SOLEIL 8
4. ANALYSE 9
4.1. CARACTERISATION DE L'EBLOUISSEMENT 9
4.2. TRAJECTOIRES DEPUIS LE NORD ET LE SUD 10
QUALIFICATION DE L'EBLOUISSEMENT 10
LOCALISATION DES TRAJECTOIRES IMPACTEES 10
DATATION DES IMPACTS DANS L'ANNEE 11
LOCALISATION DES RAYONS REFLECHIS DANS LE CHAMP DE VUE DES CONDUCTEURS DE TRAINS 11
5. CONCLUSION 13

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente l'étude d'éblouissement du projet photovoltaïque de la société WPD localisé à Draché (Indre-et-Loire), à proximité d'une ligne ferroviaire 566. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques en fonction de la date et de l'heure ainsi que de caractériser ces impacts.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées.
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

Donneur d'ordre

94, rue Saint Lazare
75 009 Paris 09

Contact :
Mme. Noriko LY – n.ly@wpd.fr

Cabinet d'Ingénierie

955, route des Lucioles
06 560 Sophia Antipolis

Contact :
Mme Aina RAZANAJAO – aina.razanajao@solais.fr

3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES

3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet de la société WPD consiste à réaliser une centrale photovoltaïque au sol à Draché (Indre-et-Loire), à proximité d'une ligne ferroviaire (ligne 566).

Intitulé	Latitude	Longitude
Centrale au sol fixe	47.060657°	0.614583°

Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque, la technologie de modules utilisés étant des modules rigides avec du verre en surface susceptible de réfléchir les rayons directs du soleil.

Intitulé	Azimut*	Inclinaisons	Point bas des tables	Point haut des tables	Emprise au sol
Centrale au sol fixe	180° (Sud)	10 à 25°	0,80 m	3,55 m	~ 3,77 ha

* *Suivant la convention Sud = 180°*

La figure suivante présente l'emprise au sol des modules photovoltaïques avec la localisation de la ligne ferroviaire (en jaune).

3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES

LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE

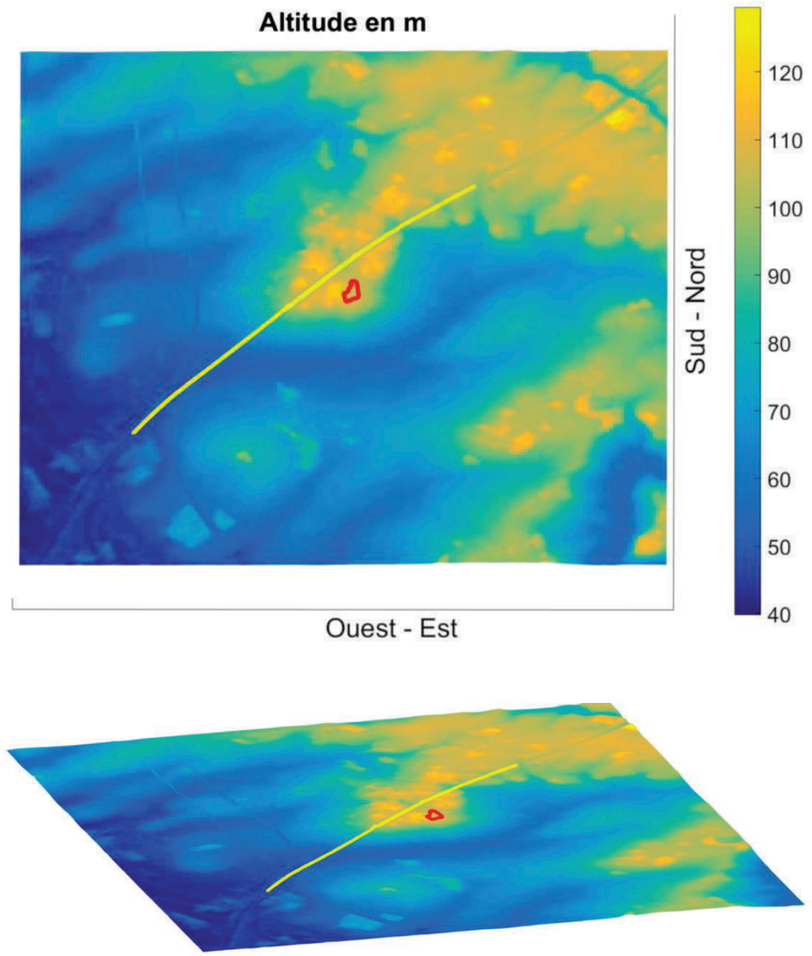
La figure suivante présente la modélisation du générateur à partir d’un unique polygone.

LA TRAJECTOIRE DES TRAINS

La figure suivante présente en jaune la trajectoire considérée dans cette étude pour la ligne 556. Une hauteur de 3 m au-dessus du sol a été considérée afin de prendre en compte les conducteurs de trains.

LA TOPOGRAPHIE

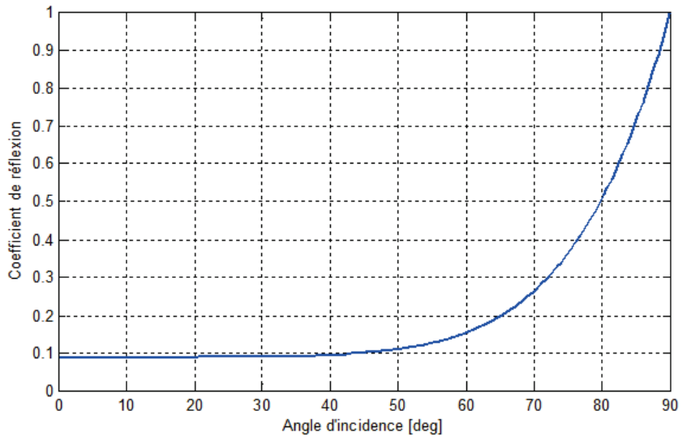
Un modèle numérique de terrain avec une maille de 20 m a été utilisé pour cette étude. Le générateur est représenté en rouge et les trajectoires des trains en jaune. Le dégradé de couleur correspond à l’altitude du terrain en mètres.



LES MODULES

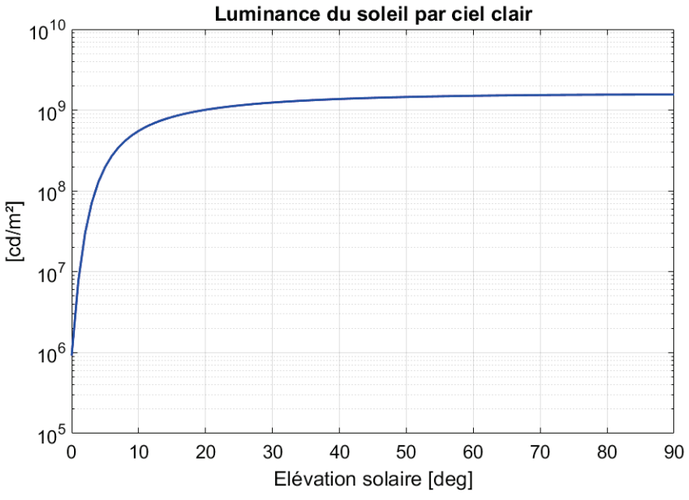
Les modules concernés utilisent une couche en verre susceptible de provoquer des cas d'éblouissement suivant l'angle d'incidence. Il convient donc d'effectuer une analyse fine des cas potentiels d'éblouissement.

En l'absence d'un profil spécifique fourni par le client, un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est représenté à la figure suivante.



LA LUMINANCE DU SOLEIL

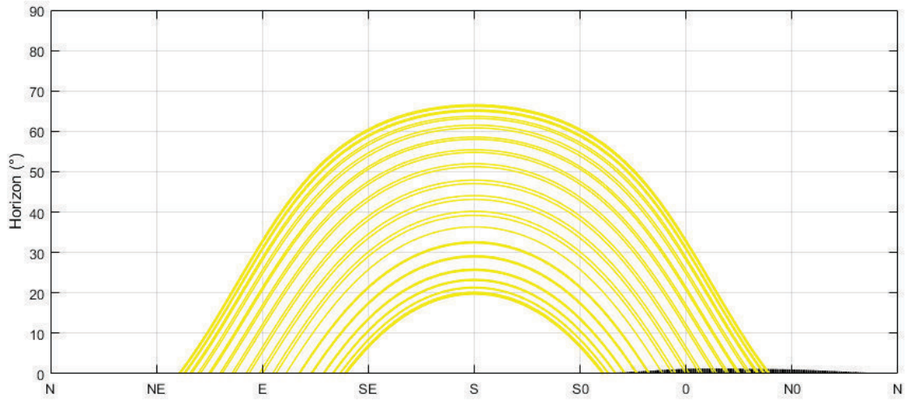
La figure suivante présente le profil de luminance (en candéla par m², cd/m²) des rayons direct du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m² au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m² lorsque le soleil est au zénith.



LA COURSE DU SOLEIL

La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil (en jaune) tout au long de l'année, le solstice d'été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d'hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L'axe horizontal représente l'azimut du soleil ;
- L'axe vertical représente l'élévation du soleil en degré ;
- En noir est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude de réverbération car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.



4. ANALYSE

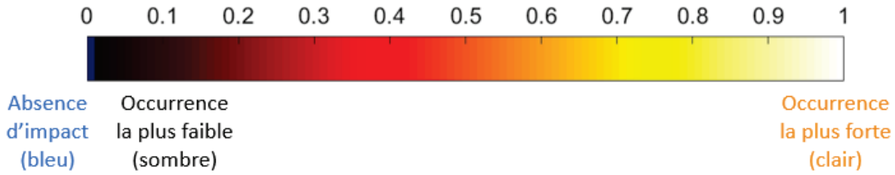
4.1. CARACTERISATION DE L’EBLOUISSEMENT

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l’hypothèse d’un ciel parfaitement clair, i.e. d’une couverture nuageuse nulle.

Pour chaque simulation, quatre visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis pouvant générer de l’éblouissement :

- Localisation des trajectoires impactées par des rayons réfléchis ;
- Localisation des zones du générateur photovoltaïque générant ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l’année des impacts identifiés ;
- Localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des conducteurs de trains.

Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l’occurrence des impacts est élevée, l’occurrence étant définie comme le nombre d’impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d’impact) est indiquée en bleu.

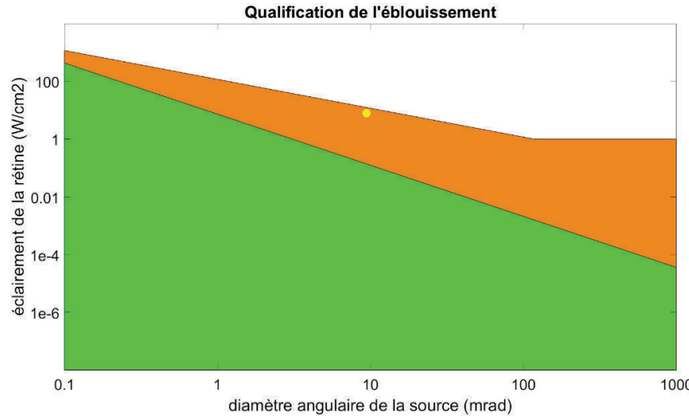


4.2. TRAJECTOIRES DEPUIS LE NORD ET LE SUD

QUALIFICATION DE L’EBLOUISSEMENT

La figure suivante présente la qualification de l’éblouissement entre incapacité et inconfort :

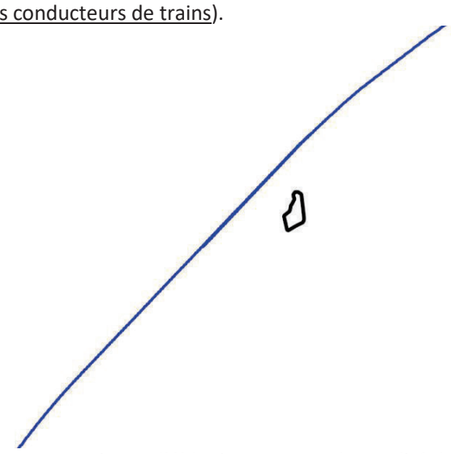
- L’éblouissement d’incapacité est démontré lorsque des occurrences identifiées (points noirs) se situent dans la zone orange ;
- L’éblouissement d’inconfort est observé lorsque des occurrences identifiées (points noirs) se situent dans la zone verte ;
- Le point jaune correspond à l’éblouissement généré par le soleil alors qu’il est au zénith.



L’analyse met en avant l’absence totale d’éblouissement, que ce soit d’incapacité ou d’inconfort.

LOCALISATION DES TRAJECTOIRES IMPACTEES

La figure suivante identifie pour les conducteurs de trains venant depuis le Sud et depuis le Nord les zones de la trajectoire qui seront impactées par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs de trains).



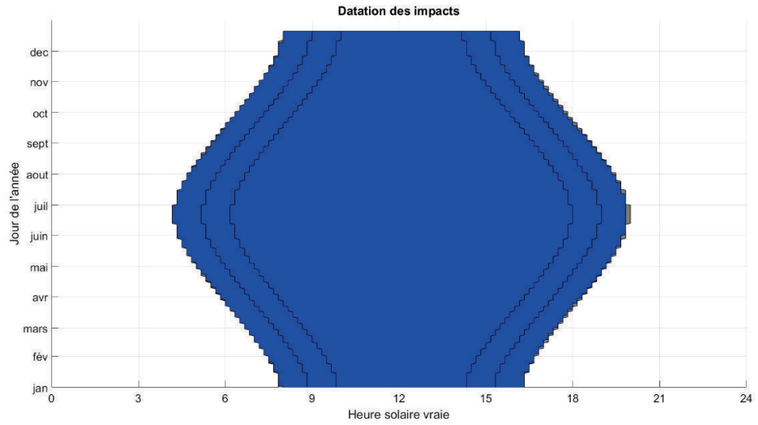
L’analyse montre aucun risque d’éblouissement sur la totalité des trajets étudiés.

DATATION DES IMPACTS DANS L’ANNEE

La figure suivante présente tout au long de l’année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l’heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l’année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d’éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu’en hiver.



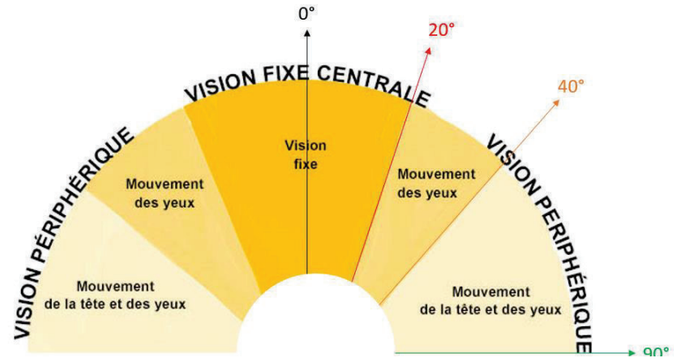
L’analyse montre qu’il n'y aucun éblouissement le long de l’année.

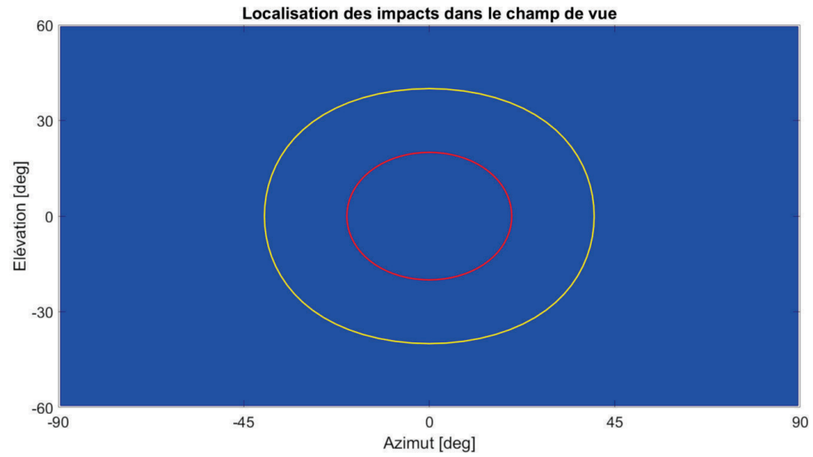
LOCALISATION DES RAYONS REFLECHIS DANS LE CHAMP DE VUE DES CONDUCTEURS DE TRAINS

La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des conducteurs de trains :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l’axe de la trajectoire ;
- L’axe des abscisses correspond à l’angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L’axe des ordonnées correspond à l’angle d’élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 20 et 40° délimitant la vision fixe centrale et la vision périphérique des conducteurs.





L’analyse montre l’absence de rayon réfléchi dans les champs de vision centrale et périphérique des conducteurs de trains.

5. CONCLUSION

L’analyse montre que les conducteurs de trains ne seront jamais impactés par des rayons réfléchis si bien que le risque d’éblouissement pour les trains sur la ligne ferroviaire 566 est nul.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE	
Trajectoire	**Depuis le Nord et le Sud**
Conclusion	**Aucun risque d’éblouissement**

955, route des Lucioles
06 560 Valbonne Sophia Antipolis

Étude d'Éblouissement

Projet Photovoltaïque de Draché

Route départementale D910

23 octobre 2023 – version 1

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE 2
2. PRESENTATION GENERALE 3
2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT 3
2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS 3
3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES 4
3.1. PRESENTATION DU PROJET 4
3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES 7
LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE 7
LA TRAJECTOIRE DES VEHICULES 8
LA TOPOGRAPHIE 10
LES MODULES 12
LA LUMINANCE DU SOLEIL 13
LA COURSE DU SOLEIL 14
4. ANALYSE 15
4.1. ANALYSE 3D 15
3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 10° 16
3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 15° 17
3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 20° 18
3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 25° 19
3D – SYNTHESE 20
4.2. CARACTERISATION DE L'EBLOUISSEMENT 21
4.3. LES TRAJECTOIRES IMPACTEES SANS PRISE EN COMPTE DE VEGETATION 22
LOCALISATION DES TRAJECTOIRES IMPACTÉES PAR DES RAYONS RÉFLÉCHIS 22
LOCALISATION DES ZONES DU GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE GÉNÉRANT CES RAYONS RÉFLÉCHIS 23
DATATION DANS L'ANNÉE DES OCCURENCES IDENTIFIÉES 24
LOCALISATION DES RAYONS RÉFLÉCHIS DANS LE CHAMP DE VUE DES AUTOMOBILISTES 26
4.4. LES TRAJECTOIRES IMPACTEES AVEC PRISE EN COMPTE DE VEGETATION 30
LOCALISATION DES TRAJECTOIRES IMPACTÉES PAR DES RAYONS RÉFLÉCHIS 30
LOCALISATION DES ZONES DU GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE GÉNÉRANT CES RAYONS RÉFLÉCHIS 32
DATATION DANS L'ANNÉE DES OCCURENCES IDENTIFIÉES 33
LOCALISATION DES RAYONS RÉFLÉCHIS DANS LE CHAMP DE VUE DES AUTOMOBILISTES 36
4.5. PROBABILITE DE CIEL CLAIR 41
5. CONCLUSION 42

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente l'étude d'éblouissement du projet photovoltaïque de la société WPD localisé à Draché (Indre-et-Loire), à proximité d'une route départementale. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques en fonction de la date et de l'heure ainsi que de caractériser ces impacts.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées.
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

Donneur d'ordre

94 rue Saint Lazare
75 009 Paris 09

Contact :
Mme. Noriko Ly – n.ly@wpd.fr

Cabinet d'Ingénierie

955, route des Lucioles
06 560 Valbonne Sophia Antipolis

Contact :
M. John COUTEL – john.coutel@solais.fr

3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES

3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet de la société WPD consiste à réaliser une centrale photovoltaïque au sol à Draché (Indre-et-Loire), à proximité d'une route départementale.

Intitulé	Latitude	Longitude
Centrale au sol fixe	47.060657°	0.614583°

Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque, la technologie de modules utilisés étant des modules rigides avec du verre en surface susceptible de réfléchir les rayons directs du soleil.

Intitulé	Azimut*	Inclinaisons	Point bas des tables	Point haut des tables	Emprise au sol
Centrale au sol fixe	180° (Sud)	10 à 25°	0,80 m	3,55 m	~ 3,77 ha

* *Suivant la convention Sud = 180°*

Les figures suivante présentent l'emprise au sol des modules photovoltaïques avec la localisation de la route départementale (en jaune).

Image satellite du projet photovoltaïque avec la localisation de la route départementale D910

Zoom du projet photovoltaïque avec la localisation de la route départementale D910

Zoom du projet photovoltaïque avec la localisation de la route départementale D910

3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES

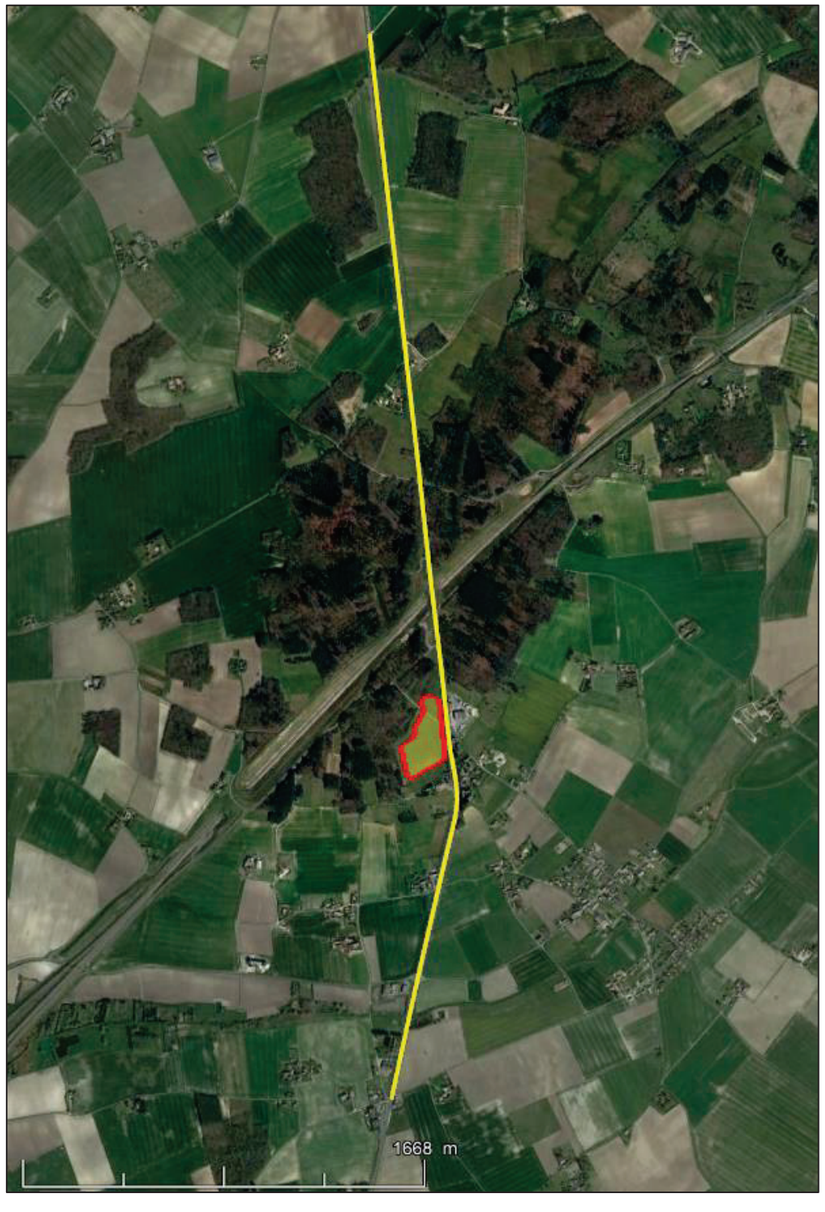
LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE

La figure suivante présente la modélisation du générateur à partir d’un unique polygone.

LA TRAJECTOIRE DES VEHICULES

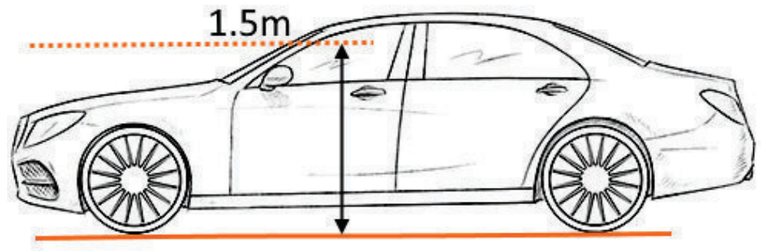
Les figures suivantes présentent en jaune et cyan les trajectoires considérées dans cette étude.

Trajectoire depuis le Nord vers le Sud (en jaune):



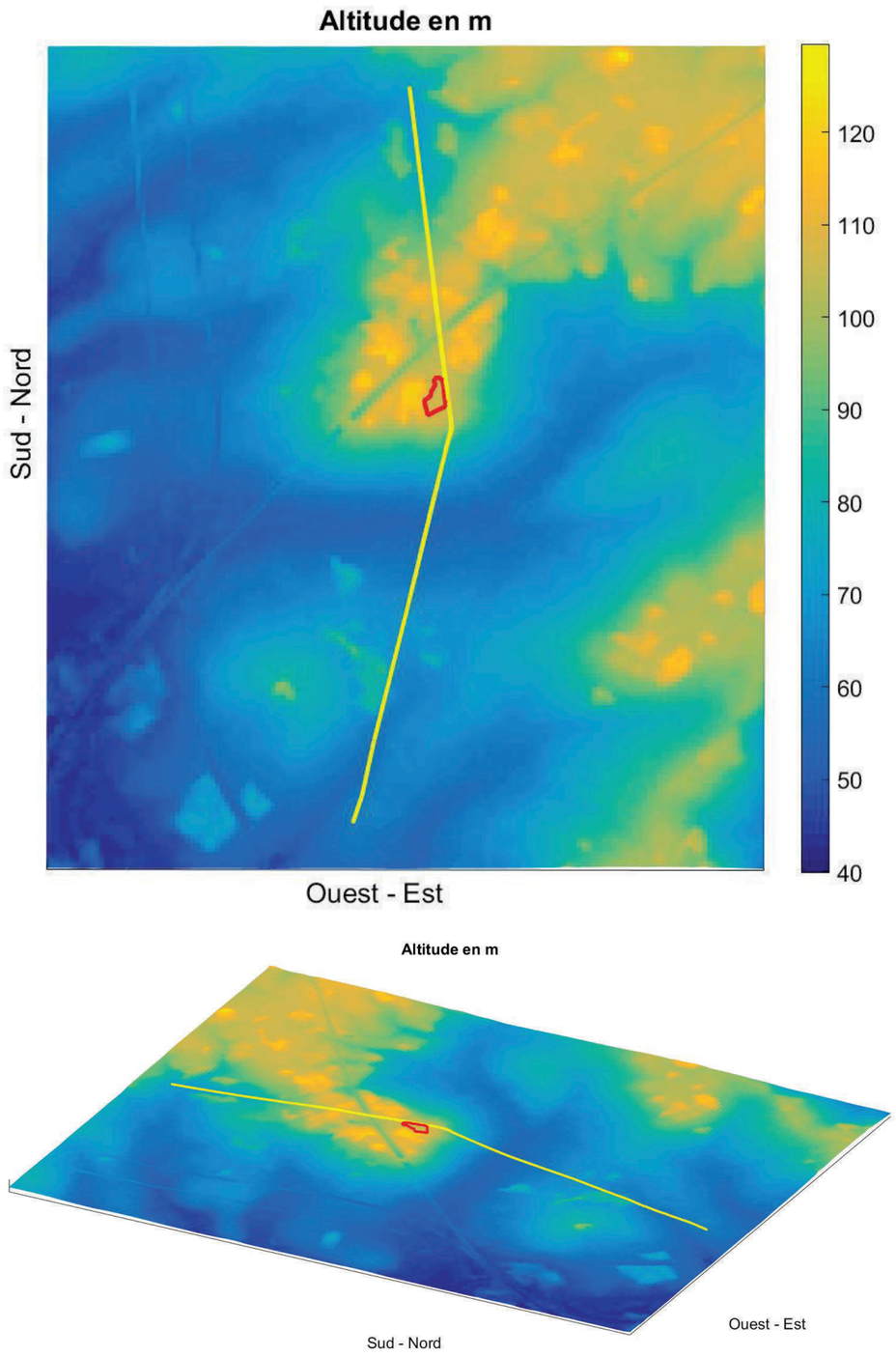
Trajectoire depuis le Sud vers le Nord (en cyan):

Une hauteur de 1,5 m au-dessus du sol a été considérée afin de prendre en compte les conducteurs des voitures sur la départementale.



LA TOPOGRAPHIE

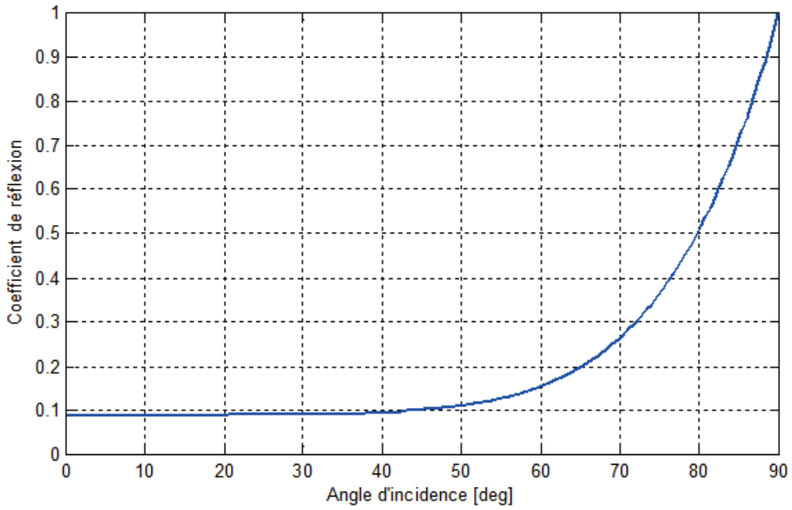
Un modèle numérique de terrain avec une maille de 20 m a été utilisé pour cette étude. Le générateur est représenté en rouge, les trajectoires des automobiles en jaune. Le dégradé de couleur correspond à l’altitude du terrain en mètres.



LES MODULES

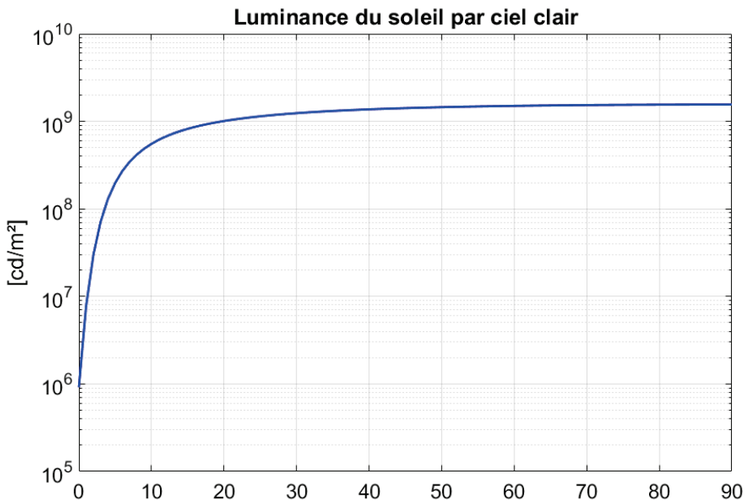
Les modules concernés utilisent une couche en verre susceptible de provoquer des cas d'éblouissement suivant l'angle d'incidence. Il convient donc d'effectuer une analyse fine des cas potentiels d'éblouissement.

En l'absence d'un profil spécifique fourni par le client, un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est représenté à la figure suivante.



LA LUMINANCE DU SOLEIL

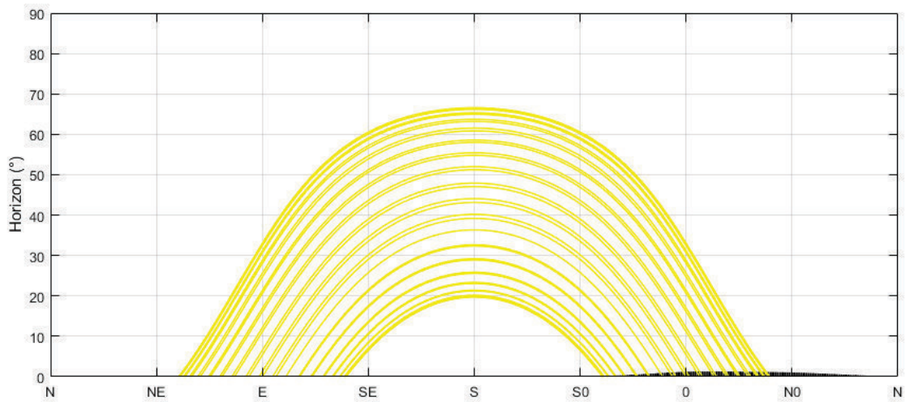
La figure suivante présente le profil de luminance (en candéla par m², cd/m²) des rayons direct du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l’élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d’environ 900 000 cd/m² au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m² lorsque le soleil est au zénith.



LA COURSE DU SOLEIL

La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil (en jaune) tout au long de l’année, le solstice d’été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d’hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L’axe horizontal représente l’azimut du soleil ;
- L’axe vertical représente l’élévation du soleil en degré ;
- En noir est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude de réverbération car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.

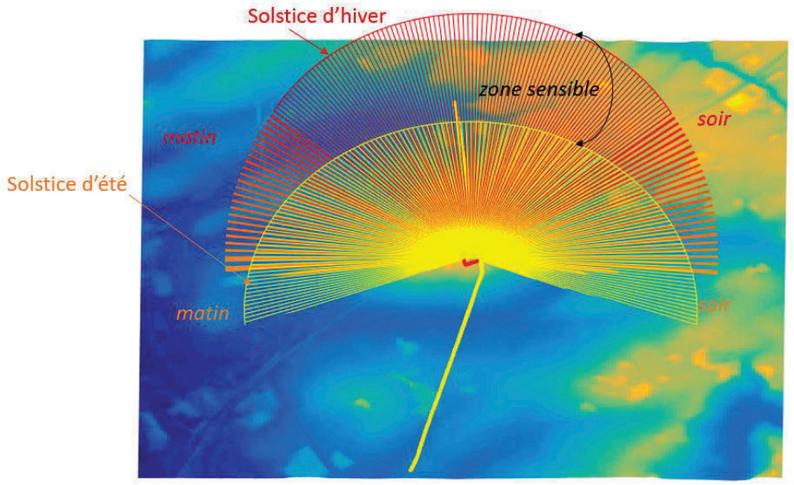


4. ANALYSE

4.1. ANALYSE 3D

Une première recherche des cas critiques est effectuée à l’aide d’une visualisation 3D. Les cas sont déterminés de manière purement géométrique et prennent uniquement en considération le croisement de la trajectoire et des rayons réfléchis ; reliefs proche et lointain ainsi que diffusion des rayons du soleil ne sont ainsi pas considérés à ce stade de l’analyse.

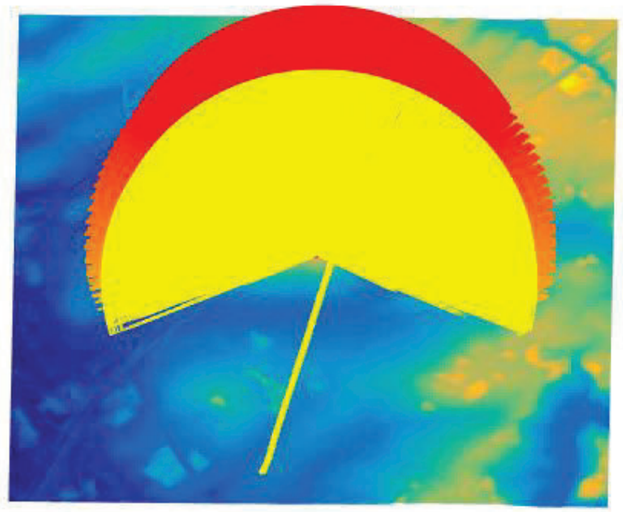
Pour une configuration de modules donnée (orientation et inclinaison) et une localisation de modules donnée, la localisation des rayons réfléchis est présentée à travers l’enveloppe des rayons réfléchis délimitée par les réflexions survenant tout au long du solstice d’été (21 juin) et du solstice d’hiver (21 décembre). Toute personne située en dehors de la zone sensible comprise entre ces enveloppes ne sera jamais soumise à des cas d’éblouissement, comme le montre l’exemple ci-dessous pour un point de réflexion au centre du projet photovoltaïque de Draché.



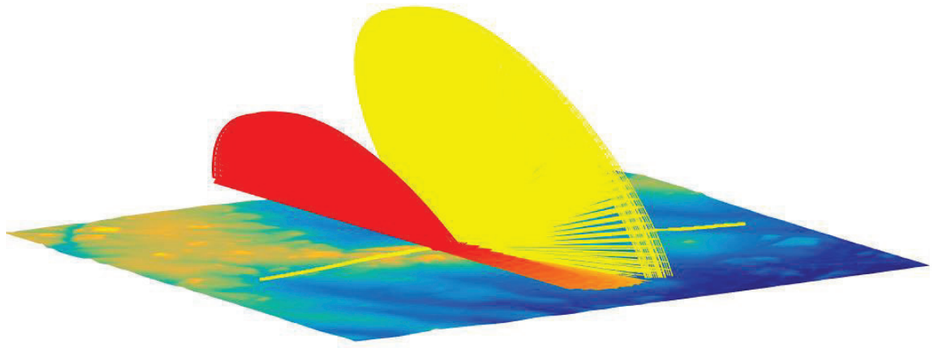
Les visuels suivants présentent le générateur en rouge, les trajectoires des véhicules en jaune, les enveloppes des rayons réfléchis pour le solstice d’été (jaune) et le solstice d’hiver (rouge), et ce pour chacune des configurations PV étudiées.

3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 10°

Vue du Sud

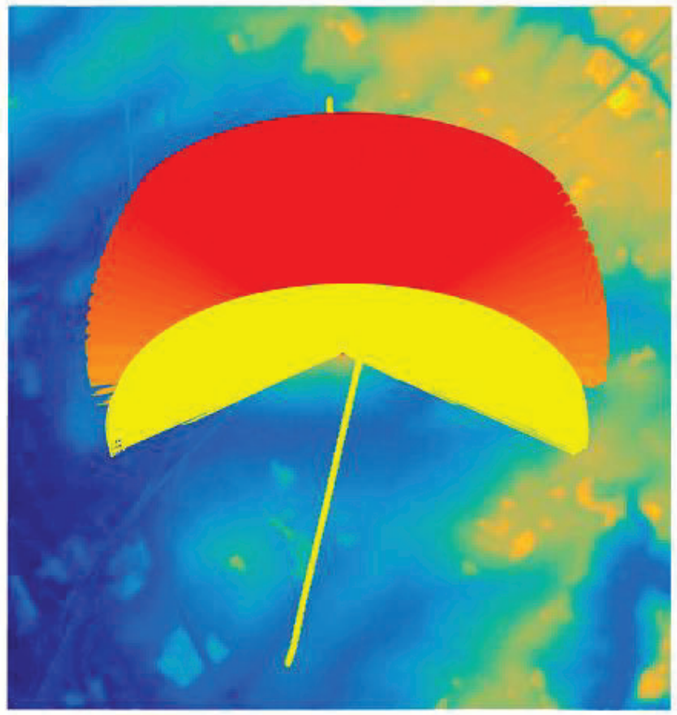


Vue du Nord-Ouest

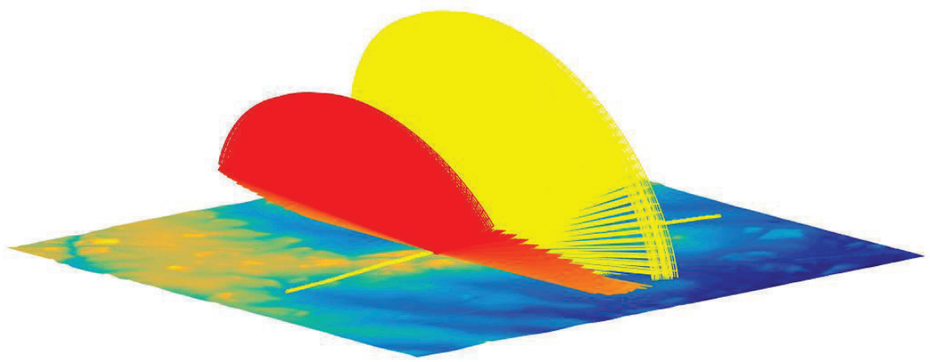


3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 15°

Vue du Sud

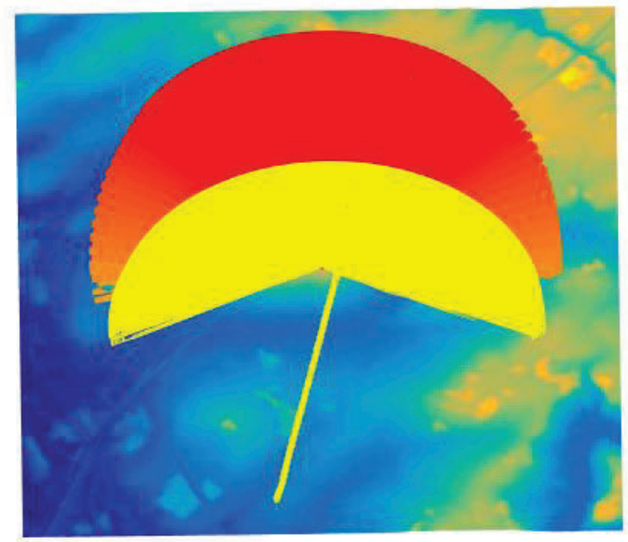


Vue du Nord-Ouest

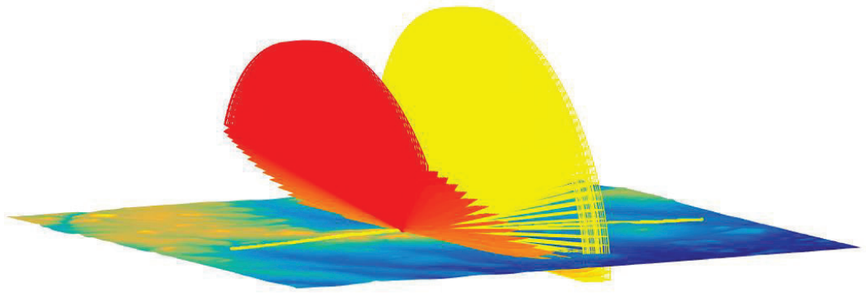


3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 20°

Vue du Sud

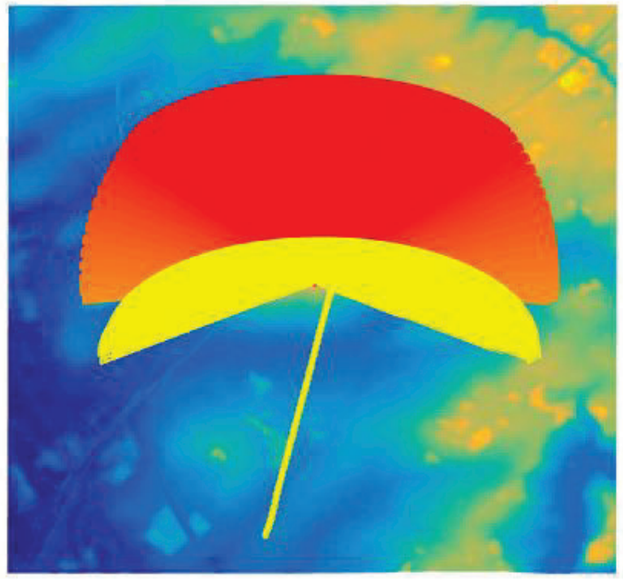


Vue du Nord-Ouest

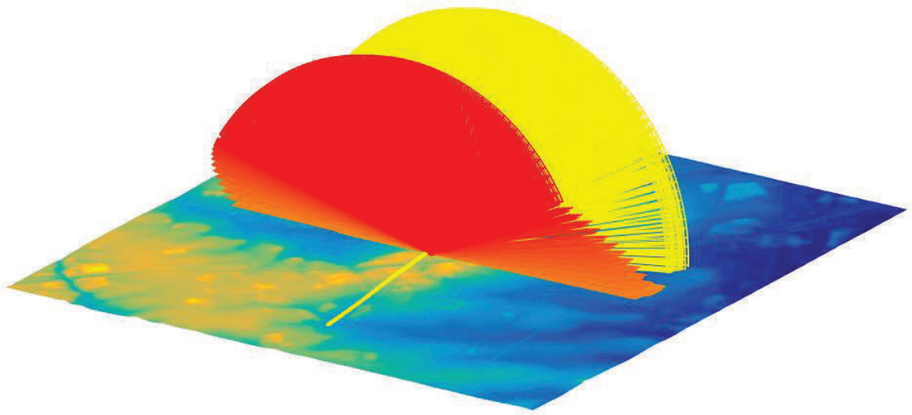


3D – ORIENTATION A 180° ET INCLINAISON A 25°

Vue du Sud



Vue du Nord-Ouest



3D – SYNTHESE

L’analyse 3D effectuée pour un nombre représentatif de points de réflexion montre que :

Pour l’ensemble des configurations considérées :

- Les trajectoires en dehors de la zone de la centrale photovoltaïque ne sont jamais impactées par des rayons réfléchis si bien que le risque d’éblouissement est absent ;
- Les trajectoires à proximité immédiate de la centrale photovoltaïque semblent impactées par des rayons réfléchis ; il convient de confirmer ces impacts (la topographie, l’horizon lointain et la hauteur et le type des modules ne sont pas pris en compte dans cette analyse 3D) et, le cas échéant, de caractériser l’éblouissement.

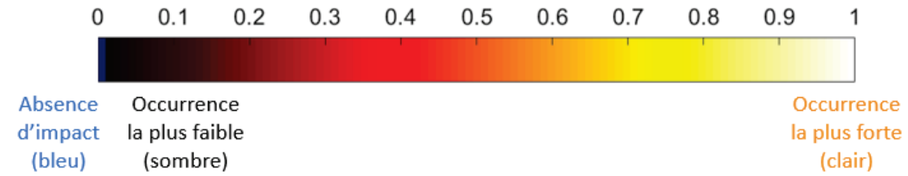
4.2. CARACTERISATION DE L'EBLOUISSEMENT

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l'hypothèse d'un ciel parfaitement clair, i.e. d'une couverture nuageuse nulle.

Pour chaque simulation, quatre visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis pouvant générer de l'éblouissement :

- Localisation des trajectoires impactées par des rayons réfléchis ;
- Localisation des zones du générateur photovoltaïque générant ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l'année des impacts identifiés ;
- Localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des automobilistes.

Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l'occurrence des impacts est élevée, l'occurrence étant définie comme le nombre d'impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d'impact) est indiquée en bleu.



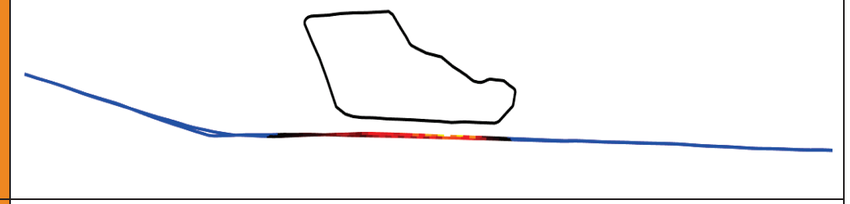
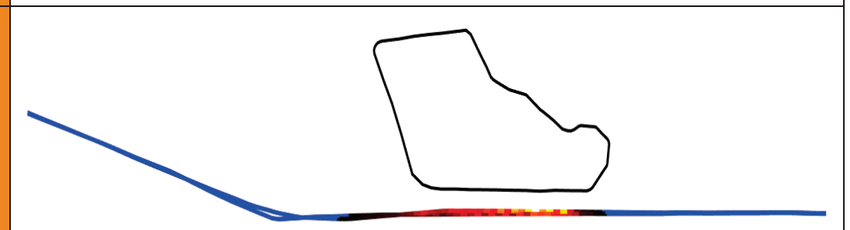
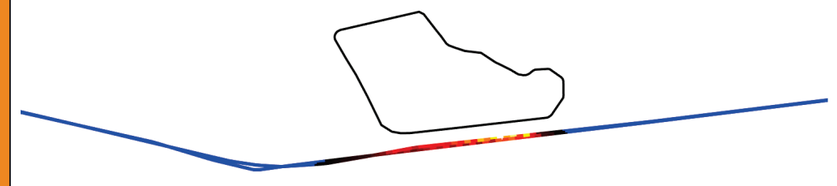
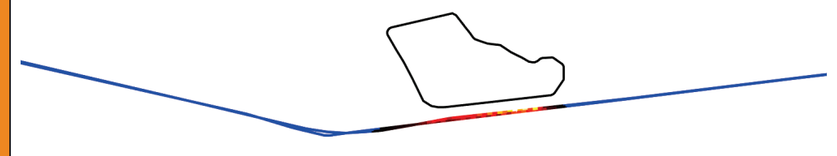
4.3. LES TRAJECTOIRES IMPACTEES SANS PRISE EN COMPTE DE VEGETATION

Dans cette partie, nous présentons les résultats des simulations sans la prise en compte de végétation (haies) pour les 4 configurations possibles de la centrale photovoltaïque :

- Azimut à 180°
- Un intervalle d'inclinaison de 10 à 25° par pas de 5°.
- La prise en considération des hauteurs des tables (de 0,80m à 3,55m).

LOCALISATION DES TRAJECTOIRES IMPACTÉES PAR DES RAYONS RÉFLÉCHIS

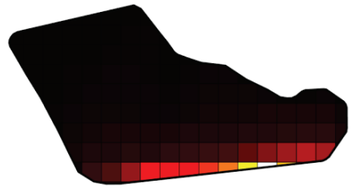
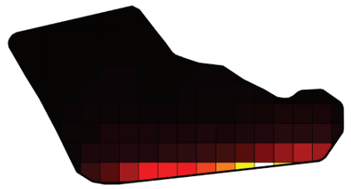
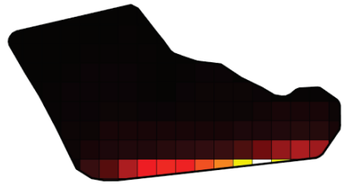
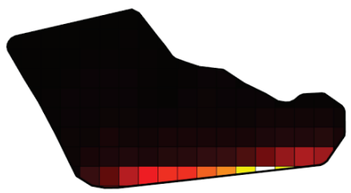
Les figures suivantes identifient pour les automobiles dans les deux sens de circulation, les zones de la trajectoire qui seront impactées par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des automobilistes).

Inclinaison 10°	
Inclinaison 15°	
Inclinaison 20°	
Inclinaison 25°	

L'analyse montre que les 2 sens de circulation sont impactés à proximité immédiate de la centrale photovoltaïque.

LOCALISATION DES ZONES DU GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE GÉNÉRANT CES RAYONS RÉFLÉCHIS

Les figures suivantes identifient les zones du générateur photovoltaïque qui vont générer ces rayons réfléchis.

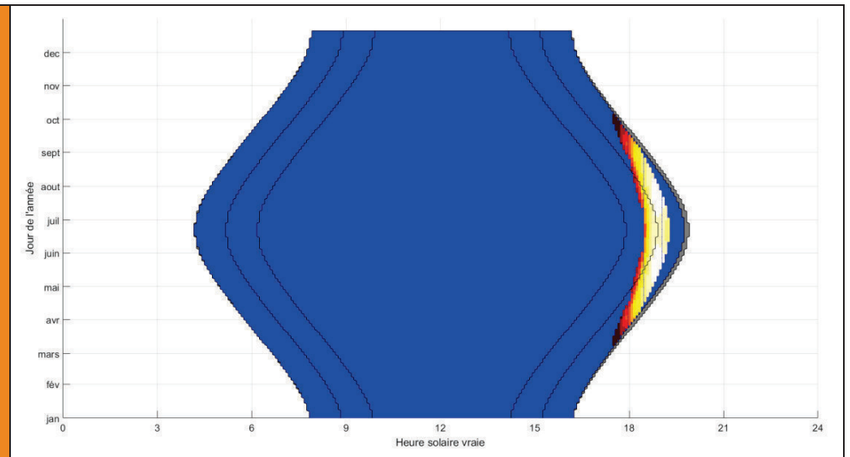
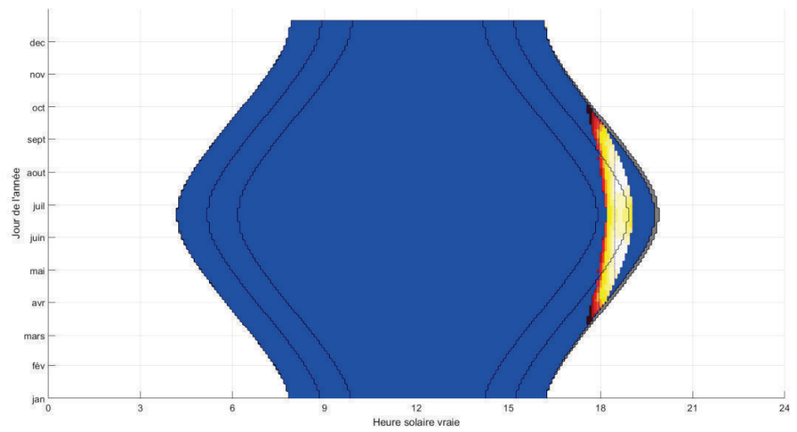
Inclinaison 10°	 *L’analyse montre que 100% de la surface sont à l’origine de ces occurrences identifiées*
Inclinaison 15°	 *L’analyse montre que 100% de la surface sont à l’origine de ces occurrences identifiées*
Inclinaison 20°	 *L’analyse montre que 100% de la surface sont à l’origine de ces occurrences identifiées*
Inclinaison 25°	 *L’analyse montre que 100% de la surface sont à l’origine de ces occurrences identifiées*

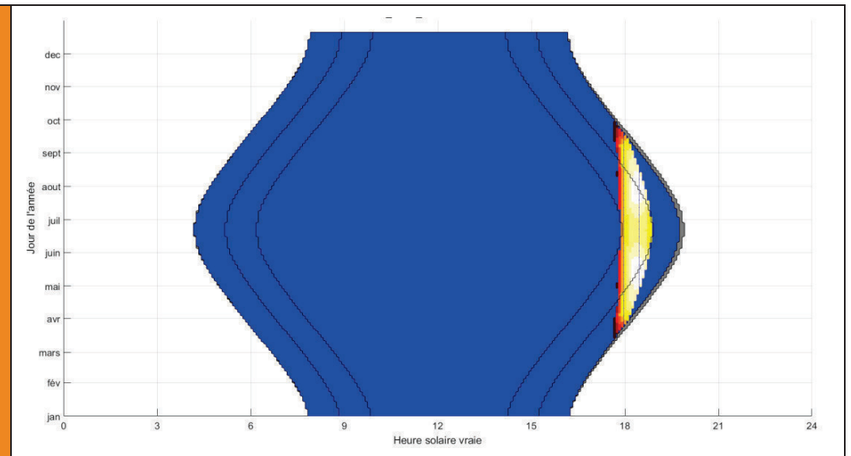
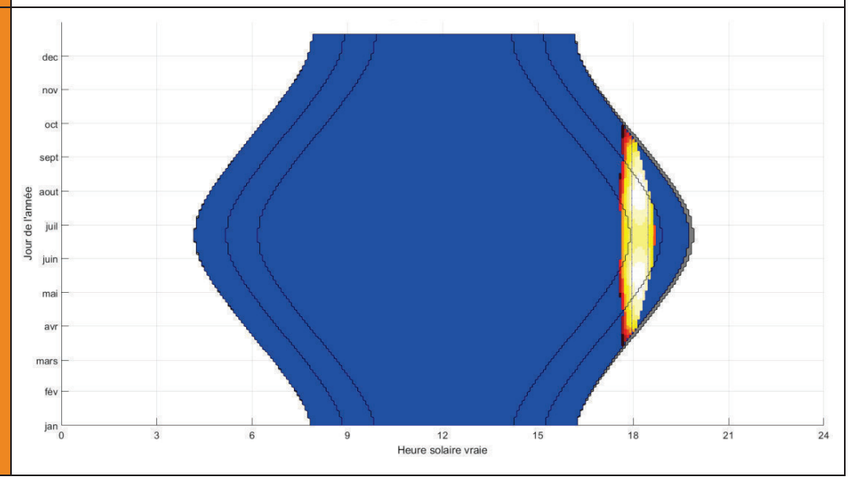
DATATION DANS L’ANNÉE DES OCCURENCES IDENTIFIÉES

Les figures suivantes présentent tout au long de l’année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l’heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l’année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d’éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu’en hiver.

Inclinaison 10°	
Inclinaison 15°	

Inclinaison 20°	
Inclinaison 25°	

L'analyse de la datation montre que les rayons réfléchis surviennent le soir, entre mars et début octobre, sur une durée journalière comme ci-dessous :

Pour une inclinaison à 10° :

- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud est impactée sur une durée journalière inférieure à 10 minutes.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 50 minutes.*

Pour une inclinaison à 15° :

- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 60 minutes.*

Pour une inclinaison à 20° :

- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 60 minutes.*

Pour une inclinaison à 25° :

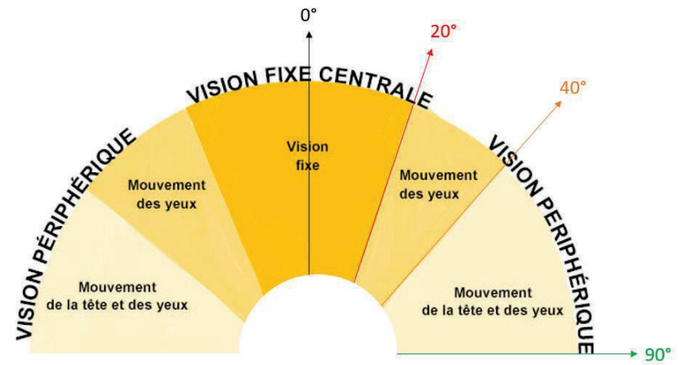
- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 70 minutes.*

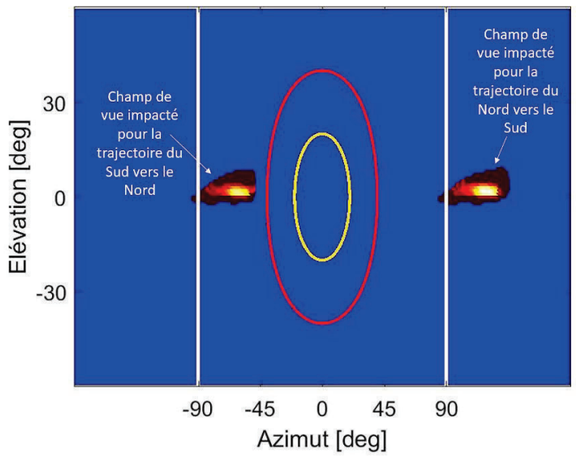
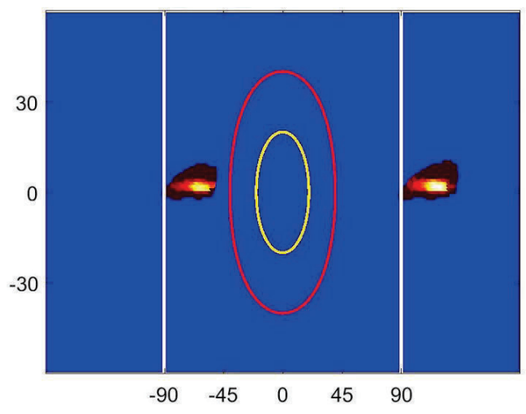
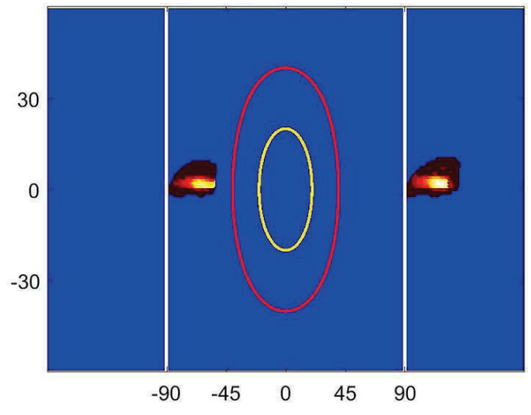
LOCALISATION DES RAYONS RÉFLÉCHIS DANS LE CHAMP DE VUE DES AUTOMOBILISTES

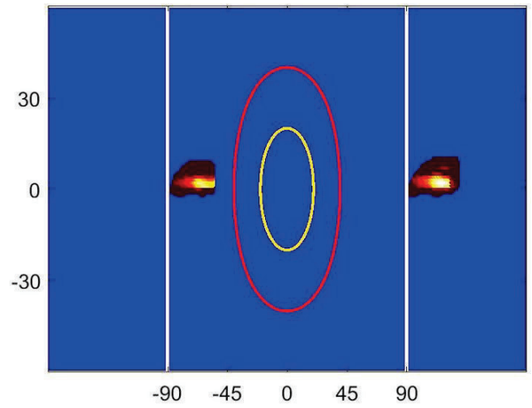
Les figures suivantes présentent la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des automobilistes :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 20 et 40° délimitant la vision fixe centrale et la vision périphérique tandis que le rectangle blanc est le seuil (-90° / 90°) au-delà duquel les rayons réfléchis surviennent dans le dos du conducteur.



Inclinaison 10°	
Inclinaison 15°	
Inclinaison 20°	

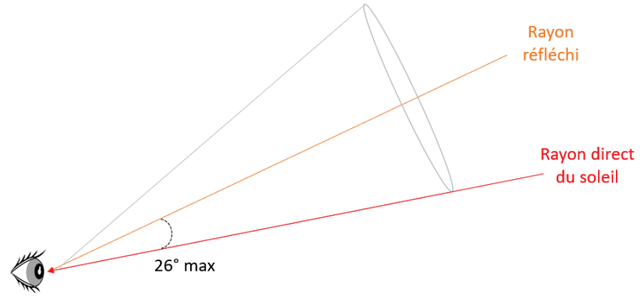
Inclinaison 25°	

L'analyse de la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue montre que :

- *Pour la trajectoire depuis le Nord, les rayons réfléchis arriveront dans la vision périphérique des conducteurs uniquement pour la configuration avec une inclinaison à 10°, les autres configurations montrent que les occurrences arriveront dans leur dos.*
- *Pour la trajectoire depuis le Sud, les rayons réfléchis arriveront dans la vision périphérique des conducteurs (> 51°).*

Par ailleurs, il est à noter que :

- La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La durée est limitée dans l'année (mars à début octobre) et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps inférieur à 60 minutes (i.e. la largeur maximale de la bande verticale présente dans la figure « *datation des impacts* ») au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures ;
  - L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est bien entendu loin d'être toujours le cas comme le démontre l'analyse en dernier chapitre de cette section.
- La sévérité de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La vision fixe centrale des conducteurs n'est pas impactée si bien que les conducteurs doivent bouger les yeux pour percevoir les rayons réfléchis ;
  - L'angle entre les rayons réfléchis et les rayons directs du soleil est systématiquement inférieur à 26° si bien qu'aujourd'hui, en l'absence de générateur PV et pour ces mêmes instants, les automobilistes sont déjà éblouis par le soleil.



SYNTHESE DU CAS ETUDIE SANS PRISE EN COMPTE D'UNE HAIE		
Trajectoire	**Depuis le Nord**	**Depuis le Sud**
Conclusion	**Risque d'éblouissement seulement pour une inclinaison à 10°.** **Probabilité et sévérité très faibles**	**Risque d'éblouissement** **Probabilité et sévérité faibles**
Période	Entre mars et début octobre	
Durée journalière	< 10 minutes	< 60 minutes
Elévation solaire	[1 – 2°]	[1 – 20°]
Angle trajectoire / rayons	> 87° En dehors de la vision fixe centrale	> 51° En dehors de la vision fixe centrale
Angle entre rayons réfléchis et rayons directs du Soleil	[4 – 6°]	[0 – 26°]
Tronçon impacté	Tronçon d'environ 380 m soit 17 secondes à 80 km/h	

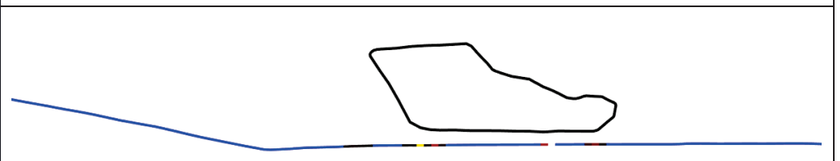
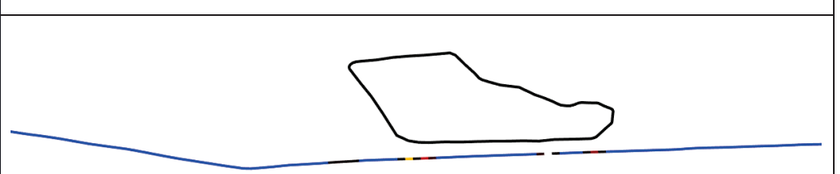
4.4. LES TRAJECTOIRES IMPACTEES AVEC PRISE EN COMPTE DE VEGETATION

Le porteur de projet prévoit l'installation d'une haie permettant de supprimer certains cas d'éblouissement. Ces arbres (en vert dans la figure ci-dessous) ont été modélisés avec en hypothèse une hauteur de 3 mètres. Nous présentons ci-après les résultats des simulations pour les 4 configurations possibles de la centrale photovoltaïque :

- Azimut à 180° ;
- Un intervalle d'inclinaison de 10 à 25° par pas de 5° ;
- La prise en considération des hauteurs des tables (de 0,80m à 3,55m) ;
- Une haie végétale d'une hauteur de 3m.

LOCALISATION DES TRAJECTOIRES IMPACTÉES PAR DES RAYONS RÉFLÉCHIS

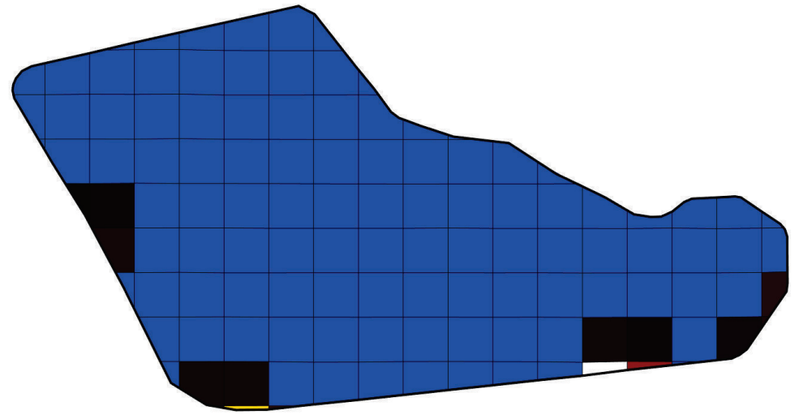
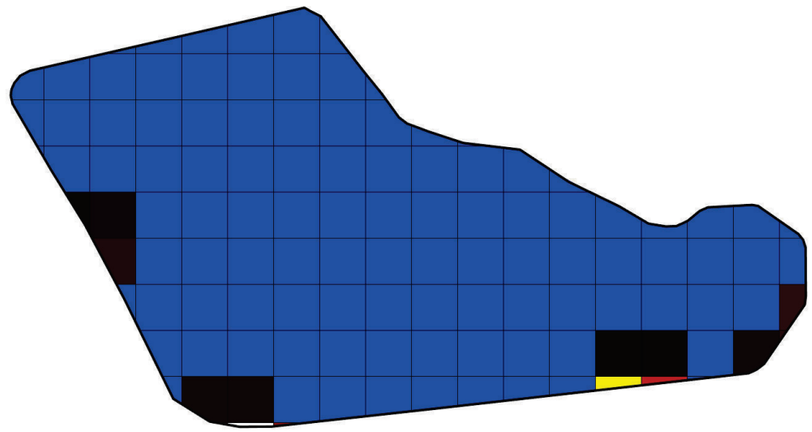
Les figures suivantes identifient pour les automobiles dans les deux sens de circulation, les zones de la trajectoire qui seront impactées par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des automobilistes).

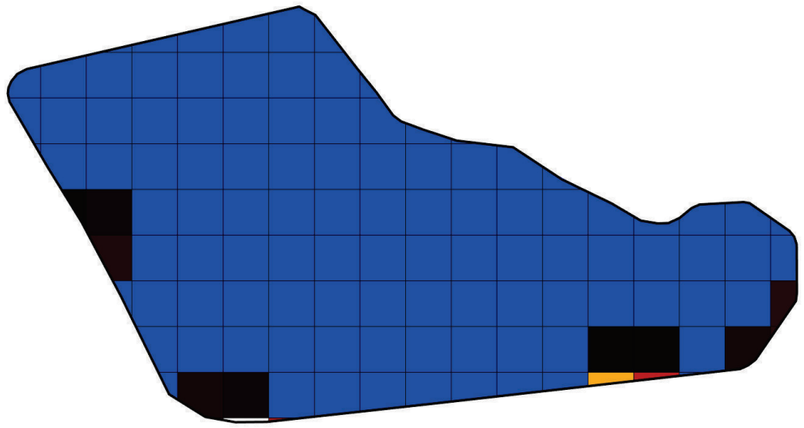
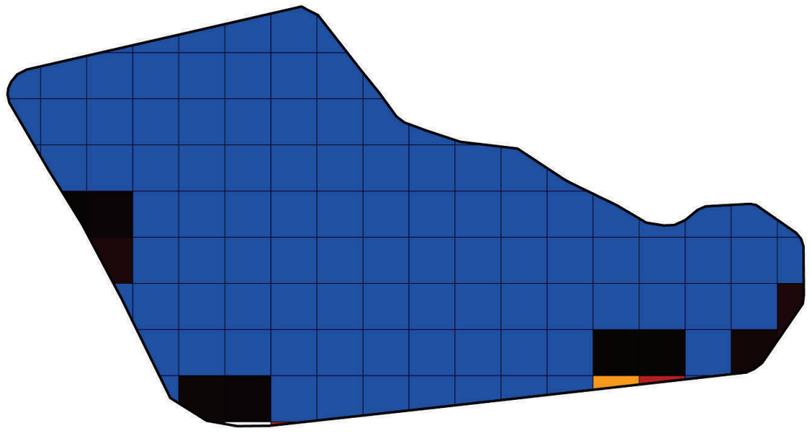
Inclinaison 10°	
Inclinaison 15°	
Inclinaison 20°	
Inclinaison 25°	

L’analyse montre que seul le sens Sud-Nord est impacté à proximité immédiate de la centrale photovoltaïque.

LOCALISATION DES ZONES DU GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE GÉNÉRANT CES RAYONS RÉFLÉCHIS

Les figures suivantes identifient les zones du générateur photovoltaïque qui vont générer ces rayons réfléchis.

Inclinaison 10°	 *L’analyse montre que 8% de la surface sont à l’origine de ces occurrences identifiées*
Inclinaison 15°	 *L’analyse montre que 8% de la surface sont à l’origine de ces occurrences identifiées*

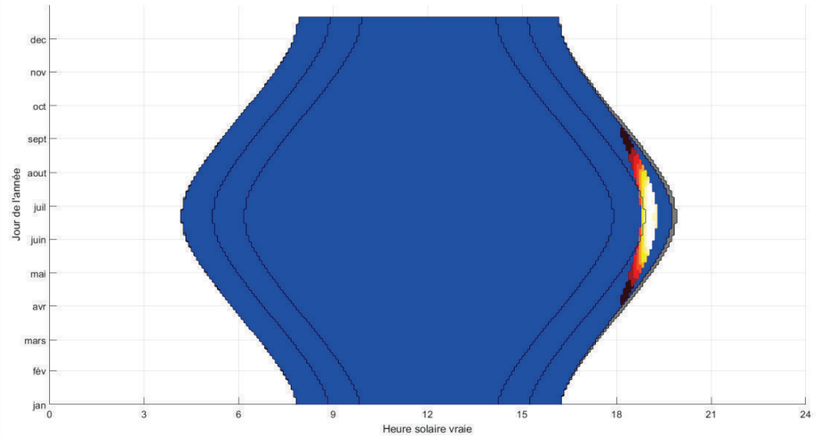
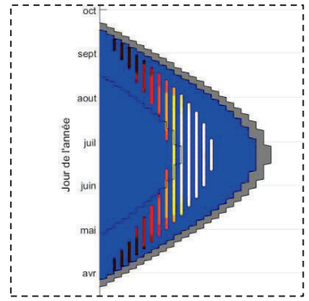
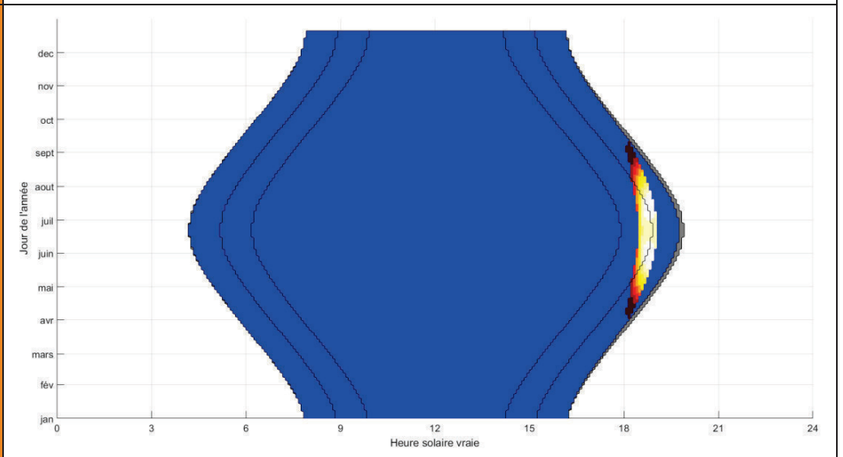
Inclinaison 20°	 *L'analyse montre que 8% de la surface sont à l'origine de ces occurrences identifiées*
Inclinaison 25°	 *L'analyse montre que 8% de la surface sont à l'origine de ces occurrences identifiées*

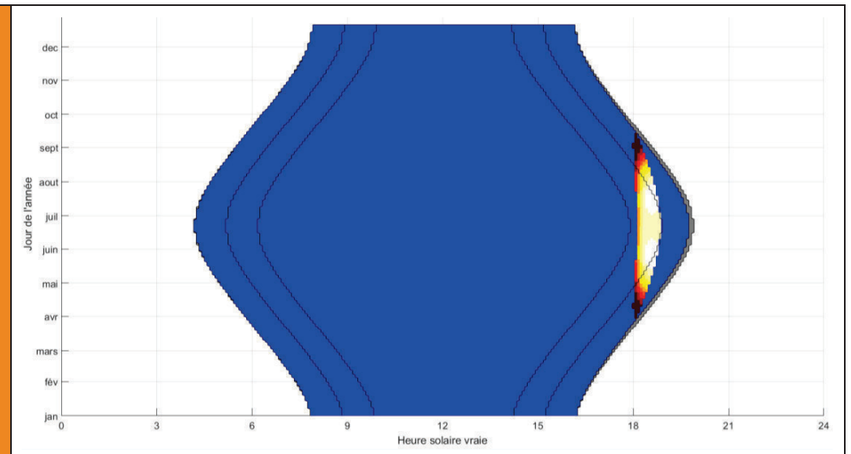
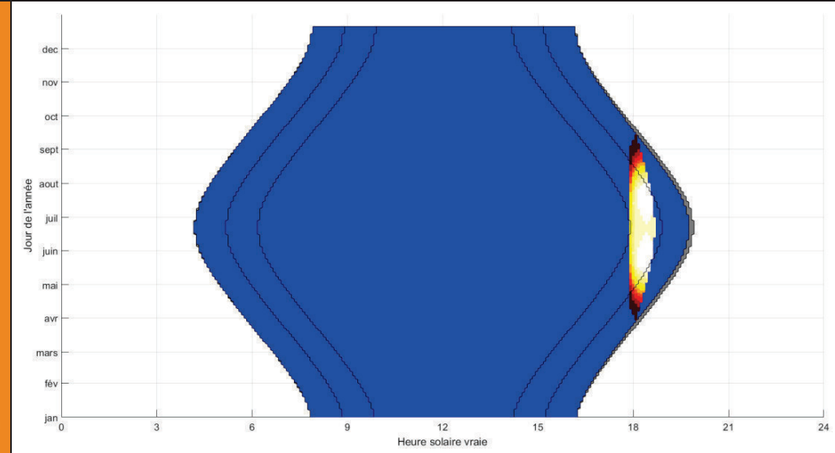
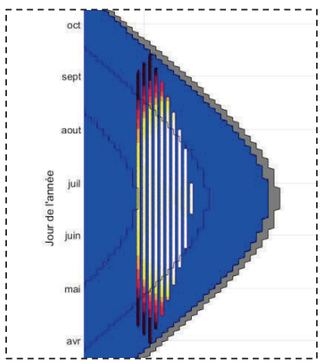
DATATION DANS L'ANNÉE DES OCCURENCES IDENTIFIÉES

Les figures suivantes présentent tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l'année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d'éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver.

Inclinaison 10°	 *Zoom sur les occurrences identifiées :* 
Inclinaison 15°	

Inclinaison 20°	
Inclinaison 25°	 *Zoom sur les occurrences identifiées :* 

L'analyse de la datation montre que les rayons réfléchis surviennent le soir, entre avril et septembre, sur une durée journalière comme ci-dessous :

<u>Pour une inclinaison à 10° :</u>

- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 30 minutes.*

<u>Pour une inclinaison à 15° :</u>

- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 40 minutes.*

<u>Pour une inclinaison à 20° :</u>

- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 50 minutes.*

<u>Pour une inclinaison à 25° :</u>

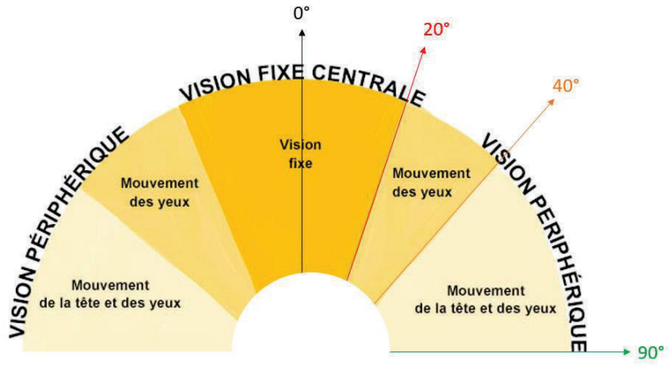
- *La trajectoire depuis le Nord vers le Sud n'est jamais impactée.*
- *La trajectoire depuis le Sud vers le Nord est impactée sur une durée journalière inférieure à 50 minutes.*

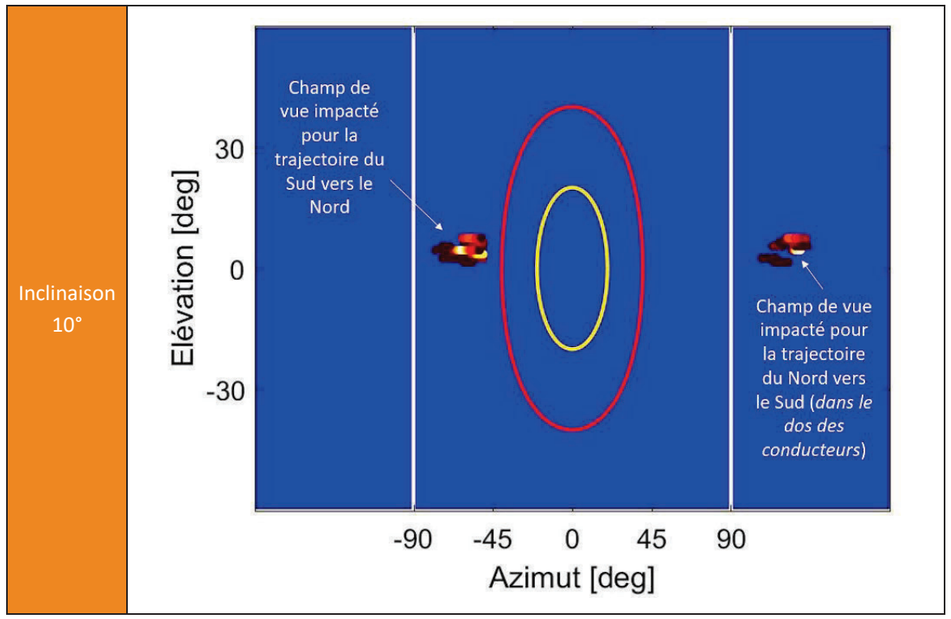
LOCALISATION DES RAYONS RÉFLÉCHIS DANS LE CHAMP DE VUE DES AUTOMOBILISTES

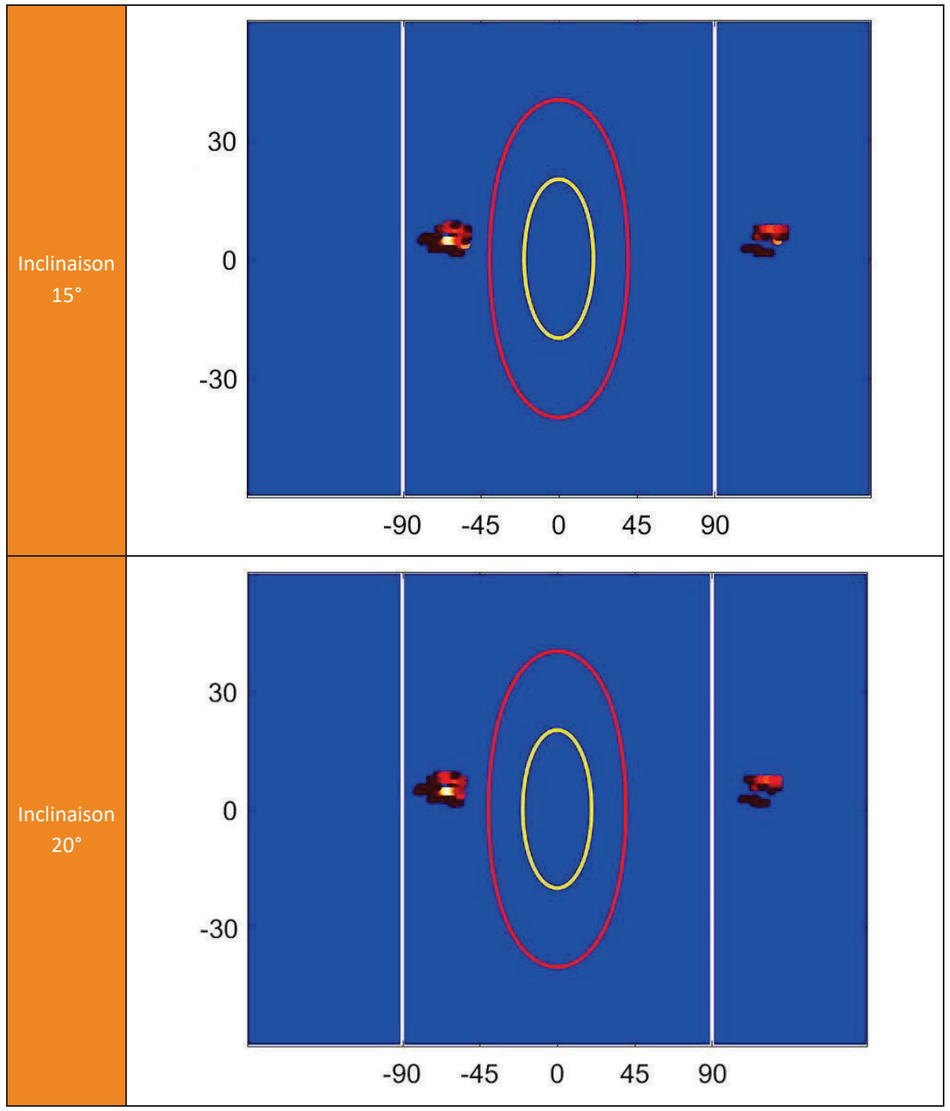
Les figures suivantes présentent la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des automobilistes :

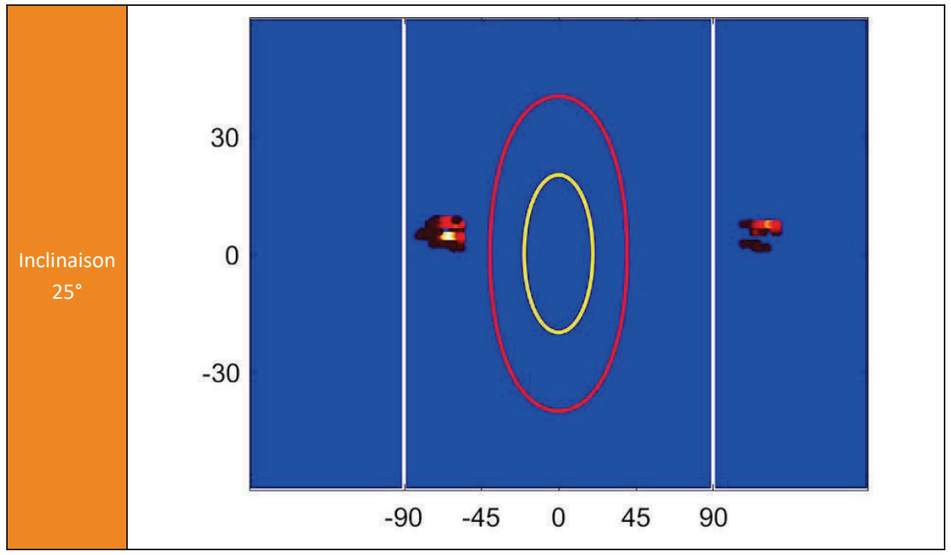
- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 20 et 40° délimitant la vision fixe centrale et la vision périphérique tandis que le rectangle blanc est le seuil (-90° / 90°) au-delà duquel les rayons réfléchis surviennent dans le dos du conducteur.


0°
20°
40°
90°
VISION FIXE CENTRALE
VISION PÉRIPHÉRIQUE
VISION PERIPHÉRIQUE
Vision fixe
Mouvement des yeux
Mouvement des yeux
Mouvement de la tête et des yeux
Mouvement de la tête et des yeux


Inclinaison 10°
Champ de vue impacté pour la trajectoire du Sud vers le Nord
Champ de vue impacté pour la trajectoire du Nord vers le Sud (*dans le dos des conducteurs*)
Elévation [deg]
30
0
-30
-90
-45
0
45
90
Azimut [deg]


Inclinaison 15°
30
0
-30
-90
-45
0
45
90
Inclinaison 20°
30
0
-30
-90
-45
0
45
90

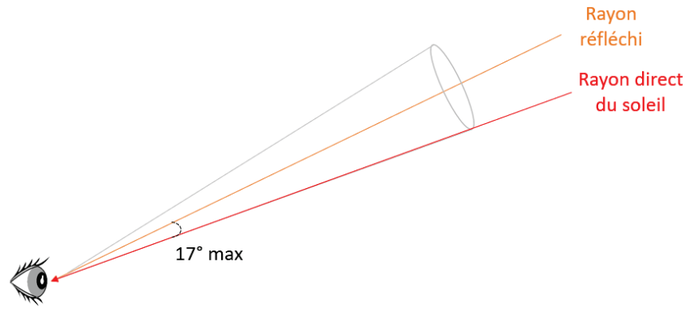


L'analyse de la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue montre que :

- *Pour la trajectoire depuis le Nord, les rayons réfléchis arriveront dans le dos des conducteurs.*
- *Pour la trajectoire depuis le Sud, les rayons réfléchis arriveront dans la vision périphérique des conducteurs.*

Par ailleurs, il est à noter que :

- La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La durée est limitée dans l'année (avril à septembre) et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps inférieur à 50 minutes (i.e. la largeur maximale de la bande verticale présente dans la figure « *datation des impacts* ») au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures ;
  - L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est bien entendu loin d'être toujours le cas comme le démontre l'analyse en dernier chapitre de cette section.
- La sévérité de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La vision fixe centrale des conducteurs n'est pas impactée si bien que les conducteurs doivent bouger les yeux pour percevoir les rayons réfléchis ;
  - L'angle entre les rayons réfléchis et les rayons directs du soleil est systématiquement inférieur à 17° si bien qu'aujourd'hui, en l'absence de générateur PV et pour ces mêmes instants, les automobilistes sont déjà éblouis par le soleil.



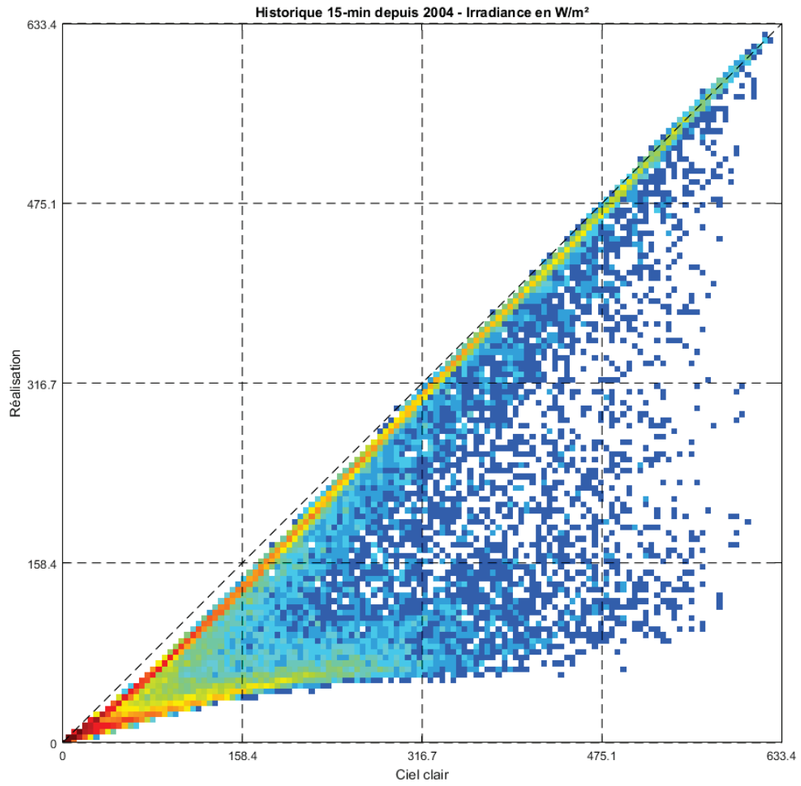
SYNTHESE DU CAS ETUDIE AVEC UNE HAIE DE 3 METRES		
Trajectoire	**Depuis le Nord**	**Depuis le Sud**
Conclusion	**Aucun risque d'éblouissement**	**Risque d'éblouissement** **Probabilité et sévérité faibles**
Période	n/a	Entre avril à septembre
Durée journalière		< 50 minutes
Elévation solaire		[1 – 17°]
Angle trajectoire / rayons		> 51° En dehors de la vision fixe centrale
Angle entre rayons réfléchis et rayons directs du Soleil		[0 – 17°]
Tronçon impacté		Environ 230 m soit 10 secondes à 80 km/h

4.5. PROBABILITE DE CIEL CLAIR

L’histogramme suivant présente pour les occurrences d’éblouissement identifiées précédemment :

- En abscisse (axe horizontal), l’irradiation théorique par ciel clair, en W/m², issue de la base de données McClear ;
- En ordonnée (axe vertical), l’irradiation constatée sur le site en question depuis 2004 issue de la base de données HelioClim-3 (satellite Meteosat Second Generation – MSG) ;
- La couleur donne une densité d’occurrence, de la plus faible (bleu) à la plus forte (rouge).

Plus les points sont proches de la diagonale (pointillés), plus les conditions de ciel clair sont réalisées.



Trois tendances sont mises ainsi en avant :

- De nombreuses conditions de ciel clair (courbe supérieure) pendant lesquelles les impacts identifiés seront effectivement perçus par les conducteurs ;
- De nombreuses conditions de ciel couvert (courbe inférieure) pendant lesquelles les impacts identifiés ne seront vraisemblablement pas perçus par les conducteurs du fait des nuages ;
- Un entre-deux moins fréquent.

5. CONCLUSION

La figure suivante présente :

- L’emprise au sol du générateur ;
- En jaune et cyan les trajectoires considérées des véhicules avec une hauteur de 1,5 m pour les conducteurs ;
- En vert les haies végétales avec en hypothèse une hauteur de 3 m ;

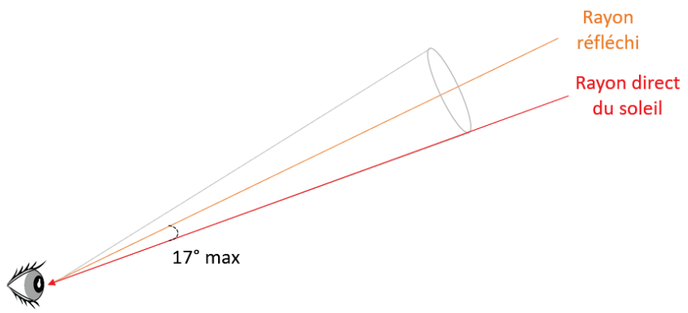
L’étude de réverbération montre que le générateur PV avec les configurations de tables proposées (plein Sud, inclinaisons entre 10 à 25°, hauteurs des tables de 0,80m à 3,55m) avec une haie végétale d’une hauteur de 3 m, va générer de l’éblouissement pour les automobilistes :

- Dans leur vision périphérique ;
- Le soir, entre avril et septembre, sur une durée journalière inférieure à 50 minutes ;

Par ailleurs, il est à noter que :

- La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La trajectoire du Nord au Sud n'est jamais impactée ;
  - La durée est limitée dans l'année (avril à septembre) et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps inférieur à 50 minutes au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures ;
  - L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est loin d'être toujours le cas.

- La sévérité de l'éblouissement est faible dans la mesure où :
  - La vision fixe centrale des conducteurs n'est pas impactée si bien que les conducteurs doivent bouger les yeux pour percevoir les rayons réfléchis ;
  - L'angle entre les rayons réfléchis et les rayons directs du soleil est systématiquement inférieur à 17° si bien qu'aujourd'hui, en l'absence de générateur PV et pour ces mêmes instants, les automobilistes sont déjà éblouis par le soleil.



ANNEXE 9 : ETUDE DE COMPATIBILITÉ GSMR AVEC LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Etude Technique
- WPD SOLAR -
Compatibilité GSMR avec les installations solaires photovoltaïques - site de DRACHE

DATE: 25/10/2023

DOCUMENT VERSION: 1.2

Contacts :
Nans BUTRUILLE – nans.butruille@axians.com
Lydia REZZELI – lydia.chabane@axians.com

Table of contents

1 Contexte / Objectif 4
2 Documentation et Données d'entrées 4
3 Outils 5
4 Acronymes 5
5 Périmètre et caractéristiques techniques 7
5.1 Localisation géographique de la zone 7
5.1.1 Vu sous GE – Zone d'implantation du Projet solaire DRACHE 7
5.1.2 Plan de masse de la centrale solaire de DRACHE 8
5.2 Description générale de la centrale solaire de DRACHE 9
5.2.1 Structure des modules photovoltaïques 9
5.2.2 Composition et caractéristiques de la centrale : 10
5.2.3 Traitements des constructions 10
5.3 Caractéristiques techniques de la couverture GSMR sur la zone 12
5.3.1 Détails de la ligne 12
5.3.2 Couverture radio GSMR 15
5.3.3 Qualité radio (QoS) 16
6 Analyse risque dégradation / interférence (CEM) 18
6.1 Configuration du Parc Photovoltaïque 19
6.2 Étude Électromagnétique des équipements du système Photovoltaïque 21
6.2.1 Panneaux et modules Photovoltaïques 21
6.2.2 Onduleurs 21
6.2.3 Poste de Livraison : Le transformateur 23
6.2.4 Les câbles / liaisons électriques 24
6.2.5 Bilan : Equipements du parc Photovoltaïque 24
6.3 Etude Electromagnétique des autres équipements installés sur la Parc 25
6.3.1 Interfaces locales 25
6.3.2 Interfaces extérieures (avec le centre de contrôle / supervision) 25

6.4 Bilan de l'étude concernant le risque d'interférence / perturbations électromagnétiques sur le GSM-R 26
7 Analyse préventive -Compatibilité GSMR 27
7.1 Impact Couverture radio 27
7.2 Impact PEF 28
7.3 Impact Qualité 28
8 Conclusion de l'étude d'impact 29

1 Contexte / Objectif

Le projet CENTRALE SOLAIRE DRACHE consiste à réaliser une centrale solaire photovoltaïque au sol pour la production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil. Le site sur lequel la centrale est envisagée se situe sur la commune de DRACHE, le long de la LGV SEA Tours-Bordeaux.

Le terrain d'implantation est situé à l'Est de la ligne Grande Vitesse LGV SEA n°010000SEA (LGV 566000-1) entre les PK 35+500 et 35+800.

Le site BTS GSM-R CEN_MAILLE DRACHE assure actuellement la couverture radio sur cette zone. Ce site est composé d'un secteur radio en double couverture. Les cellules qui couvrent donc la zone sont les suivantes :

- CEN_MAILLE DRACHE0_0
- CEN_MAILLE DRACHE1_0

Le site BTS GSM-R CEN_MAILLE DRACHE est maintenu et exploité par MESEA dans le cadre de la couverture de la ligne SEA.

L'objet de cette étude est de vérifier que l'implantation de la centrale solaire photovoltaïque ne présente pas de risque de dégradation ou de perturbation du réseau GSM-R sur la ligne LGV SEA.

L'étude consiste en premier lieu à montrer le fonctionnement radio (couverture, respect PEF) actuel du GSM-R et par la suite réaliser une analyse préventive sur la zone de DRACHE afin de détecter les éventuels risques de dégradations qualités sur le réseau GSM-R.

2 Documentation et Données d'entrées

L'étude s'appuie sur la documentation de référence suivante :

- **Documentation SEA (COSEA)**
  - Note Technique –GTIES-CT006-D0 (DESIGN RADIO GSMR SEA - LIGNE 566000)
  - PROGRAMME D'EXPLOITATION FERROVIAIRE GSM-R : GTINXCT007_G0_PEF.pdf
  - Rapport Essais
    - Non dégradation (SNCF) : LGV SEA - Rapport Non-dégradation V5.0
    - Rapport recettes radio COPGV-RR810-A2 GSM-R GV
    - COPGV-RR810-A2 Rapport de recette RADIO.pdf

- **Fichiers de mesures ROMES** réalisés en train de mesure sur la LGV
  - Mesure LGV SEA 10000SEA 2017

- ✓ 20170530_10h00_Vendome_Bordeau_IRIS320-SK_CWBrutes 100m.csv

- **Données WDP SOLAR :**
  - DRA_2023.05.25_variante_container_H6T20I2-A3 Plan_ortho.pdf
  - DRA_Plan_Equipement Centrale PV-A3 CIT.pdf
  - DRA_Plan_Equipement Centrale PV-A3 CLOT.pdf
  - DRA_Plan_Equipement Centrale PV-A3 CONT.pdf
  - DRA_Plan_Equipement Centrale PV-A3 PDL.pdf
  - DRA_Plan_Equipement Centrale PV-A3 PTR.pdf
  - DRA_Plan_Equipement Centrale PV-A3 Table.pdf
  - DRA_2023.05.25_variante_container_H6T20I2.dwg

- Spécification équipements :
  - wpd Solar
    - SC4xxxUP-DS-fr-30.pdf
    - MVPS-S2-SC4xxxUP-DS-fr-20.pdf

- Autres sources
  - Analyse du risque sanitaire lié aux centrales photovoltaïques au sol - EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES (Etude IDE Environnement – Avril 2013)
  - Site internet : http://www.photovoltaique.info/

3 Outils

Les outils et versions utilisés dans le cadre de cette étude sont :

- Atoll version 2.8.2 : logiciel de simulation de couverture
- Volcano version 3.4.2.7 (SIRADEL) : outil de calcul de la propagation
- SIG RMES – base du 10/04/2020 (SNCF Réseau) : ensemble des données GSM-R intégrées dans Google Earth

4 Acronymes

Dans le cadre de cette étude, plusieurs acronymes génériques sont utilisés. Ce chapitre regroupe les principales définitions nécessaires à la bonne compréhension de ce document

GSM-R / GSMR	Global System for Mobile Communications Railways
CEM	Compatibilité Electro-Magnétique
DCO	Distance de Couverture d'Obstacle
EIRENE	European Integrated Radio Enhanced Network (*i.e.* specifications radio GSM-R - UIC).
PEF	Programmes d'Exploitations Ferroviaires

PK	Point Kilométrique
PV	Photovoltaïque
ZAL	Zone d'Appel Local
ZAR	Zone d'Appel Régulateur
ZDA	Zone de Diffusion de l'Alerte Radio

5 Périmètre et caractéristiques techniques

5.1 Localisation géographique de la zone

5.1.1 Vu sous GE – Zone d'implantation du Projet solaire DRACHE

La cellule GSM-R CEN_MAILLE DRACHE0_0 couvre la ligne LGV à partir du PK 31,63 jusqu'au PK 36,25.

La cellule GSM-R CEN_MAILLE DRACHE1_0 couvre la ligne LGV à partir du PK 31,63 jusqu'au PK 36,25

Le terrain d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque se situe entre les PK 35,5 et 35,8 (300m) de la ligne grande vitesse n° 010000SEA.

La centrale solaire se trouve géographiquement à Est du site GSM-R CEN_MAILLE DRACHE.

Au niveau de la radio, la couverture de la zone est assurée par le site CEN_MAILLE DRACHE (deux cellules en double couverture).

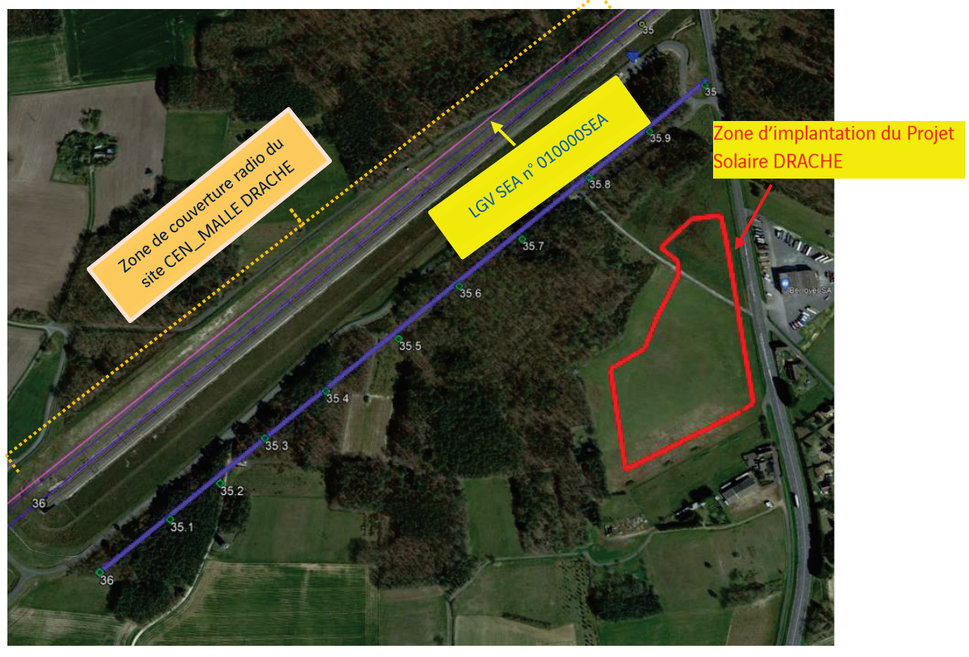


Figure 1 –Localisation de la zone d'implantation du Projet Solaire DRACHE

Le site GSM-R le plus proche (CEN_MAILLE DRACHE) est à une distance d'environ 275m de la future centrale solaire de DRACHE.

Le site GSMR encadrant est :

- CEN_MAILLE DRACHE (PK 31,63 – PK 36,25 Ligne LGV N° 010000SEA)

5.1.2 Plan de masse de la centrale solaire de DRACHE

La superficie clôturée du terrain est de 4.3 HA.

Le terrain d'implantation de la centrale solaire DRACHE se situe à l'EST de la voie ferrée LGV n°010000SEA (LGV 566000).

L'ensemble des éléments qui constituent la centrale solaire photovoltaïque longe la voie ferrée sur une longueur estimée à 300m.

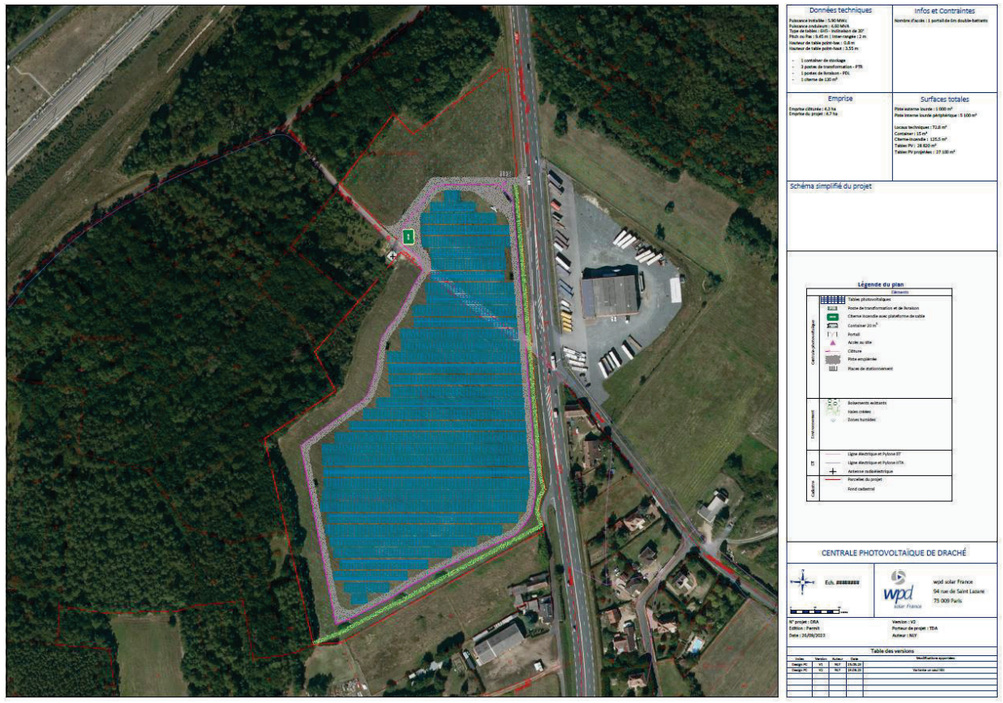


Figure 2 – Plan de Masse - Centrale Solaire DRACHE

5.2 Description générale de la centrale solaire de DRACHE

5.2.1 Structure des modules photovoltaïques

La centrale sera composée de structures fixes sur lesquelles seront fixés des modules photovoltaïques.
Le système permet une inclinaison des tables allant jusqu'à 20° afin de capter le soleil durant la journée.
La technologie solaire photovoltaïque utilisée est le silicium cristallin.

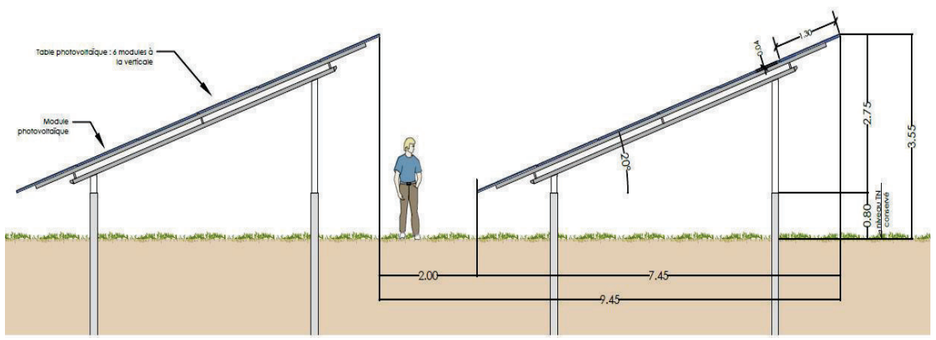


Figure 3 – Modules photovoltaïques (hauteur 3,55m par rapport au sol)

Le nombre prévisionnel de panneaux à installer est de 9060 panneaux :

- Ces rangées photovoltaïques sont faites par alignement de tables photovoltaïques composées dans leur largeur de 6 panneaux au format portrait et de 5 à 30 panneaux dans la longueur.

- L'arrête inférieure des tables est à 0,80 m du sol et l'arrête supérieure est à 3,55 m du sol.

L'énergie produite par chaque table est acheminée vers les onduleurs répartis sur la centrale de manière à convertir le courant continu en courant alternatif.
wpd solar France n'ayant pas encore arrêté le design définitif de son architecture, nous considèrerons le cas le plus défavorable dans le cadre de cette étude, à savoir le déploiement d'une configuration avec des 3 onduleurs centraux forte puissance (4MVA maximum).

L'énergie produite par chaque onduleur est ensuite transférée dans les transformateurs pour être transformée en haute tension et raccordée sur le réseau d'ENEDIS.

5.2.2 Composition et caractéristiques de la centrale :

Le cas le plus défavorable pour ce projet de centrale solaire de DRACHE présente les caractéristiques suivantes :

- 9060 modules de Panneaux photovoltaïques
- 3 PTR avec chacun 1 transformateur de puissance 4MVA maximum.
- 3 onduleurs de technologies centralisés - avec une puissance allant jusqu'à 4MVA pour une tension de 1500 VDc chacun

Concernant le réseau de communication interne et local des équipements auxiliaires (ex : caméra de supervision…alarmes et données techniques, intrusions, vidéo…), celui-ci sera exclusivement filaire (liaison cuivre et/ou fibre optique).

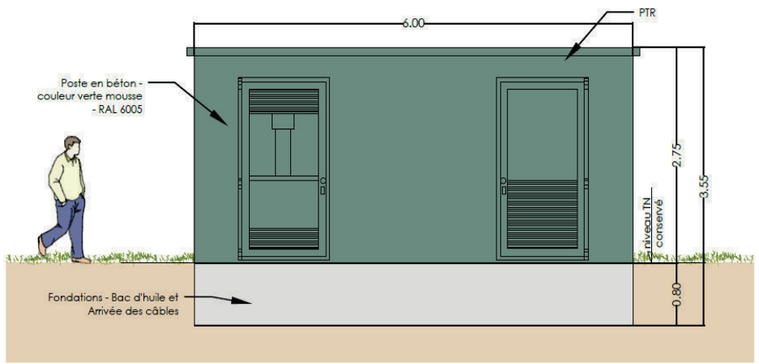
Selon les informations transmises, les équipements n'utiliseront pas de liaison radio privé en dehors du réseau des opérateurs publics.

5.2.3 Traitements des constructions

L'ensemble des structures des tables est de type métallique galvanisé à chaud.
Les modules photovoltaïques sont composés de verre, d'un semi-conducteur photovoltaïque et d'une membrane en sous face.

Les postes de transformation seront en béton de hauteur 2,75m par rapport au sol (longueur 6.0m ; largeur 2.60m).
Le poste livraison sera un poste en béton de hauteur 2,75m par rapport au sol (longueur 10.0m ; largeur 2.60m).

Vue de face PTR



Vue de face PDL

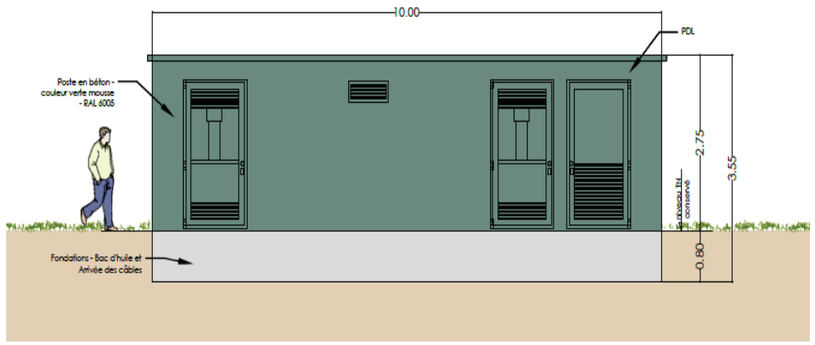


Figure 5 – Plan d'élévation- poste de transformation et poste de livraison

5.3 Caractéristiques techniques de la couverture GSMR sur la zone

5.3.1 Détails de la ligne

La figure ci-dessous montre les caractéristiques de l'exploitation ferroviaires sur la ligne LGV n° 10000SEA autour de la zone d'implantation de la centrale solaire DRACHE (PK 31,63 - 36,25).

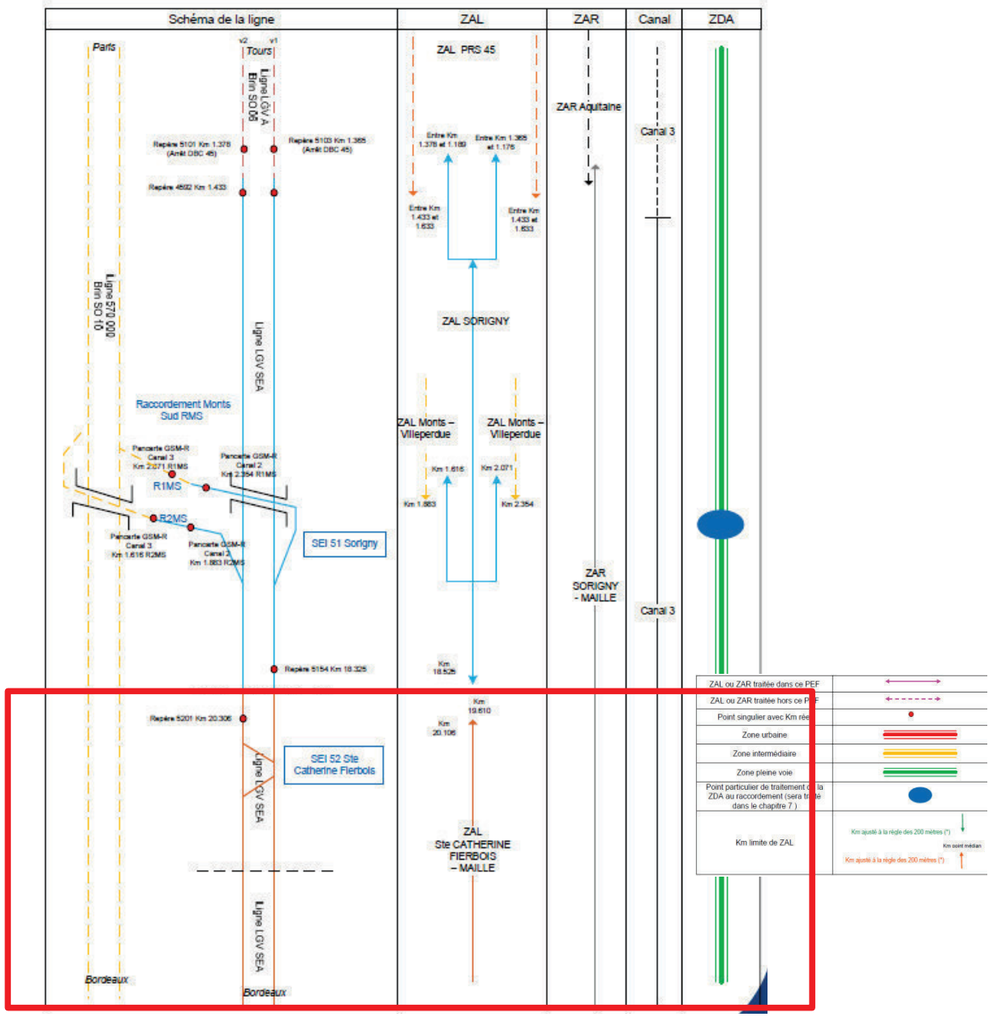
Zone urbaine	
Zone intermédiaire	
Zone pleine voie	
Point particulier de traitement de la ZDA au raccordement (sera traité dans le chapitre 7)	
Km limite de ZAL	Km ajusté à la règle des 200 mètres (*) Km point médian Km ajusté à la règle des 200 mètres (*)

Les ZDA doivent avoir une taille :

- Maximale correspondante au type de zone :
  - Zone pleine voie : 10 km
  - Zone intermédiaire : 6 km
  - Zone urbaine : 4 km
- Minimale de 2xDCO (Distance de Couverture d'Obstacle)

Selon l'IN 1513, il est pris pour hypothèse que :

VITESSE AU RACCORDEMENT	DCO
V <= 160 km/h	1500 m
160 km/h < V < 220 km/h	2000 m
V >= 220 km/h	2500 m



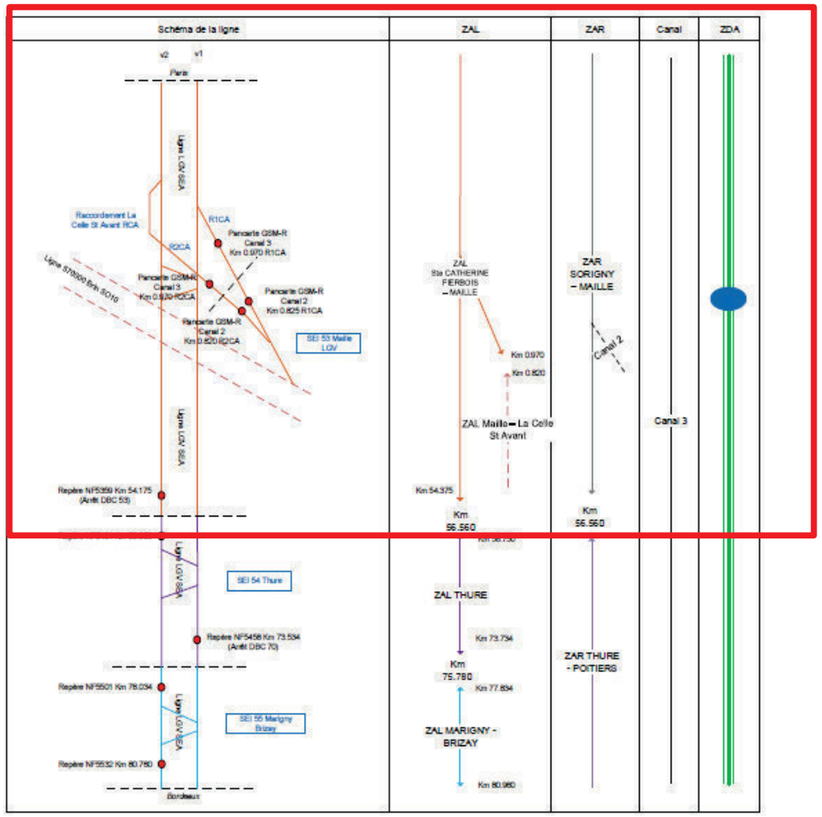


Figure 5 – Extrait Détails de la Ligne - PEF LGV SEA Tours-Bordeaux

Compte tenu de la figure ci-dessus, les éléments PEF particuliers (type tolérances de limite ZAL/ZAR/ ZDA) sur la zone sont :

- L'implantation des panneaux photovoltaïques (entre les PK 35,5 et 35,8) est dans la ZAR SORIGNY - MAILLE [PK 1,176 – 56,560].
- L'implantation des panneaux photovoltaïques (entre les PK 35,5 et 35,8) est dans la ZAL STE CATHERINE FIERBOIS - MAILLE [PK 19,320 – 56,560].
- La ZDA est de type pleine voie.

L'implantation de la centrale solaire de DRACHE ne se trouve dans aucune zone de sensibilité PEF à présence des limites de tolérances ZAL/ZAR.

5.3.2 Couverture radio GSMR

Le pylône du site GSMR CEN_MAILLE DRACHE situé à l'Ouest, au PK 35,1 de la ligne LGV n° 566000 est à une distance d'environ 275m de la zone d'implantation des panneaux solaires photovoltaïques.

A l'Ouest de la centrale solaire, à 3427m se trouve le site GSMR CEN_MAILLE PK39 de la même ligne (LGV N° 010000 SEA).

Figure 6 – Courbes CW mesures zone de DRACHE – LGV SEA 010000

La zone d'installation du projet solaire photovoltaïque de DRACHE est couverte par les cellules GSM-R CEN_MAILLE DRACHE0_0 et CEN_MAILLE DRACHE1_0 avec un niveau de champ entre -50,9 dBm à -40,34 dBm.

Actuellement (en l'état) : Aucun risque de résurgence n'est connu sur cette zone.

5.3.3 Qualité radio (QoS)

La figure ci-dessous montre la cartographie des RXQual en COM sur les cellules LGV GSM-R couche 0 autour de CEN_MAILLE DRACHE

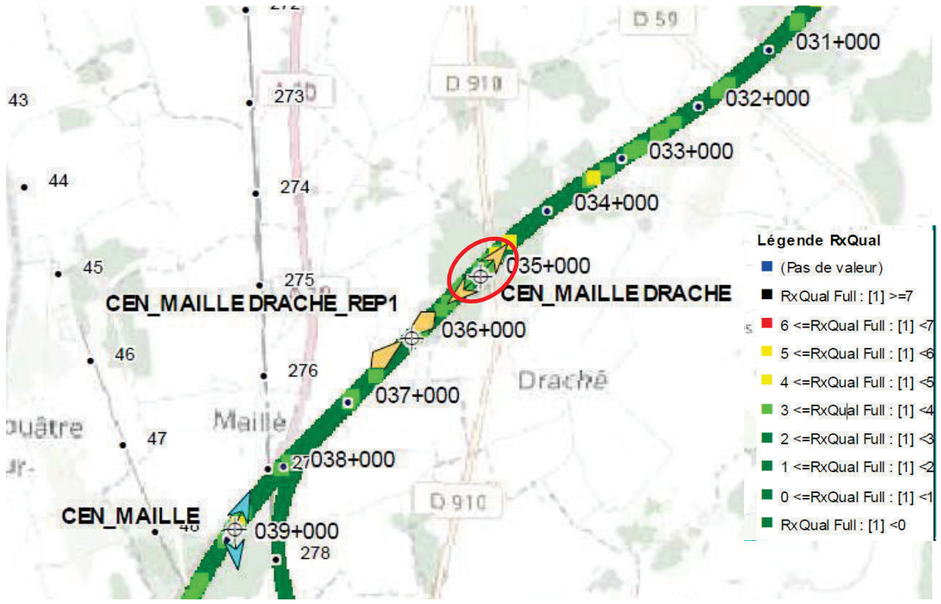


Figure 7 – Cartographie RXQUAL en com -couche 0 - DRACHE

La figure ci-dessous montre la cartographie des RXQual en COM sur les cellules LGV GSM-R couche 1 autour de CEN_MAILLE DRACHE

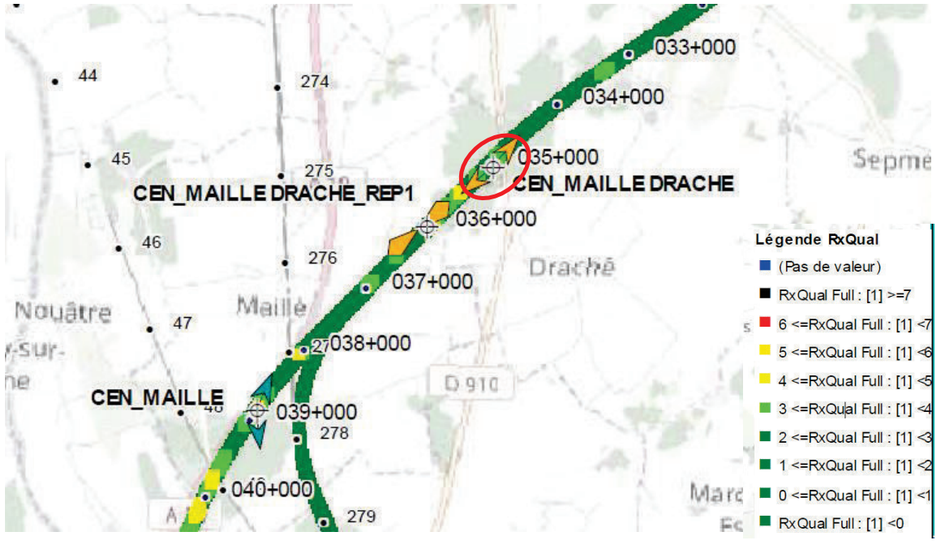


Figure 8 – Cartographie RXQUAL en com -couche 1 - DRACHE

Aucune dégradation qualité significative n'est relevée entre les PK 35,5 et 35,8 de la ligne LGV SEA 010000 (LGV n° 566000).

La centrale solaire est située en dehors de la zone de handover entre les 2 cellules radio. Les valeurs des RXQual sont inférieures à 4.

A noter, quelques échantillons sporadiques (RxQual à 4) ; ces derniers sont non représentatifs ou du moins ne caractérisent pas une zone de dégradation. Ces RxQuals isolés peuvent notamment s'expliquer :

- du fait de la vitesse de circulation des TGV qui influent sur la qualité du signal décodé et peuvent générer de façon aléatoire des échantillons de RxQual.

- Du changement de cellules (Handover) qui peuvent occasionner ponctuellement du RxQual durant le basculement d'une cellule à une autre.

6 Analyse risque dégradation / interférence (CEM)

Le risque de dégradation ou d'interférence du signal radio peut trouver son origine au travers de 2 éléments perturbateurs :

- Champ électrique
- Champ électromagnétique

Il convient ici de distinguer les sources de champs magnétiques et les sources de champs électriques. Alors que le champ magnétique est généré par le passage du courant, le champ électrique provient de l'accumulation de charges électriques, exprimée par la tension.

On peut classer les sources de champ magnétique 50~ 60 Hz en deux grandes familles :

- la première est celle des réseaux électriques. Leur champ magnétique est proportionnel au courant circulant dans les câbles. Il décroît à proportion du carré de la distance aux câbles (1/d2).

- la deuxième famille est celle des sources localisées, qui comprend notamment tous les équipements électriques « actifs ». Leur champ magnétique dépend de la technologie de l'appareil, et n'est en général pas proportionnel au courant consommé. Il décroît à proportion du cube de la distance (1/d3), ce qui le rend rapidement négligeable.

Cette étude ne constitue pas une analyse exhaustive du niveau de Compatibilité Electromagnétique (CEM) sur les installations ferroviaires, mais vise uniquement à apprécier le risque de dégradation ou de perturbation du signal radio GSM-R par les infrastructures de la centrale Photovoltaïque.

A noter :

- Les risques de champs électriques et électromagnétiques générés par les lignes électriques Haute Tension (ENEDIS) sont hors scope / périmètre de cette étude.

- Cette analyse s'appuie notamment sur l'étude réalisée concernant initialement les Risques sanitaires de Centrales photovoltaïques au sol. En effet bien que le risque sanitaire ne soit pas le propos de cette analyse, l'étude réalisée décrit notamment le fonctionnement de chaque équipement « actif » constituant un parc Photovoltaïque avec une première analyse sur les niveaux générés des champs électriques et électromagnétiques. Ces éléments repris dans l'analyse ci-après permettent notamment d'apprécier les niveaux et risques générés par rapport à la couverture radio GSM-R.

- Sources :
  - Site internet : http://www.photovoltaique.info/
  - Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – L'exemple allemand, ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, janvier 2009).
  - Rapport d'expertise collective, Effets sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences – AFSSET, mars 2010
  - Rapport d'expertise remis à la Direction Générale de la Santé le 8 novembre 2004

intitulé « Champs Magnétiques d'Extrêmement Basse Fréquence et Santé »
- Fiche « Champs électromagnétiques » de l'INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210 Les champs électromagnétiques de très basse fréquence – EDF et RTE.

6.1 Configuration du Parc Photovoltaïque

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellule ou film mince) intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale, dont l'intensité augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée atteigne la puissance nominale ou "puissance crête".

Figure 9 – Modules photovoltaïques

Les émetteurs potentiels d'ondes électromagnétiques sont :

- Les modules photovoltaïques
- Les onduleurs,
- Les transformateur(s),
- Les câbles électriques :
    - Les câbles électriques acheminant le courant continu au poste de conversion,
    - Les lignes électriques moyennes tensions reliant les postes de conversion au poste de livraison,
    - Les câbles de raccordement au réseau extérieur.

A ces équipements spécifiques au fonctionnement du système photovoltaïque s'ajoutent tous les équipements actifs pouvant utiliser des ressources radio comme interface principale, dont :

- Système de détection (intrusion)
- Systèmes de détections incendie
- Systèmes de maintenance et de supervision
- Caméra / vidéosurveillance

6.2 Étude Électromagnétique des équipements du système Photovoltaïque

6.2.1 Panneaux et modules Photovoltaïques

Etant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs électriques et magnétiques statiques sont générés.

A quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs sont plus faibles que les champs naturels notamment le champ magnétique terrestre.

La production et le transport d'électricité des panneaux photovoltaïques au poste de conversion ne présente donc aucun risque de dégradation de la couverture radio GSM-R

➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**

6.2.2 Onduleurs

L'onduleur va permettre la transformation du courant continu produit par des panneaux photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution (soit avec une fréquence de 50Hz ~ 65Hz).

Les champs électromagnétiques produits par un onduleur sont donc des champs extrêmement bas fréquences (f < 300Hz). Ces équipements sont réputés pour générer un champs électromagnétique suffisamment important et susceptible d'agir sur des équipements radio.

En effet, dans le cadre des installations photovoltaïques domestiques (i.e. sur le toit d'une habitation), de nombreux cas ont été recensés où l'installation agissait sur certains équipements et perturbaient la réception radio (FM) ou télé (TNT).

Cependant dans le cadre d'une installation industrielle d'un parc photovoltaïques, les onduleurs doivent respecter impérativement la règlementation en termes de Compatibilité Electromagnétique. A cet effet, tous les onduleurs industriels sont désormais théoriquement blindés pour limiter les fuites électromagnétiques.

En outre, en considérant la distance de ces équipements par rapport à la voie, le niveau résiduel de champ électromagnétique au niveau des voies reste très faible.

A noter que les champs électromagnétiques étant cumulatifs, le nombre d'onduleurs et transformateurs déployés sur le parc photovoltaïque pourraient augmenter significativement le niveau du champ électromagnétique basse fréquence généré au niveau de l'ensemble du parc Photovoltaïque. Toutefois, au regard de la distances entre ces équipements, et de la distance à la voie ferrée (> 50m pour l'équipement le plus proche), le champ électromagnétique résiduel demeure faible au niveau de la voie ferrée.

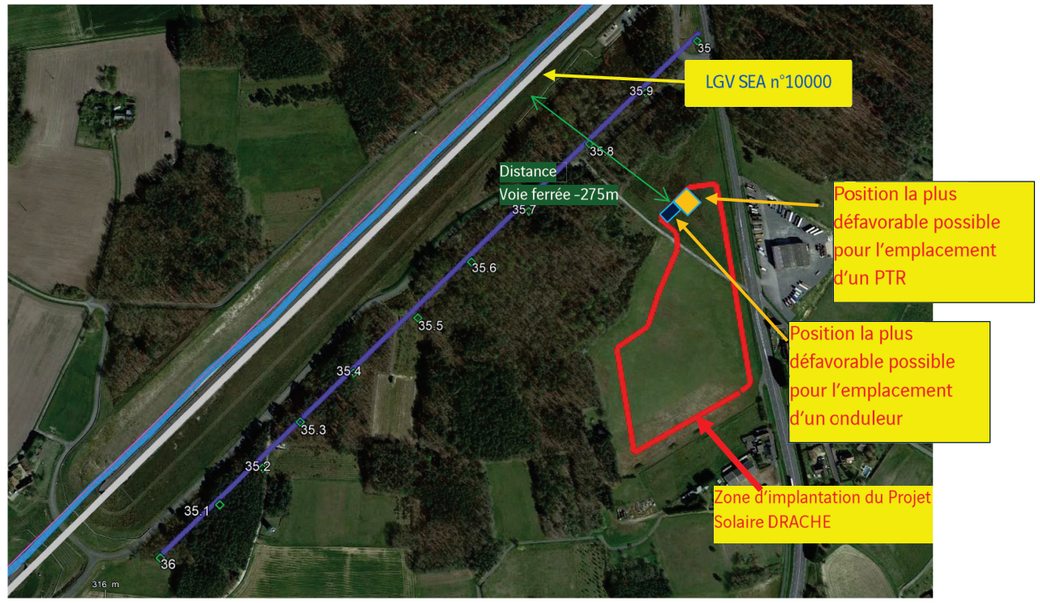


Figure 9 – Distance Voie Ferrée LGV SEA 010000 vs Onduleur DRACHE

➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**

Bien que ce risque soit relativement faible, il est nécessaire de s'assurer que tous les équipements onduleurs et transformateurs envisagés respectent bien les normes CEM en vigueur afin d'éviter toute pollution en dehors du parc Photovoltaïque.

6.2.3 Poste de Livraison : Le transformateur

Dans le cas présent, le transformateur situé dans le PTR est un appareil destiné à modifier la tension électrique du courant. Il peut permettre d'élever la tension, par exemple en sortie de centrale de production, de 20 000 à 400 000 volts, afin de rendre l'électricité transportable sur de longues distances, en limitant les pertes électriques (effet joule).

Figure 10 – Le Transformateur de courant

La transformation du courant s'effectue par l'intermédiaire de deux enroulements disposés de façon concentrique, destinés à échanger l'énergie grâce au circuit magnétique.

Le principe de fonctionnement repose sur le transfert d'énergie par induction électromagnétique : le premier enroulement reçoit l'énergie électrique et la transforme en énergie magnétique par induction.

Le deuxième enroulement, traversé par le champ magnétique produit, fournit un courant alternatif de même fréquence mais de tension différente. Ce dispositif est placé dans un liquide isolant (le plus souvent de l'huile) qui assure également le refroidissement.

La principale source de champs électromagnétiques dans le cadre d'un poste électrique est représentée par les transformateurs qui seront installés sur le parc photovoltaïque.

Le transformateur étant conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, il est donc très faible aux alentours du transformateur (en moyenne de 20 à 30 µT). Le champ électrique mesuré est également très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m. (Source : Fiche INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210). Le transformateur fonctionne sur le 50 Hz / 60 Hz, le champ électromagnétique généré reste donc en basse fréquence.

En considérant que le poste de transformation est implanté à une distance >> 10m de la voie ferrée et des équipements GSM-R, le champ électromagnétique reste négligeable.

➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**

6.2.4 Les câbles / liaisons électriques

En dehors des lignes très hautes tensions du réseau ENEDIS (hors périmètre de cette étude), les câbles électriques, du fait de leur répartition sur l'ensemble du parc et de la puissance transportée limitée ne présentent pas de risque significatif de perturbation sur le réseau GSM-R.

➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**

6.2.5 Bilan : Equipements du parc Photovoltaïque

L'analyse réalisée ci-avant met en exergue 2 facteurs structurants sur l'appréciation du risque de perturbation du réseau radio GSM-R :

1- Tous les champs électromagnétiques générés sont en basse fréquence (50Hz ~63Hz). Il n'y a donc pas de risque dans l'approche fréquentielle puisque le GSM-R fonctionne sur la bande 900 Mhz, soit très éloigné de la fréquence du réseau électrique 50Hz. En tant que tel, **le risque d'interférence (au sens propre) est donc négligeable.** A noter, que les transformateurs peuvent utiliser des fréquences intermédiaires pour assurer la transformation du courant continu en courant alternatif (généralement un multiple de 50Hz), toutefois ces fréquences restent exclusivement en très basse fréquence comparativement à la bande radio GSM-R.

2- Au-delà de l'approche « unitaire » et de l'influence de chaque équipement, il est nécessaire d'apprécier l'installation globale en prenant en compte l'effet « cumulatif » de chaque équipement. L'architecture définitive n'étant pas encore arrêtée, la présente étude a pris en compte le pire de cas (en terme de nombre d'équipements, de puissance maximum, de position par rapport à la voie, etc…) afin d'avoir l'impact le plus fort possible :

   - 9060 modules de Panneaux photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 650 Wc pour une puissance totale de 5889 KWc
   - 3 PTR avec 3 transformateurs de puissance 4MVA
   - 3 onduleurs avec une puissance allant jusqu'à 4MVApour une tension de 1500 VDc chacun
   - 1 réseau de câbles électriques pour l'acheminement de l'électricité produite vers le poste de transformation

   Ces équipements génèrent un champ électrique et électromagnétique non nuls. Cependant au regard de la puissance électrique limitée de chacun de ces éléments (en dehors du poste transformateur), de leur distribution répartie sur l'ensemble du parc et de la distance à la voie, **le niveau résiduel perturbateur généré au niveau de la voie reste faible voire négligeable.**

➔ **Risque dégradation / perturbation GSM-R : négligeable / faible**

6.3 Etude Electromagnétique des autres équipements installés sur la Parc

La finalité de ce chapitre n'est pas de déterminer le risque électromagnétique généré au niveau de chaque équipement actif installé sur le parc (impact négligeable par définition), mais de s'assurer qu'aucun équipement du fait d'une interface radio par exemple, ne puisse venir perturber ou dégrader le réseau radio GSM-R.

- Système de détection (intrusion)
- Systèmes de détections incendie
- Caméra / vidéosurveillance
- Systèmes de télémaintenance et de supervision

6.3.1 Interfaces locales

Dans le cas du projet Solaire de DRACHE, tous les équipements permettant d'assurer le bon fonctionnement du parc fonctionnent exclusivement via un réseau filaire (cuivre ou fibre optique) : Il n'y a aucune interface radio entre les équipements du parc.

➔ **Risque d'interférence : négligeable / nul**

6.3.2 Interfaces extérieures (avec le centre de contrôle / supervision)

Le parc photovoltaïque sera interconnecté au réseau de contrôle / supervision via une liaison radio data s'appuyant sur le réseau radio mobile (2G/3G/4G) d'un des opérateurs.

Cette liaison radio (pouvant y compris être réalisée dans la bande 900Mhz comme le GSM-R) reste commune à tout appel réalisé sur le réseau mobile. La séparation des canaux dans la bande 900Mhz permet d'éviter tout risque de chevauchement / recouvrement de spectre entre les opérateurs et le GSM-R. Il n'y a donc aucune contre-indication à ce que le système de supervision repose exclusivement sur le réseau radio mobile d'un opérateur public.

➔ **Risque d'interférence : négligeable / nul**

6.4 Bilan de l'étude concernant le risque d'interférence / perturbations électromagnétiques sur le GSM-R

Sur la base des analyse réalisées ci-avant, aucun risque significatif n'a été identifié dans le cadre de cette étude et pouvant avoir un impact (interférence, dégradation) sur le réseau radio GSM-R de la ligne LGV SEA.

A noter que l'influence électromagnétique générée sur l'ensemble de la centrale solaire photovoltaïque sur les ondes radio GSM-R (déformation du lobe principal) est un phénomène connu, mais très difficilement modélisable. A titre d'exemple, les lignes très hautes tension peuvent agir partiellement comme un guide d'onde. Ce phénomène pouvant modifier la propagation de l'onde radio GSM-R sera pris en compte dans le gabarit retenu pour l'étude de compatibilité GSM-R et détaillé dans la 2nde partie de l'étude traitée ci-après.

7 Analyse préventive -Compatibilité GSMR

7.1 Impact Couverture radio

Pour des éventuels masques ou d'autres phénomènes radio (interférence, réflexion, …) pouvant entrainer des distorsions du signal GSM-R, l'estimation de l'atténuation retenue dans le cadre de cette étude est de l'ordre de 5 dB.
Comme indiqué sur la figure ci-dessous (en pointillé bleu et bleu claire), le niveau minimum de couverture radio GSM-R sur la zone serait estimé à –55,9 dBm. Le seuil de couverture EIRENE (-92dBm à 95%) serait respecté.

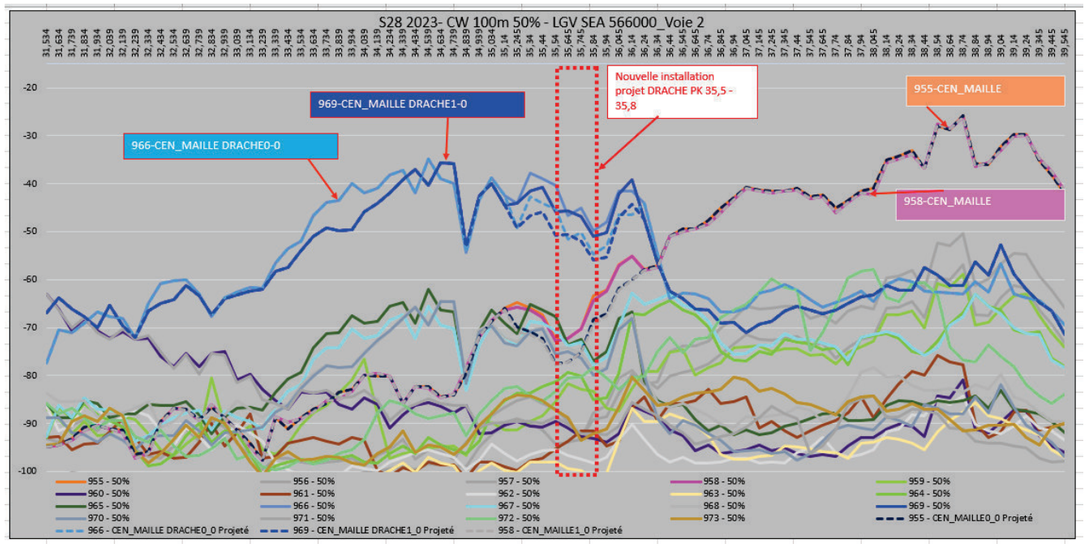


Figure 11 – Courbes CW mesures zone DRACHE + Atténuation – LGV SEA n°010000

Les simulations radio réalisées dans le cadre de cette étude, ne mettent pas en évidence de risques ou d'impact sur la couverture GSM-R :

- Bons niveaux de couverture
- Risque de résurgence de la cellule de CEN_MAILLE : Faible
- Pas de risque de dégradation majeure identifié.

➔ **Risque dégradation / perturbation : faible**

7.2 Impact PEF

Les tailles des cellules encadrantes la zone d'implantation de la centrale solaire de DRACHE (cellules GSM-R CEN_MAILLE0_0\1_0) seront similaires à la situation actuelle.

Vu l'éloignement des limites ZAR/ZAL et le risque de perturbation estimé au maximum à 5dB au niveau de la centrale photovoltaïque, le risque de modification en termes de tailles de cellules et diffusion d'alerte ZDA est faible. De même la zone de diffusion d'Alerte est en dehors de contraintes de types gares traversantes, et définie au PEF comme une zone de pleine voie.

La distance de couverture d'obstacle (2*DCO) sera conservée comme la situation actuelle.

En termes de localisation des tolérances ZAR / ZAL, il n'y a pas d'influence possible sur la couverture par la centrale. Le risque d'impact sur la tolérance ZAL avec THURE est donc nul.

➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**

7.3 Impact Qualité

L'implantation de la centrale solaire photovoltaïque de DRACHE ne devrait pas occasionner d'impact sur la qualité du service GSMR sur cette zone (PK 35,5 – 35,8 LGV SEA n° 010000). Dans le cadre de cette étude, aucun élément qui serait susceptible de présenter des risques majeurs sur la qualité radio du GSMR, n'a été identifié.

➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**

8 Conclusion de l’étude d’impact

Après analyse des contraintes PEF, Cartographie qualité, courbes CW sur la ligne grande vitesse n° 010000 entre les PK 35,5 – 35,8 le projet d’implantation de la centrale solaire photovoltaïque WPD SOLAR sur le site de DRACHE ne présente pas de risque identifié sur le service radio GSM-R.

Au regard des caractéristiques radio GSM-R dont la présence du site GSMR à proximité (environ 275m), de la zone plutôt dégagée, de la configuration de la ligne ferroviaire (voie ferrée en ligne droite), ainsi que de la hauteur des infrastructures qui seront installées avec la centrale solaire photovoltaïques (Hauteur= 3,55 m par rapport au sol maximal), le risque de dégradation du niveau de couverture radio GSM-R résultant de cette étude reste relativement faible.

En synthèse : chacune des analyses réalisées dans le cadre de cette étude concluent à un risque négligeable ou faible concernant le risque de dégradation ou de perturbation du réseau radio GSM-R. Même en considérant un effet cumulatif des différents équipements, la configuration de la centrale solaire photovoltaïque de DRACHE ne présente pas de risque significatif au regard de la typologie radio GSM-R dans cette zone géographique (un bon niveau de couverture et de qualité liée à l’implantation du site GSM-R CEN_MAILLE DRACHE).

- ➔ **Risque dégradation / perturbation : négligeable**
- ➔ **Recommandations : Sans Objet**