PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
NAINTRE (86)

Etude d'impact



A22.113TE - Février 2025 – Mise à jour mars 2026

thema
ENVIRONNEMENT

PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
NAINTRE (86)

Etude d'impact

A22_113TE - Février 2025 - Mise à jour mars 2026

THEMA ENVIRONNEMENT
Agence Centre
ZI de La Liodière
5 rue de la Flottière
37300 Joué-lès-Tours
Tél : 02 47 25 93 36
thema37@thema-environnement.fr

Version	Date	Commentaire	Auteurs principaux	Valideur
V1	28/07/2023	Etat initial provisoire	Magali FOULATIER	Marielle PETITEAU
V2	01/12/2023	Etat initial provisoire	Magali FOULATIER Marielle PETITEAU Raphaël BESSONNET Maxime THOMAS	Marielle PETITEAU
V3	20/12/2024	Etude d'impact – version intermédiaire	Magali FOULATIER Marielle PETITEAU Raphaël BESSONNET Maxime THOMAS	Marielle PETITEAU
V4	10/01/2025	Etude d'impact	Magali FOULATIER Marielle PETITEAU Raphaël BESSONNET Maxime THOMAS	Marielle PETITEAU
V4	23/01/2025	Etude d'impact	Magali FOULATIER Marielle PETITEAU Raphaël BESSONNET Maxime THOMAS	Marielle PETITEAU
V5	05/02/2025	Etude d'impact – version finale	Magali FOULATIER Marielle PETITEAU Raphaël BESSONNET Maxime THOMAS	Marielle PETITEAU
V6	06/03/2026	Etude d'impact – mise à jour du projet et des impacts associés	Magali FOULATIER Marielle PETITEAU Raphaël BESSONNET Maxime THOMAS	Marielle PETITEAU

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 10

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PROJET12
2.1 Permis de construire 12
2.2 Evaluation environnementale 12
2.2.1 Etude d'impact 12
2.2.2 Enquête publique 12
2.3 Procédure relative à la loi sur l'eau 12
2.4 Obligations Légales de Débroussaillement 12
2.5 Demande de dérogation au titre des espèces protégées 12
2.6 Evaluation des incidences Natura 2000 13
2.7 Autorisation au titre du Code de l'énergie 13
2.8 Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet 13

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR 14
3.1 Arkolia, producteur français et indépendant d'énergies locales 14

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 18
4.1 Préambule concernant l'état initial de l'environnement 18
4.2 Localisation des aires d'étude 18
4.3 Cadre physique 19
4.3.1 Eléments climatiques 19
4.3.2 Ilot de chaleur 20
4.3.3 Topographie 23
4.3.4 Contexte géologique et pédologique 24
4.3.5 Aspects hydrauliques 25
4.4 Cadre biologique 32
4.4.1 Aires d'étude du cadre biologique 32
4.4.2 Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier 34
4.4.3 Continuités écologiques 38
4.4.4 Milieux naturels, semi-naturels et flore 42
4.4.5 Faune à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 51
4.4.6 Synthèse des enjeux écologiques identifiés 72
4.5 Diagnostic des zones humides 74
4.5.1 Cadre réglementaire des investigations 74
4.5.2 Méthode de délimitation des zones humides 74
4.5.3 Investigations botaniques 74
4.5.4 Investigations pédologiques 76
4.5.5 Enveloppe globale de zone humide 80
4.5.6 Caractéristiques fonctionnelles et enjeu de la zone humide 82
4.5.7 Note complémentaire sur les zones humides et l'ouvrage de drainage 83
4.6 Cadre paysager et patrimoine culturel 89
4.6.1 Cadre paysager 89
4.6.2 Patrimoine culturel 99
4.7 Cadre de vie 100
4.7.1 Risques naturels et technologiques 100
4.7.2 Nuisances et pollutions 106
4.7.3 Energie et gaz à effet de serre 111
4.8 Cadre socio-économique 116
4.8.1 Occupation du sol et historique 116
4.8.2 Cadastre et foncier 117
4.8.3 Activités présentes sur le site et aux abords 118
4.9 Documents d'urbanisme 119
4.9.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale Seuil du Poitou 119
4.9.2 Le Plan Local d'Urbanisme de Naintré 119
4.10 Infrastructures et réseaux 121
4.10.1 Trame viaire et déplacements 121
4.10.2 Réseaux existants 122
4.11 Synthèse des enjeux environnementaux et perspectives d'évolution de la ZIP 125

5 DESCRIPTION DU PROJET 129
5.1 Raisons du développement du projet 129
5.1.1 Historique du projet 129
5.1.2 Choix de la localisation de la zone d'étude 129
5.1.3 Choix de la configuration du projet 130
5.2 Description d'une centrale photovoltaïque au sol 132
5.3 Organisation et modalités des différentes phase du projet de Naintré 133
5.3.1 Préparation de la phase travaux 133
5.3.2 Réalisation des travaux 133
5.3.3 Livraison et manutention 136
5.3.4 Gestion environnementale 136
5.3.5 Entretien du site 137
5.3.6 Bilan technique 138
5.3.7 Empreinte carbone et gains énergétiques 139

6 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES 141
6.1 Préambule 141
6.2 Cadre physique 142
6.2.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 142
6.2.2 Impacts et mesures de la phase exploitation 143
6.3 Cadre biologique 147
6.3.1 Méthodologie d'analyse 147
6.3.2 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 147
6.3.3 Impacts et mesures de la phase exploitation 176
6.3.4 Impacts et mesures sur le réseau Natura 2000 182
6.4 Zones humides 183
6.4.1 Méthodologie d'analyse 183
6.4.2 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 185
6.4.3 Impacts et mesures de la phase exploitation 191
6.5 Cadre paysager et patrimoine culturel 192
6.5.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 192
6.5.2 Impacts et mesures de la phase exploitation 193
6.6 Cadre de vie 198
6.6.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 198
6.6.2 Impacts et mesures de la phase exploitation 200
6.7 Cadre socio-économique 203
6.7.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 203
6.7.2 Impacts et mesures de la phase exploitation 204
6.8.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement) 204
6.8.2 Impacts et mesures de la phase exploitation 205
6.9 Analyse des effets potentiels attendus du raccordement électrique externe 207
6.9.1 Cadre physique 208
6.9.2 Cadre biologique 208
6.9.3 Zones humides 210
6.9.4 Cadre paysager et patrimoine culturel 211

6.9.5 Cadre de vie 211
6.9.6 Cadre socio-économique 212
6.9.7 Santé humaine 212
6.10 Tableau de synthèse des impacts et mesures associées 213
6.11 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet face aux risques 218
6.11.1 Préambule 218
6.11.2 Contexte des évènements passés 218
6.11.3 Analyse de la vulnérabilité du projet face aux risques et impacts associés 219

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRE(S) PROJET(S) CONNU(S) 220
7.1 Définition de l'aire d'influence du projet 220
7.2 Définition des projets retenus 220
7.3 Présentation des projets recensés 220
7.4 Analyse des effets cumulés 221

8 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES 222
8.1 Solutions géographiques de substitution étudiées 222
8.2 Variantes étudiées sur le site de Naintré 223

9 SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 225
9.1 Suivi de chantier 225
9.2 Suivi à moyen et long terme 225

10 ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ... 226

11 METHODE DE PREVISION OU ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 227
11.1 Définitions et objectifs de l'étude d'impact 227
11.2 Appréciation des enjeux et impacts 227
11.3 Cas du projet photovoltaïque de Naintré 229

12 AUTEURS DE L'ETUDE 230

13 ANNEXES 231

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet à l'échelle de la commune 10
Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle 11
Figure 3 : Localisation des aires d'étude 18
Figure 4 : Normales moyennes établies à la station de Poitiers-Briard 19
Figure 5 : Rose des vents de Poitiers -1991 – 2020 (Source : Meteoblue) 19
Figure 6 : Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (APUR, 2014) 20
Figure 7 : Rayonnements solaire, terrestre et atmosphérique (IAU Ile-de-France, 2010) 20
Figure 8 : Coefficients ICU par type de surface (THEMA Environnement) 21
Figure 9 : Approche de la notion d'îlot de chaleur à l'état initial 22
Figure 10 : Contexte topographique de la zone d'implantation potentielle 23
Figure 11 : Contexte géologique 24
Figure 12 : Bassin Loire-Bretagne 25
Figure 13 : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux 26
Figure 14 : Représentation du calcul de bon état des eaux souterraines (Source : Eau France) 27
Figure 15 : Masses d'eau souterraines au droit de la zone d'implantation potentielle du projet 27
Figure 16 : Périmètre de protection des captages d'eau potable 29
Figure 17 : Représentation du calcul de l'état des eaux superficielles *(Source : Eau France)* 30
Figure 18 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet 30
Figure 19 : Masses d'eau superficielles 31
Figure 20 : Aires d'étude de l'expertise écologique 32
Figure 21 : Vue aérienne des aires d'études immédiate et rapprochée de l'expertise écologique 33
Figure 22 : Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique 36
Figure 23 : Milieux d'intérêt écologique particulier (ZNIEFF) présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique. 36
Figure 24 : Milieux d'intérêt écologique particulier (APB, ENS, CEN, RNN) présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique 37
Figure 25 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein des composantes du SRCE Poitou-Charentes 40
Figure 26 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein des objectifs du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine 41
Figure 27 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate 43
Figure 28 : Localisation des stations de flore patrimoniale 49
Figure 29 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes 50
Figure 30 : Localisation des protocoles faunistiques 52
Figure 31 : Localisation des espèces d'invertébrés protégées et/ou patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate (2022-2023) 56
Figure 32 : Localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux et/ou protégés dans de l'aire d'étude rapprochée (2022-2023) 57
Figure 33 : Localisation des observations de reptiles patrimoniaux et/ou protégés dans de l'aire d'étude rapprochée (2022-2023) 59

Figure 34 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux contactés en période de nidification dans l'aire d'étude rapprochée (2022-2023) 65
Figure 35 : Localisation des mammifères protégés et/ou patrimoniaux observés dans l'aire d'étude rapprochée 66
Figure 36 : Exemples de gîtes potentiels pour les chiroptères dans l'aire d'étude immédiate 68
Figure 37 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères dans l'aire d'étude immédiate 69
Figure 38 : Proportion des espèces de chiroptères contactées 69
Figure 39 : Nombre de contacts par point d'écoute ultrasonore passive 69
Figure 40 : Diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute dans l'aire d'étude rapprochée (2022) 71
Figure 41 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistique 73
Figure 42 : Zones humides botaniques et localisation des relevés floristiques réalisés sur les habitats potentiellement humides dans la zone d'implantation potentielle 75
Figure 43 : Localisation des sondages pédologiques 76
Figure 44 : Zones humides pédologiques 81
Figure 45 : Zones humides règlementaire 81
Figure 46 : Evaluation de la fonctionnalité de la zone humide identifiée 82
Figure 47 : Zone humide pédologique au niveau d'une dépression topographique 83
Figure 48 : Emprises des zones humides sur critère d'habitats naturels et de pédologie 83
Figure 49 : Habitats naturels au niveau de la zone humide - Fourrés de saules (au fond), Friche méso-xérophile (au premier plan) 84
Figure 50 : Bassin d'alimentation de la ZH et position de la grille en fond de dépression 84
Figure 51 : Représentation schématique du fonctionnement de la zone humide (hypothèse puisard non fonctionnel) 85
Figure 52 : Représentation schématique du fonctionnement de la zone humide (hypothèse puisard totalement fonctionnel) 85
Figure 53 : Représentation schématique du fonctionnement de la zone humide (hypothèse puisard partiellement fonctionnel) 85
Figure 54 : Photographies aériennes historiques (IGN) entre 2007 et 2014 86
Figure 55 : Caractéristiques de l'ouvrage le 22/09/2025 87
Figure 56 : Photographie de l'intérieur du drain et localisation 87
Figure 57 : Aires d'étude du cadre paysager 89
Figure 58 : Carte des unités paysagères de Poitou-Charentes (Source : CREN) 90
Figure 59 : Bloc diagramme du paysage environnant la ZIP 91
Figure 60 : Profils topographiques 91
Figure 61 : Illustration de l'effet d'écrin constitué par les espaces boisés 92
Figure 62 : Perceptions au sein de la ZIP 93
Figure 63 : Zone d'influence visuelle théorique de la ZIP sous l'angle topographique 94
Figure 64 : Composantes paysagères avec effets de masques potentiels 95
Figure 65 : Zones d'influence visuelle théorique de la ZIP 95
Figure 66 : Composantes et sensibilités paysagères 96
Figure 67 : Principes de perception de la ZIP à l'échelle du grand paysage 98
Figure 68 : Patrimoine culturel et paysager 100
Figure 69 : Massifs forestiers classés à risque feu de forêt au titre du PDFCI dans la Vienne 101
Figure 70 : Risque de remontée de nappe 102
Figure 71 : Bâtiments et réglementation parasismique 102
Figure 72 : Risque sismique dans le département de la Vienne 103
Figure 73 : Exposition au retrait gonflement des argiles 104
Figure 74 : Cavités souterraines 104
Figure 75 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement 105
Figure 76 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre 107
Figure 77 : Cartes de bruit stratégiques 107
Figure 78 : Bilan de la qualité de l'air en Vienne en 2021 (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine Rapport d'activité 2021) 109
Figure 79 : Modélisation de la pollution lumineuse 109
Figure 80 : Carte des anciens sites industriels et activités de services 110
Figure 81 : Analyse diachronique du site 116
Figure 82 : Parcelles cadastrales 117
Figure 83 : Parcelles agricoles – Registre Parcellaire 2021 117
Figure 84 : Peuplements forestiers inventoriés par l'IGN 118
Figure 85 : PLU de Naintré – extrait du plan de zonage 120
Figure 86 : PLU de Naintré – extrait du plan des servitudes 120
Figure 87 : Axes de circulation aux abords de la zone d'implantation potentielle 121
Figure 88 : Sentiers inscrits au PDIPR de la Vienne 122
Figure 89 : Cartographie du réseau SRD 122
Figure 90 : Extrait du plan des réseaux AEP 123
Figure 91 : Extrait du plan d'assainissement 123
Figure 92 : Plan de coupe structure 130
Figure 93 : Projet d'implantation retenu 138
Figure 94 : Données d'entrée https://librairie.ademe.fr/cadic/5404/incer-acv-2021-rapport.pdf 139
Figure 95 : Schéma conceptuel de la séquence Éviter / Réduire / Compenser (« ERC ») 141
Figure 96 : Approche de la notion d'ilot de chaleur après projet 144
Figure 97 : Emprises étudiées pour l'analyse des impacts bruts du projet photovoltaïque sur la biodiversité 148
Figure 98 : Adaptation des emprises du projet pour éviter les habitats à plus fort enjeu (ME1/MR1) et balisage de mise en défens des secteurs préservés (MR2) 154
Figure 99 : Enjeux floristiques et faunistiques et emprises impactées 159
Figure 100 : Occupation du sol et emprises impactées 160
Figure 101 : Insectes patrimoniaux et projet retenu 162
Figure 102 : Reptiles et projet retenu 164
Figure 103 : Avifaune patrimoniale en période de reproduction et projet retenu 167
Figure 104 : Mammifères patrimoniaux et projet retenu 169
Figure 105 : Arbres gîtes potentiels à chiroptères et projet retenu 170
Figure 106 : Plantations de haies multistrates (MC1) et création d'hibernaculums (MC2) 174
Figure 107 : Zone humide et projet retenu 184
Figure 108 : Effet de pneu basse pression sur le sol 187
Figure 109 : Bassin versant de la zone humide et projet retenu 190
Figure 110 : Localisation des points de vue et photomontages associés 193

Figure 111 : Présentation des effets des champs électromagnétiques émis par une installation photovoltaïque 206
Figure 112 : Option de raccordement au poste source 208
Figure 113 : Localisation des sites naturels sensibles aux abords du poste source 209
Figure 114 : Probabilité de présence de zones humides 210
Figure 115 : Autres projets connus : communes retenues pour l'analyse 220
Figure 116 : Communauté d'Agglomération du Grand Châtellerault..... 222
Figure 117 : Principales références bibliographiques..... 229

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'environnement applicable au projet de parc photovoltaïque de Naintré..... 12
Tableau 2 : Procédures réglementaires applicables au présent projet..... 13
Tableau 3 : Estimation du score ICU de la zone d'implantation potentielle à l'état initial..... 22
Tableau 4 : Chapitres du nouveau SDAGE Loire-Bretagne..... 25
Tableau 5 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine (Source : BD Lisa, Eau France)..... 27
Tableau 6 : Etat de la masse d'eau souterraines (Source : Etat des lieux 2019, SDAGE Loire Bretagne) 28
Tableau 7 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)..... 28
Tableau 8 : Etat des masses d'eau superficielles (Source : Etat des lieux 2019, SDAGE Loire-Bretagne) 31
Tableau 9 : Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle (Source : SDAGE Loire Bretagne 2022-2027)..... 31
Tableau 10 : Zonages relatifs aux sites d'intérêt écologique particulier présents dans l'aire d'étude éloignée..... 35
Tableau 11 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels 42
Tableau 12 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate 42
Tableau 13 : Espèces floristiques patrimoniales mentionnées sur la commune de Naintré par la bibliographie (données postérieures à 2010) 48
Tableau 14 : Dates, conditions et cortèges ciblés lors des inventaires faunistiques..... 51
Tableau 15 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces animales..... 53
Tableau 16 : Espèces remarquables d'invertébrés mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré ... 54
Tableau 17 : Espèces d'invertébrés contactées dans l'aire d'étude immédiate (2022-2023) 55
Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens contactées dans l'aire d'étude rapprochée 56
Tableau 19 : Espèces de reptiles mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré 57
Tableau 20 : Liste des espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude immédiate..... 58
Tableau 21 : Espèces d'oiseaux patrimoniales mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré..... 60
Tableau 22 : Espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)..... 63
Tableau 23 : Espèces de mammifères (hors chiroptères) remarquables mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré 66
Tableau 24 : Espèces de mammifères terrestres contactées dans l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)..... 67
Tableau 25 : Espèces de chiroptères mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré 68
Tableau 26 : Descriptif des points d'écoute passive..... 69
Tableau 27 : Nombre de contacts pondérés par point d'écoute..... 70
Tableau 28 : Espèces de chiroptères contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée (2022-2023) 71
Tableau 29 : Eléments justifiant les niveaux d'enjeux écologiques attribués dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate 72
Tableau 30 : Caractérisation des habitats recensés dans la zone d'implantation potentielle selon l'arrêté du 24 juin 2008 74
Tableau 31 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude 80
Tableau 32 : Sensibilités et enjeux des perceptions de la ZIP..... 98
Tableau 33 : Catégories du classement sonore 106

Tableau 34 : Présentation des différents polluants (*Source : Lig'Air)* 108
Tableau 35 : Tableau des émissions de CO2 évités par la centrale photovoltaïque de Naintré 139
Tableau 36 : Estimation du score ICU à l'état projet 143
Tableau 37 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore en phase chantier 152
Tableau 38 : Proportion des surfaces non impactées par les emprises du projet dans l'aire d'étude immédiate 158
Tableau 39 : Récapitulatif des mesures de compensation en faveur de la faune en phase chantier 171
Tableau 40 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore en phase d'exploitation 179
Tableau 41 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction en faveur des zones humides en phase de chantier 185
Tableau 42 : Etats de catastrophes naturelles recensés sur le territoire de Naintré 218
Tableau 43 : Sites internet consultés pour l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 220
Tableau 44 : Calendrier annuel des inventaires de suivi proposés 225
Tableau 45 : Estimation du coût des mesures environnementales 226

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Descriptif des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée 231
Annexe 2 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée 231
Annexe 3 : Espèces d'intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée 231
Annexe 4 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée 232
Annexe 5 : Description des ZNIEFF incluses entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée 233
Annexe 6 : Descriptif des arrêtés de protections de biotope inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée 236
Annexe 7 : Descriptif des Espaces Naturels Sensibles entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée 236
Annexe 8 : Descriptif des sites du Conservatoire des Espaces Naturels Poitou-Charentes inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée 236
Annexe 9 : Descriptif des Réserves Naturelles Nationales inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée 236
Annexe 10 : Détail des cortèges floristiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate 237
Annexe 11 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement 243
Annexe 12 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides 244
Annexe 13 : Grille d'évaluation des fonctions des zones humides 246
Annexe 14 : Consultation de la Chambre d'Agriculture 247
Annexe 15 : Consultation du SDIS 86 248
Annexe 16 : Consultation de la Direction Régionale des Affaires Culturelles 249
Annexe 17 : Consultation de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle Aquitaine 250
Annexe 18 : Zones d'accélération des énergies renouvelables, Délibération du Conseil Municipal de Naintré 251
Annexe 19 : Diagnostic de réseau – SARP 262
Annexe 20 : Récépissé de déclaration du puisard 273
Annexe 21 : Compte rendu de la réunion Arkolia – DDT 86 274

1 PREAMBULE

Le projet de parc photovoltaïque au sol, objet du présent dossier, est localisé sur la commune de Naintré (86), au lieu-dit les Vides de Corset, situé à environ 5km au sud-ouest du cœur de Châtellerault.

Le projet de parc photovoltaïque au sol, d'une surface clôturée de 3,53 ha, se localise en secteur rural, en limite de la forêt domaniale de Châtellerault.

Le présent dossier constitue l'étude d'impact jointe à la demande de permis de construire du parc photovoltaïque au sol situé au lieu-dit Les Vides de Corset. Il est établi conformément à la législation en vigueur, concernant notamment les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets.

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

LOCALISATION DU SITE DU PROJET À L'ÉCHELLE COMMUNALE

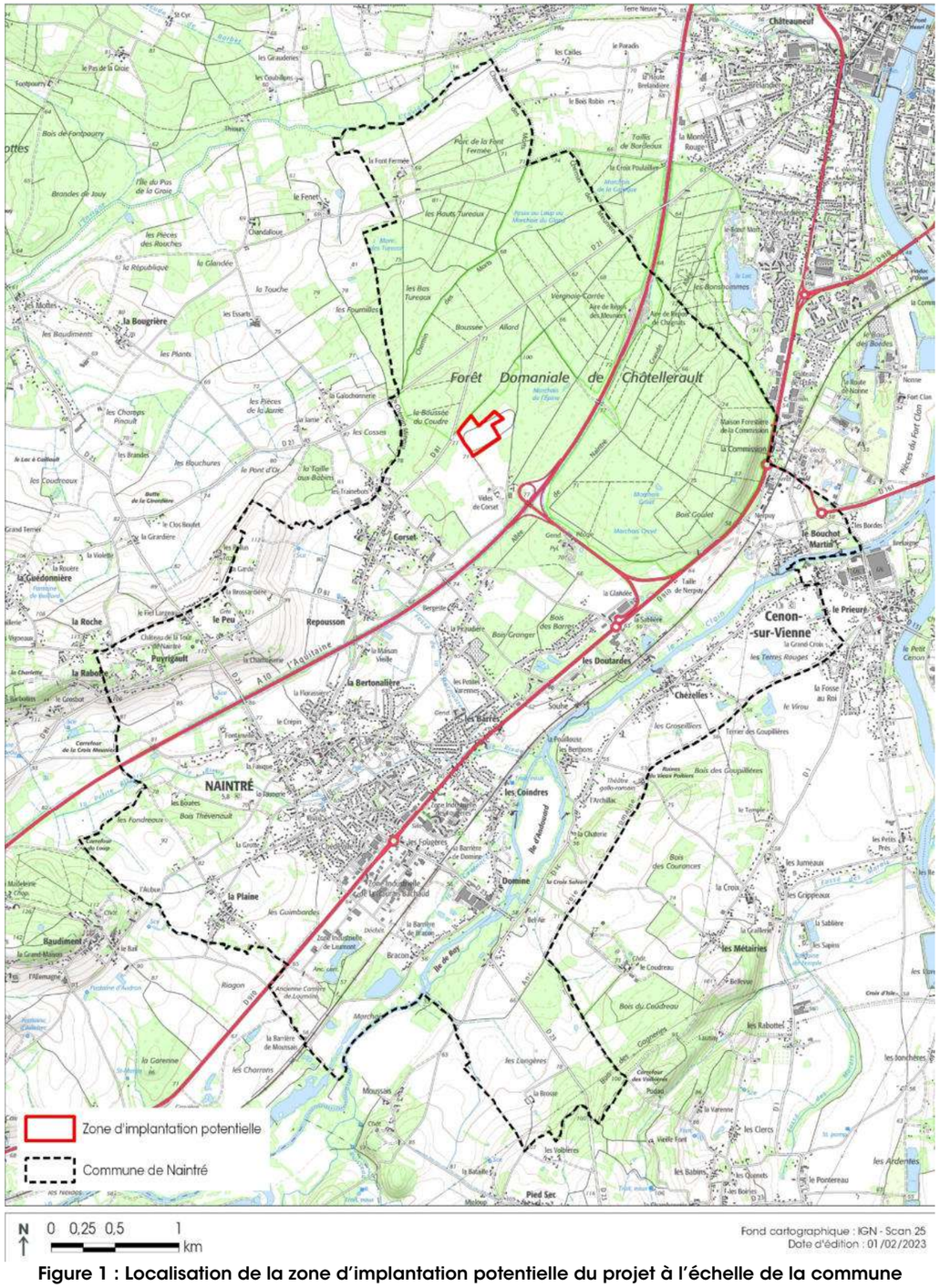


Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet à l'échelle de la commune

VUE AÉRIENNE DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE

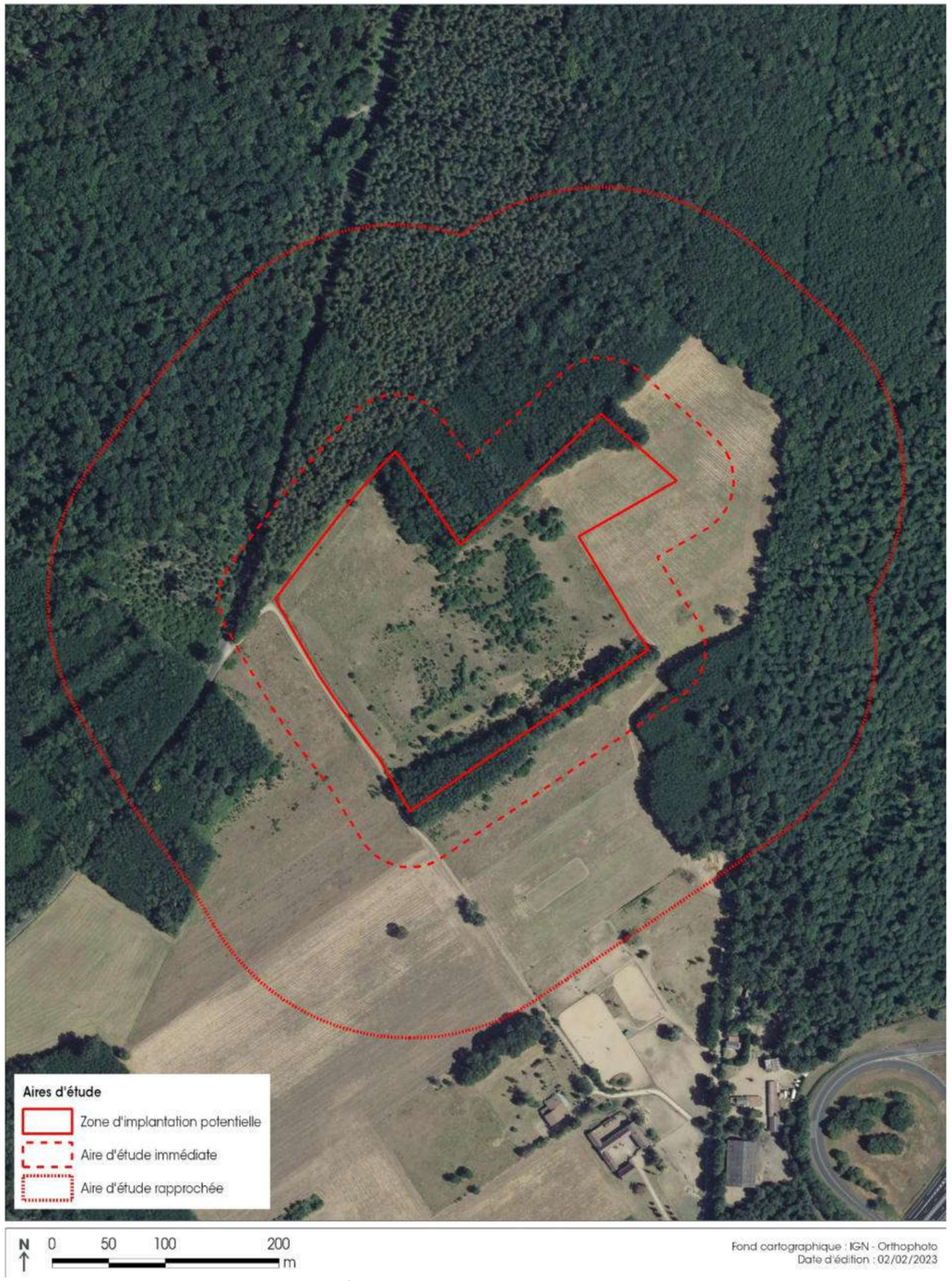


Figure 2 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PROJET

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

2.1 Permis de construire

Les projets de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure ou égale à deux cent cinquante kilowatts quelle que soit leur hauteur sont soumis à déclaration préalable (article R.421-9 du Code de l'urbanisme).

Pour les installations dont la puissance est supérieure à 1 MWc, le pétitionnaire doit déposer un permis de construire selon l'article R.421-1 du Code de l'urbanisme, modifié récemment par décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022.
Développant une puissance de 3.552 MWc, le projet de parc photovoltaïque porté par Arkolia sur la commune de Naintré au lieu-dit les Vides de Corset est soumis à la procédure de Permis de Construire

L'étude d'impact, lorsqu'elle est rendue nécessaire (évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas), est jointe au permis de construire.

2.2 Evaluation environnementale

En application de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé à cet article font l'objet d'une évaluation environnementale, soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en application de l'article L.122-1 du Code de l'environnement et en fonction des seuils et critères prévus.

En l'espèce, la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement fait entrer le projet de parc photovoltaïque de Naintré, doté d'une puissance de 3.552 MWc, dans la catégorie des projets soumis à évaluation environnementale systématique.

Tableau 1 : Rubrique de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'environnement applicable au projet de parc photovoltaïque de Naintré

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	**Installations 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

2.2.1 Etude d'impact

Pièce maîtresse de la procédure d'évaluation environnementale, l'étude d'impact se compose :

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

2.2.2 Enquête publique

Soumis à évaluation environnementale, le projet photovoltaïque fera l'objet d'une enquête publique au titre de l'article L.123-2 du Code de l'environnement.
L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

2.3 Procédure relative à la loi sur l'eau

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

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.
La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la Loi sur l'Eau figure à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

En l'absence d'imperméabilisation significative et d'impact sur les zones humides de plus de 1000 m², le projet n'entraîne le déclenchement d'aucune rubrique de la nomenclature IOTA. A ce titre, le projet n'est pas soumis à Déclaration et/ou Autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

2.4 Obligations Légales de Débroussaillement

L'arrêté interministériel du 6 février 2024 classant les bois et forêts exposés au risque d'incendie dresse, aux termes de son annexe I, la liste des bois et forêts classés à risque incendie au titre de l'article L.132-1 du Code forestier. A ce titre, il est à noter que **le massif « Forêt Domaniale de Châtellerault », situé en limite du présent projet. Aussi, au regard de ce classement et conformément à l'article L.134-6 du Code forestier, le présent projet est soumis Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)**.

Définies aux termes de l'article L.131-10 du même Code, révisé par la loi n°2023-580 du 10 juillet 2023 visant à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification et l'extension du risque incendie, les OLD sont définies comme « *des travaux d'intérêt général de prévention des risques d'incendie qui visent à garantir la santé et la sécurité publiques et à protéger les forêts, en particulier les habitats naturels forestiers susceptibles d'abriter des espèces protégées. Un arrêté des ministres chargés de la forêt et de l'environnement précise les conditions d'exécution de ces obligations de débroussaillement, notamment leur articulation avec la protection de la faune et de la flore sauvages.* »

Pris en application de cet article, l'arrêté interministériel du 29 mars 2024 définit les modalités des travaux de débroussaillement que devront arrêter les représentants de l'Etat dans les départements (à l'échéance du 31 mars 2025) ainsi que leur articulation avec la protection des espèces protégées et de leurs habitats. **Les travaux de débroussaillement réalisés dans le cadre du présent projet devront s'y conformer.**

2.5 Demande de dérogation au titre des espèces protégées

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

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

Il ressort toutefois qu'en application de l'arrêté ministériel précité en date du 29 mars 2024 et des modalités de mise en œuvre du débroussaillement qui seront prescrites par le Préfet de la Vienne au plus tard le 31 mars 2025 en application de l'article 4, les travaux de débroussaillements réalisés dans le cadre des obligations légales opposables au projet, en ce qu'ils visent à protéger les forêts en prévenant le risque incendie, sont réputés réduire le risque d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de sorte qu'il ne soit pas suffisamment caractérisé.

Aussi, sous le prisme de la réglementation relative aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L. 131-10 du Code forestier, aucune dérogation à la protection des espèces ne s'impose au présent projet au titre des impacts résiduels significatifs générés par les travaux de débroussaillement.

2.6 Evaluation des incidences Natura 2000

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

- Les plans ou projets soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur la liste nationale ;
- Les plans ou projet soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur une liste locale établie par le préfet complétant la liste nationale[1] ;
- Les plans ou projets qui ne relèvent d'aucun régime juridique mais qui figurent sur une autre liste locale établie par le préfet sur la base d'une liste nationale de référence[2].

Pour les installations photovoltaïques au sol soumis à évaluation environnementale, l'évaluation des incidences est obligatoire lorsque la zone d'implantation potentielle se situe dans ou en dehors d'un site Natura 2000 (alinéa 3 de l'article R.414-19 du Code de l'environnement).

A ce titre, le projet photovoltaïque de Naintré est soumis à évaluation d'incidences Natura 2000. La présente étude d'impact tient lieu d'évaluation d'incidences conformément au paragraphe V de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

2.7 Autorisation au titre du Code de l'énergie

Les installations de production d'électricité sont soumises à un régime d'autorisation d'exploiter définie au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie. Les installations utilisant l'énergie radiative du soleil font toutefois l'objet d'un régime dérogatoire au titre de l'article L.311-6 du même code.
En effet, conformément à l'article R.311-2,1 du Code de l'énergie qui en résulte, les installations utilisant l'énergie radiative du soleil pour une puissance installée inférieure à 50 MW sont réputées autorisées.

Présentant une puissance d'environ 3.552MWc, le projet photovoltaïque porté par Arkolia au lieu-dit des Vides de Corset est donc réputé autorisé au titre du Code de l'énergie.

2.8 Synthèse des procédures réglementaires applicables au projet

Le tableau ci-dessous synthétise les procédures réglementaires applicables au projet photovoltaïque de Naintré au lieu-dit des Vides de Corset :

Tableau 2 : Procédures réglementaires applicables au présent projet

Procédure	Détail
Permis de construire	Puissance 3.552 MWc
Evaluation environnementale systématique	Rubrique 30 : Capacité de production de 3.552MWc
Evaluation des incidences Natura 2000	Les projets soumis à évaluation environnementale sont soumis à évaluation d'incidences Natura 2000
Enquête publique	Les projets photovoltaïques n'intègrent pas le champ des exceptions prévues à l'article L.123-2 (Code environnement) dispensant d'enquête publique
Autorisation d'exploiter au titre du Code de l'énergie	Le projet est d'ores et déjà réputé autorisé (puissance de 3.552MWc < 50MWc)

[1] Arrêté préfectoral du 18 juillet 2011 fixant la première liste pour le Département d'Indre-et-Loire

[2] Arrêté préfectoral du 21 juin 2012 fixant la seconde liste pour le Département d'Indre-et-Loire

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR

3.1 Arkolia, producteur français et indépendant d'énergies locales

Depuis sa création en janvier 2009, Arkolia Energies n'a cessé de monter en compétences. Avec une puissance exploitée de 300 MW d'installations construites et en service, 2 GW en cours de développement, 200 collaborateurs et 116 M€ de chiffre d'affaires en 2022. Arkolia Energies est un acteur reconnu en multi-énergies français et indépendant.

Une société française et innovante

L'innovation au cœur de notre ADN :

La stratégie offensive d'innovation d'Arkolia l'amène à se positionner sur les marchés émergents de l'autoconsommation, de l'éolien flottant et de la biométhanation. Aujourd'hui, la société possède 7 brevets en France et plus d'une vingtaine à l'étranger.
En 2019, Arkolia a été élue 2ème société la plus innovante de la French Tech Méditerranée parmi 100 autres, 55ème au niveau national, et a remporté le Trophée de l'Innovation de l'édition 2019 du forum Energaia.

Dès 2011, Arkolia Energies a mis l'accent sur sa stratégie d'innovation en internalisant sa R&D et son laboratoire de méthanisation, avec 5 brevets déposés et soutenu par l'ADEME.
En 2019 Arkolia Energies a été élue 2ème société la plus innovante de la French Tech Méditerranée parmi 100 autres, et a remporté le Trophée de l'innovation de l'édition 2019 du forum Energaia pour son brevet Power-To-Gas.

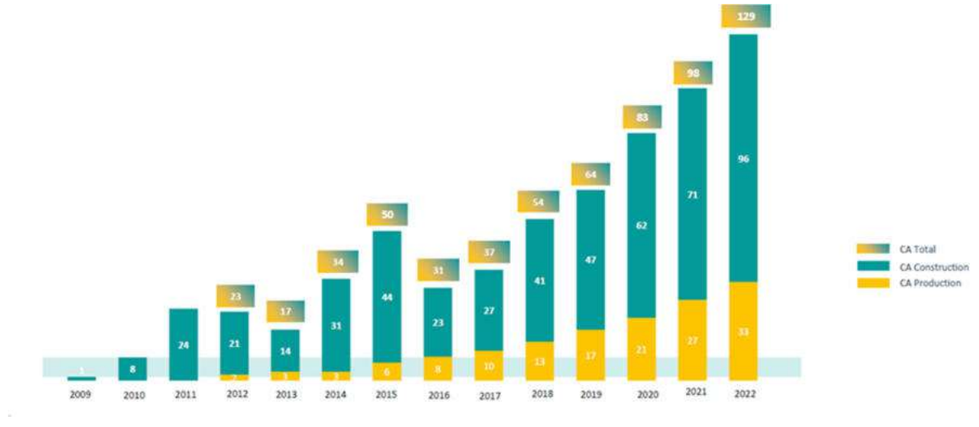
Présence nationale :

Avec une présence sur l'ensemble du territoire national, Arkolia proposer des solutions adaptées pour produire de l'électricité à partir d'énergies renouvelables.



15 ans de succès :

La synergie des énergies constituant une force indéniable, Arkolia a œuvré dès le début comme énergéticien intégré, en proposant des solutions énergétiques dans les domaines du solaire, de l'éolien et du biogaz. Le développement des projets dans les différents domaines a permis à Arkolia de se consolider comme une société solide en pleine expansion.



Une maîtrise au service de la transition énergétique

Une équipe pluridisciplinaire

L'entreprise est composée d'équipes motivées disposant d'expertises, permettant de couvrir l'ensemble des compétences pour mener à bien le développement, le financement, la construction, l'exploitation et la maintenance des centrales de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable.

En 2024, Arkolia Energies compte 210 collaborateurs, répartis sur 8 agences en France métropolitaine. Le développement des installations éoliennes et photovoltaïques au sol est assuré par le service Grand Projets. Ce service, composé de 11 chefs de projets et d'1 responsable, est sous la direction du directeur adjoint au développement.
Arkolia dispose également de notre propre laboratoire de recherche en interne, avec des équipes d'ingénieurs dédiées afin de développer nos propres technologies.



Un accompagnement intégral

Depuis sa création, la volonté d'Arkolia a été d'accompagner ses clients ses clients sur l'ensemble de la chaine de valeur des projets EnR.

- Développement :

Arkolia identifie des sites à fort potentiel, dimensionne la taille du projet, mène l'ensemble des audits, procède à l'ensemble des démarches administratives et techniques : montage et dépôt de permis de construire, raccordement Enedis, appel d'offres CRE, avant de réaliser le montage financier et la construction.

- Construction :

En tant que contractant général, le bureau d'études, interne, et les chefs de chantier planifient et coordonnent les chantiers auprès des différents intervenants et partenaires afin d'assurer la bonne marche du projet.

- Financement :

Arkolia est expert en ingénierie financière ce qui lui permet d'optimiser et de garantir la rentabilité économique de chaque projet. Elle peut, également, accompagner ses clients dans leurs démarches bancaires.

- Exploitation / maintenance :

Les équipes de maintenance accompagnent, chaque client sur le suivi et l'optimisation des rendements énergétiques ainsi que le niveau de disponibilité de la centrale afin d'optimiser la production. Une prestation de maintenance prédictive est également mise en place, en complément d'une solution de surveillance en temps réel pour une réduction des pertes de production.

- Production d'énergie :

Avec plus de 300 MWc de capacité de production, Arkolia est devenu producteur indépendant d'énergie. Son parc est constitué de toitures agricoles, de centrales au sol mais également de parcs éoliens.

- Projets innovants :

Grâce à un laboratoire et un service R&D intégré, des partenariats avec des acteurs de renom comme le CNRS ou l'INRA, nos chercheurs développent les solutions sur-mesure en fonction des besoins de nos clients : brevets de méthanisation, power-to-gas, autoconsommation collective.

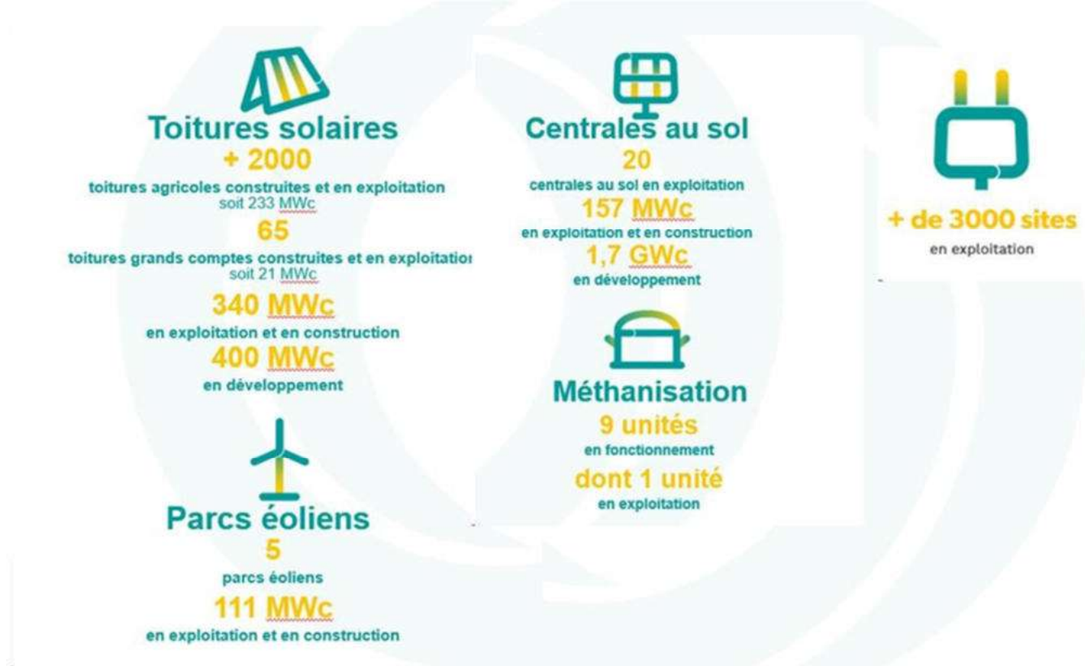
Arkolia, un énergéticien intégré aux solutions dédiées à l'énergie intelligente

Arkolia est un acteur multi-énergies et compte parmi les spécialistes de la construction « clés en main » de centrales de production d'électricité. À destination de de propriétaires fonciers/agriculteurs/industriels, d'institutionnels, d'investisseurs privés, ou encore de fonds d'investissement.

Arkolia a basé son modèle sur une approche globale incluant l'ingénierie, l'approvisionnement, la construction, l'exploitation et la maintenance, au sein de projets photovoltaïques, de méthanisation et éoliens.



Arkolia en chiffres :



Une démarche RSE : nos 10 engagements

Engagements SOCIAUX	Engagements SOCIETAUX	Engagements ENVIRONNEMENTAUX
• Investir dans les compétences des collaboratrices et des collaborateurs • Formaliser la politique d'achats responsable • Renforcer le rôle du comité RSE	• Evaluer les impacts territoriaux • Mettre en œuvre une politique numérique responsable • Intégrer les parties prenantes dans l'activité	• Mesurer et réduire l'empreinte carbone • Poursuivre la politique de transports décarbonés • Implémenter une charte d'économie circulaire • Prioriser le respect de l'environnement

LA CAPELLE ET MASMOLÈNE (30) – 11,75 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	11,75 MWc
SURFACE	20 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	11,7 M€
DATE MISE EN SERVICE	2017



LE SOLER 1&2 (66) – 15,34 MWc

TRACKERS	
PUISSANCE	15,34 MWc
SURFACE	45 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	16,7 M€
DATE MISE EN SERVICE	2016



MARMANHAC (15) – 5,84 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	5,84 MWc
SURFACE	11 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	5,5 M€
DATE MISE EN SERVICE	2016



SAINT-CÔME-ET-MARUÉJOLS (30) – 2,80 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	2,80 MWc
SURFACE	6,8 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	2,6 M€
DATE MISE EN SERVICE	2016



SAINT-PAUL-DE-TARTAS (43) – 1,78 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	1,78 MWc
SURFACE	4 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	1,9 M€
DATE MISE EN SERVICE	2015



SORGUES FONTGAILLARDE (84) – 1,58 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	1,58 MWc
SURFACE	5,57 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	1,5 M€
DATE MISE EN SERVICE	2015



SORGUESCARRIÈRES (84) – 2,92 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	2,92 MWc
SURFACE	6,68 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	2,7 M€
DATE MISE EN SERVICE	2015



SIGNES (83) – 3,74 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	3,74 MWc
SURFACE	7 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	4,5 M€
DATE MISE EN SERVICE	2015



AURILLAC (15) – 2,81 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	2,81 MWc
SURFACE	5 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	2,9 M€
DATE MISE EN SERVICE	2015



MISON (04) – 2,30 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	2,30 MWc
SURFACE	5 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	2,5 M€
DATE MISE EN SERVICE	2015



DAUMAZAN-SUR-ARIZE (09) – 10,44 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	10,44 MWc
SURFACE	26 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	11,9 M€
DATE MISE EN SERVICE	2014



LE BASTIT (46) – 3,31 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	3,31 MWc
SURFACE	7,9 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	3,25 M€
DATE MISE EN SERVICE	2018



SALSIGNE-CUMIES (11) – 3,18 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	3,18 MWc
SURFACE	5,46 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	3,18 M€
DATE MISE EN SERVICE	2018



ARNAGE (72) – 11,95 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	11,95 MWc
SURFACE	13,5 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	8,4 M€
DATE MISE EN SERVICE	Avril 2021



EYLIAC (24) – 10,43 MWc

CHASSIS FIXES	
PUISSANCE	10,43 MWc
SURFACE	13,78 Ha
MONTANT DE L'OPÉRATION	7,83 M€
DATE MISE EN SERVICE	Juillet 2022



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

4.1 Préambule concernant l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement constitue un diagnostic en l'absence de projet d'une aire d'étude préalablement définie. Les différentes thématiques abordées sont renseignées et alimentées sur la base de recherches bibliographiques, d'éléments issus de bases de données reconnues et d'expertises de terrain. Elles sont illustrées par des photos prises sur site (sauf mention contraire) et des cartographies.
En conclusion, une synthèse de chaque thématique est proposée ainsi qu'une qualification de l'enjeu inhérent.
Cet enjeu qualifié répond à la définition suivante : dans un environnement donné, un enjeu se rattache à une thématique ou une sous-thématique. Il qualifie le fait que la thématique concentre ou non une problématique ou une exposition à une sensibilité identifiée en l'absence du projet.

L'échelle retenu pour l'analyse des enjeux est présentée ci-dessous :

Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Exemple :
- *le secteur d'étude révèle une dégradation notable de la qualité des eaux superficielles : l'enjeu est fort ;*
- *le secteur d'étude est caractérisé par une bonne qualité de l'air : l'enjeu est faible.*

4.2 Localisation des aires d'étude

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

Ainsi, **la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet** correspond à l'emprise du projet destinée à accueillir le parc photovoltaïque au sol (terrain d'assiette). Elle est nommée ainsi dans le document et les différentes cartographies.

L'aire d'étude immédiate (AEI), définie sur un rayon de 50m, vise l'étude des échanges biologiques entre la ZIP et ses abords immédiats. Elle est une aire d'étude privilégiée pour l'analyse du contexte écologique.

L'aire d'étude rapprochée (AER) intègre les espaces avoisinants dans un buffer d'environ 200 m autour la zone d'implantation potentielle du projet, secteurs sous influence immédiate du projet. Pour chaque thématique environnementale, la ZIP et l'AER constituent la base de l'élaboration du diagnostic.

L'aire d'étude éloignée (AEE), qui s'étend sur un rayon de 5km, permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (notamment concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse paysagère, etc.

AIRES D'ÉTUDE

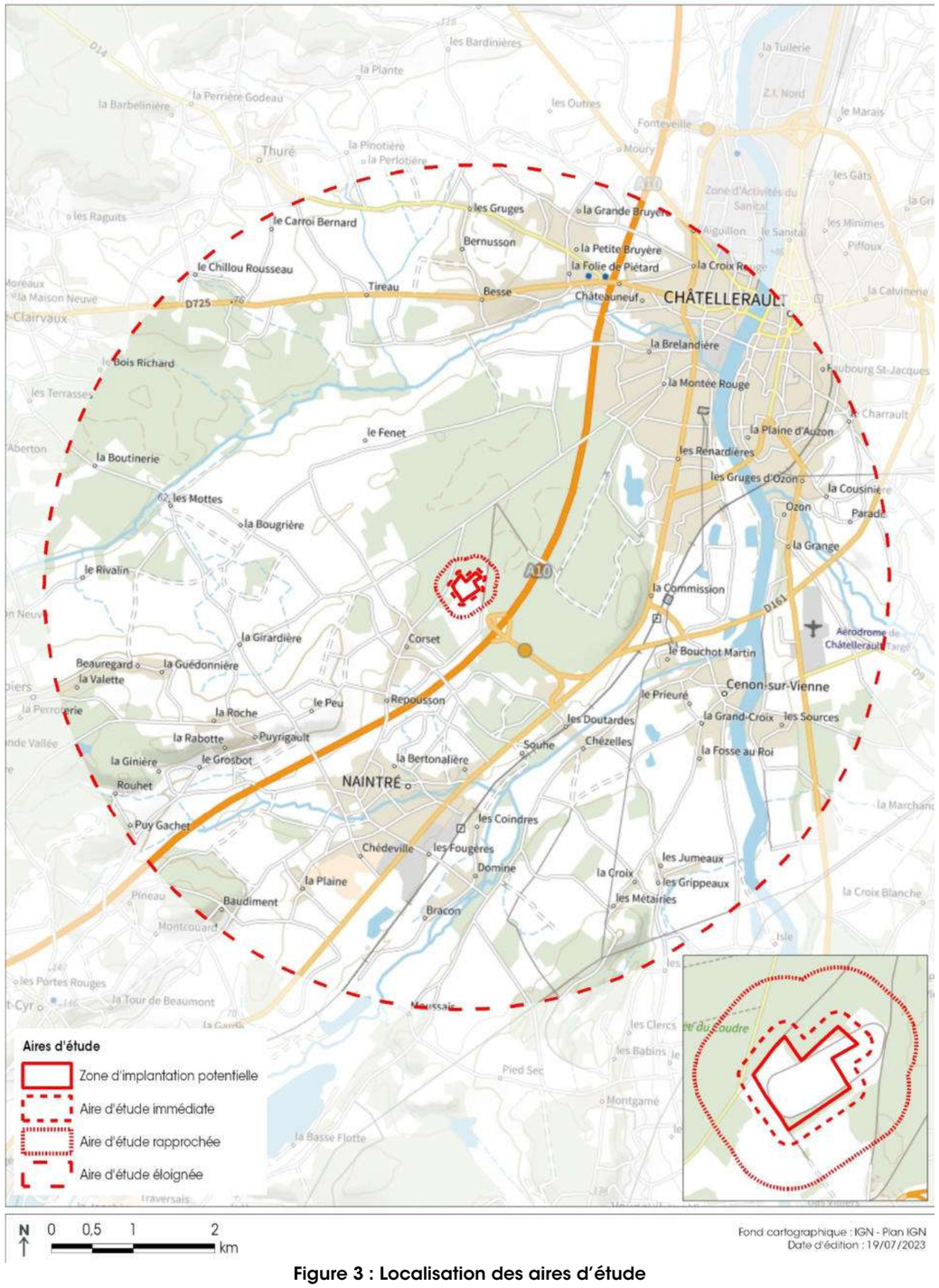


Figure 3 : Localisation des aires d'étude

4.3 Cadre physique

4.3.1 Eléments climatiques

Source : Météo France

4.3.1.1 Des amplitudes climatiques modérées

Les données statistiques sur la climatologie au niveau de la commune de Naintré proviennent de la station météorologique de Météo-France à Poitiers (aéroport de Poitiers-Biard situé à l'ouest de l'agglomération), à environ 23 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

La période d'observation pour les températures, les précipitations, le vent et l'ensoleillement [3]porte sur les années 1991 à 2020. Ces durées d'observation sont suffisamment longues pour permettre d'analyser les précipitations, les températures, l'ensoleillement et les vents de façon fiable et significative.

De manière générale, l'agglomération de Poitiers bénéficie d'un climat tempéré océanique doux un peu atténué, sans excès. L'amplitude thermique annuelle reste limitée et la pluviométrie assez modérée.

Normales mensuelles

Données climatiques de la station Normales mensuelles - Poitiers-Biard				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1991-2020	1991-2020	1991-2020	1991-2020
Janvier	2.1°C	8.2°C	61.1mm	70.3h
Février	1.5°C	9.6°C	47.3mm	101.5h
Mars	3.5°C	13.4°C	49.1mm	157.8h
Avril	5.4°C	16.3°C	52.8mm	183.1h
Mai	8.9°C	20°C	63.9mm	213.2h
Juin	12.1°C	23.7°C	59.6mm	232.5h
Juillet	13.8°C	26.1°C	45.5mm	250.5h
Août	13.7°C	26.3°C	43.3mm	244.3h
Septembre	10.7°C	22.5°C	52.9mm	199.4h
Octobre	8.6°C	17.5°C	72.4mm	130.8h
Novembre	4.7°C	12°C	74.8mm	86.6h
Décembre	2.4°C	8.7°C	72.6mm	70.5h

Figure 4 : Normales moyennes établies à la station de Poitiers-Briard

Avec près de 1 940 heures de soleil par an, la région de Poitiers est une région bien ensoleillée.

La rose des vents de Poitiers indique que les vents dominants sont de secteurs sud-ouest (océan Atlantique) et nord-est. Localement, les conditions de circulation du vent sur le territoire de Naintré peuvent être influencées par la configuration locale, mais il semble que, de façon générale, l'appréciation de la circulation des masses d'air puisse s'appuyer sur les données de la station météorologique.

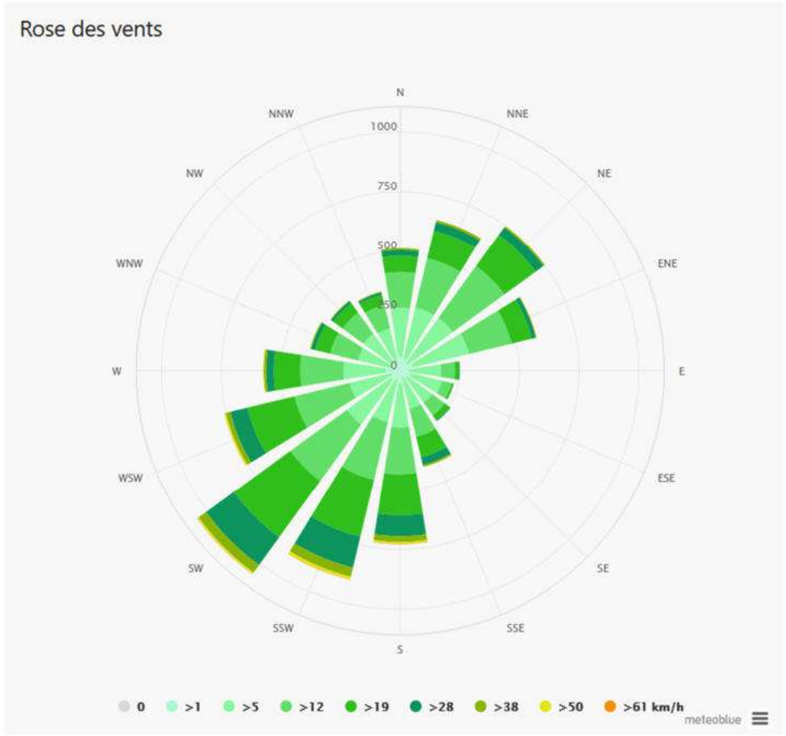


Figure 5 : Rose des vents de Poitiers -1991 – 2020 (Source : Meteoblue)

[3] L'ensoleillement est entendu comme étant la durée d'insolation d'une surface. L'insolation intervient lorsqu'une portion de surface terrestre, à un moment de la journée, reçoit le rayonnement solaire direct de façon suffisamment intense pour que les objets, corps et constructions qui s'y trouvent produisent nettement des ombres portées.

4.3.1.2 Evolutions climatiques en région Nouvelle-Aquitaine (Poitou-Charentes)

En Poitou-Charentes comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980.

Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures minimales et maximales annuelles de l'ordre de 0.3°C par décennie. À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses comprises entre 0.3°C et 0.5°C par décennie. Pour les deux autres saisons les tendances sont également en hausse mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de +0.3°C par décennie en hiver et de +0.2°C par décennie en automne.

En cohérence avec cette augmentation des températures moyennes, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue.
L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Poitou-Charentes, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont peu marquées.
Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation.

Les tendances des évolutions du climat au 21e siècle en Poitou-Charentes sont les suivantes :

- Hausse des températures moyennes en Poitou-Charentes de 0.3°C par décennie sur la période 1959-2009 ;
- Accentuation du réchauffement depuis les années 1980 ;
- Réchauffement plus marqué au printemps et en été ;
- Peu ou pas d'évolution des précipitations ;
- Des sécheresses en progression.

Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique assez doux : une pluviométrie assez modérée et homogène sur l'année ainsi que des températures présentant une amplitude thermique limitée.
Les évolutions climatiques se font ressentir sur le territoire avec notamment une augmentation du nombre de journées chaudes observée depuis le milieu du XXe siècle.

Niveau de l'enjeu lié aux éléments climatiques	Modéré

4.3.2 Ilot de chaleur

4.3.2.1 La notion d'îlot de chaleur urbain

L'Ilot de Chaleur Urbain (ICU) est un phénomène physique climatique caractérisé par une hausse des températures de l'air et de surface des milieux urbanisés par rapport aux zones rurales. Cette différence de température peut devenir très importante (jusqu'à 16°C) lors des minima de températures la nuit et/ou, lors des périodes de canicule.

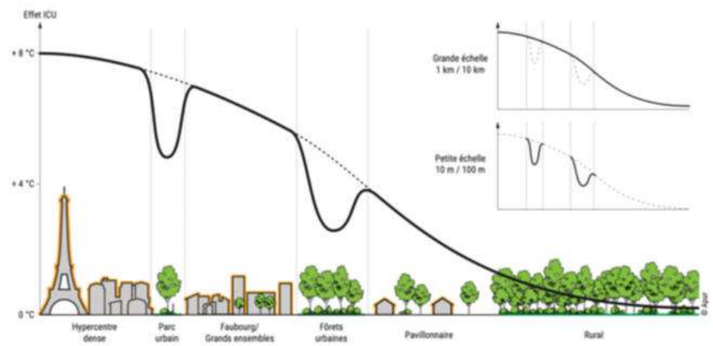


Figure 6 : Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (APUR, 2014)

4.3.2.2 Facteurs intervenant dans la formation des îlots de chaleur

Facteurs naturels

- **Les rayonnements solaire, terrestre et atmosphérique**

70% de l'énergie émise par le soleil est absorbée par la terre sous forme de rayons qui entrainent un réchauffement de l'atmosphère. L'atmosphère et la surface terrestre émettent également un rayonnement sous forme de rayons infrarouge qui participent aussi à la hausse des températures.
En milieu urbain, ces rayons rencontrent une multitude de surfaces sur lesquelles peut être envoyée l'énergie, du fait de la densité du bâti. Ces surfaces vont absorber une partie de ces rayons, et en réfléchir une autre, ce qui génère une hausse des températures et contribue à la formation de l'îlot de chaleur.

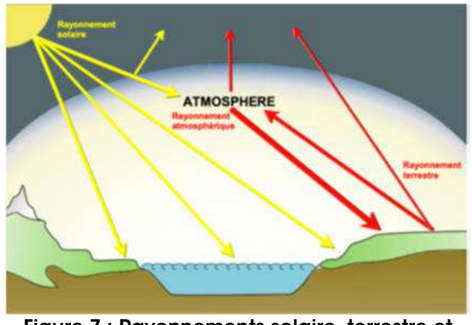


Figure 7 : Rayonnements solaire, terrestre et atmosphérique (IAU Ile-de-France, 2010)

Facteurs anthropiques

Il existe une multitude de facteurs d'origine anthropique qui viennent largement renforcer la formation des îlots de chaleur, et notamment :

- **L'albédo**

L'albédo est une valeur physique comprise entre 0 et 1 qui permet de mesurer la quantité de rayonnement réfléchie par une surface (qu'elle soit solide, liquide ou gazeuse). Plus l'albédo d'une surface est proche de 1, plus cette surface va réfléchir la lumière et paraitre claire. À l'inverse, plus l'albédo d'une surface est proche de 0, plus celle-ci va absorber la lumière et paraitre sombre.
Une zone constituée de matériaux possédant un faible albédo, verra ses températures augmenter de manière importante sous l'effet des rayonnements, ce qui renforcera le phénomène d'îlot de chaleur. À l'inverse, les matériaux à fort albédo limitent de phénomène.

- **L'inertie thermique**

L'inertie thermique correspond à la capacité physique qu'a un matériau à stocker, conserver puis restituer de la chaleur. Chaque matériau absorbe de la chaleur et la diffuse à une vitesse qui lui est propre. Cette capacité dépend de trois paramètres propres à chaque matériau : la capacité de conductivité, (la capacité à répartir la chaleur dans un matériau), la capacité thermique massive (la capacité de réchauffement d'un matériau), et la densité.
L'inertie thermique des matériaux est responsable du maintien de températures plus élevées la nuit en ville qu'en zone rurale.

- **L'artificialisation et l'imperméabilisation de sols**

Le végétal et l'eau sont deux facteurs primordiaux dans le rafraichissement de l'air. La végétation, en plus d'offrir des zones ombragées, permet une augmentation du phénomène d'évapotranspiration par les plantes qui favorise le rafraichissement de l'air ambiant. La végétation permet également une captation du CO_2 et une amélioration de la qualité de l'air.

4.3.2.3 Caractéristiques ICU du site du projet à l'état initial

Sur la base des connaissances et ressources disponibles en la matière, il peut être établi un classement des catégories de surfaces selon leur impact potentiel sur l'effet d'ICU en fonction de leurs caractéristiques physiques (évapotranspiration pour les végétaux, indice d'albédo et inertie thermique).

Un score ICU est attribué pour chaque catégorie de surfaces :

Nature de la surface		Coefficient ICU
Boisement		0,063
Fourrés		0,13
Prairie/pelouse		0,19
Culture		0,25
Point d'eau		0,32
Toiture végétalisée		0,38
Parcelle habitation >500m²		0,44
Toiture métallique		0,5
Toiture ardoise/tuile		0,57
Gravier clair		0,63
Voirie et parking enrobé clair		0,69
Parcelle habitation <500m²		0,76
Panneaux photovoltaïques		0,82
Gravier sombre		0,88
Parcelle type activité		0,94
Voirie et parking enrobé noir		1

Figure 8 : Coefficients ICU par type de surface (THEMA Environnement)

Il est ainsi possible de proposer une approche du score ICU pour la zone d'implantation potentielle, au regard de l'occupation des sols :

Tableau 3 : Estimation du score ICU de la zone d'implantation potentielle à l'état initial

		Avant Projet	
Nature de la surface	**Coefficient ICU**	**Surface en m²**	**Résultat**
Boisements	0,063	9 461	596
Fourrés	0,13	11 045	1 436
Prairie/ Pelouse	0,19	42 545	8 083
Culture/ Terrain en friche	0,25		0
Point d'eau	0,32		0
Toiture végétalisée	0,38		0
Parcelle anthropisée > 500m²	0,44		0
Toiture métallique	0,5		0
Toiture ardoise/ tuile	0,57		0
Pistes - Gravier clair	0,63		0
Voirie et parking enrobé clair	0,69		0
Locaux techniques	0,76		0
Panneaux photovoltaïques	0,82		0
Voirie lourde - Gravier sombre	0,88		0
Parcelles type activités	0,94		0
Voirie et parking enrobé noir	1		0
Score ICU moyen		0,160	

Le score ICU moyen obtenu sur le site à l'état initial s'apparente à celui d'une situation de végétation de fourrés ou de prairies.

La zone d'implantation potentielle, inscrite en milieu rural et composée d'entités végétales, ne constitue pas un îlot de chaleur.

Niveau de l'enjeu lié au phénomène d'îlot de chaleur	**Faible**

APPROCHE DE LA NOTION D'ÎLOTS DE CHALEUR À L'ÉTAT INITIAL



Figure 9 : Approche de la notion d'îlot de chaleur à l'état initial

4.3.3 Topographie

La commune de Naintré se caractérise par un plateau aux ondulations douces et la présence de la vallée du Clain. L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein de ce plateau, au nord du territoire.

L'altitude maximale observée sur la commune est de l'ordre de 113 m au nord-ouest et la minimale de 54 m au cœur de la vallée du Clain. La progression topographique étant douce, le territoire présente un modelé topographique modéré.

Les profils altimétriques ci-dessous (issus de Géoportail IGN) proposent des coupes ouest/est (AA') et nord/sud (BB') de la zone d'implantation du projet. Ils illustrent le fait qu'elle se situe sur un secteur à faible modelé topographique, avec variations comprises entre 71 et 72 m. Une pente moyenne de 1 % est observée, pouvant aller jusqu'à 4 %.

Coupe AA' : ouest/est



Distance totale : 328 m — Dénivelé positif : 1,03 m
Dénivelé négatif : -1,99 m — Pente moyenne : 1 %
Plus forte pente : 4 %

Coupe BB' : nord/sud



Distance totale : 211 m — Dénivelé positif : 1,11 m
Dénivelé négatif : -0,52 m — Pente moyenne : 1 %
Plus forte pente : 4 %

Toutefois, le site a fait l'objet d'une activité informelle d'extraction de matériaux en 2011 : les données présentées précédemment sont donc à relativiser, et peuvent être qualifiées de peu fiables eu égard aux remaniements qui ont eu lieu.

La zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans un territoire plane selon les données bibliographiques. Néanmoins, une activité d'extraction de matériaux ayant eu lieu en 2011 a généré des modelés et dépressions topographiques.

Niveau de l'enjeu lié à la topographie	Modéré

CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

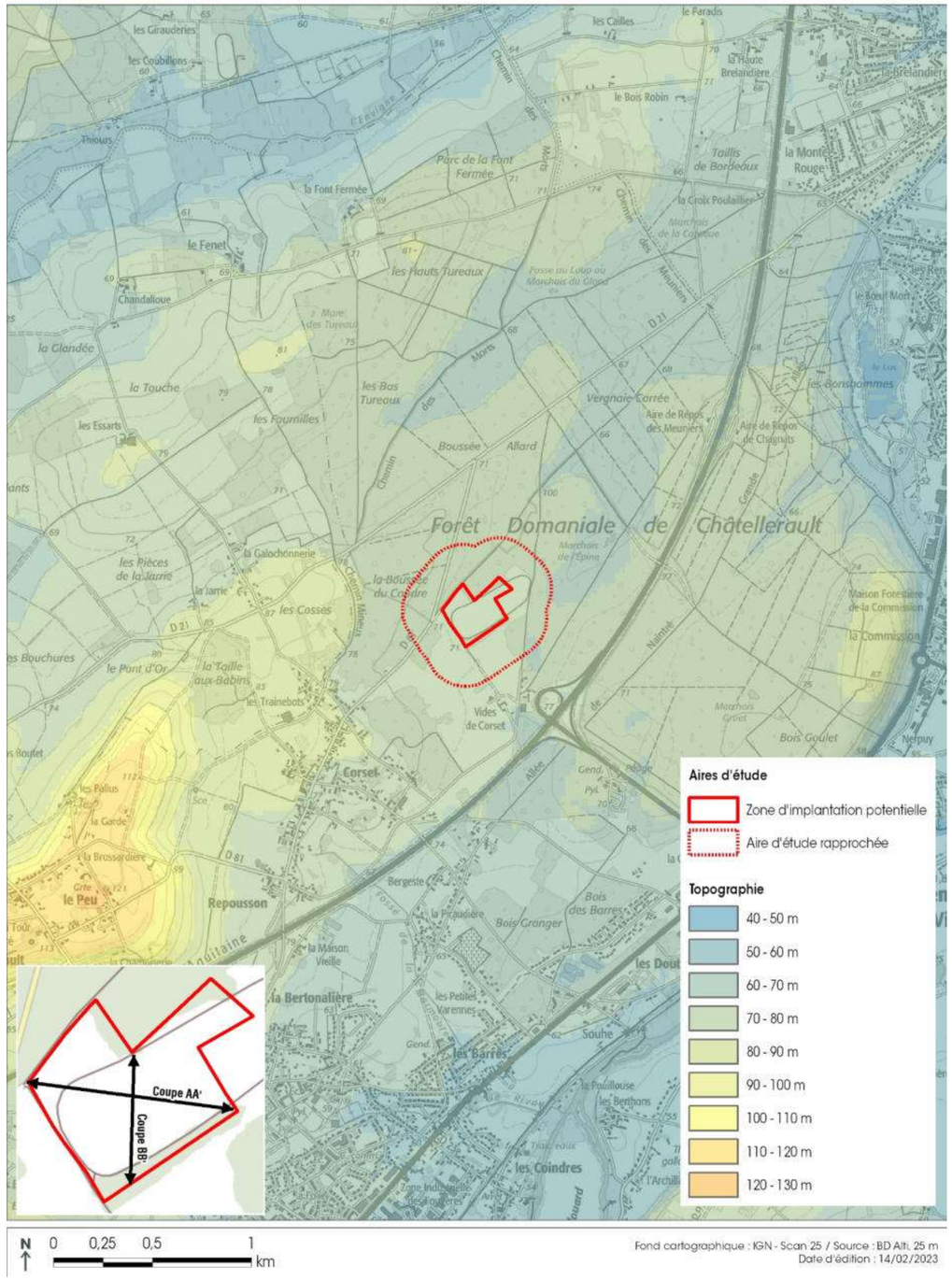


Figure 10 : Contexte topographique de la zone d'implantation potentielle

4.3.4 Contexte géologique et pédologique

4.3.4.1 Contexte géologique

Source : Carte géologique de la France au 1/50 000ème, feuille de Vouneuil-sur-Vienne (n°567), BRGM.

Selon la carte géologique du BRGM (feuille de Vouneuil-sur-Vienne), la zone d'implantation potentielle est concernée par une formation du Cénomanien intégrant des argiles (le Cénomanien débute assez fréquemment par une assisse argileuse d'épaisseur très variable), des sables quartzeux et glauconieux et des grès non différenciés.

4.3.4.2 Contexte pédologique

Source : Carte des sols, Géoportail, Gisols

Selon la carte des sols disponible sur Géoportail, les sols présents au droit de la zone d'implantation potentielle se caractérisent par l'UCS n°106 intitulée « Dépression sableuse à argilo-sableuse, non calcaire, non caillouteux, profond et humide sur sable et argile verts ». Au sein de cette unité, le type de sol dominant est de type néoluviosol-rédixosol. Ces sols présentent à la fois un lessivage modéré d'argile et de fer (caractéristique des néoluvisols) et un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol (caractéristique des rédoxisols).

La zone d'implantation potentielle ne présente pas de contraintes spécifiques liées à la géologie.

Sur le secteur, les sols sont susceptibles de présenter en engorgement temporaire en eau.

Niveau de l'enjeu lié à la géologie et à la pédologie	**Modéré**

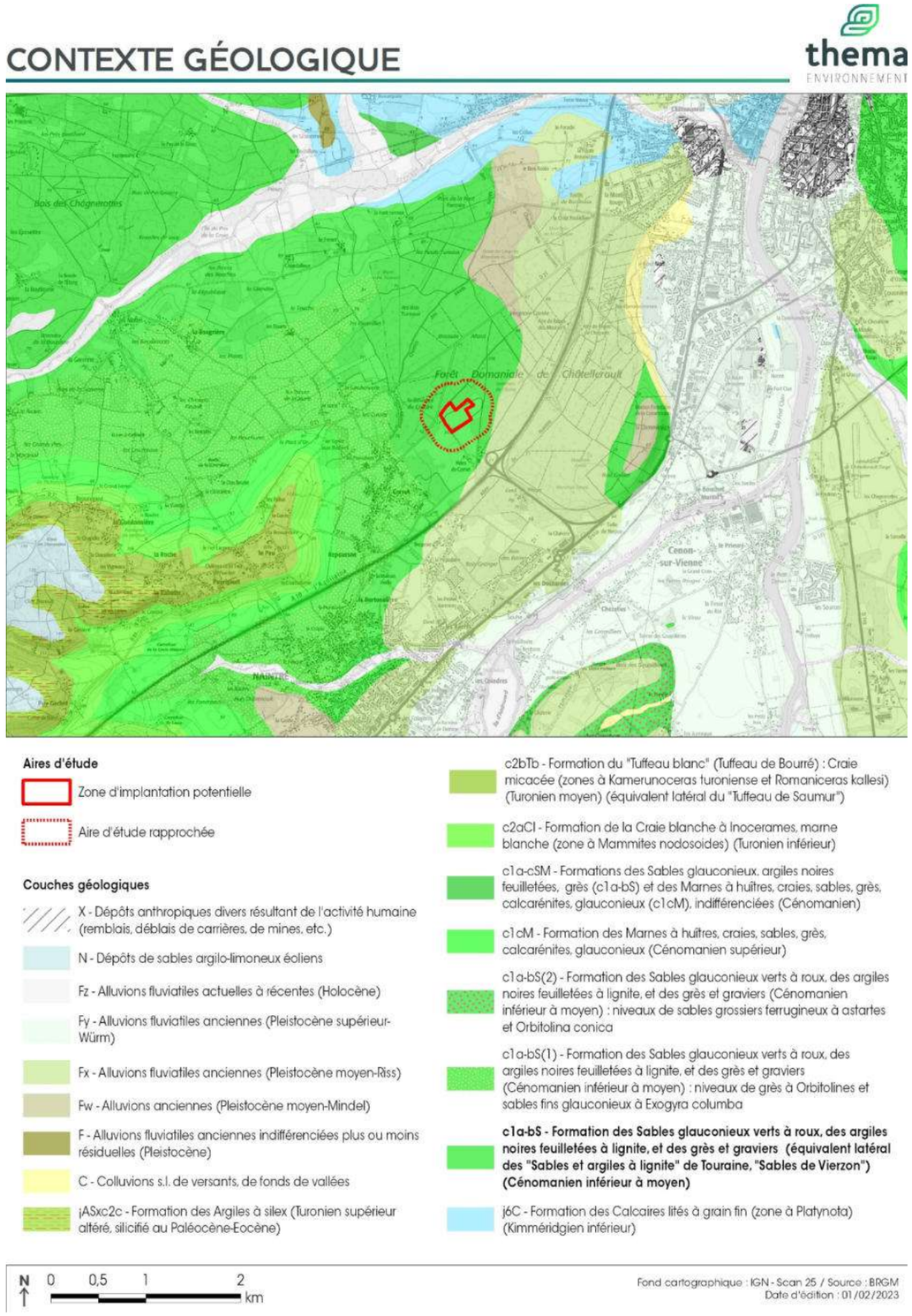


Figure 11 : Contexte géologique

4.3.5 Aspects hydrauliques

4.3.5.1 Documents cadres sur l'eau

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne

Pour coordonner l'ensemble des actions des pouvoirs publics locaux envers les usagers de l'eau et pour parvenir à une gestion équilibrée de la ressource en eau, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 1992, modifiée en 2006, a créé une démarche de planification, sous la forme du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), au niveau local.
Le SDAGE est le cadre d'objectifs généraux et de cohérence pour les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de son territoire. A ce titre, il définit pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau ;
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral ;
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

A ce titre, la commune de Naintré est concernée par le SDAGE du Bassin Loire-Bretagne.

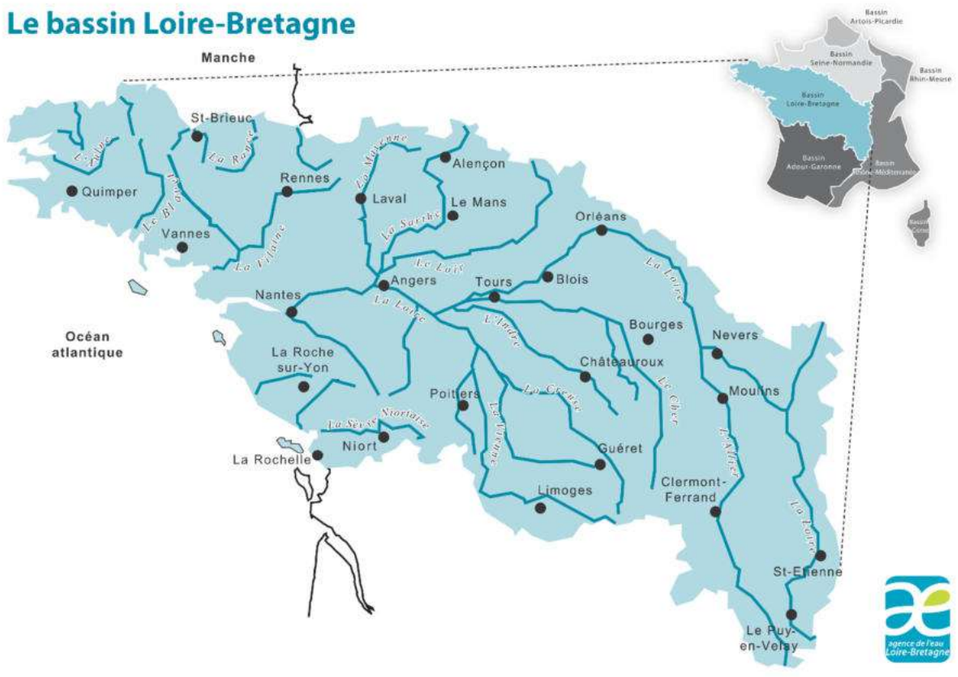


Figure 12 : Bassin Loire-Bretagne

Adopté le 03 mars 2022 par le comité de bassin, la version 2022-2027 du SDAGE Loire-Bretagne est une mise à jour du précédent SDAGE (2016-2021) et de son programme de mesures associé. En effet, les SDAGE, stratégies de reconquête du bon état des eaux, fonctionnent par cycle de 6 ans. Pour chaque cycle, un point est fait sur la situation et la révision permet d'adapter le plan de gestion à l'évolution de l'état des eaux et au contexte législatif.

Le SDAGE 2016-2021 prévoyait un résultat de 61 % des eaux en bon état, aujourd'hui 24 % des eaux sont en bon état, et 10 % s'en approchent. C'est pourquoi le SDAGE 2022-2027 conserve l'objectif d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2027. À terme, l'objectif est que toutes les eaux soient en bon état.
En ce sens, la nouvelle version du SDAGE s'inscrit dans la continuité du précédent afin de permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises pour atteindre les objectifs environnementaux. De ce fait, il conserve la même structuration que le document précédent, à savoir 14 chapitres, correspondant aux quatre grands items des questions importantes :

Tableau 4 : Chapitres du nouveau SDAGE Loire-Bretagne

Questions importantes	Chapitres du Sdage
Qualité des eaux	2 – réduire la pollution par les nitrates 3 – réduire la pollution organique et bactériologique 4 – maîtriser et réduire la pollution par les pesticides 5 – maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses 6 – protéger la santé en protégeant la ressource en eau 10 – préserver le littoral
Milieux aquatiques	1 – repenser les aménagements de cours d'eau 8 – préserver les zones humides 9 – préserver la biodiversité aquatique 10 – préserver le littoral 11 – préserver les têtes de bassin versant
Quantité	7 – maîtriser les prélèvements d'eau
Gouvernance	12 – faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques 13 – mettre en place des outils réglementaires et financiers 14 – informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

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 le SDAGE qui lui est supérieur. **Deux SAGE sont applicables au droit de la zone d'implantation potentielle du projet : le SAGE VIENNE et le SAGE CLAIN.**

SAGE VIENNE

Approbation
Le 08 mars 2013

Enjeux
Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents
Valoriser et développer l'attractivité du bassin
Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines
Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité
Restaurer les cours d'eau du bassin
Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne

Règles
Réduction des rejets de phosphore diffus et ponctuels pour les stations d'épuration dont la capacité est comprise entre 200 et 2 000 équivalent/habitant (EH)
Réduction de l'utilisation des pesticides pour l'usage agricole
Limitation des flux particulaires issus des rigoles et fossés agricoles
Gestion sylvicole
Mise en place d'une gestion des eaux pluviales
Restauration de la ripisylve
Limitation du piétinement des berges et des lits par le bétail
Encadrement de la création d'ouvrages hydrauliques
Gestion des ouvertures périodiques d'ouvrages hydrauliques
Gestion des Zones Humides * d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)
Gestion des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)
Encadrement de la création des plans d'eau
Gestion des plans d'eau

SAGE CLAIN

Approbation
Le 11 mai 2021

Enjeux
Gestion qualitative de la ressource et des milieux
Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage
Préservation et restauration des milieux aquatiques
Prévention et gestion des inondations

Règles
Encadrer la gestion des prélèvements
Limiter l'imperméabilisation des sols
Encadrer les travaux de mise en conformité de plans d'eau

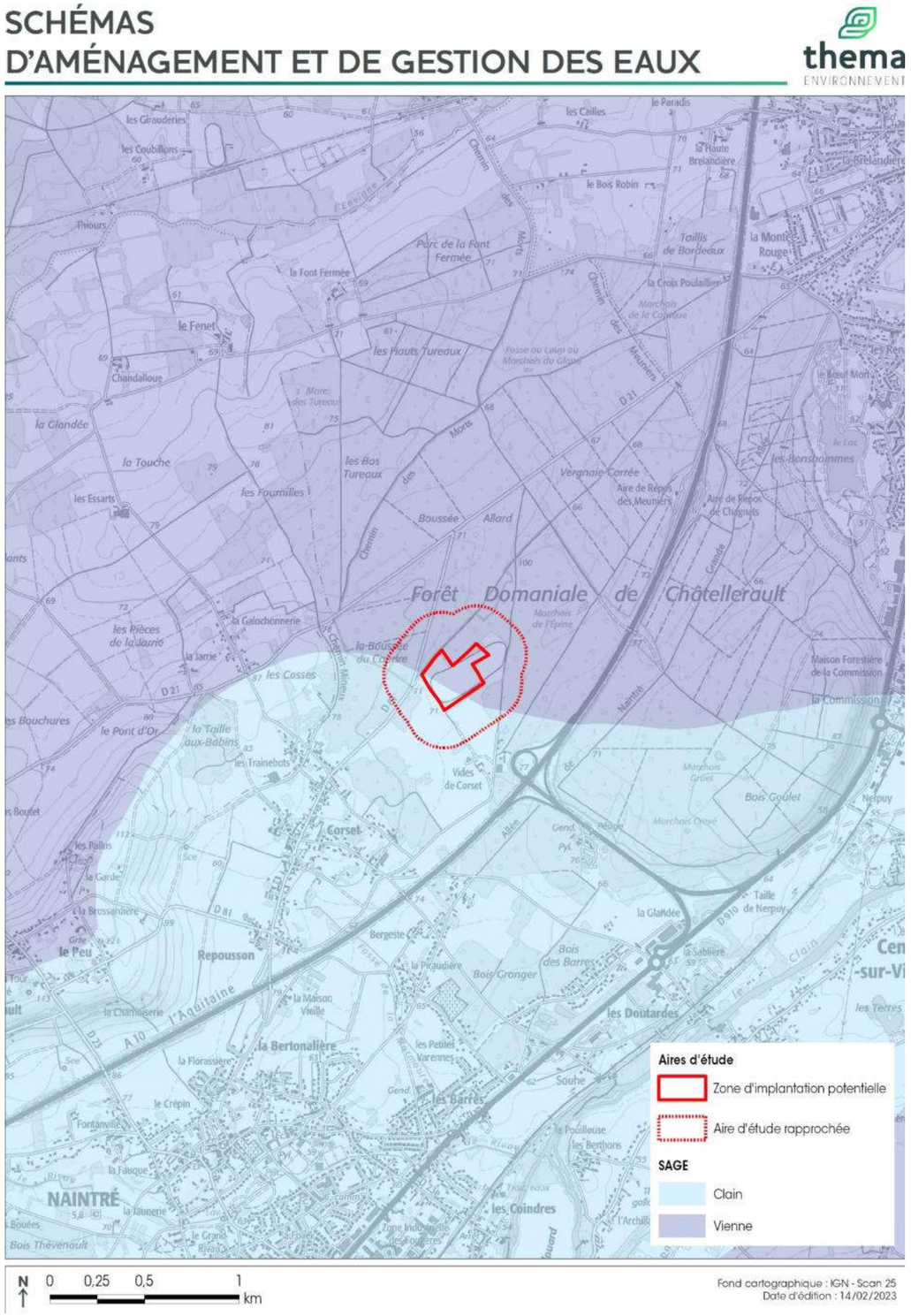


Figure 13 : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

4.3.5.2 Hydrogéologie

4.3.5.2.1 Contexte hydrogéologique local

Source : BD Lisa, Eau France

Comme le présente la figure ci-contre, la zone d'implantation potentielle se situe au droit de **la masse d'eau souterraine FRGG146 « Sables et grès du Cénomanien libres Maine et Haut-Poitou ».** Les caractéristiques de cette nappe sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine (Source : BD Lisa, Eau France)

Caractéristiques de la masse d'eau	
Entité hydrogéologique locale	123AG05 – Sables et grès, sables et marnes glauconieux du Cénomanien inférieur à moyen, bassins de la Creuse et de la Vienne
Surface	4019
% de surface affleurante	11,7%
Etat	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
Thème	Sédimentaire
Type	Poreux

4.3.5.2.2 Qualité et objectifs des masses d'eau souterraines

Conformément à la DCE, deux notions sont considérées pour évaluer l'état de la masse d'eau souterraine, à savoir l'état quantitatif et l'état chimique :

- **L'état quantitatif** d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte-tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes ;

- **L'état chimique** est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants (tels que nitrates et pesticides) dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.

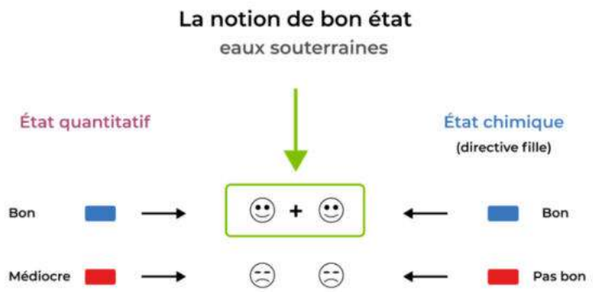


Figure 14 : Représentation du calcul de bon état des eaux souterraines (Source : Eau France)

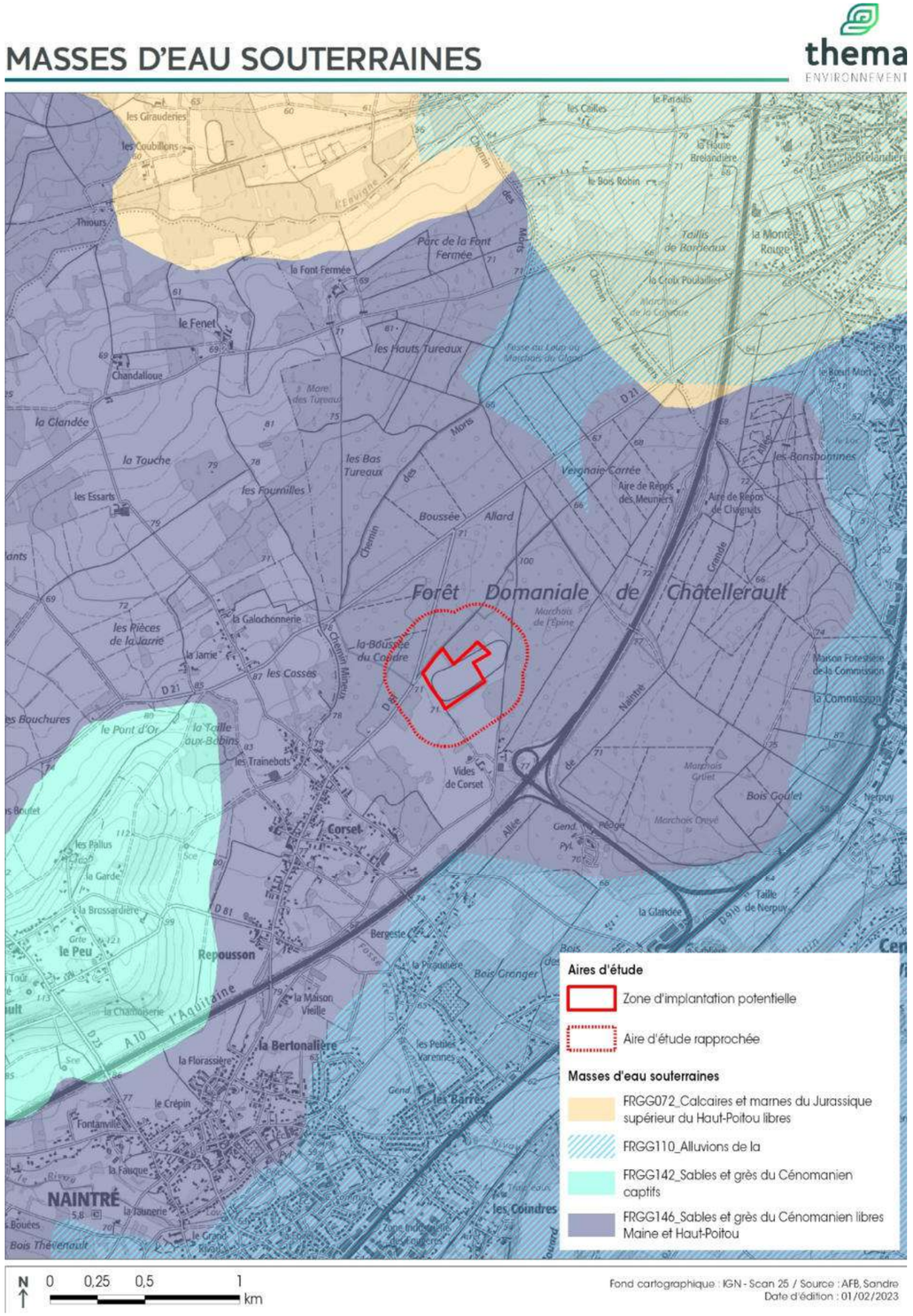


Figure 15 : Masses d'eau souterraines au droit de la zone d'implantation potentielle du projet

A ce titre, l'état de la masse d'eau souterraine concernant la zone d'implantation potentielle du projet (quantité et qualité) ainsi que les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 6 : Etat de la masse d'eau souterraines (Source : Etat des lieux 2019, SDAGE Loire Bretagne)

CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	ETAT CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU	ETAT QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU
FRGG146	*Sables et grès du Cénomanien libres Maine et Haut-Poitou*	**3 Médiocre**	**3 Médiocre**

2 : Bon état 3 : Etat médiocre.
Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne 2022-2027.

Tableau 7 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF		OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE			OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	
	OBJECTIF	DELAI	OBJECTIF	DELAI	MOTIF DU RECOURS AUX DEROGATIONS	OBJECTIF	DELAI
FRGG146 Sables et grès du Cénomanien libres Maine et Haut-Poitou	Bon état	2027	OMS (Pesticides autorisés)	2027	CD ; FT	OMS	2027
			Bon état (Pesticides interdit)		CN	Bon état	

Motif du recours aux dérogations : FT - Faisabilité technique ; CD – Coût disproportionné ; CN - - Conditions naturelles
OMS : Objectif Moins Stricte[4]
Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

De plus, la masse d'eau FRGG146 étant classée en Objectif Moins Stricte (OMS), un objectif « adapté » et « transitoire » est proposé pour un ou plusieurs éléments de qualité :

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE		
	PARAMETRE CONCERNE	OBJECTIF D'ETAT VISE EN 2027	MOTIF DE L'OMS
FRGG095 Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine libres	Pesticides autorisés	Mauvais	CD ; FT

CD – Coût disproportionné ; FT - Faisabilité technique ; OMS : Objectif Moins Stricte
Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Il est à noter que le report d'atteinte du bon état général d'une masse d'eau à un horizon éloigné, telle que l'année 2027, et la définition d'un objectif moins strict révèle des problématiques de reconquête de la qualité des eaux, et de fait, une certaine sensibilité qualitative des masses d'eau souterraines. L'état qualitatif médiocre de la première masse d'eau au droit du site d'étude s'explique notamment par des pressions agricoles, qui se traduisent par des pollutions aux pesticides.

4.3.5.2.3 Sensibilité de la ressource souterraine

La commune de Naintré est située en :

- **Zone de répartition des eaux (ZRE) du bassin du Clain :** ce classement concerne les eaux qui présentent un déséquilibre chronique entre la ressource en eau et les besoins constatés. Dans ces zones, est instauré un régime particulier où les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements et des installations de prélèvements dans les eaux superficielles et souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre, par une maîtrise de la demande en eau, d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, la protection quantitative et qualitative de la ressource et sa valorisation économique ;

- **Zone sensible à l'eutrophisation 04213 « La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre »** : ce zonage concerne des zones où les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation ou bien des zones où la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote et de phosphore, qui doivent donc être réduits, en raison de leur implication dans le phénomène d'eutrophisation ;

- **Zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole** : ce classement définit des zones où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole.

Ces différents classements illustrent le fait qu'il existe une certaine sensibilité qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine au niveau de la commune et notamment au droit de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque.

4.3.5.2.4 Utilisation locale de la ressource souterraine

Source : Aires-captages.fr

L'aire d'étude rapprochée est située à distance de tout captage d'alimentation en eau potable et n'intercepte aucun périmètre de protection associé

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

Niveau de l'enjeu lié au contexte hydrogéologique	Modéré

[4] Qu'est-ce qu'un objectif moins strict (OMS) ?
L'OMS s'applique sur les masses d'eau pour lesquelles l'atteinte du bon état en 2027 n'est pas envisageable sur la totalité des éléments de qualité. Il s'agit de masses d'eau particulièrement altérées par une ou plusieurs pressions. Le terme « d'objectif moins strict » n'est pas une remise en cause définitive de l'objectif de bon état, mais plutôt son rééchelonnement dans le temps. L'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 est considérée comme ne pouvant pas être envisagée, et l'ambition est adaptée pour seulement certains éléments de qualité. Le bon état doit être atteint pour les autres. Il s'agit d'une adaptation ciblée de l'objectif de bon état, associée à la mise en œuvre d'actions, pour l'atteinte échelonnée dans le temps, du bon état des eaux. Aucune dégradation supplémentaire n'est tolérée, et toutes les actions possibles doivent être engagées.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE



Figure 16 : Périmètre de protection des captages d'eau potable

4.3.5.3 Hydrographie

4.3.5.3.1 Réseau hydrographique local

L'aire d'étude rapprochée n'intercepte pas de cours d'eau ou de plan d'eau. Le cours d'eau le plus proche, le Clain (affluent de la Vienne), est présent à environ 2 km au sud de la zone d'implantation potentielle. Plus au nord (à un peu plus de 2km) s'écoule le cours de l'Envigne.

Cette aire d'étude se situe ainsi à l'interface de deux masses d'eau superficielle :

- Le Clain depuis Saint-Benoît jusqu'à la confluence avec la Vienne (FRGR0392B),
- L'Envigne et ses affluents depuis la souce jusqu'à la confluence avec la Vienne (FRGR0400).

4.3.5.3.2 Etat et qualité des eaux superficielles

La Directive Cadre sur l'eau définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons :

- **L'état écologique** d'une masse d'eau de surface 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).

- **L'état chimique** d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

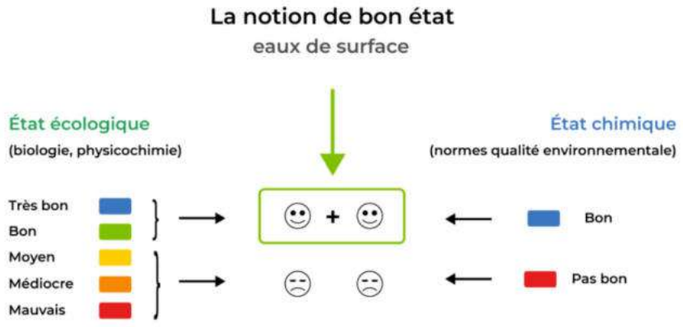


Figure 17 : Représentation du calcul de l'état des eaux superficielles *(Source : Eau France)*

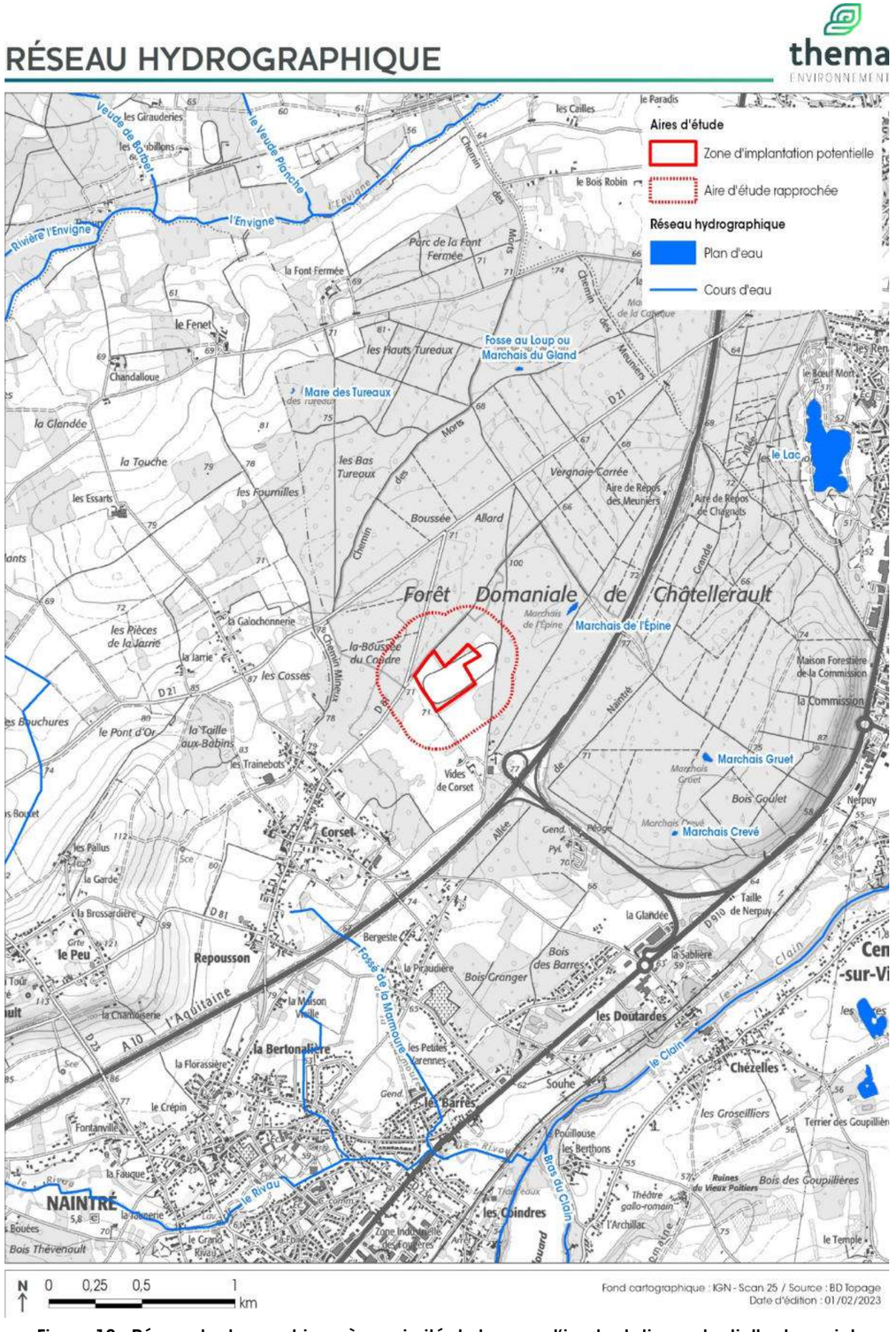


Figure 18 : Réseau hydrographique à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet

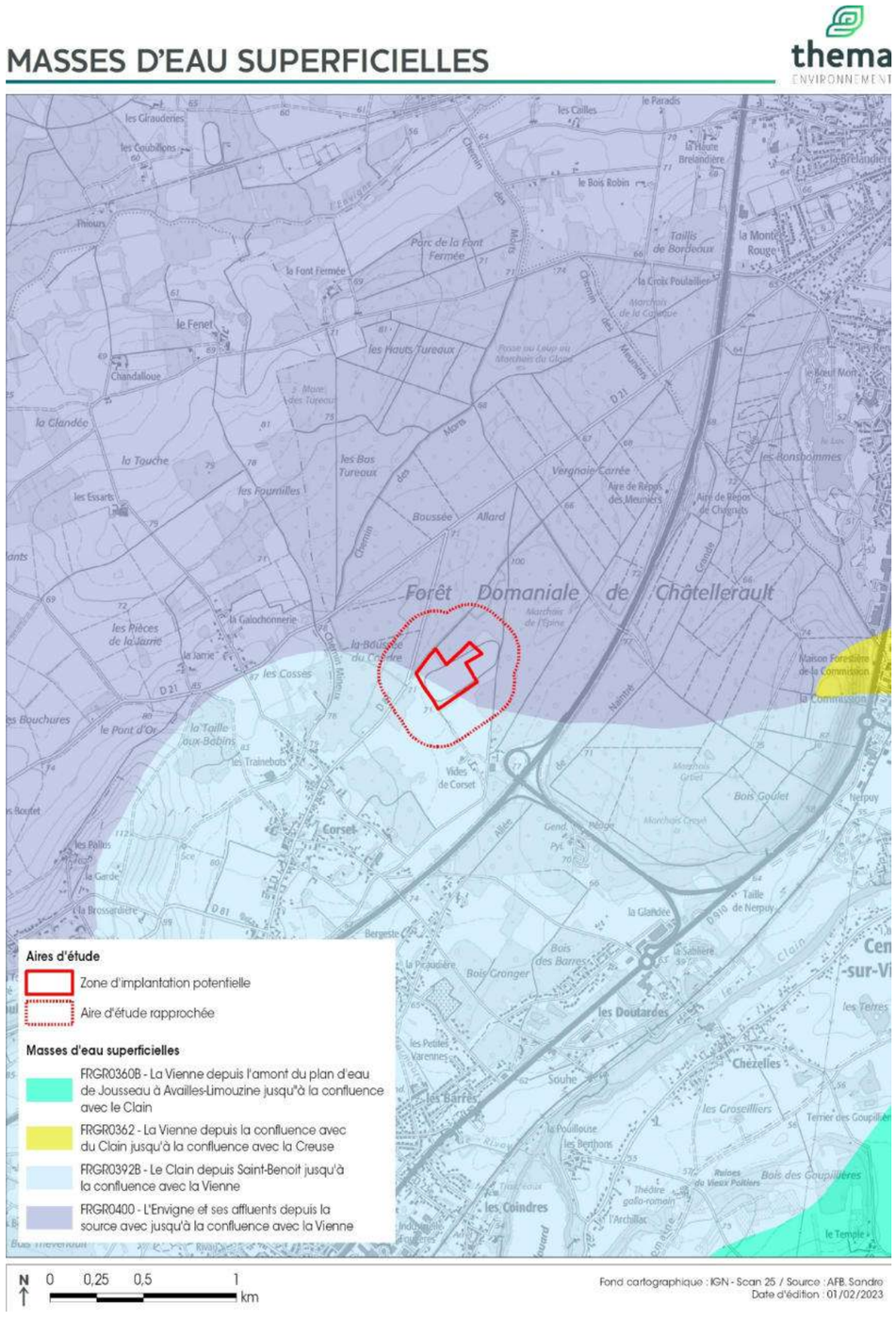


Figure 19 : Masses d'eau superficielles

Selon l'Etat des lieux 2019 des masses d'eaux superficielles réalisé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, les états écologique et chimique des masses d'eau FRGR0392B et FRGR0400 sont détaillés dans le tableau suivant.

A sa lecture, il apparaît donc que **les masses d'eau superficielles présentes au droit de l'aire d'étude présente un état global moyen.**

Tableau 8 : Etat des masses d'eau superficielles (Source : Etat des lieux 2019, SDAGE Loire-Bretagne)

CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	ETAT ECOLOGIQUE DE LA MASSE D'EAU	ETAT CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU
FRGR0392B	*Le Clain depuis Saint-Benoît jusqu'à la confluence avec la Vienne*	3	3
FRGR0400	*L'Envigne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne*	2	3

1 = Très bon état, 2 = Bon état, 3 = Etat moyen, 4 = Etat médiocre, 5 = Mauvais état

Dans cette lignée, les objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 pour ces masses d'eau superficielles sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils prévoient un **report du bon état global à horizon 2027 ou plus.**

Tableau 9 : Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle (Source : SDAGE Loire Bretagne 2022-2027)

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE SANS UBIQUISTE		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL SANS UBIQUISTE	
	OBJECTIF	DELAIECHEANCE D'ATTEINTE DE L'OBJECTIF	OBJECTIF	DELAIECHEANCE D'ATTEINTE DE L'OBJECTIF	OBJECTIF	ECHEANCE D'ATTEINTE DE L'OBJECTIF
FRGR0392B Le Clain depuis Saint-Benoît jusqu'à la confluence avec la Vienne	Bon état	2027	Bon état	Depuis 2021	Bon état	2027
FRGR0400 L'Envigne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne	OMS[5]	2027	Bon état	Depuis 2021	OMS	2027

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

Niveau de l'enjeu lié à l'hydrographie	Modéré

[5] Qu'est-ce qu'un objectif moins strict (OMS) ?
L'OMS s'applique sur les masses d'eau pour lesquelles l'atteinte du bon état en 2027 n'est pas envisageable sur la totalité des éléments de qualité. Il s'agit de masses d'eau particulièrement altérées par une ou plusieurs pressions. Le terme « d'objectif moins strict » n'est pas une remise en cause définitive de l'objectif de bon état, mais plutôt son rééchelonnement dans le temps. L'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 est considérée comme ne pouvant pas être envisagée, et l'ambition est adaptée pour seulement certains éléments de qualité. Le bon état doit être atteint pour les autres. Il s'agit d'une adaptation ciblée de l'objectif de bon état, associée à la mise en œuvre d'actions, pour l'atteinte échelonnée dans le temps, du bon état des eaux. Aucune dégradation supplémentaire n'est tolérée, et toutes les actions possibles doivent être engagées

4.4 Cadre biologique

4.4.1 Aires d'étude du cadre biologique

Afin d'appréhender le contexte biologique dans lequel s'inscrit le projet, 3 aires d'étude ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle eu égard à l'analyse sommaire du site d'étude et de son positionnement géographique :

- L'aire d'étude éloignée : cette aire d'étude, délimitée par un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle, vise à connaître le contexte dans lequel s'inscrit le site et les sensibilités écologiques connues. C'est dans cette aire d'étude qu'ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles ;
- L'aire d'étude rapprochée : elle est représentée par un espace tampon de 100 m autour de la zone d'implantation potentielle. C'est dans cette aire d'étude que seront ciblés les impacts indirects potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé les groupes faunistiques les plus mobiles et les plus sensibles au dérangement (avifaune, mammifères, chiroptères) et leurs habitats, afin d'analyser de façon pertinente les échanges biologiques entre le site et ses abords. C'est sur le territoire des communes concernées par cette emprise qu'ont été réalisées les recherches bibliographiques sur la flore et la faune ;
- L'aire d'étude immédiate : cette aire d'étude inclut la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords représentés par une zone tampon de 50 m adaptée au contexte environnemental et permettant l'étude des échanges biologique entre la ZIP et ses abords immédiats. C'est dans cette aire d'étude que seront ciblés les impacts directs potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé les milieux naturels et semi-naturels en présence, la flore et l'ensemble des groupes faunistiques.

Ces aires d'étude sont présentées sur la figure ci-contre.

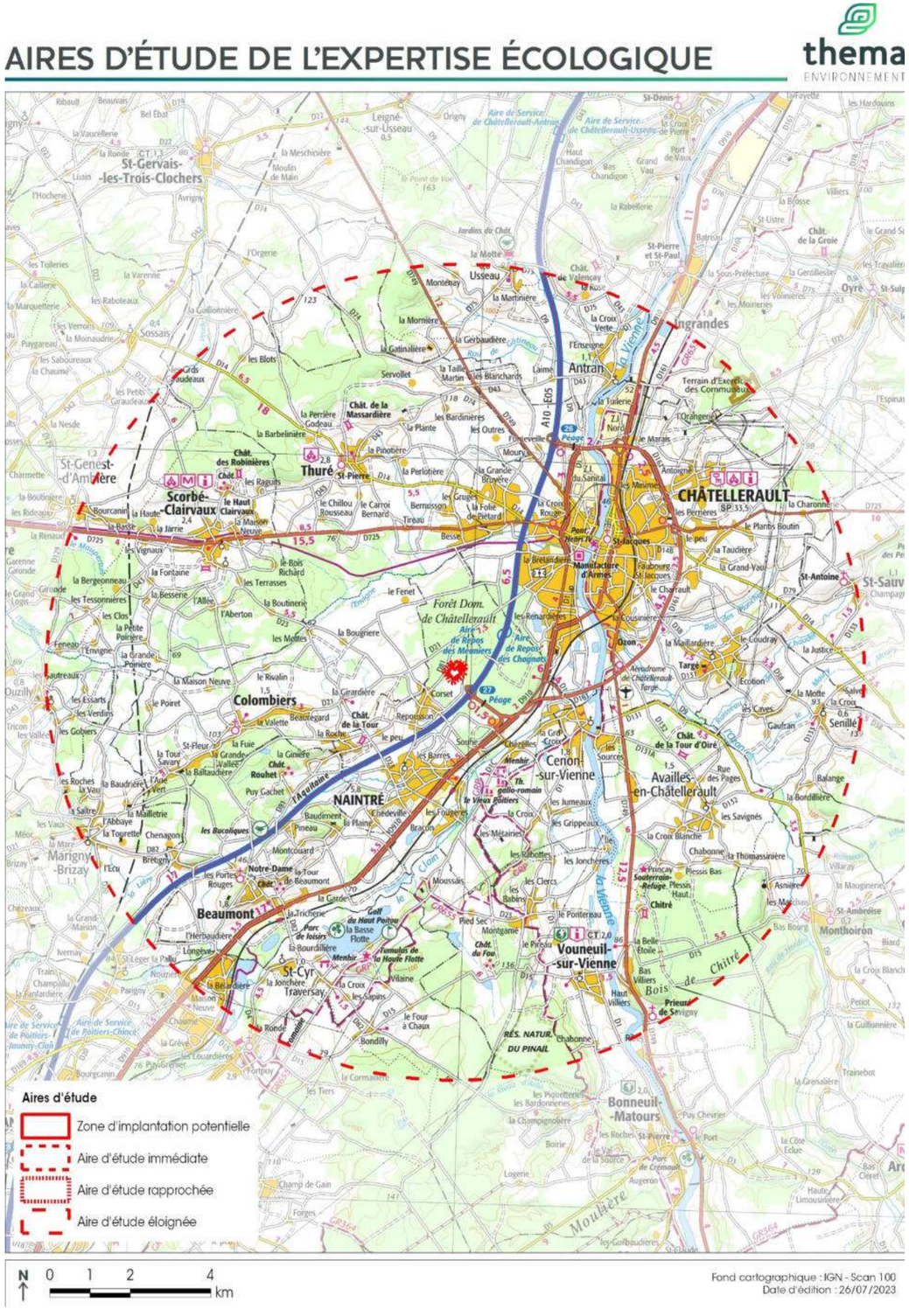


Figure 20 : Aires d'étude de l'expertise écologique

VUE AÉRIENNE DES AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE

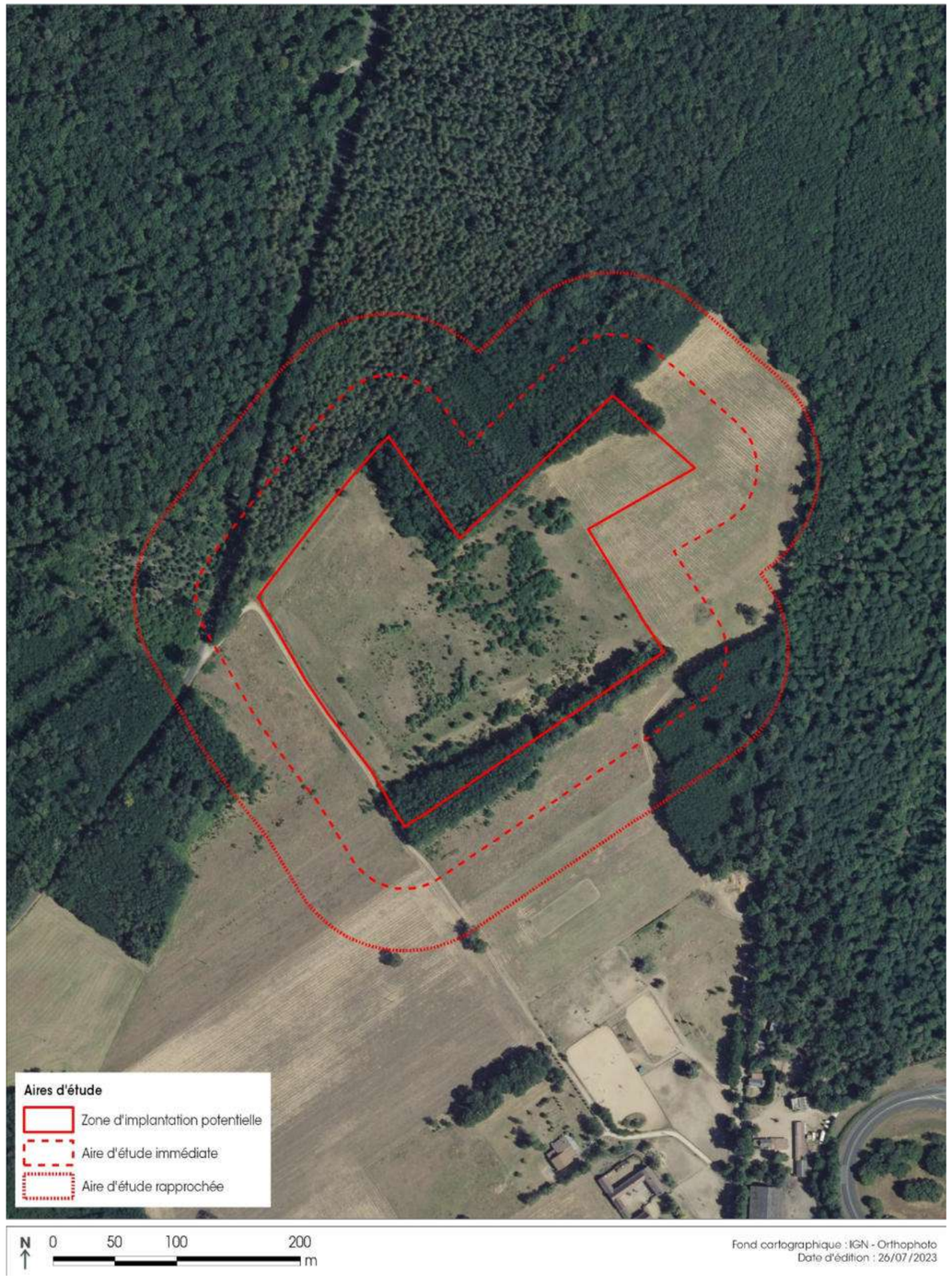


Figure 21 : Vue aérienne des aires d'études immédiate et rapprochée de l'expertise écologique

4.4.2 Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier

Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Afin de cerner le contexte écologique dans lequel se localise le site du projet, le présent chapitre dresse un état des lieux de l'ensemble des zonages de protection, d'inventaire ou de gestion de sites d'intérêt écologique particulier qui sont présents dans l'aire d'étude éloignée ; les différents types de zonages pris en compte dans cette analyse sont les suivants :

- Sites du réseau Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- Réserves naturelles régionales et nationales ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Conseils Départementaux ;
- Sites des Conservatoires d'espaces naturels (CEN).

Notions générales concernant les zonages de protection, d'inventaire ou de gestion

Réseau Natura 2000
Source : www.inpn.mnhn.fr

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.
Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'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.
La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciales (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 ;
- Des 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 ».

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.
La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope
Source : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

Pour prévenir la disparition d'espèces animales ou végétales protégées par la loi, le Préfet de département peut prendre par arrêté les mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées.
L'arrêté de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.

Réserves naturelles régionales et nationales
Source : www.reserves-naturelles.org

Les réserves naturelles ont pour vocation de préserver des milieux naturels fonctionnels, écologiquement représentatifs et à forte valeur patrimoniale. Selon les enjeux de conservation, la situation géographique et les contextes locaux, l'initiative du classement peut revenir à l'Etat (réserves naturelles nationales) ou aux régions (réserves naturelles régionales). Néanmoins, au-delà de ces différences de statut administratif, les réserves naturelles partagent des objectifs et des éléments communs :

- Leur territoire est caractérisé par une grande diversité d'espèces animales ou végétales, ou des formations géologiques rares et menacées ;
- Une réglementation, qui permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger (telles que les travaux, la circulation des personnes et véhicules, les activités agricoles et forestières…) ;
- Une instance de gestion, qui est composée d'un comité consultatif, qui regroupe l'ensemble des acteurs de la réserve, et d'un organisme de mise en œuvre. Le premier est chargé de suivre et d'évaluer la gestion ainsi que d'exprimer un avis sur toute décision concernant la réserve naturelle ; le second élabore et met en œuvre le plan de gestion et assure toute action utile à la vie de la réserve.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)
Source : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

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

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

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement, sous la responsabilité scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il est mis en œuvre dans chaque région par la DREAL.
L'inventaire repose sur une méthodologie rigoureuse définie par le Muséum et bénéficie de la contribution de la communauté scientifique et naturaliste régionale. La validation scientifique des travaux d'inventaire est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Espaces Naturels Sensibles (ENS)
Source : www.futura-sciences.com

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés.
En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites.
Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l'initiative des conseils départementaux. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire.
Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).

Sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Poitou-Charentes
Source : www.cen-centrevaldeloire.org

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels sont des associations engagées à but non lucratif. Depuis l'origine avec le soutien de l'État, des collectivités territoriales et des partenaires privés, ils sont devenus des gestionnaires reconnus pour la pertinence de leur action construite sur la concertation, et des référents pour leur expertise scientifique et technique.

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 440 sites naturels couvrant 178 000 ha en métropole et outre-mer. Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.
Leur atout : pouvoir conventionner avec l'ensemble des acteurs concernés (du propriétaire privé jusqu'aux Ministères) pour que la biodiversité soit prise en compte et préservée, et pour assurer la mise en place de pratiques de gestion durable des territoires. A ce titre, les Conservatoires sont des acteurs du développement des territoires et de la mise en œuvre des politiques publiques environnementales, depuis la parcelle jusqu'à l'échelon national, en couvrant notamment les échelles communales, départementales et régionales.

Zonages de protection, d'inventaire ou de gestion présents au niveau des aires d'étude

L'aire d'étude éloignée intéresse partiellement ou dans leur intégralité les zonages listés dans le tableau ci-dessous et affichés sur les figures présentées en page suivante. Leur description est présentée en annexes (Annexe 1 page 231 à Annexe 9 page 236).

Tableau 10 : Zonages relatifs aux sites d'intérêt écologique particulier présents dans l'aire d'étude éloignée

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP
ZSC	FR5400453	Landes du Pinail	Environ 8,3 km au sud
	FR5400452	Carrières des Pieds Grimaud	Environ 9,2 km à l'est
ZPS	FR5410014	Forêt de Moulière, landes du Pinail, bois du Défens, du Fou et de la Roche de Bran	Environ 5,8 km au sud
APB	FR3800516	Champignonnières des Pieds Grimaud	Environ 9,2 km à l'est
ZNIEFF I	540014456	Forêt de Châtellerault	Partiellement incluse dans la ZIP
	540003291	La Boutinerie	Environ 4,1 km à l'ouest
	540220155	Carrière de la Madeleine	Environ 4,9 km au sud-ouest
	540004608	Les Petites Maisons	Environ 5,8 km à l'est
	540003512	Plan d'eau de Saint-Cyr	Environ 6,0 km à l'est
	540120044	Carrières souterraines des Roches	Environ 7,0 km au nord-ouest
	540003227	Les Meulières	Environ 7,4 km au sud-est
	540120084	Carrière de la Doubtière	Environ 8,0 km au sud-est
	540003226	Le Pinail	Environ 8,3 km au sud
	540003518	Forêt de Moulière	Environ 9,0 km au sud
	540014388	Carrières des Pieds Grimauds	Environ 9,2 km à l'est
	540003521	Bois de La Foye	Environ 9,5 km au sud-est
ZNIEFF II	540120115	Massif de Moulière	Environ 5,8 km au sud
RNN	FR3600044	Pinail	Environ 8,3 km au sud
ENS	FR4701452	L'Envigne / La Boutinerie	Environ 4,8 km à l'ouest
	FR4701781	Les Bois brulés, la Fosse au loup	Environ 4,9 km au sud-ouest
	FR4700907	Carrières souterraines des Roches	Environ 7,0 km au nord-ouest
	FR4701855	Les Meulières	Environ 7,4 km au sud-est
	FR4701801	Les Communaux	Environ 8,3 km au nord-est
	FR4700792	Bois du Défens	Environ 8,8 km au sud
	FR4700843	Brandes de la Dispute	Environ 9,5 km au sud-est
CEN	FR1505795	Vallée de la Vienne et du Clain	Environ 4,5 km au sud-est
	FR1505783	Iles de la Viennes	Environ 5,8 km au sud-est
	FR1505775	Carrières des Pieds Grimauds	Environ 9,2 km à l'est

Il est à noter qu'aucun zonage de protection de sites d'intérêt écologique particulier n'est présent au niveau de la zone d'implantation potentielle. La zone d'implantation potentielle intercepte toutefois la frange sud-ouest de la ZNIEFF de type I « Forêt de Châtellerault » identifiée pour sa forêt dominée par les chênes avec quelques zones en chênaie-charmaie et ses plantations de résineux qui accueillent des espèces d'oiseau patrimoniales liées aux massifs forestiers matures (Bondrée apivore, Milan noir, Autour des palombes, Pigeon colombin, Engoulevent d'Europe, Pic noir).

La zone d'implantation potentielle intercepte la frange sud-ouest de la ZNIEFF de type I « Forêt de Châtellerault ». Les milieux dans l'emprise de la ZIP ne correspondent toutefois pas à ceux de la ZNIEFF identifiée pour ses boisements mâtures et l'avifaune associée. L'enjeu vis-à-vis des milieux d'intérêt écologique particulier recensés apparaît dès lors modéré.

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

SITES NATURA 2000

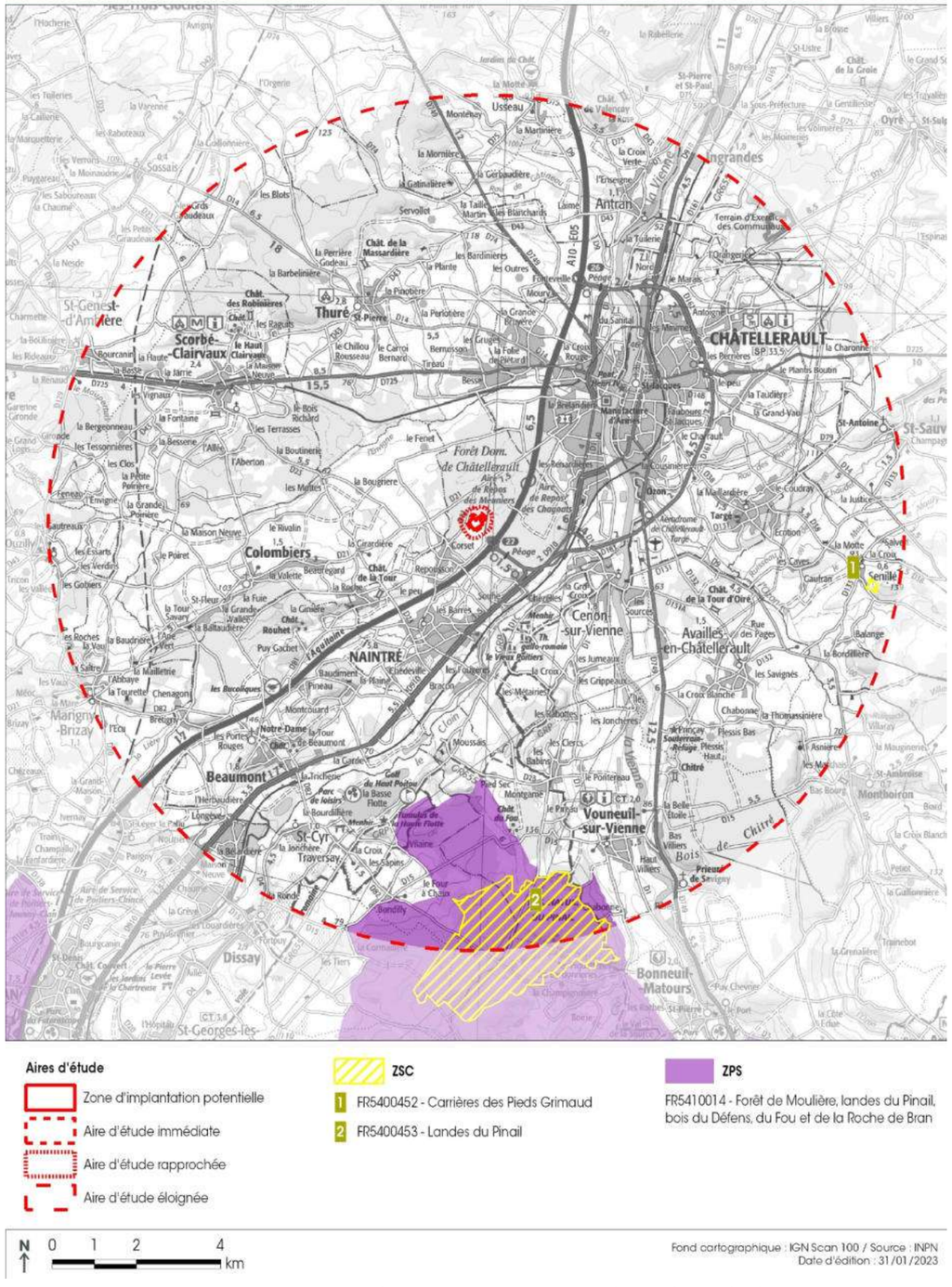


Figure 22 **: Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique**

MILIEUX D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE PARTICULIER ZNIEFF TYPE 1 & 2

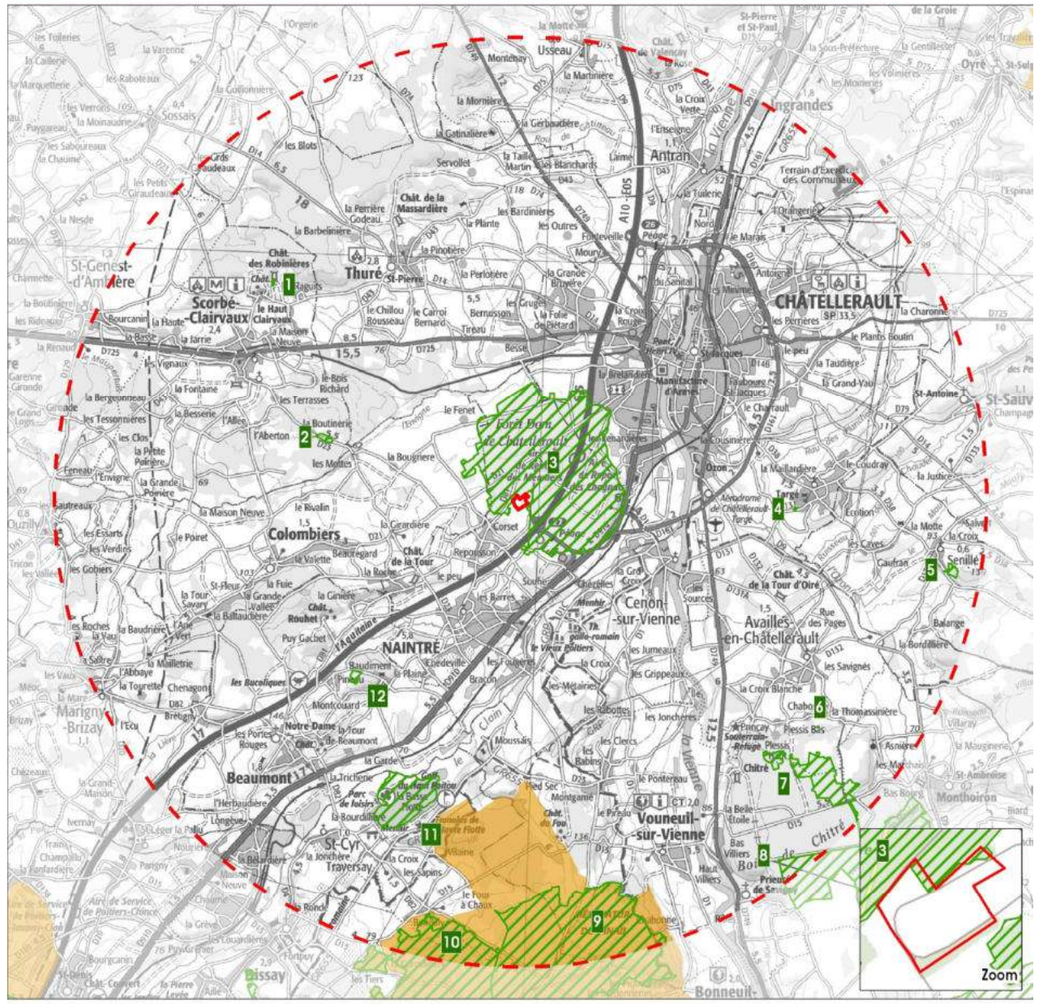


Figure 23 : Milieux d'intérêt écologique particulier (ZNIEFF) présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique

MILIEUX D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE PARTICULIER
APB, ENS, CEN, RNN

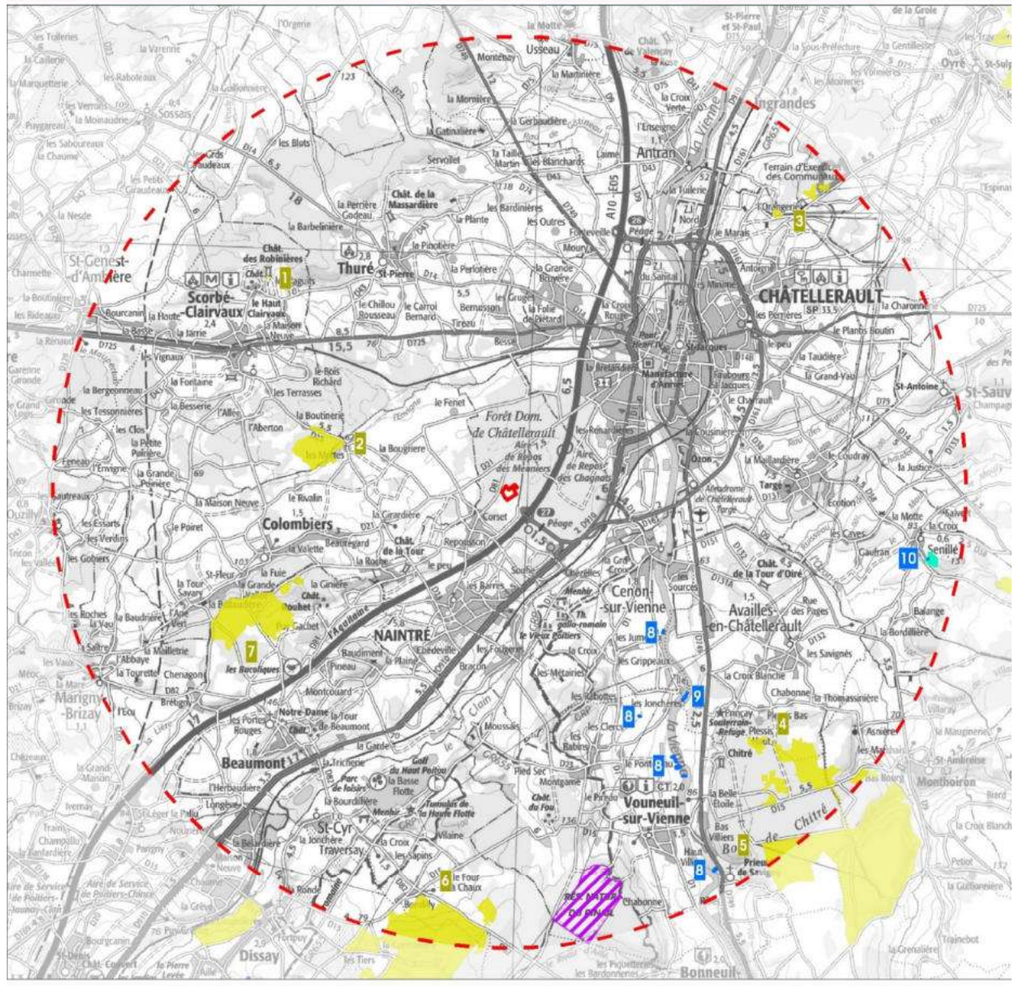


Figure 24 : Milieux d'intérêt écologique particulier (APB, ENS, CEN, RNN) présents au sein de l'aire d'étude éloignée écologique

4.4.3 Continuités écologiques

Notions générales

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.
Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définis par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

Définitions :

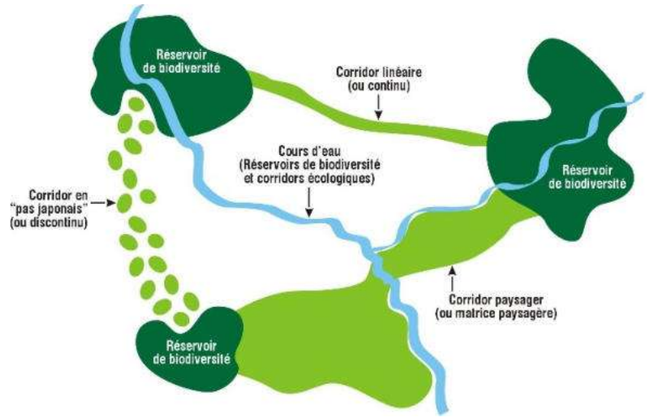
Les réservoirs de biodiversité :

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

Les corridors :

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

Il existe trois principaux types de corridors écologiques (cf. figure ci-dessous) :

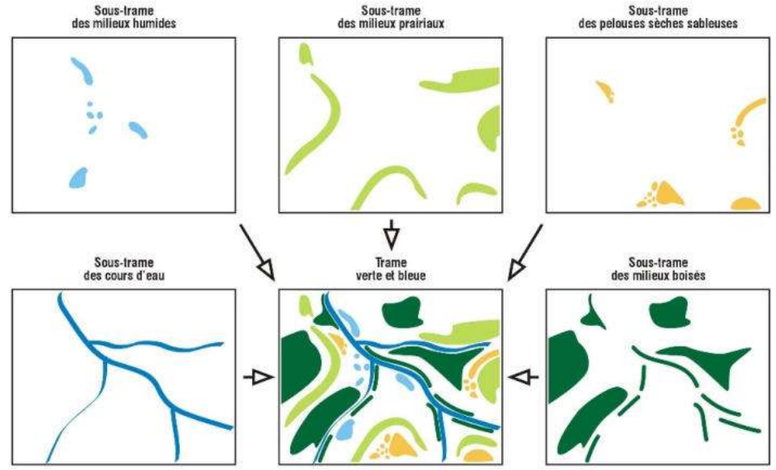


- Les ***corridors linéaires ou continus*** : haies, chemins, bords de route, ripisylves, etc. La notion de continuité pour ce type de corridor est déterminée par les espèces : pour certaines, cela suppose qu'il n'y ait pas d'interruption (pour les poissons par exemple) ; pour d'autres, il peut y avoir des interruptions facilement franchissables (pour les oiseaux par exemple) ;
- Les ***corridors en « pas japonais » ou discontinus*** : qui représentent une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges tels que des mares, des bosquets au sein d'un espace cultivé, etc. ;
- Et les ***matrices paysagères ou corridors paysagers***, qui sont constitués d'une mosaïque de milieux jouant différentes fonctions pour l'espèce en déplacement. Cela suppose que la matrice paysagère puisse être facilement fréquentée par l'espèce : qu'il n'y ait donc pas de barrière absolue et que les individus utilisent la plupart des espaces du corridor.

Il est à noter que ces différents types de corridors ne s'appliquent pas à toutes les espèces, chacune utilisant tel ou tel type selon son cycle biologique et ses capacités de dispersion. Ainsi, un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.

Les sous-trames :

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



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

La Trame verte et bleue à l'échelle régionale : les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique

A l'échelle régionale, l'article L.371-3 du Code de l'environnement prévoit l'élaboration de schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

La Préfète de région et le Président du Conseil régional ont arrêté conjointement le projet de Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) de Poitou-Charentes le 7 novembre 2014.

Les éléments constitutifs et l'organisation de la trame verte et bleue
Afin d'assurer la pertinence des réseaux écologiques, qui répondent à des besoins spécifiques des espèces considérées, le travail d'identification des réservoirs et des corridors a été réalisé en travaillant par sous-trames, qui correspondent à des grands types de milieux.

Les sous-trames sont définies au niveau régional en fonction des caractéristiques du territoire. Si leur dénomination et les milieux qu'elles regroupent sont laissés à l'appréciation des régions, les travaux menés en régions doivent présenter une cohérence avec les attendus nationaux. En particulier, les sous-trames doivent prendre en compte les grands continuums nationaux. Ces continuums sont des ensembles de milieux constituant des axes de déplacements à grande échelle pour des espèces représentant un enjeu national. Il s'agit :

- des milieux boisés ;
- des milieux ouverts ;
- des milieux humides ;
- du littoral ou de la montagne (le cas échéant).

Par ailleurs, les travaux en régions doivent également prendre en compte les continuités d'importance nationale identifiées par le Museum National d'Histoire Naturelle. Enfin, une cohérence doit être assurée avec les travaux des régions limitrophes.

Au sein de chaque sous-trame sont définis les éléments constitutifs de la trame verte et bleue : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

Pour la trame bleue, relative aux continuités aquatiques, les cours d'eau peuvent jouer à la fois le rôle de réservoirs et celui de corridors écologiques.
La cartographie du réseau écologique est ensuite confrontée aux éléments fragmentants du territoire : les zones urbanisées, infrastructures de transport, ouvrages obstacles à l'écoulement des eaux… autant d'éléments susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des réservoirs de biodiversité et de gêner ou empêcher le déplacement des espèces au sein des corridors.

La prise en compte des éléments fragmentants permet de caractériser les corridors :

- corridors à préserver : fonctionnels et non fragmentés, les espèces peuvent s'y déplacer et relier les réservoirs de biodiversité sans obstacle ;
- corridors à restaurer : ces zones relient deux réservoirs, mais sont fragmentées. Il est nécessaire de les restaurer pour que les espèces puissent les emprunter.

Du fait de la méthode mise en œuvre et afin de favoriser la lisibilité de la carte de synthèse des éléments de la Trame verte et bleue, seuls les principaux réservoirs et les principales continuités terrestres et aquatiques, définis à dire d'expert à l'échelle régionale, ont été représentés de façon schématique.

Deux cartes de synthèse schématiques des continuités aériennes (migrations aviaires) et en pas japonais (espèces des pelouses sèches calcicoles) sont également produites. Elles complètent la représentation des continuités terrestres et aquatiques.

L'identification des pelouses sèches calcicoles a reposé sur un inventaire exhaustif réalisé par l'ORE et le CBNSA. L'inventaire classe les pelouses répertoriées en deux classes :

- celles dont le caractère de pelouse est avéré : la majorité de ces pelouses a été retenue en réservoirs de biodiversité. Compte tenu des petites dimensions de chaque pelouse, les contours des réservoirs de biodiversité correspondent à des groupes de pelouses distantes de moins de 400 m. On obtient ainsi une représentation visible au 1/100 000ème.

- d'autres espaces dont le caractère de pelouse reste à vérifier. Ces espaces, qui comportent a priori un support favorable aux espèces de cette sous-trame, sont représentés comme des corridors potentiels (en pas japonais) de la sous-trame.

La Trame verte et bleue à l'échelle régionale : les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

Source : www.ecologie.gouv.fr, SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Issu de la loi NOTRe, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Il définit en particulier :

- les objectifs de la région à moyen et long termes en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, d'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets ;
- les règles générales prévues par la région pour contribuer à atteindre ces objectifs.

Il intègre et se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de région le 27 mars 2020.

La région Nouvelle-Aquitaine résulte de la fusion de trois ex-régions : Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes. Pour le volet « biodiversité » du SRADDET, cette particularité a eu pour conséquence directe la reprise d'informations hétérogènes et difficilement comparables car relevant de l'exploitation des Schémas Régionaux de Cohérence Territoriale de Limousin et de Poitou-Charentes et d'un Etat des lieux des continuités écologiques régionales d'Aquitaine. Ainsi, la lecture des données cartographiques à une telle échelle territoriale risquait d'en être fortement biaisée. Dans le but de pallier cette principale difficulté, et face à la nécessité de disposer et de rendre accessible des données compréhensibles, le choix de réaliser un nouvel Atlas cartographique de la Trame Verte et Bleue en Nouvelle-Aquitaine est apparu comme la solution la plus efficace.

A l'échelle régionale, plusieurs réservoirs et corridors ont été retenus pour constituer l'armature de la trame verte et bleue de Nouvelle-Aquitaine :

- Réservoirs de biodiversité (couches communes aux 3 ex-régions) : milieux bocagers, milieux ouverts, pelouses et autres milieux secs et ou rocheux, milieux humides ;
- Réservoirs de biodiversité (couches spécifiques) : boisements de conifères et milieux associés (ex-Aquitaine), boisements et milieux associés (hors boisements de conifères en ex-Aquitaine), enjeux spécifiques chiroptères (ex-Aquitaine et ex-Poitou-Charentes), landes du Massif des Landes de Gascogne, plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux (ex-Aquitaine et ex-Poitou-Charentes), mosaïque de milieux ouverts de piémont et d'altitude (ex-Aquitaine), milieux littoraux ;
- Corridors de biodiversité : corridors boisés (ex-Limousin), landes (ex-Aquitaine), milieux boisés (ex-Aquitaine), milieux humides (ex-Limousin et ex-Aquitaine).

<u>Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein du réseau écologique régional</u>

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le SRCE Poitou-Charentes et le SRADDET Nouvelle Aquitaine identifient plusieurs réservoirs de biodiversité au niveau des principaux boisements (forêt domaniale de Châtellerault, forêt domaniale de Moulière, Bois de Chitré et Bois des Forts), des vallées de la Vienne, du Clain, de l'Ozon et de l'Envigne, ainsi des systèmes bocagers autour de Vouneuil-sur-Vienne. L'aire d'étude éloignée est également veinée de nombreux corridors d'importance régionale à préserver et de vaste zone de corridors diffus.

L'analyse des composantes de la trame verte et bleue régionale montre que la zone d'implantation potentielle s'inscrit dans une zone de corridors diffus et en marge d'un réservoir de biodiversité des forêts et landes représenté par la forêt de Châtellerault (cf. Figure 25 page 40 et Figure 26 page 41).

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte relativement riche pour la biodiversité. A ce titre, la zone d'implantation se situe à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité des forêts et landes à préserver : la forêt domaniale de Châtellerault.	
Niveau de l'enjeu relatif aux continuités écologiques	**Modéré**

SRCE POITOU-CHARENTES
COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

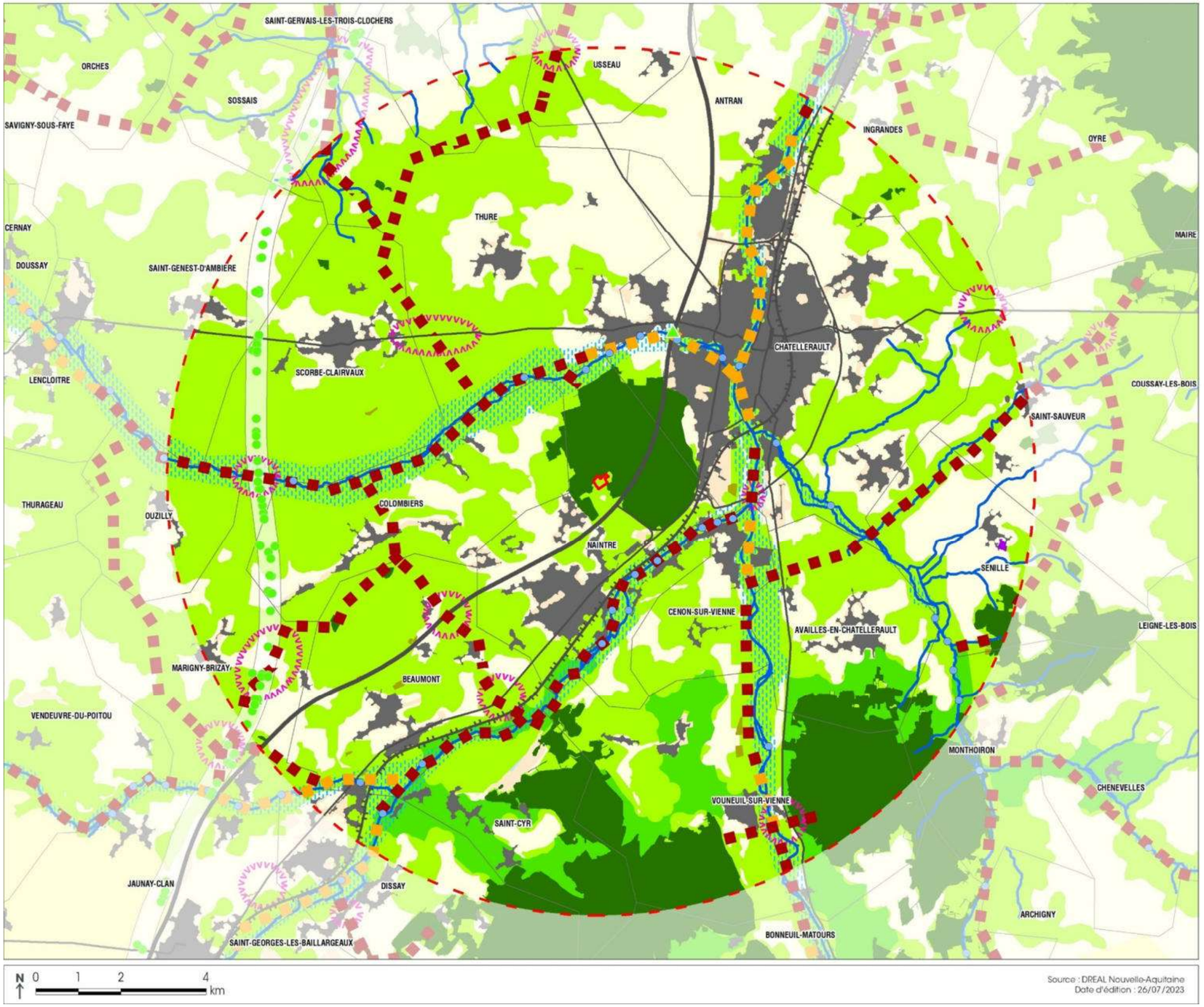


Figure 25 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein des composantes du SRCE Poitou-Charentes

SRADDET NOUVELLE AQUITAINE - TRAME VERTE ET BLEUE

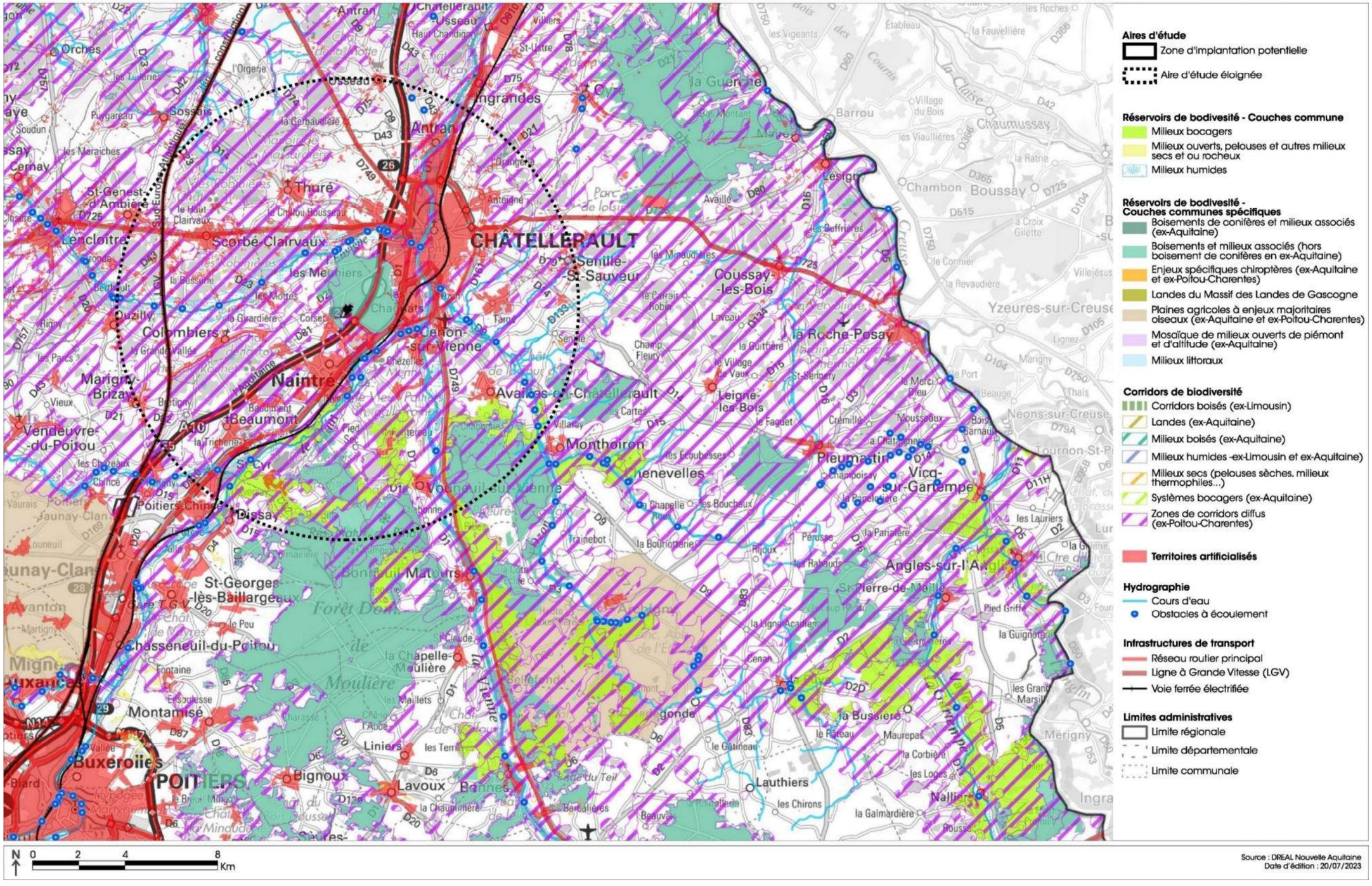


Figure 26 : Localisation de la zone d'implantation potentielle au sein des objectifs du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine

4.4.4 Milieux naturels, semi-naturels et flore

4.4.4.1 Méthodologie d'inventaires floristiques

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

Tableau 11 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels

Date d'inventaires floristiques	Conditions météorologiques
27 juillet 2022	Couverture nuageuse 0 %, pas de pluie, vent faible, 22 à 28°C
26 septembre 2022	Couverture nuageuse 100 %, pas de pluie, vent faible, 11 à 17°C
18 avril 2022	Couverture nuageuse 0 %, pas de pluie, vent faible, 11°C
6 juin 2023	Couverture nuageuse 0 %, pas de pluie, vent faible, 19 à 27°C

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

- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique[6] ;
- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : l'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes[7]. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28[8].

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

4.4.4.2 Milieux présents dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans une enclave enfrichée en marge de la forêt de Châtellerault. Elle est caractérisée par des friches sableuses séchantes sur lesquelles se développent en repousses spontanées le Saule blanc et le Robinier faux-acacia. Les milieux boisés, localisés en périphérie sont essentiellement représentés par des plantations de résineux et des boisements dominés par le Robinier faux-acacia.

Les milieux qui ont été observés dans l'aire d'étude immédiate lors des investigations de terrain, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

Habitats recensés	Intitulé EUNIS Habitats	Intitulé CORINE Biotopes	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface de l'habitat dans l'AEI	Surface de l'habitat dans la ZIP	Enjeu
Friche siliceuse à annuelles naines	E1.91 – Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	35.21 – Prairies siliceuses à annuelles naines	/	2 850 m²	2 850 m²	Modéré
Friche méso-xérophile siliceuse	E1.91 – Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines x I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	35.21 – Prairies siliceuses à annuelles naines x 87.1 – Terrains en friche	/	4,32 ha	3,30 ha	Faible à modéré
Fourrés et lisières arbustives	F3.1 – Fourrés tempérés	31.8 – Fourrés	/	1 838 m²	244 m²	Faible
Lande à Genêt	F3.14 – Formations tempérées à *Cytisus scoparius*	31.84 – Landes à Genêts	/	1 389 m²	1 350 m²	Très faible
Repousses de Saule sur friche	G1.111 – Saulaies à *Salix alba* médio-européennes x I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	44.1 – Formations riveraines à saules x 87.1 – Terrains en friche	/	2 567 m²	2 567 m²	Faible
Bande boisée	G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et boisements associés	41.2 – Chênaies-charmaies	/	3 153 m²	1 518 m²	Faible
Boisement de Robinier	G1.C3 – Plantations de *Robinia*	83.324 – Plantations de Robiniers	/	2,61 ha	7 943 m²	Très faible
Repousse de Robinier sur friche	G1.C3 – Plantations de *Robinia* x I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	83.324 – Plantations de Robiniers x 87.1 – Terrains en friche	/	9 674 m²	8 234 m²	Très faible
Plantation de conifères	G3.F – Plantations très artificielles de conifères	83.31 – Plantations de conifères	/	8 372 m²	/	Très faible
Régénération forestière	G5.61 – Prébois caducifoliés	31.8D – Broussailles forestières décidues	/	717 m²	/	Faible
Friche post-culturale	I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 – Terrains en friche	/	2,53 ha	/	Faible
Friche herbacée	I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 – Terrains en friche	/	3 391 m²	5 390 m²	Faible
Routes et chemins	/	/	/	1 837 m²	/	Nul

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

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la Figure 27 page 43.

Les espèces floristiques inventoriées et caractérisant ces différents milieux sont listées par habitats d'après le référentiel Taxref 15.0 et sont présentes dans l'Annexe 10 page 237.

[6] LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
[7] BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
[8] COMMISSION EUROPEENNE, 2013. Interprétation manual of european union habitats. EUR 28. European Commission DG Environnement, 146 p.

OCCUPATION DU SOL

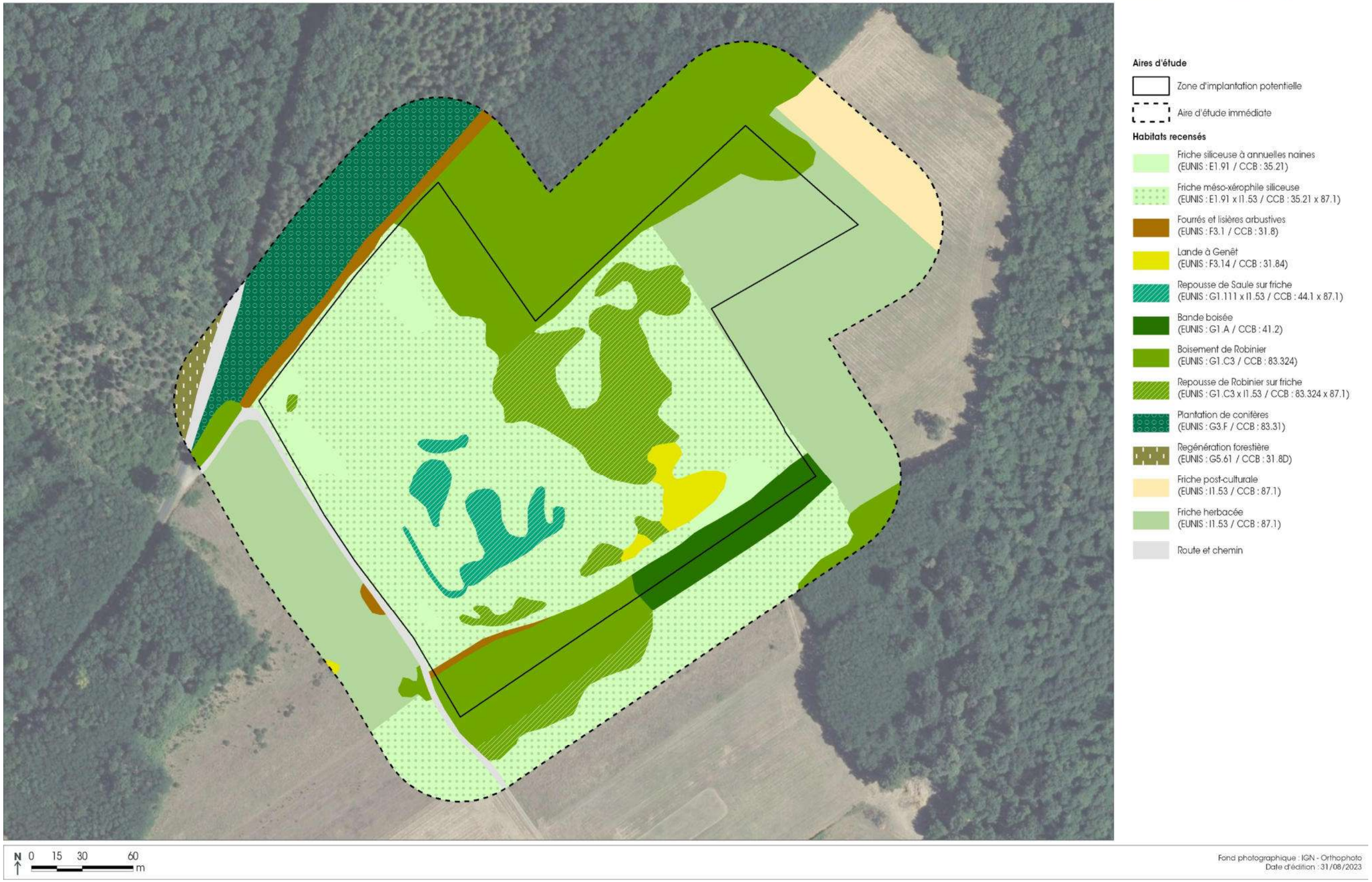


Figure 27 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate

Friche siliceuse à annuelles naines

➡ Code EUNIS habitats : E1.92 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes
➡ Code CORINE Biotopes : 35.22 Pelouses siliceuses ouvertes permanentes

Sur le site, les friches siliceuses à annuelles naines sont présentes uniquement dans la ZIP, sur des affleurements sableux mis à nu par l'exploitation superficielle des sols réalisés il y a plus de 10 ans. Sur ces secteurs, la faible rétention en eau des sols entraîne une xérité très accusée et tôt dans la saison, une contrainte écologique qui réduit le cortège floristique à des espèce thérophytes[9] et à phénologie printanière. L'aspect de cet habitat est celui d'un gazon bas très ouvert avec de nombreux espaces de sol nu.


Avril 2023


Juin 2023

Parmi les espèces caractéristiques de cet habitat il est à noter la présence de la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), du Trèfle champêtre (*Trifolium arvense*) et de la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*) accompagnés de la Jasione des montagnes (*Jasione montana*), du Myosotis très rameux (*Myosotis ramosissima*), de la Véronique des champs (*Veronica arvensis*) notamment et de la Patience petite-oseille (*Rumex acetosella*) notamment.

Les friches siliceuses à annuelles naines au sein de l'AEI se rattachent *Thero-airion*, habitat disséminé et assez rare en Poitou-Charentes. Moyennement menacé à l'échelle régionale, cet habitat se maintient sur le site par la présence de lapins qui limitent le développement des graminées et des espèces vivaces pouvant conduire à la fermeture du milieu. Les friches siliceuses à annuelles naines présentent un enjeu modéré au sein de l'AEI.

Friche méso-xérophile siliceuse

➡ Code EUNIS habitats : E1.92 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes x I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 35.22 Pelouses siliceuses ouvertes permanentes x 87.1 – Terrains en friche

Les friches méso-xérophiles siliceuses sont présentes sur toute la partie centrale de l'aire d'étude immédiate, notamment au droit des secteurs qui ont fait l'objet d'une exploitation superficielle du sol. Sur ces faciès, les espèces des pelouses annuelles [Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), Cotonnière d'Allemagne (*Filago germanica*), Mibore minime (*Mibora minima*), Patience petite-oseille (*Rumex acetosella*), Trèfle strié (Trifolium striatum)] sont concurrencées par des graminées annuelles [Brome stérile (*Anisantha stérilis*)] ou vivaces [Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*)] qui prennent progressivement leur place et recouvrent le milieu. Il s'agit de la dynamique naturelle de fermeture du milieu sur ce type de sol.


Secteur est de la ZIP – Juillet 2022


Secteur nord-ouest de la ZIP – Juin 2023

Au sein de ce cortège se développent également des espèces des friches rudérales telles la Crépide hérissée (*Crepis setosa*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*) et le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Les friches méso-xérophiles siliceuses au sein de l'AEI sont des formations relativement récentes liées à l'exploitation superficielle du sol et concurrencées par des espèces rudérales de friche. Ce type d'habitat, assez disséminé mais encore bien présent en Poitou-Charentes et moyennement menacé, présente au sein de l'AEI un faciès dégradé sans grande diversité floristique et sans flore patrimoniale. Les friches méso-xérophiles siliceuses présentent globalement un enjeu faible à modéré au sein de l'AEI.

[9] Thérophyte : = annuelle, espèce végétale bouclant sont cycle biologique en moins d'un an

Friche herbacée

➡ Code EUNIS habitats : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 87.1 – Terrains en friche

Sur les terrains en friches herbacées les graminées sont dominantes et réduisent fortement les secteurs de sols à nu favorable au développement des annuelles naines. Quelques espèces caractéristiques se développent ponctuellement [Ornithope comprimé (*Ornithopus compressus*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*)] mais le milieu est largement dominé par les graminées sociales [Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*)].


Secteur est de l'AEI – Juin 2023


Secteur est de la ZIP – Juin 2023

Les friches herbacées de l'aire d'étude immédiate sont des friches graminéennes mésophiles à xérophiles établies dans une dynamique de reconstruction de la végétation après destruction du tapis végétal par l'activité humaine et succédant aux friches rudérales dominées par les annuelles. Ce cortège herbacé s'accompagne de quelques espèces fleuries caractéristiques du cortège prairial [Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*), Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*)] mais surtout d'espèces rudérales opportunistes [Andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Vipérine commune (*Echium vulgare*), Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*), Picride fausse Vipérine (*Helminthotheca echioides*), Laitue scariole (*Lactuca serriola*), Onoporde acanthe (*Onopordum acanthium*) Picride éperviaire (*Picris hieracioides*), Molène à fleurs denses (*Verbascum densiflorum*)].

Même si le fort recouvrement des graminées freine l'implantation des espèces ligneuses, celle-ci est inéluctable. Des pousses de ligneux [Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Prunellier (*Prunus spinosa*)] et de lianes épineuses [Ronce commune (*Rubus fruticosus*)] commencent à coloniser le milieu.

Les friches herbacées sont des milieux communs en Poitou-Charentes et présentent un enjeu faible au sein de l'aire d'étude immédiate.

Lande à genêt

➡ Code EUNIS habitats : F3.14 – Formations tempérées à *Cytisus scoparius*
➡ Code CORINE Biotopes : 31.84 – Landes à Genêts

Les landes à genêt se développent sur la partie sud-est de la zone d'implantation potentielle. Caractérisée par la prédominance du Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) en strate arbustive, cet habitat constitue un faciès d'embuissonnement naturel des friches siliceuses.


Juillet 2022


Juin 2023

Le Genêt à balais est très couvrant et seules quelques espèces des friches méso-xérophiles siliceuses se développent entre les massifs [Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Chiendent dactyle (*Cynodon dactylon*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*)…]. Il est à noter que cet habitat de transition vers la chênaie inclue également des essences ligneuses en développement telles que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Robinier faux-acacia (*Robinia faux-acacia*).

Cet habitat commun en Poitou-Charentes ne présente pas d'intérêt patrimonial dans l'aire d'étude immédiate.

Fourrés et lisières arbustives

➡ Code EUNIS habitats : F3.1 – Fourrés tempérés
➡ Code CORINE Biotopes : 31.8 – Fourrés

Cet habitat correspond aux formations arbustives qui se développent notamment sur les lisières boisées de l'aire d'étude immédiate. Dominé par une formation dense de Ronce ligneuse (*Rubus fruticosus*) il comprend également quelques repousses de ligneux tels que le Chêne pédonculé (*Quercus robus*) et le Peuplier tremble (*Populus tremula*) ainsi que quelques espèces herbacées à tendance nitrophile [Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Petite bardane (*Arctium minus*), Cerfeuil penché (*Chaerophyllum temulum*)].

Cet habitat de transition, commun en Poitou-Charentes et à faible diversité floristique, présente un enjeu faible.


Lisière arbustive sur la frange nord du boisement de Robinier
Secteur sud de la ZIP – Juin 2023

Repousses de Robinier sur friche

➡ Code EUNIS habitats : G1.C3 – Plantations de *Robinia* x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 83.324 – Plantations de Robiniers x 87.1 – Terrains en friche

Le Robinier faux acacia, très présent dans l'aire d'étude immédiate sous forme de boisements, est une essence pionnière qui peut rapidement coloniser les milieux perturbés par ses fruits dispersés par le vent ou des fragments de tiges et de racines bouturant facilement. Dans l'aire d'étude immédiate, les zones de repousses, plus ou moins âgées, de Robinier faux-acacia sur friche s'établissent sur la partie centrale de la zone d'implantation potentielle, au droit de secteurs remaniés lors de l'exploitation superficielle des sols il y a plus de 10 ans, là où les travaux de remaniement ont générer à la fois des fragments de l'espèce et un terrain propice à son développement.


Colonisation en cours de la friche méso-xérophile par le Robinier – Juin 2023


Repousses de Robinier sur tapis de Brome stérile – Juin 2023

La strate herbacée est représentée par le cortège de la friche herbacée avec une très forte proportion des graminées [Brome stérile (*Anisantha sterilis*) et Fromental (*Arrhenatherum elatius*) notamment], le couvert arbustif à arboré n'étant plus favorable notamment au développement des espèces annuelles et héliophiles des friches méso-xérophiles siliceuses.

Cet habitat commun en Poitou-Charentes et en cours de fermeture présente un enjeu faible au sein de l'aire d'étude immédiate.

Repousses de Saule sur friche

➡ Code EUNIS habitats : G1.111 – Saulaies à *Salix alba* médio-européennes x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 44.1 – Formations riveraines à saules x 87.1 – Terrains en friche

Sur la partie ouest de la zone d'implantation potentielle, le remaniement des sols a généré une cuvette au-dessus d'un plancher argileux où l'eau, en l'absence d'échappatoire, engorge temporairement les sols. Cette rétention plus longue de l'eau dans le sol favorise le développement spontané du Saule blanc (*Salix alba*).
Le cortège herbacé est proche de celui des friches méso-xérophiles siliceuses avec un fort recouvrement de Houlque laine (*Holcus lanatus*) et la présence ponctuelle de quelques espèces de milieux plus frais telles que le Jonc glauque (*Juncus inflexus*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*).

Déconnecté de tout réseau hydrographique et en recolonisation opportuniste sur un milieu remanié, cet habitat présente un enjeu faible au sein de l'aire d'étude immédiate.


Repousses de Robinier à gauche et repousses de Saule à droite – Avril 2023


Juin 2023

Boisement de Robinier

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

Les boisements dominés par le Robinier sont présents dans les parties nord et sud de l'aire d'étude immédiate. Le peuplement est clair, et la strate herbacée très fournie comprend des graminées [Brome stérile, Flouve odorante, Fromental, Brome mou], des espèces à tendance nitrophile [Bryone dioïque (*Bryonia dioica*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Cerfeuil penché (*Chaerophyllum temulum*), Grande chélidoine (*Chelidonium majus*)]. Le cortège est complété par la Ronce ligneuse (*Rubus fruticosus*) pour le boisement de Robinier dans la partie sud de l'AEI, et par quelques espèces caractéristiques de la chênaie pour les boisements de Robinier dans la partie nord de l'AEI [Alliaire (*Alliaria petiolata*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Sceau de Salomon (*Polygonatum uniflorum*) Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Fragon piquant (*Ruscus aculeatus*), Germandrée des bois (*Teucrium scorodonia*), Violette de Rivin (*Viola riviniana*)


Secteur nord de l'AEI – Avril 2023


Secteur sud de l'AEI – Juin 2023

Cet habitat répandu en Poitou-Charentes, notamment dans la Vienne, et caractérisé par un couvert quasi monospécifique d'une espèce exotique envahissante ne présente pas d'enjeu intrinsèque au sein de l'aire d'étude immédiate.

Bande boisée

➡ Code EUNIS habitats : G1.A – Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés
➡ Code CORINE Biotopes : 41.2 – Chênaies-charmaies

Cette bande boisée présente en frange sud de la zone d'implantation potentielle se rattache au cortège de la chênaie-charmaie. La strate arborée est caractérisée par la présence du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), dans une moindre mesure, du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), du Merisier vrai (*Prunus avium*) et du Châtaignier (*Castanea sativa*). La strate arbustive, relativement peu développée, comprend l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ainsi que des sujets en croissance de la strate arborescente.
Le cortège herbacé se compose d'espèces de demi-ombre caractéristiques des sous-bois [Alliaire (*Alliaria petiolata*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Fragon piquant (*Ruscus aculeatus*), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*)] et d'espèces plus opportunistes comme le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), le Géranium de Robert (*Geranium robertianum*) ou la Véronique à feuille de lierre (*Veronica hederifolia*).


Juillet 2022


Juin 2023

Les chênaies acidiphiles, habitat assez commun en Poitou-Charentes, ne présentent pas de rareté intrinsèque au niveau régional, et ont de ce fait un faible intérêt.

Plantation de conifères

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

La frange nord de l'aire d'étude immédiate, entre la RD 21 et la zone d'implantation potentielle, est occupée par une plantation de Pin noir (*Pinus nigra*). Quelques sujets de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Châtaignier (*Castanea sativa*) et de Robinier faux-acacia complètent ponctuellement la strate arborée.
La strate arbustive, relativement peu développée, est composée d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), de Prunellier (*Prunus spinosa*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*) complétés par des lianes [Ronce ligneuse (*Rubus fruticosus*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera peryclimenum*)]. La strate herbacée également disparate se limite généralement à quelques pieds d'Alliaire (*Alliaria petiolata*), de Sceau-de-Salomon (*Polygonatum uniflorum*), de Lierre grimpant (*Hedera helix*) et de Germandrée des bois (*Teucrium scorodonia*)


Avril 2023

Le cortège floristique caractéristique de ces formations boisées est peu diversifié. Cet habitat, commun en Poitou-Charentes, présente un enjeu très faible.

Régénération forestière

➡ Code EUNIS habitats : G5.61 – Prébois caducifoliés
➡ Code CORINE Biotopes : 31.8D – Broussailles forestières décidues

Cet habitat identifié au nord de la RD 21 concerne l'extrémité ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un habitat de recolonisation forestière après exploitation. Quelques sujets arborés sont encore présents mais l'habitat se caractérise par une strate arbustive haute et dense composée de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et de Châtaignier (*Castanea sativa*).

Cet habitat de transition, commun en Poitou-Charentes et à faible diversité floristique, présente un enjeu faible.


Juillet 2022

Friche post-culturale

➡ Code EUNIS habitats : I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 87.1 – Terrains en friche

La partie nord de l'aire d'étude immédiate est occupée par une friche herbacée composée d'espèces opportunistes se développant sur d'anciennes terres cultivées à faible valeur agronomique.


Juillet 2022


Juin 2023

Sur ce faciès où les cultures ont un temps perturbé le sol, ce cortège floristique, se rattachant aux friches rudérales annuelles, constitue le premier stade dans la dynamique de recolonisation. Il comprend des graminées [Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Chiendent dactyle (*Cynodon dactylon*), Chiendent rampant (*Elytrigia repens*), Sétaire verte (*Setaria italica* subsp. *viridis*), Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*)], des espèces opportunistes de bords de cultures [Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Erigeron du Canada (*Erigeron canadensis*), Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*)] et des espèces rudérales des sols perturbés [Vipérine commune (*Echium vulgare*), Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), Laiteron rude (*Sonchus asper*)].

Cet habitat commun en Poitou-Charentes présente un enjeu faible dans l'aire d'étude immédiate.

Considérant la représentativité des habitats à l'échelle régionale et leur état de conservation, les milieux établis dans l'aire d'étude immédiate présentent globalement du point de vue floristique un enjeu modéré (friches siliceuses à annuelles naines), faible à modéré (friches méso-xérophiles siliceuses), faible (friches herbacées, fourrés et lisières arbustives, repousses de Robinier sur friche, repousse de Saules sur friche, bande boisée, régénération forestière, friche post-culturale), voire très faible (landes à genêt, plantations de conifères, boisements de Robinier).

Niveau de l'enjeu relatif aux milieux naturels et semi-naturels	Très faible à modéré

4.4.4.3 Flore

4.4.4.3.1 Données bibliographiques

Les données floristiques historiques (postérieures à 2010) de l'INPN (OpenObs) sur le territoire communal de Naintré, commune sur laquelle s'établit l'aire d'étude rapprochée, et de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine dans un rayon de 2 km autour de l'AER recensent sept espèces patrimoniales[10] (cf. tableau ci-dessous) présentant un statut de conservation défavorable en Poitou-Charentes.

Tableau 13 : Espèces floristiques patrimoniales mentionnées sur la commune de Naintré par la bibliographie (données postérieures à 2010)

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge région	SCAP région
Ceratophyllum submersum	Cératophylle submergé	-	-	LC	VU	-
Juncus capitatus	Jonc en tête	-	-	LC	NT	-
Orobanche rapum-genistae	Orobanche du genêt	-	-	LC	NT	-
Polygonatum odoratum	Sceau-de-Salomon odorant	-	-	LC	NT	
Ranunculus tripartitus	Renoncule tripartite	-	-	LC	EN	-
Sagittaria sagittifolia	Sagittaire à feuilles en flèche	-	-	LC	NT	-
Trifolium micranthum	Trèfle à petites fleurs	-	-	LC	NT	-

Source : Muséum National d'Histoire Naturelle - (consultation février 2023) – OBV-NA (

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

4.4.4.3.2 Espèces floristiques inventoriées

Les espèces végétales relevées sur les différents milieux sont pour la très grande majorité communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes, et sans enjeu floristique notable (cf. Annexe 10 page 237).

Il est toutefois à noter la présence dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate d'**une espèce patrimoniale** :

Une station de Légousie miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*) a été observée dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, en marge de la friche post-culturale (cf. Figure 28). Cette espèce inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge de Poitou-Charentes est très localisée et peu représentée dans l'aire d'étude immédiate (une seule station d'un seul pied).



Juin 2023

Les espèces végétales présentes dans l'aire d'étude immédiate sont majoritairement communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes. Un seul pied (station relictuelle) d'une espèce quasi-menacée est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Niveau de l'enjeu relatif à la flore	Faible

[10] Les espèces patrimoniales sont l'ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes d'un point de vue patrimonial, que ce soient pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

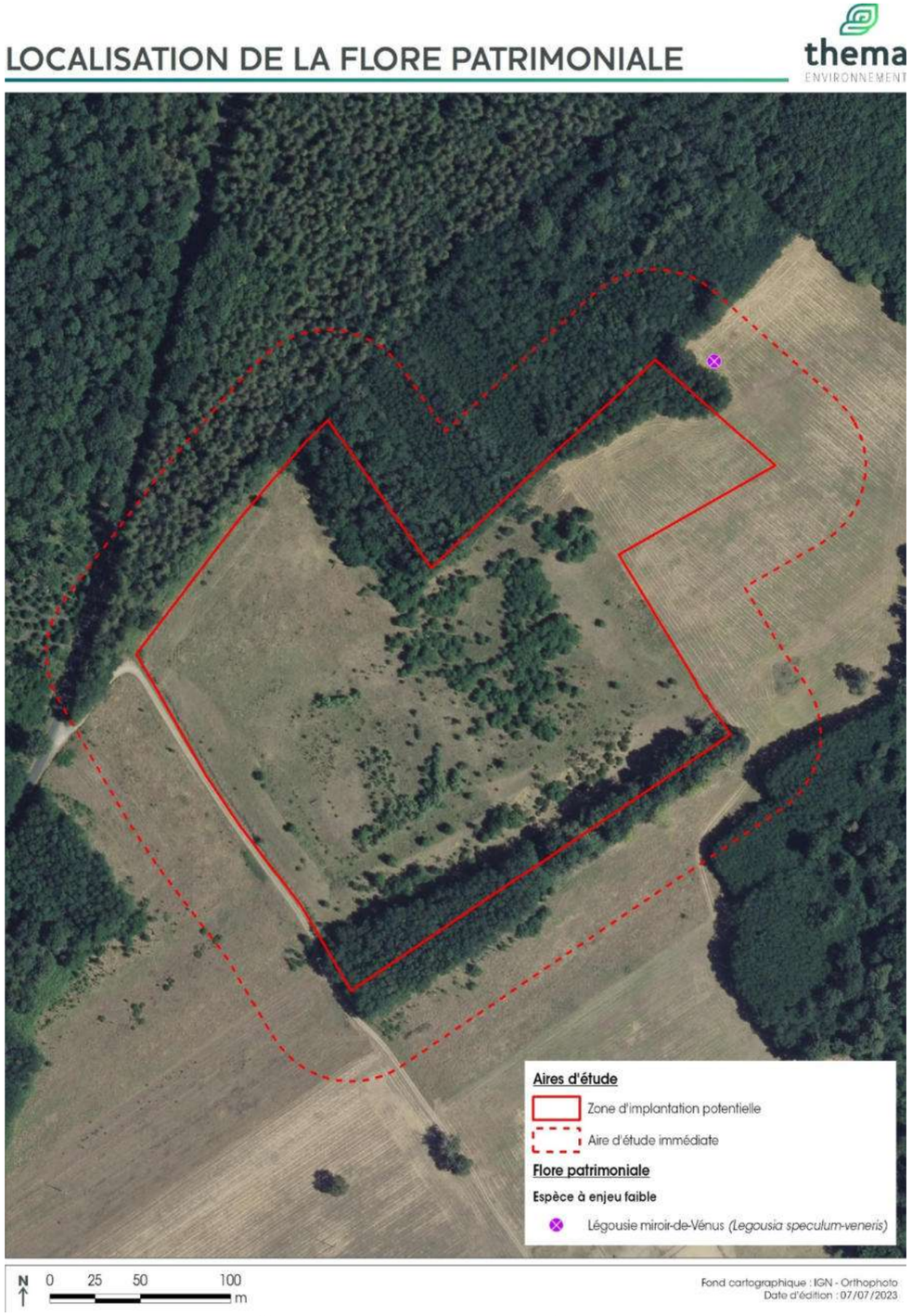


Figure 28 : Localisation des stations de flore patrimoniale

Parmi les taxons observés, il est à noter la présence de **sept espèces** inscrites sur la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine[11] :

- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), plante exotique envahissante à impact majeur et à distribution répandue. L'espèce est très présente sur l'ensemble du site, soit sous forme de boisement soit sous forme de pousses arbustives en cours de colonisation des friches méso-xérophiles siliceuses.



Juillet 2022

- le Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*), plante exotique envahissante à impact majeur et à distribution répandue. L'espèce est présente uniquement dans le boisement dominé par le Robinier faux-acacia au nord de l'aire d'étude.



Juillet 2022

- le Sporobole des Indes (*Sporobolus indicus*), plante exotique envahissante à impact majeur et à distribution répandue. Cette espèce est particulièrement présente en bordure du chemin qui longe la frange ouest de la zone d'implantation potentielle. Quelques stations se développent également dans les friches méso-xérophiles les plus proches.



Juillet 2022

[11] CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes.

- le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), plante exotique envahissante à impact majeur et à distribution répandue. L'espèce est présente sur une unique station de quelques m² au centre la zone d'implantation potentielle.



Juillet 2022

- le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), plante exotique envahissante à impact majeur et à distribution répandue. L'espèce est encore peu présente su le secteur, et sa localisation dispersée au sein de la zone d'implantation potentielle.



Septembre 2022

- l'Erigeron du Canada (*Erigeron canadensis*) et l'Erigeron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*), plantes exotiques envahissantes à impact majeur et à distribution répandue. Ces deux espèces sont présentes de façon localisée dans l'ensemble des milieux ouverts, voire des milieux en cours de fermeture par le Genêt à balais.

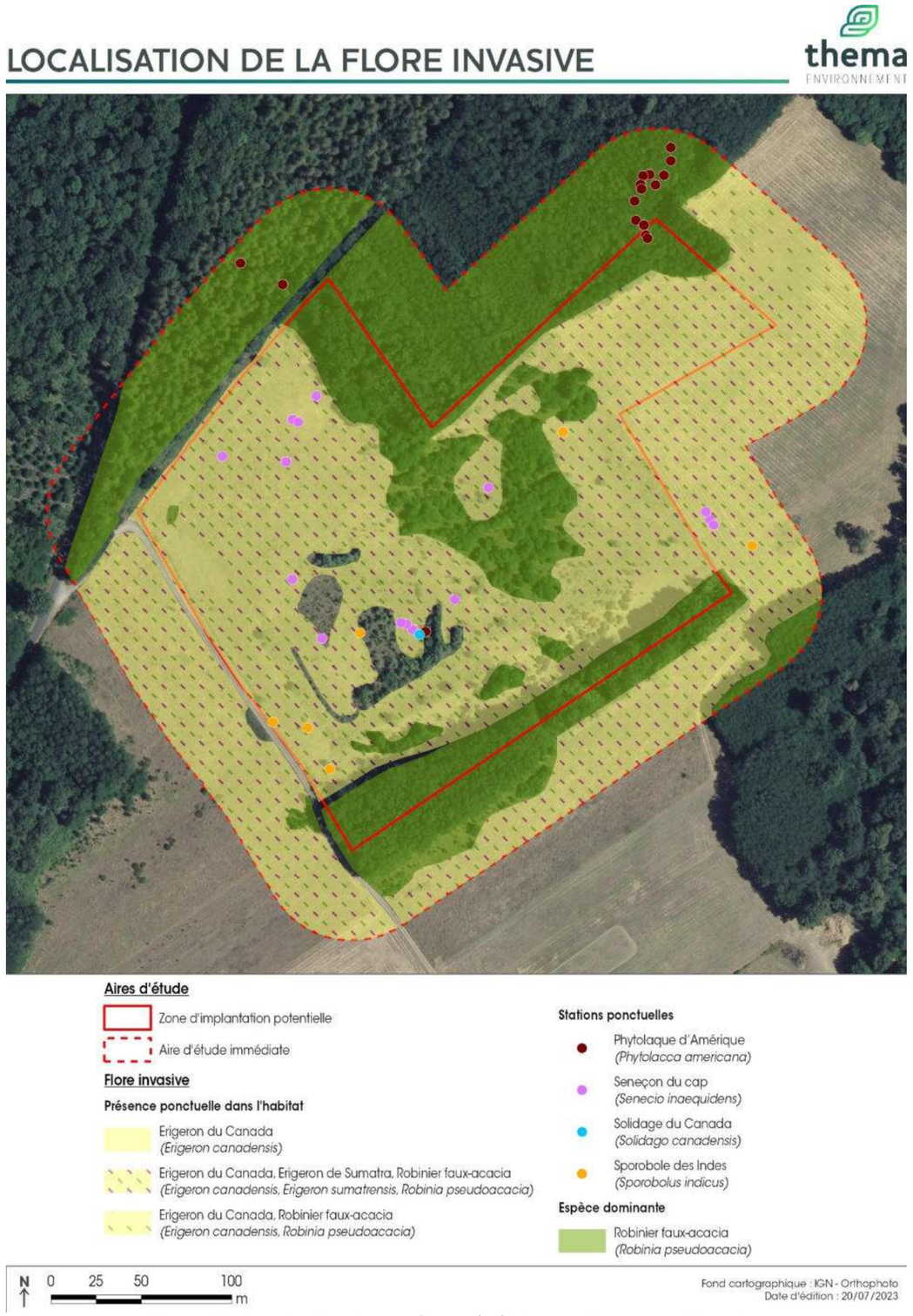


Figure 29 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

4.4.5 Faune à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

4.4.5.1 Protocoles d'inventaires faunistiques

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

La description des cortèges faunistiques présents dans l'aire d'étude se base sur des inventaires écologiques menés de juillet 2022 à juin 2023, aux dates suivantes :

Tableau 14 : Dates, conditions et cortèges ciblés lors des inventaires faunistiques

Date des prospections	Conditions météorologiques	Cortèges ciblés
27 juillet 2022	Couverture nuageuse 25 %, pas de pluie, vent faible, 20 à 30°C	Oiseaux, insectes, reptiles, mammifères terrestres
9 août 2022	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 30 à 18°C, pas de pluie, pas de brouillard	Chiroptères
4 octobre 2022	Couverture nuageuse 10 %, vent nul, 15 à 7°C, pas de pluie, pas de brouillard	Chiroptères
5 octobre 2022	Couverture nuageuse 50 %, pas de pluie, vent faible, 15 à 20°C	Oiseaux migrateurs, insectes, reptiles, mammifères terrestres
13 janvier 2023	Couverture nuageuse 50 %, pas de pluie, vent faible, 10 à 15°C	Oiseaux hivernants, mammifères terrestres
21 mars 2023	Couverture nuageuse 0 %, pas de pluie, vent faible, 5 à 10°C (nuit)	Oiseaux nocturne, amphibiens, mammifères terrestres
17 avril 2023	Couverture nuageuse 25 %, pas de pluie, vent faible, 5 à 10°C	Oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs, insectes, reptiles, mammifères terrestres
20 avril 2023	Couverture nuageuse 10 %, vent faible, 14 à 6°C, pas de pluie, pas de brouillard	Chiroptères
19 mai 2023	Couverture nuageuse 0 %, pas de pluie, vent faible, 5 à 15°C	Oiseaux nicheurs, insectes, reptiles, mammifères terrestres

Les prospections de terrain se sont déroulées en conditions favorables à l'observation de la faune. Ces inventaires ont été réalisés sur un cycle biologique complet et ont ainsi permis de cerner de la manière la plus exhaustive possible les cortèges faunistiques fréquentant le secteur.

▶ Inventaires entomologiques

Les inventaires entomologiques ont ciblé les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles), les coléoptères (espèces saproxylophages) et les odonates (libellules et demoiselles) afin notamment de recenser les espèces rares et/ou protégées présentes :

- Les papillons de jour (rhopalocères) ont été recherchés sur l'ensemble des milieux propices, aux périodes les plus favorables de la journée (après-midi) où les individus sont les plus actifs. Les Rhopalocères ont été observés à vue lorsque cela était possible. Les espèces, dont l'identification est délicate, ont été temporairement capturées puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Dans la mesure du possible, les chenilles observées ont été identifiées ;

- Les recherches d'odonates (libellules et demoiselles) se basent sur une identification des habitats naturels propices au développement de ces espèces, des individus observés mais également sur tous les indices de présence relevés (exuvies) ;

- Les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) ont été recherchés à l'œil nu (chasse à vue) et par contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés ont été identifiés directement sur le terrain puis relâchés ;

- Les coléoptères ont été recherchés à l'œil nu (chasse à vue). La recherche d'indices de présence a été effectuée au sein du site d'étude (recherche de restes d'individus : élytres ou toutes autres parties). Des investigations ciblées par l'examen des arbres sénescents (présence de trous d'émergence…) ont été mises en œuvre pour mettre en évidence la présence d'insectes saproxylophages.

▶ Inventaires herpétologiques (amphibiens)

Les milieux favorables à la reproduction et au repos des amphibiens ont été recherchés. La recherche d'amphibiens a été faite « à l'écoute » (écoute du chant des mâles reproducteurs) et visuel (recherche active dans les pièces d'eau à l'aide d'épuisette des larves et adultes (en phase aquatique).

▶ Inventaires herpétologiques (reptiles)

La recherche des reptiles a été faite « à vue » lors des déplacements dans les différents milieux qui caractérisent l'aide d'étude immédiate et ses alentours. La recherche sous les souches, pierres et autres cachettes permet également de contacter des espèces pratiquant l'insolation indirecte (espèces qui se chauffent sous des cachettes).
En complément à ces recherches, des caches artificielles (plaques bitumées ondulées) ont été installées au niveau des milieux considérés comme les plus favorables pour les espèces de reptiles pratiquant l'insolation indirecte. Ainsi, 5 plaques ont été installées dans l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 10 page 43).

▶ Inventaires ornithologiques

⇨ **Avifaune nicheuse**

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

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

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

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

Au total, 2 points d'inventaires IPA ont été réalisés au niveau de l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 10 page 43).

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

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

Cet inventaire des espèces aviaires est complété par la détection d'indices de présence sur le site d'étude (nids, œufs prédatés, plumes, ossements, pelotes de réjection pour les espèces nocturnes notamment…).

Lors des prospections, les niveaux d'indice de reproduction (possible, probable, certain) ont été définis selon les critères correspondants à ceux retenus par l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997).

⇨ **Avifaune migratrice**

Un inventaire en période de migration postnuptiale a été mené afin d'identifier les espèces migratrices en stationnement postnuptial au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi que les transits migratoires.

⇨ **Avifaune hivernante**

Un inventaire en période hivernale a également été mené afin d'identifier les espèces hivernantes au sein de l'aire d'étude rapprochée, et en particulier les regroupements hivernaux.

▶ Inventaires mammologiques (hors chiroptères)

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

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

▶ Inventaires chiroptérologiques

⇨ **Analyse du paysage et recherches de gîtes**

Les chauves-souris utilisent les éléments du paysage pour se déplacer et s'alimenter. En fonction de l'écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents. L'objectif de cette première analyse est de caractériser les structures écologiques et paysagères permettant aux chiroptères d'utiliser l'aire d'étude rapprochée pour leurs besoins vitaux (alimentation, déplacement, repos et reproduction). Cette analyse est élargie aux territoires supposés être les plus fonctionnels préalablement identifiés lors de l'analyse bibliographique. Dans un premier temps, les secteurs les plus favorables aux chiroptères ont été repérés par photo-interprétation. Une fois le travail de pré-cartographie mené, une visite de terrain en journée a été réalisée afin de vérifier la pertinence de l'analyse précédente, et d'identifier les potentialités de gîtes susceptibles d'accueillir des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate (repérage d'arbres sains ou morts présentant des écorces décollées, loges de pics, branches fendues, lierres abondants ou toute autre anfractuosité).

⇨ **Etude acoustique**

Des écoutes ultrasonores passives ont été réalisées en plusieurs stations distinctes au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des 3 campagnes de terrain. Les emplacements des points ont été choisis de manière à couvrir des habitats représentatifs de l'aire d'étude et ses abords. Ces enregistrements ont été effectués à l'aide de détecteurs Audiomoths (Open Acoustics Devices).
Ces systèmes d'enregistrements autonomes sont réglés pour se déclencher 30 minutes avant l'heure du coucher du soleil, et se mettre en veille 30 minutes après le lever du soleil. Les inventaires acoustiques sont donc réalisés en continu afin d'affiner les identifications et la détermination des comportements des chauves-souris sur des nuits complètes. Le nombre de nuits par station d'écoute est identique sur chaque période d'échantillonnage.

Les fichiers sont stockés dans les cartes mémoires disposées dans les détecteurs jusqu'à leur déchargement et leur dépouillement de retour au bureau.
Les sons enregistrés sont analysés pour déterminer chaque espèce à l'aide des logiciels d'analyses ultrasonores Kaleidoscope Pro (Wildlife Acoustics) et Batsound (Petterssonn). L'activité acoustique pour les écoutes passives et actives est calculée par contact positif. Un contact de chauve-souris correspond à 5 secondes d'enregistrement. L'analyse des ultrasons permet d'identifier les espèces mais également le comportement des individus (chasse, transit, cri social). Le nombre de contacts par espèce est ensuite multiplié par son coefficient de détection (BARATAUD, 2020) et comparé aux seuils Vigie-Chiro (MNHN, 2019) pour déterminer le niveau d'activité et l'enjeu qui lui est associé.

L'utilisation du site par les chiroptères est déterminée selon les sons émis, permettant de différencier les cris de chasse, les cris sociaux et les cris de transit. Pour certaines espèces telles que les murins, les particularités sonores de leurs cris permettent également de déterminer la distance aux obstacles et le type de milieu dans lequel ils évoluent (BARATAUD, 2020). Ces résultats sont ensuite analysés en prenant en compte la biologie de chaque espèce selon la bibliographie, afin d'obtenir l'expertise la plus fine possible.

LOCALISATION DES POINTS D'INVENTAIRES DES PROTOCOLES FAUNISTIQUES

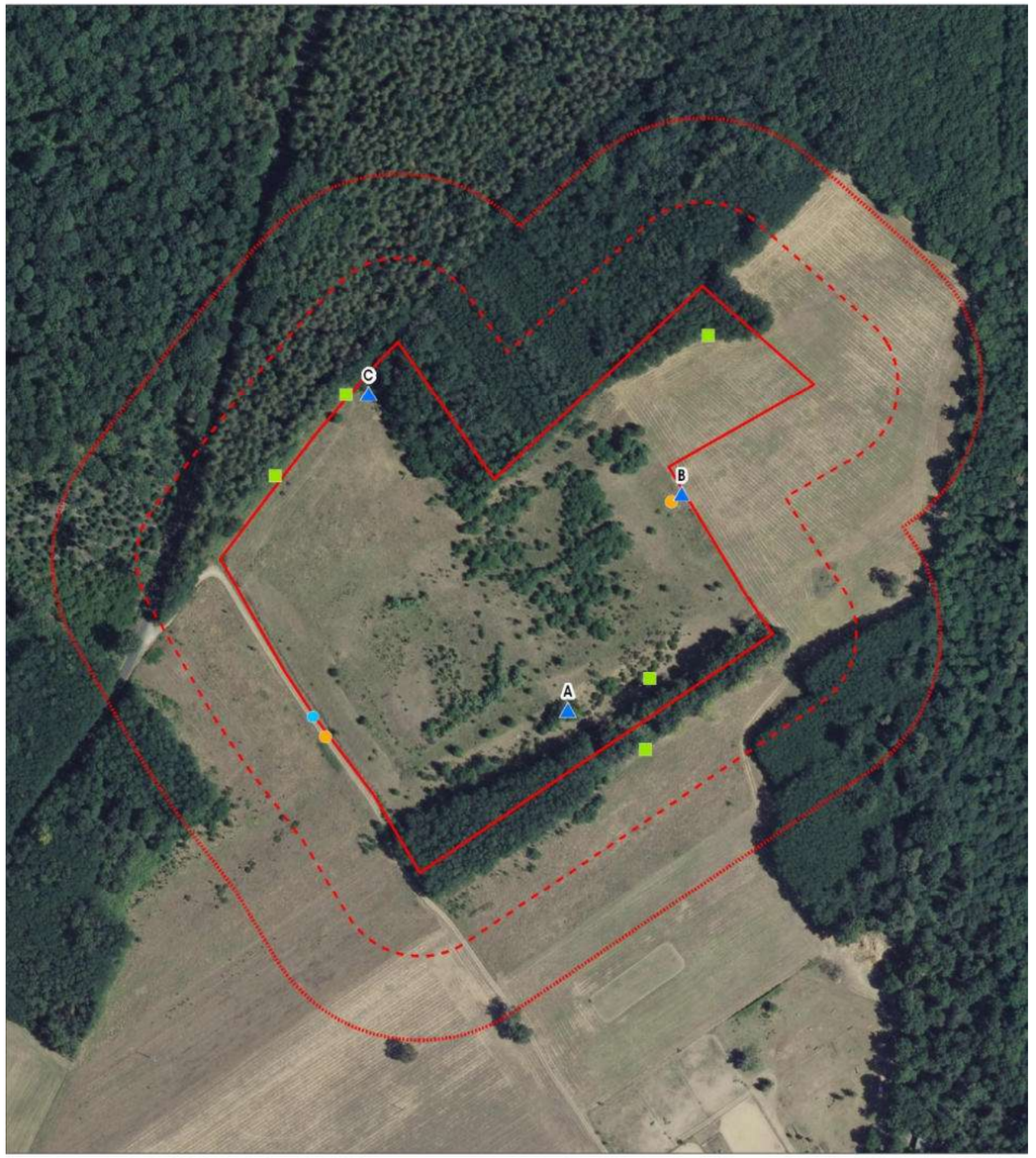


Figure 30 : Localisation des protocoles faunistiques

4.4.5.2 Critères d'évaluation de l'enjeu de conservation

La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces utilisée dans le cadre du présent dossier s'inspire de la méthodologie développée en Languedoc-Roussillon (par le CSRPN puis la DREAL). Dans un premier temps, celle-ci a été élaborée dans le but d'évaluer les enjeux de conservation dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 puis elle a été élargie pour évaluer les études d'impacts, les demandes de dérogation et diverses évaluations de projets impliquant des espèces à enjeux.
Globalement, la méthode consiste, sur une série de critères listés ci-dessous, à appliquer des niveaux d'enjeux par critère de très faible à très fort. La définition de l'enjeu de l'espèce se faisant par la majoration du critère à enjeu le plus fort. La prise en compte des différents critères se veut aussi large que possible, et la méthode la plus simple possible :

- Statut sur la liste rouge régionale (IUCN et/ou LR de Sardet pour les orthoptères),
- Statut sur la liste rouge en France (IUCN et/ou LR de Sardet pour les orthoptères),
- Statut déterminant de ZNIEFF en Poitou-Charentes (dans le cas où les listes rouges régionales n'existent pas),
- Espèces évaluées pour la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) régionale.

À partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeux locaux de conservation ont été définies, allant de très fort à négligeable.

Tableau 15 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces animales

Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Liste ZNIEFF régionale	SCAP régional	Enjeu
LC, NA, NE, DD, Priorité 4	LC, NA, NE, DD, Priorité 4	non	6, 7, NP, A	Très Faible
NT, Priorité 3	NT, Priorité 3	oui	3	Faible
VU, Priorité 2	VU, Priorité 2	-	2-, 2+	Modéré
EN, Priorité 1	EN, Priorité 1	-	1-, 1+	Fort
CR, RE	CR, RE	-	-	Très fort

Descriptif des critères utilisés pour la méthodologie de définition des enjeux :

Liste rouge IUCN (régionale ou nationale) :

NE	Non évalué
NA	Non applicable
DD	Données insuffisantes
LC	Préoccupation mineure
NT	Quasi menacée
VU	Vulnérable
EN	En danger
CR	En danger critique
RE	Eteinte localement
EW	Eteinte à l'état sauvage
EX	Eteinte

Etat de conservation défavorable : VU, EN, CR, RE

Liste rouge des orthoptères de France et par grands domaines biogéographiques :

Priorité 1	espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes
Priorité 2	espèces fortement menacées d'extinction
Priorité 3	espèces menacées, à surveiller
Priorité 4	espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
-	espèce absente du territoire considéré
♣	espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré
?	espèce pour laquelle nous manquons d'informations pour statuer
HS	espèce hors-sujet (synanthrope)

Niveaux de priorité attribués aux espèces et aux habitats SCAP :

1+	Niveau d'insuffisance majeure (réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant) et bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
1-	Niveau d'insuffisance majeure (réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant) et mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat / espèce ou habitat trop marginal (à rechercher)
2+	Niveau d'insuffisance modérée (réseau d'aires protégées à renforcer) et bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
2-	Niveau d'insuffisance modérée (réseau d'aires protégées à renforcer) et mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
3	Réseau d'aires protégées satisfaisant
6	Espèce ou habitat présent en région mais répartition départementale de l'espèce ou de l'habitat mal connue
7	Espèce ou habitat non expertisé
NP	Espèce ou habitat non priorisé
A	Espèce ou habitat présentant régionalement un intérêt patrimonial et amendée à la liste nationale SCAP. La prise en compte dans le réseau d'aires protégées est jugée insuffisante (priorité 1 ou 2)

L'enjeu local de conservation au sein de l'aire d'étude immédiate tient compte à la fois de l'enjeu de conservation des espèces considérées en lien avec leur patrimonialité, de leur activité sur le site, mais aussi de la fonctionnalité des habitats de repos et de reproduction pour ces espèces au regard de leur localisation, de leur représentativité et de leur état de conservation.

4.4.5.3 Les invertébrés

4.4.5.3.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des invertébrés proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et de la base de données de faune-France.org. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2010 au niveau de la commune concernée par l'aire d'étude rapprochée, à savoir Naintré.

Les données bibliographiques recensent 80 espèces d'invertébrés depuis 2010. Parmi ces espèces, 3 sont protégées sur le territoire national et 9 espèces présentent un statut de conservation défavorable (NT, VU, EN ou CR) au niveau régional.

Tableau 16 : Espèces remarquables d'invertébrés mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	Liste Rouge Sardet (subméditerranéen aquitain)	SCAP Région	ZNIEFF Région
Coléoptères	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	Art.2	Ann.II+IV	-	-	-	2-	-
	Lucanus cervus	Cerf-volant	-	Ann.II	-	-	-	-	-
Lépidoptères	*Plebejus argyrognomon*	Azuré des Coronilles	-	-	LC	NT	-	-	oui
Odonate	*Boyeria irene*	Aeschne paisible	-	-	LC	NT	-	-	-
	Cordulia aenea	Cordulie bronzée	-	-	LC	NT	-	-	oui
	Erythromma najas	Naïade aux yeux rouges	-	-	LC	EN	-	-	oui
	Gomphus graslinii	Gomphe de Graslin	Art.2	Ann.II+IV	LC	NT	-	-	oui
	Gomphus simillimus	Gomphe semblable	-	-	LC	NT	-	-	oui
	Libellula quadrimaculata	Libellule quadrimaculée	-	-	LC	NT	-	-	-
	Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	NT	-	-	oui
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	Art.2	Ann.II+IV	LC	NT	-	-	oui

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).
Liste Rouge nationale Sardet Orthoptères (domaine biogéographique subméditerranéen aquitain) : Priorité 4 (P4) : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; Priorité 3 (P3) : espèces menacées, à surveiller ; Priorité 2 (P2) : espèces fortement menacées d'extinction ; Priorité 1 (P1) : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
SCAP région : Niveau d'insuffisance modéré et mauvais état de connaissance de l'espèce ou de l'habitat (2-)
Source : INPN, faune-france.org (consultation février 2023)

4.4.5.3.2 Espèces d'invertébrés identifiées

La diversité entomologique au sein de l'aire d'étude rapprochée est plutôt faible avec 51 espèces d'invertébrés recensées, dont 29 lépidoptères, 19 orthoptères, 2 coléoptères et 1 mantodé (cf. Tableau 17 page 55). Cette faible richesse spécifique est à l'image de la faible diversité des habitats présents au niveau de l'aire d'étude, relative à sa faible superficie.

Les espèces contactées sont globalement communes à très communes en France et en région Centre - Val de Loire. Toutefois, 3 espèces sont considérées comme patrimoniales :

- l'Oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*), espèce en danger en région et de priorité 3 dans le domaine subméditerranéen aquitain, dont 25 individus ont été contactés au sein des pelouses rases voire pourvues de végétation lacunaire sur sol sableux, situées essentiellement sur les parties ouest et est de la ZIP ;
- le Criquet des jachères (*Gomphocerippus mollis*), espèce vulnérable en région et de priorité 3 dans le domaine subméditerranéen aquitain, contactée en nombre sur la totalité des habitats herbacés de l'aire d'étude immédiate, constitués de pelouses sur sol sableux ;
- l'Azuré des Coronilles (*Plebejus argyrognomon*), espèce quasi-menacée en région, dont 3 individus ont été contactés au sein de friches herbacées.



Oedipode soufrée (*Oedaleus decorus*)



Criquet des jachères (*Gomphocerippus mollis*)

Aucune des espèces d'invertébré contactées dans l'aire d'étude immédiate n'est protégée par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007).

Les espèces d'insectes contactées dans l'aire d'étude immédiate sont pour la plupart communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes, et présentent un très faible enjeu de conservation. Une espèce présente toutefois un enjeu de conservation fort au regard de son statut d'espèces en danger en Poitou-Charentes : l'Oedipode soufrée. Un enjeu fort est attribué à son habitat de vie (friche siliceuse à annuelles naines et un petit secteur de friche méso-xérophile siliceuse).
Une autre espèce présente un enjeu patrimonial modéré au regard de son statut d'espèce vulnérable en Poitou-Charentes : le Criquet des jachères. Un enjeu modéré est attribué à ses habitats de vie (friche méso-xérophile siliceuse, friche herbacée) qui accueille également une espèce à enjeu faible (l'Azuré des Coronilles). Les autres habitats de l'aire d'étude immédiate présentent un très faible enjeu pour les insectes.

La zone d'implantation potentielle, essentiellement occupée par les friches siliceuses à annuelles naines, les friches méso-xérophiles siliceuses et les friches herbacées, présente globalement un enjeu modéré à fort pour l'entomofaune.

Tableau 17 : Espèces d'invertébrés contactées dans l'aire d'étude immédiate (2022-2023)

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	LR France	LR Région	Liste Rouge Sardet (subméditerranéen aquitain)	SCAP Région	ZNIEFF Région	Enjeu de conservation	Enjeu dans l'AEI	Enjeu dans la ZIP
Coléoptères	*Cetonia aurata*	Cétoine dorée	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Coccinella septempunctata	Coccinelle à 7 points	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
Lépidoptères	*Acronicta rumicis*	Noctuelle de la Patience	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Camptogramma bilineata	Brocatelle d'or	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Ematurga atomaria	Phalène picotée	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Epirrhoe alternata	Alternée	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Euclidia mi	Mi	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Heliothis viriplaca	Noctuelle de la Cardère	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Issoria lathonia	Petit Nacré	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Lasiocampa quercus	Bombyx du Chêne	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Lasiommata megera	Mégère	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Lythria cruentaria	Ensanglantée de l'Oseille	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Olethreutes arcuella	Tordeuse de l'œillet	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Pieris napi	Piéride du Navet	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Plebejus argyrognomon	Azuré des Coronilles	-	-	LC	NT	-	-	oui	Faible	Faible	Faible
	Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Pyrausta despicata	Pyrauste du Plantain	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Rhodometra sacraria	Phalène sacrée	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Scopula rubiginata	Phalène rougeâtre	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Timandra comae	Timandre aimée	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
Mantodés	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	-	-	-	LC	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
Orthoptères	*Aiolopus strepens*	OEdipode automnale	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine				LC	P4			Très faible	Très faible	Très faible
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	-	-	LC	P4			Très faible	Très faible	Très faible
	Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	-	-	-	LC	P4			Très faible	Très faible	Très faible
	Gomphocerippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Gomphocerippus mollis	Criquet des jachères	-	-	-	VU	P3	-	oui	Modéré	Modéré	Modéré
	Gomphocerippus vagans	Criquet des Pins	-	-	-	LC	P4	-		Très faible	Très faible	Très faible
	Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	-	-	LC	P4	-		Très faible	Très faible	Très faible
	Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-	-	-	LC	P4	-		Très faible	Très faible	Très faible
	Oedaleus decorus	Oedipode soufrée	-	-	-	EN	P3	-	oui	Fort	Fort	Fort
	Oedipoda caerulescens	OEdipode turquoise	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Platycleis affinis	Decticelle côtière	-	-	-	LC	P4	-	oui	Très faible	Très faible	Très faible
	Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	-	LC	P4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible

Liste Rouge : Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).
Liste Rouge nationale Orthoptères Sardet (domaine biogéographique némoral) : Priorité 4 (P4) : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; Priorité 3 (P3) : espèces menacées, à surveiller ; Priorité 2 (P2) : espèces fortement menacées d'extinction ; Priorité 1 (P1) : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

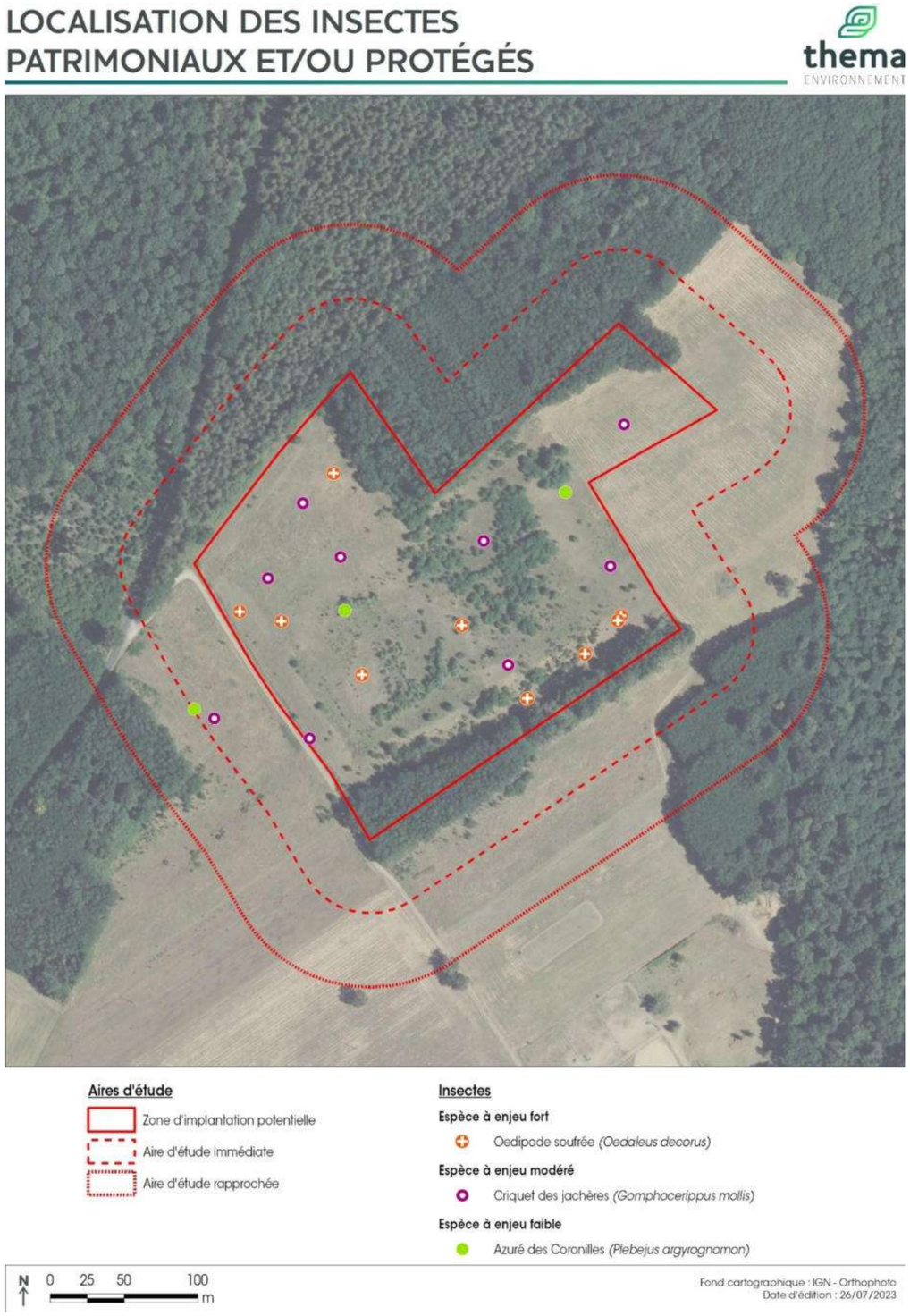


Figure 31 : Localisation des espèces d'invertébrés protégées et/ou patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate (2022-2023)

4.4.5.4 Les amphibiens

4.4.5.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des amphibiens proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et de la base de données de faune-France.org. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2010 au niveau de la commune concernée par l'aire d'étude rapprochée, à savoir Naintré.

Aucune donnée bibliographique concernant les amphibiens n'est répertoriée sur le territoire de Naintré.

4.4.5.4.2 Espèces d'amphibiens identifiées

Aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée dans l'aire d'étude immédiate lors des investigations. En revanche une ponte de Grenouille agile a été observée dans une ornière du chemin forestier au nord.

Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens contactées dans l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	SCAP Région	Enjeu local conservation	Habitat de repos dans l'AEI	Enjeu dans l'AEI	Habitat de repos dans la ZIP	Enjeu dans la ZIP
Rana dalmatina	Grenouille agile	Art. 3	-	LC	LC	-	Très faible	Boisements	Très faible	Bois de Robinier / Bande boisée	Très faible

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

L'aire d'étude immédiate n'inclut aucun habitat de reproduction pour les amphibiens (absence de zones en eau temporaires ou permanentes)

Les milieux boisés (boisements de Robinier, bande boisée) de l'aire d'étude immédiate constituent des habitats de repos pour la Grenouille agile.

L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle n'incluent pas d'habitats de reproduction favorable pour les amphibiens et aucune espèce n'a été contactée dans ces emprises. Les milieux boisés compris dans l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu très faible au regard de leur potentialité d'accueil de la Grenouille agile en période de repos. Les autres milieux de l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu écologique négligeable pour le groupe des amphibiens.

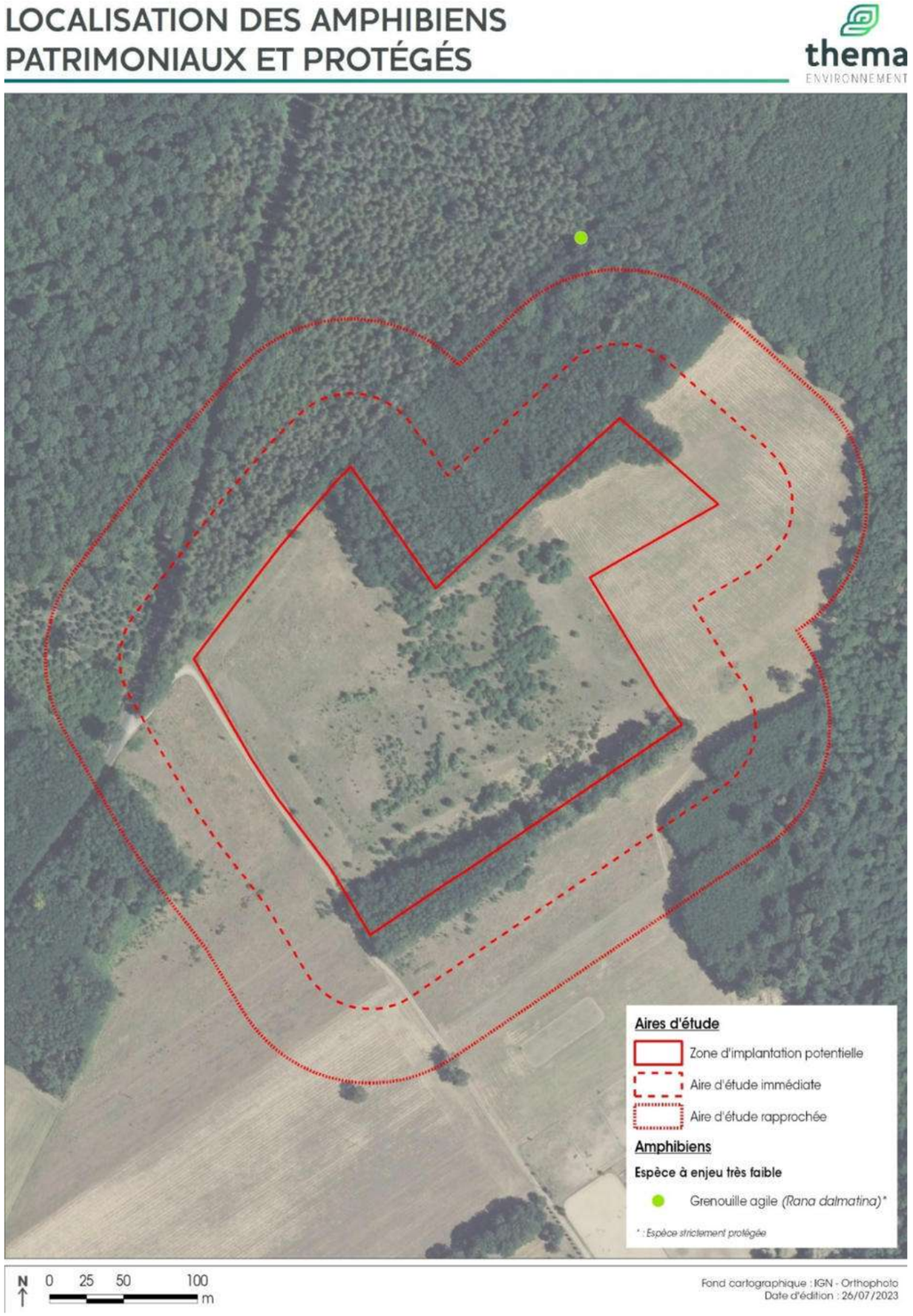


Figure 32 : Localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux et/ou protégés dans de l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)

4.4.5.5 Les reptiles

4.4.5.5.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des reptiles proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et de la base de données de faune-France.org. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2010 au niveau de la commune concernée par l'aire d'étude rapprochée, à savoir Naintré.

Les données bibliographiques recensent 3 espèces de reptiles depuis 2010. Toutes ces espèces sont strictement protégées sur le territoire national, et aucune ne présente un statut de conservation défavorable (NT, VU, EN et CR) en France et/ou en Poitou-Charentes.

Tableau 19 : Espèces de reptiles mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	SCAP Région
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-

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

Ces espèces sont susceptibles d'être observées au droit des lisières arbustives des fourrés et des boisements qui constituent des milieux propices aux reptiles (zone insolation, secteur de chasse et zone de refuge).

4.4.5.5.2 Espèces de reptiles identifiées

Les inventaires réalisés en 2022-2023 ont mis en évidence la présence de 5 espèces de reptiles (cf. Tableau 20 page 58 et Figure 33 page 59) :

- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), espèce considérée comme en danger en région Centre-Val de Loire, contacté en lisière arbustive au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (1 individu adulte). L'Orvet fragile affectionne particulièrement les micro-habitats avec un couvert végétal dense tels que les ourlets herbacés, les fougères, les ronciers…, et présentant un sol meuble dans lequel il peut s'enterrer ;
- la Vipère aspic (*Vipera aspis*), espèce considérée comme vulnérable en région, contactée en lisière arbustive au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (3 individu adulte), en insolation en pied de ronciers. Cette espèce se rencontre régulièrement en lisière de boisement thermophile ;
- la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), espèce également contactée en lisière arbustive au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (1 individu adulte). Cette espèce s'observe en effet au niveau de milieux relativement thermophiles tels que les lisières de bois, haies, talus, et à proximité des habitats ;
- le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), espèce contactée en nombre au niveau des lisières de fourrés et boisements de l'ensemble de l'AEI (43 individus dont 6 juvéniles). Cette espèce occupe une vaste gamme d'habitats caractérisés par une végétation fournie voire piquante où il peut se réfugier en cas de danger ;
- le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce contactée en nombre au niveau des lisières de fourrés et boisements de l'ensemble de l'AEI, ainsi qu'au niveau des anciens obstacles équestres (33 individus dont 3 juvéniles). Le Lézard des murailles est en effet une espèce très ubiquiste fréquentant aussi bien les milieux naturels (haies, lisières de bois…) que les zones anthropiques (murs fissurés, tas de bois, carrières, etc.).

Tableau 20 : Liste des espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	SCAP Région	Enjeu local conservation	Habitat de reproduction dans l'AEI	Enjeu dans l'AEI	Habitat de reproduction dans la ZIP	Enjeu dans la ZIP
Anguis fragilis	Orvet fragile	Art. 3	-	LC	EN	-	Fort	Lisières arbustives de boisements	Fort	/	Très faible
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	Très faible	Lisières arbustives de boisements	Très faible	/	Très faible
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	Très faible	Lisières arbustives de boisements / fourrés	Très faible	Lisières arbustives de boisements / fourrés	Très faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	Très faible	Lisières arbustives de boisements / fourrés / obstacles équestres	Très faible	Lisières arbustives de boisements / fourrés / obstacles équestres	Très faible
Vipera aspis	Vipère aspic	Art. 2	-	LC	VU	-	Modéré	Lisières arbustives de boisements	Modéré	/	Très faible

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



Orvet fragile (Anguis fragilis)



Vipère aspic (Vipera aspis)



Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)

L'Orvet fragile, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et la Vipère aspic sont strictement protégés au niveau national par l'arrêté du 8 janvier 2021 (articles 2 et 3) fixant les listes des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les reptiles sont friands des milieux rocailleux, rocheux, empierrés en lisière de milieux plus fermés (buissons, hautes herbes, friches…), qui amplifient la quantité de chaleur captée par leur peau, et qui leur est vitale pour pouvoir chasser et donc se nourrir. L'aire d'étude rapprochée offre des habitats favorables aux reptiles au niveau des lisières de boisements, haies et de fourrés.

Toutes les espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude rapprochée sont protégées par la réglementation française (arrêté du 8 janvier 2021) : l'article 2 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et de la Vipère aspic ; l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles et adultes) de l'Orvet fragile.

L'aire d'étude immédiate inclut de nombreux habitats d'alimentation et de reproduction ainsi que des espaces d'insolation favorables aux reptiles au droit des lisières, des milieux herbacés, ainsi que des lisières de boisements.

La plupart des espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude rapprochée sont communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes et présentent un très faible enjeu de conservation. Au regard du très faible enjeu de conservation des espèces fréquentant ces milieux et de la représentativité de leurs habitats de reproduction et d'hivernage à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée comme de l'aire d'étude éloignée, les enjeux herpétologiques sont globalement très faibles sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude immédiate.

La lisière de la plantation de pins au nord-ouest, constituée de fourrés et ronciers, concentre toutefois la majeure partie de la diversité herpétologique, et constitue un habitat de vie pour une espèce à enjeu fort, l'Orvet fragile, et une espèce à enjeu modéré, la Vipère aspic. Ces espèces confèrent à ce milieu un enjeu fort pour les reptiles.

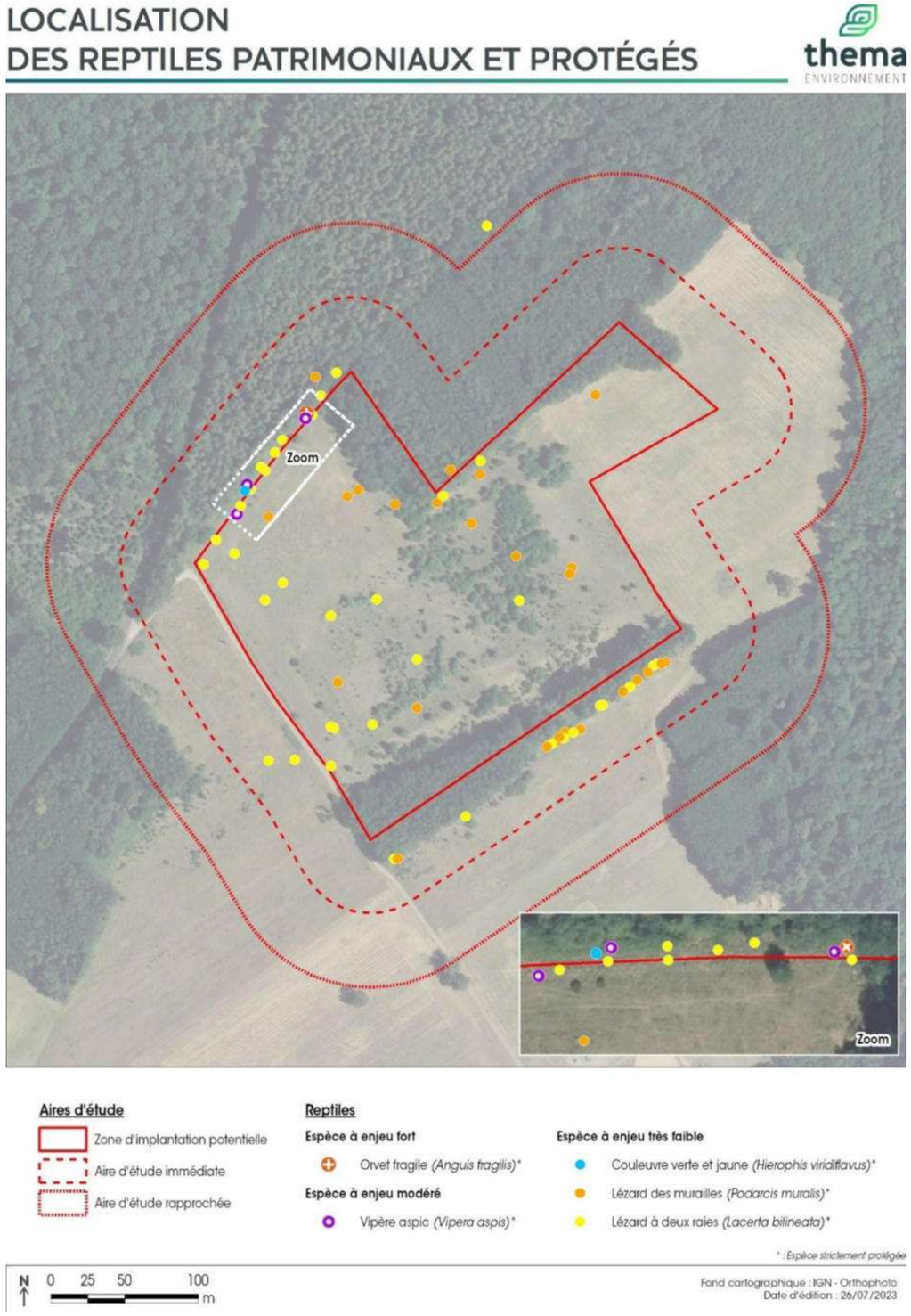


Figure 33 : Localisation des observations de reptiles patrimoniaux et/ou protégés dans de l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)

4.4.5.6 Les oiseaux

4.4.5.6.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des oiseaux proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et de la base de données de faune-France.org. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2010 au niveau de la commune concernée par l'aire d'étude rapprochée, à savoir Naintré.

Ces bases de données recensent 136 espèces d'oiseaux depuis 2010.

Parmi ces espèces, plusieurs cortèges sont représentés, notamment ceux des espèces inféodées aux milieux boisés/forestiers (Pouillot siffleur, Pic épeichette, Gobemouche gris, …) et aux milieux aquatiques (Martin-pêcheur d'Europe, Grande Aigrette, Foulque macroule, Canard colvert…). Les cortèges des milieux bâtis (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Faucon crécerelle…) et des espèces généralistes (Accenteur mouchet, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Etourneau sansonnet…) sont également bien représentés. Enfin, on retrouve plusieurs espèces des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur…) et cultivés (Alouette des champs, Bruant proyer, Perdrix grise, Busard Saint-Martin…).

Du point de vue réglementaire, 108 espèces sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. De plus, 22 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Du point de vue statut de conservation, 67 espèces présentent un état de conservation défavorable (RE, CR, EN, VU, NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou - Charentes et 41 espèces présentent un état de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 21 : Espèces d'oiseaux patrimoniales mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	Liste Rouge migrateurs	Liste Rouge hivernants	SCAP région
Accipiter gentilis	Autour des palombes	Art.3		LC	VU	NA	NA	
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	Art.3		LC	VU	NA		
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	Art.3		NT	CR	DD	NA	
Alauda arvensis	Alouette des champs			NT	VU	NA	LC	
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	Ann.I	VU	NT		NA	
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art.3		VU	EN	NA	DD	
Apus apus	Martinet noir	Art.3		NT	NT	DD		
Ardea alba	Grande Aigrette	Art.3	Ann.I	NT			LC	
Ardea purpurea	Héron pourpré	Art.3	Ann.I	LC	VU			2+
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	Art.3		LC	NT			
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Art.3	Ann.I	LC	NT	NA	NA	2+
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	Art.3	Ann.I	LC	LC	NA		
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Art.3		VU	NT	NA	NA	
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Art.3		NT	LC			
Charadrius dubius	Petit gravelot	Art.3		LC	VU	NA		
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Art.3		VU	NT	NA	NA	
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Art.3		NT	VU	NA	LC	
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Art.3	Ann.I	LC	NT	NA	NA	
Ciconia nigra	Cigogne noire	Art.3	Ann.I	EN		VU	NA	1-
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Art.3	Ann.I	LC	EN	NA		2+
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Art.3	Ann.I	LC	NT	NA	NA	2+
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Art.3		VU	NT			
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	Art.3		LC	NT		NA	
Columba oenas	Pigeon colombin			LC	EN	NA	NA	
Corvus monedula	Choucas des tours	Art.3		LC	NT		NA	
Coturnix coturnix	Caille des blés			LC	VU	NA		
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Art.3		NT	NT	DD		
Dendrocopos medius	Pic mar	Art.3	Ann.I	LC	NT			2+
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Art.3		VU	NT			
Dryocopus martius	Pic noir	Art.3	Ann.I	LC	VU			
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Art.3	Ann.I	LC	LC		NA	
Emberiza calandra	Bruant proyer	Art.3		LC	VU			
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Art.3		VU	NT	NA	NA	
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Art.3		EN	EN	NA		
Falco columbarius	Faucon émerillon	Art.3	Ann.I	DD		NA	DD	NP
Falco subbuteo	Faucon hobereau	Art.3		LC	NT	NA		
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Art.3		NT	NT	NA	NA	
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	Art.3		VU	RE	DD		
Gallinago gallinago	Bécassine des marais			CR	CR	NA	DD	1-
Gallinula chloropus	Gallinule poule d'eau			LC	NT	NA	NA	
Grus grus	Grue cendrée	Art.3	Ann.I	CR		NA	NT	
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art.3		NT	NT	DD		
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Art.3*	Ann.I	EN	CR	NA		1+
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Art.3	Ann.I	NT	NT	NA	NA	
Larus michahellis	Goéland leucophée	Art.3		LC	VU	NA	NA	
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Art.3		VU	NT	NA	NA	
Locustella naevia	Locustelle tachetée	Art.3		NT	VU	NA		
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	Art.3		LC	VU			
Lullula arborea	Alouette lulu	Art.3	Ann.I	LC	NT		NA	
Milvus migrans	Milan noir	Art.3	Ann.I	LC	LC	NA		
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Art.3		NT	NT	DD		
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Art.3	Ann.I	NT	VU		NA	2+
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	Art.3		NT	EN	DD		
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	Art.3	Ann.I	VU		LC	NA	
Passer domesticus	Moineau domestique	Art.3		LC	NT	NA		
Passer montanus	Moineau friquet	Art.3		EN				
Periparus ater	Mésange noire	Art.3		LC	CR	NA	NA	
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Art.3	Ann.I	LC	VU	LC		NP
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	Art.3		LC	VU	NA	LC	
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Art.3		LC	NT	NA		
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	Art.3		NT	EN	NA		
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Art.3		NT	CR	DD		
Platalea leucorodia	Spatule blanche	Art.3	Ann.I	VU	EN	NA	VU	2+
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	Art.3		LC	VU		NA	
Poecile palustris	Mésange nonnette	Art.3		LC	VU			
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Art.3		VU	EN		NA	
Regulus regulus	Roitelet huppé	Art.3		NT	VU	NA	NA	
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	Art.3		LC	NT	DD		
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	Art.3		VU	RE	DD	NA	
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Art.3		NT	NT	NA	NA	
Serinus serinus	Serin cini	Art.3		VU	NT	NA		
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois			VU	VU	NA		
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Art.3		NT	NT	DD		
Sylvia communis	Fauvette grisette	Art.3		LC	NT	DD		
Turdus viscivorus	Grive draine			LC	NT	NA	NA	
Tyto alba	Effraie des clochers	Art.3		LC	VU			
Vanellus vanellus	Vanneau huppé			NT	VU	NA	LC	

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).
SCAP région : Niveau d'insuffisance majeure et bonne connaissance de l'espèce ou de l'habitat (1+) ; Niveau d'insuffisance majeure et mauvais état de connaissance de l'espèce ou de l'habitat / espèce ou habitat trop marginale (1-) ; Niveau d'insuffisance modéré et bonne connaissance de l'espèce ou de l'habitats (2+) ; Niveau d'insuffisance modéré et mauvais état de connaissance de l'espèce ou de l'habitat (2-) ; Espèce ou habitat non priorisé (NP).
Source : INPN, faune-france.org (consultation février 2023)

4.4.5.6.2 Espèces d'oiseaux identifiées

Les investigations de terrain réalisées sur un cycle biologique complet ont permis d'identifier 49 espèces d'oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (cf. Tableau 22 page 63).

Différents cortèges peuvent être distingués selon le degré de spécialisation des espèces par rapport aux habitats présents. Précisons que les espèces annotées d'un astérisque (*) n'ont été contactées qu'en période internuptiale ou en transit :

- **les espèces des milieux boisés :** ce cortège regroupe les espèces fréquentant les milieux arborés de l'aire d'étude rapprochée, dont les boisements de feuillus et de conifères. Il concerne l'Epervier d'Europe, la Mésange à longue queue, la Buse variable, le Grimpereau des jardins, le Coucou gris, le Pic épeiche, le Pic mar, le Geai des chênes, la Mésange huppée, le Gobemouche gris, le Loriot d'Europe, le Pouillot de Bonelli*, le Pouillot véloce, le Pic vert, la Mésange nonnette, le Roitelet à triple bandeau, la Sittelle torchepot, la Chouette hulotte, la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon et la Grive draine ;
- **les espèces généralistes** : il s'agit des espèces qui ne montrent pas de spécialisation particulière vis-à-vis d'un habitat. Elles sont susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les haies indigènes ou les boisements, que les espaces plus anthropisés comme les jardins. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les espèces recensées sont : le Pigeon ramier, la Corneille noire*, la Mésange bleue, le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière, la Pie bavarde, l'Accenteur mouchet, l'Etourneau sansonnet et le Merle noir ;
- **les espèces des milieux semi-ouverts** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les habitats arbustifs ou boisés ouverts tels que les lisières boisées et leurs abords enfrichés (fourrés, ronciers, etc.), ainsi que les arbres comprenant des cavités arboricoles en contexte bocager. Il regroupe le Pipit des arbres, le Bruant zizi, l'Hypolaïs polyglotte, le Torcol fourmilier, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, la Fauvette grisette et la Huppe fasciée ;
- **les espèces des milieux arborés ouverts** : il s'agit d'espèces fréquentant des habitats arborés en contexte dégagé, tels que les haies arborées composées de gros arbres ou encore les arbres isolés, ainsi que ceux. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, cela concerne : le Chardonneret élégant* et le Faucon crécerelle ;
- **les espèces des milieux anthropiques** : le cortège des milieux anthropiques regroupe les espèces des milieux bâtis et les espèces qui s'adaptent aux aménagements paysagers et notamment aux grands arbres des jardins. Ces espèces sont susceptibles de nicher au niveau des bâtiments et des jardins alentours, notamment au niveau du centre équestre situé au sud-est. Ce cortège comprend dans l'aire d'étude rapprochée le Choucas des tours*, l'Hirondelle rustique et la Chouette effraie ;
- **les espèces des milieux ouverts :** ce cortège regroupe les espèces fréquentant les habitats prairiaux et de grandes cultures pour la reproduction. Il comprend l'Alouette des champs, le Pipit farlouse*, la Cisticole des joncs et l'Alouette lulu* ;
- **les espèces des milieux humides et aquatiques :** ce cortège regroupe les espèces fréquentant les milieux à niveau d'eau temporaire ou permanent ainsi que les végétations rivulaires associées pour nicher ou s'alimenter. Ce cortège comprend dans l'aire d'étude rapprochée la Cigogne blanche*, contactée en migration.

Il est à noter que les espèces dominantes au niveau de l'aire d'étude rapprochée correspondent à des espèces des espaces boisés (21), généralistes (10) et des milieux semi-ouverts (8).

Oiseaux nicheurs

Parmi les espèces contactées, 46 ont été observées en période de reproduction, dont 38 sont des nicheuses possibles, probables ou certaines au sein des différents milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Ces espèces nicheuses sont pour la plupart des espèces de passereaux inféodées aux milieux boisés (19) et généralistes (9) qui fréquentent les boisements, qu'ils soient constitués de feuillus ou de conifères.

Vient ensuite le cortège des milieux semi-ouverts, représenté par 9 espèces nicheuses, principalement localisé au niveau des milieux arbustifs et de lisières (lisières de bois, fourrés et ronciers, landes à genêt).

Le cortège des milieux ouverts, composé de 2 espèces nicheuses (Alouette des champs et Cisticole des joncs), concerne les friches à végétation basse (friches herbacées, friches méso-xérophile siliceuses) situées aux extrémités nord, ouest et sud du site.

Enfin, une espèce nicheuse (Faucon crécerelle) compose le cortège des milieux arborés ouverts, qui utilise les grands arbres isolés pour nicher.

Les cortèges des milieux humides et anthropiques ne comportent quant à eux aucune espèce nicheuse au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Oiseaux de passage (transit)

4 espèces n'ont été observées qu'en transit au-dessus de l'aire d'étude rapprochée et n'ont pas montré d'interaction avec celle-ci : il s'agit de la Cigogne blanche, de la Corneille noire, du Choucas des tours et de l'Alouette lulu. Parmi ces espèces, la Cigogne blanche a été contactée en vol de migration prénuptiale vers le nord ; les 3 autres sont quant à elles susceptibles de fréquenter le site pour s'alimenter.

Oiseaux migrateurs et hivernants

Parmi les espèces recensées, 29 sont présentes en période de migration pré et/ou postnuptiale et 26 en période d'hivernage au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords. Pour la plupart, il s'agit d'espèces sédentaires (ou migratrices partielles) recensées également en période de reproduction (27 espèces). En outre, on note 4 espèces migratrices au long court contactées également en période de nidification : le Pipit des arbres (espèce nicheuse), l'Hypolaïs polyglotte (espèce nicheuse), l'Hirondelle rustique (alimentation) et le Torcol fourmilier (espèce nicheuse).

Toutefois, 3 espèces n'ont été observées qu'en période internuptiale et ne sont présentes qu'à cette période de l'année. On note ainsi les espèces strictement migratrices suivantes :

- la Cigogne blanche : 4 individus contactés en vol de migration prénuptiale mi-avril 2023 en direction du nord, prenant des ascendances au-dessus des boisements du nord-est du site ;
- le Pouillot de Bonelli : 2 males chanteurs contacté mi-avril 2023 au sein de boisements de feuillus situés à l'ouest et au nord de l'AER, considéré comme des individus migrateurs tardifs au regard de l'habitat dans lequel il a été observé et du seul contact enregistré ;
- le Pipit farlouse : 1 individu contacté début octobre 2022 et 17 individus contactés mi-janvier 2023 en stationnement au sein des milieux herbacés de l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

Hormis ces espèces migratrices, aucun mouvement migratoire ni rassemblement d'individus notable n'a été noté en période internuptiale, les espèces observées n'étant pour la plupart représentées que par quelques individus. Par ailleurs, aucune espèce recensée ne présente d'enjeu particulier en période de migration et/ou d'hivernage.

Statut réglementaire

Parmi toutes les espèces d'oiseaux inventoriées, 41 sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

De plus, 3 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages) :

- la Cigogne blanche : 4 individus contactés en vol de migration en direction du nord, prenant des ascendances au-dessus des boisements du nord-est du site ;
- le Pic mar : 1 male chanteur contacté en juillet 2022 au sein de la bande boisée située au sud-est ;
- l'Alouette lulu : 1 individu contacté en transit mi-avril 2023.

Statut de conservation

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) et de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (2018). Ces listes ont été élaborées selon la méthodologie et la démarche de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Elles dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle du territoire national et régional. De plus, les espèces évaluées pour la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) régionale ont également été prises en compte :

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

9 espèces ont un statut défavorable au niveau national : 5 sont classées « quasi-menacées » (Alouette des champs, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Gobemouche gris, Tarier pâtre) et 4 sont classées « vulnérables » (Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse). L'Hirondelle rustique, le Chardonneret élégant et le Pipit farlouse ne sont toutefois pas nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée.

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

19 espèces ont un statut défavorable au niveau régional : 13 sont classées « quasi-menacées » (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Cigogne blanche, Cisticole des joncs, Choucas des tours, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Grive draine, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Pouillot de Bonelli, Tarier pâtre), 5 sont classées « vulnérables » (Alouette des champs, Effraie des clochers, Mésange huppée, Mésange nonnette, Torcol fourmilier) et 1 est classée « en danger » (Pipit farlouse). L'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Cigogne blanche, le Choucas des tours, l'Hirondelle rustique, le Pouillot de Bonelli, l'Effraie des clochers et le Pipit farlouse ne sont toutefois pas nicheurs dans l'aire d'étude rapprochée.

- *Espèces évaluées pour la SCAP régionale :*

1 espèce est listée au sein de la SCAP Poitou-Charentes : le Pic mar, classé « 2+ » (Niveau d'insuffisance modérée (réseau d'aires protégées à renforcer) et bonne connaissance de l'espèce ou de l'habitat).

Enjeu local de conservation dans l'aire d'étude immédiate

Le Pic mar et le Torcol fourmilier conservent leur enjeu local de conservation modéré au sein de la ZIP, tout comme le Gobemouche gris et la Grive draine qui conservent leur enjeu faible. Ces espèces nichent en effet au sein de la bande boisée longeant la partie sud-est de la ZIP.

Les habitats ouverts (friches méso-xérophiles siliceuses et friches herbacées) constituent des habitats de reproduction pour la Cisticole des joncs, présentant un enjeu de conservation modéré. Celle-ci conserve donc un enjeu local de conservation modéré au sein même de la zone d'implantation potentielle.

Le Tarier pâtre et la Fauvette grisette conservent également leur enjeu local de conservation faible au sein de la ZIP, qui leur offre des habitats de reproduction au sein des secteurs arbustifs (fourrés, ronciers, notamment en lisières).

22 espèces présentant un enjeu de conservation très faible sont également des nicheuses possibles, probables ou certaines dans les milieux de la zone d'implantation potentielle et conservent ainsi un enjeu local de conservation très faible au sein de la ZIP.

Les espèces présentant un enjeu de conservation très faible et considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée et susceptibles de s'alimenter dans la ZIP (Epervier d'Europe, Coucou gris, Roitelet à triple bandeau, Chouette hulotte) ont conservé leur enjeu local de conservation très faible à l'échelle de l'AEI.

Les espèces présentant un enjeu de conservation faible à modéré et considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée et susceptibles de s'alimenter dans la ZIP (Alouette des champs, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Mésange huppée, Mésange nonnette) ont été affectées d'un enjeu local de conservation déclassé à très faible au sein de l'AEI.

Les espèces présentant un enjeu de conservation faible à modéré et utilisant les habitats de la ZIP en période de reproduction uniquement pour la recherche de nourriture (nidification potentielle aux abords : Hirondelle rustique, Chouette effraie) ou contactées en stationnement en période internuptiale (Pipit farlouse, Chardonneret élégant, Pouillot de Bonelli) ont été affectées d'un enjeu local de conservation déclassé à très faible au sein de la ZIP.

Les espèces présentant un enjeu de conservation très faible et utilisant les habitats de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction uniquement pour la recherche de nourriture (nidification potentielle aux abords de l'aire d'étude rapprochée) (Buse variable, Huppe fasciée) conservent un enjeu local de conservation très faible au sein de la ZIP.

Les espèces présentant un enjeu de conservation très faible à modéré et uniquement observés en transit mais susceptibles de fréquenter les habitats de l'aire d'étude immédiate pour la recherche de nourriture (Corneille noire, Choucas des tours, Alouette lulu) ont été affectées d'un enjeu local de conservation très faible au sein de l'AEI.

Enfin, l'enjeu local de conservation dans l'aire d'étude immédiate a été déclassé en nul pour les espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée et observées uniquement en transit, sans montrer d'interaction avec celle-ci et non susceptible de s'y alimenter (Cigogne blanche).

Parmi les 49 espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude rapprochée, 41 sont protégées par la réglementation française (arrêté du 29 octobre 2009) : l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de ces espèces. 31 d'entre elles sont des nicheuses possibles, probables ou certaines dans les milieux de l'aire d'étude rapprochée.

La bande boisée longeant la limite sud-est de la ZIP constitue un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux protégées dont 2 présentant un enjeu de conservation modéré (Pic mar et Torcol fourmilier) et une présentant un enjeu de conservation faible (Gobemouche gris).

Les milieux herbacés tels que les friches méso-xérophiles siliceuses et les friches herbacées constituent des habitats de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée présentant un enjeu de conservation modéré : la Cisticole des joncs.

Le boisement de Robinier situé au sud-est de la ZIP constitue un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux dont une présentant un enjeu de conservation faible : la Grive draine.

Les habitats arbustifs tels que les fourrés et ronciers situés en lisière de bois ainsi que quelques patchs de landes à genêt au sein de l'aire d'étude immédiate constituent des habitats de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux protégées dont une présentant un enjeu de conservation modéré (Linotte mélodieuse) et 2 présentant un enjeu de conservation faible (Tarier pâtre et Fauvette grisette).

Les milieux boisés situés au nord de l'AEI constituent des habitats de nidification potentielle pour 2 espèces d'oiseaux protégées à enjeu de conservation modéré nichant au sein de l'aire d'étude rapprochée : la Mésange nonnette (bois de feuillus) et la Mésange huppée (bois de conifères).

Les autres milieux compris dans l'aire d'étude immédiate, constituent des habitats de reproduction pour des espèces communes à très communes et sans enjeu particulier. Ces milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

Ainsi, au sein de la zone d'implantation potentielle, les enjeux les plus importants sont localisés au niveau des boisements de feuillus situés en limites nord et sud, accueillant des espèces nicheuses à enjeu modéré (Pic mar, Torcol fourmilier, Mésange nonnette) et à enjeu faible (Gobemouche gris, Grive draine). Les habitats ouverts herbacés présentent également un enjeu modéré grâce a la nidification de la Cisticole des joncs. Notons également la présence d'espèces à enjeu faible au sein des milieux arbustifs périphériques (Tarier pâtre, Fauvette grisette).

Tableau 22 : Espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge nicheur France	Liste Rouge nicheur Région	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernant France	SCAP Région	Enjeu de conservation	Observations (Aire d'étude rapprochée)			Habitat de nidification dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu dans l'AEI	Habitat de nidification dans la zone d'implantation potentielle	Enjeu dans la ZIP
										Nidification	Migration	Hivernage				
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Possible	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Probable	-	-	Repousses de Saules / Plantations de conifères	Très faible	Repousses de Saules	Très faible
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	-	NT	VU	NA	LC	-	Modéré	Probable	X	-	-	Très faible	-	Très faible
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art.3	-	VU	EN	NA	DD	-	Fort	-	X	X	-	Très faible	-	Très faible
Anthus trivialis	Pipit des arbres	Art.3	-	LC	LC	DD	-	-	Très faible	Probable	X	-	Lisières de boisements de feuillus / Repousses de Robiniers	Très faible	Lisières de boisements de feuillus / Repousses de Robiniers	Très faible
Buteo buteo	Buse variable	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	(Alimentation)	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Art.3	-	VU	NT	NA	NA	-	Modéré	(Transit)	(Transit)	X	-	Très faible	-	Très faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Art.3	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Possible	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Art.3	Ann.I	LC	NT	NA	NA	-	Faible	-	(Transit)	-	-	Nul	-	Nul
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Art.3	-	VU	NT	-	-		Modéré	Possible	-	-	Friches méso-xérophiles siliceuses / friches herbacées / friches post-culturales	Modéré	Friches méso-xérophiles siliceuses / friches herbacées	Modéré
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	NA	LC	-	Très faible	Probable	X	X	Plantations de conifères et de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Corvus corone	Corneille noire	-	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	(Transit)	(Transit)	(Transit)	-	Très faible	-	Très faible
Corvus monedula	Choucas des tours	Art.3	-	LC	NT	-	NA	-	Faible	(Transit)	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Cuculus canorus	Coucou gris	Art.3	-	LC	LC	DD	-	-	Très faible	Possible	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Probable	-	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Dendrocopos major	Pic épeiche	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Probable	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Dendrocopos medius	Pic mar	Art.3	Ann.I	LC	NT	-	-	2+	Modéré	Possible	X	X	Boisements de feuillus	Modéré	Boisements de feuillus	Modéré
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	X	X	Fourrés/ronciers	Très faible	Fourrés/ronciers	Très faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Certaine	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Art.3	-	NT	NT	NA	NA	-	Faible	Certaine	X	X	-	Très faible	-	Très faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	X	X	Landes à Genêt	Très faible	Landes à Genêt	Très faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	NT	DD	-	-	Faible	(Alimentation)	(Transit)	-	-	Très faible	-	Très faible
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Art.3	-	LC	VU	NA	NA	-	Modéré	Possible	X	X	Lisières de boisements de feuillus	Modéré	Lisières de boisements de feuillus	Modéré
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	NT	NA	NA	-	Modéré	Probable	X	X	Landes à Genêt	Modéré	-	Très faible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	Art.3	-	LC	VU	-	-	-	Modéré	Probable	-	X	Plantations de conifères	Modéré	-	Très faible
Lullula arborea	Alouette lulu	Art.3	Ann.I	LC	NT	-	NA	-	Faible	(Transit)	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Art.3		NT	NT	DD	-	-	Faible	Certaine	-	-	Boisements de feuillus	Faible	Boisements de feuillus	Faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	-	-	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Parus major	Mésange charbonnière	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Art.3	-	LC	NT	NA	-	-	Faible	-	X	-	-	Très faible	-	Très faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	X	-	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Pica pica	Pie bavarde	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Possible	-	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge nicheur France	Liste Rouge nicheur Région	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernant France	SCAP Région	Enjeu de conservation	Observations (Aire d'étude rapprochée)			Habitat de nidification dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu dans l'AEI	Habitat de nidification dans la zone d'implantation potentielle	Enjeu dans la ZIP
										Nidification	Migration	Hivernage				
Picus viridis	Pic vert	Art.3	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Probable	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Poecile palustris	Mésange nonnette	Art.3	-	LC	VU	-	-	-	Modéré	Possible	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Probable	X	-	Boisement de Robinier	Très faible	Boisement de Robinier	Très faible
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Possible	-	X	Plantations de conifères	Très faible	-	Très faible
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Art.3	-	NT	NT	NA	NA	-	Faible	Certaine	X	X	Ronciers / Landes à Genêt	Faible	Ronciers	Faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Art.3	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Possible	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Strix aluco	Chouette hulotte	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	-	-	Boisements de feuillus	Très faible	-	Très faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	-	LC	LC	NA	LC	-	Très faible	Probable	X	-	Boisement de Robinier	Très faible	Boisement de Robinier	Très faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	-	Boisements de feuillus / fourrés	Très faible	Boisements de feuillus / fourrés	Très faible
Sylvia communis	Fauvette grisette	Art.3	-	LC	NT	DD	-	-	Faible	Possible	-	-	Lisières arbustives de boisements / ronciers	Faible	Lisières arbustives de boisements / ronciers	Faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	X	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Turdus merula	Merle noir	-	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	X	Boisements de feuillus	Très faible	Boisements de feuillus	Très faible
Turdus viscivorus	Grive draine	-	-	LC	NT	NA	NA	-	Faible	Possible	X	X	Boisement de Robinier	Faible	Boisement de Robinier	Faible
Tyto alba	Chouette effraie	Art.3	-	LC	VU	-	-	-	Modéré	(Alimentation)	-	-	-	Très faible	-	Très faible
Upupa epops	Huppe fasciée	Art.3	-	LC	LC	-	NA		Très faible	(Alimentation)	-	-	-	Très faible	-	Très faible

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

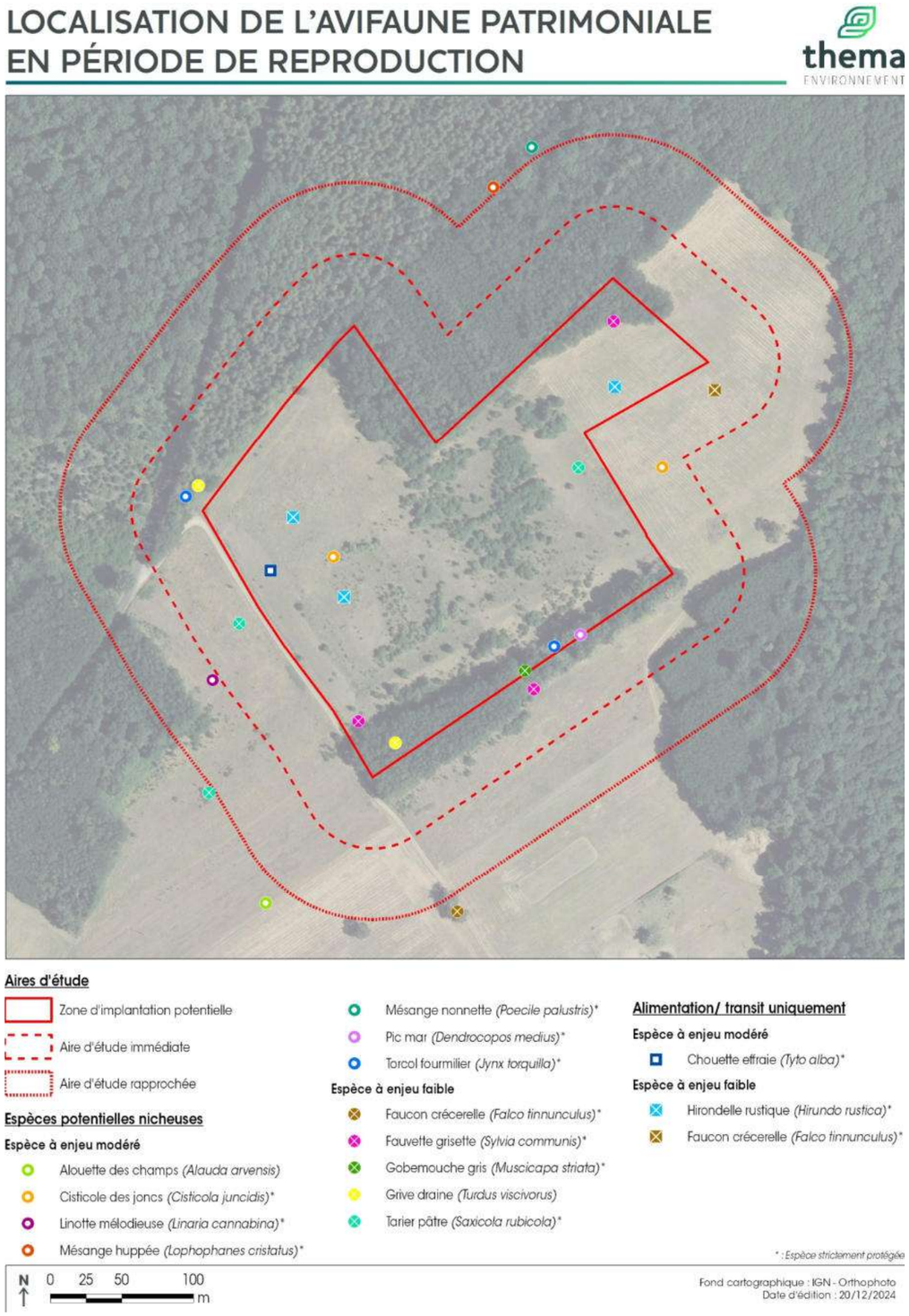


Figure 34 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux contactés en période de nidification dans l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)

4.4.5.7 Les mammifères (hors chiroptères)

4.4.5.7.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des mammifères (hors chiroptères) proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et de la base de données de faune-France.org. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2010 au niveau de la commune concernée par l'aire d'étude rapprochée, à savoir Naintré.

Les données bibliographiques recensent 10 espèces de mammifères depuis 2010. Parmi ces espèces, 3 sont strictement protégées sur le territoire national (cf. tableau ci-dessous), et une présente un statut de conservation défavorable (CR, EN, VU ou NT) en France et en Poitou-Charentes. Une espèce bénéficie par ailleurs d'un statut 2+ au SCAP régionale, et est donc identifiée comme une espèce dont le réseau d'aires protégées est à renforcer.

Tableau 23 : Espèces de mammifères (hors chiroptères) remarquables mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	SCAP région
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	Art.2	-	LC	LC	-
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Art.2	Ann.II+IV	LC	LC	2+
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	NT	-
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	Art.2	-	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).
SCAP région : Niveau d'insuffisance modéré et bonne connaissance de l'espèce ou de l'habitats (2+).
Source : INPN, faune-france.org (consultation février 2023)

Au vu des exigences écologiques des espèces remarquables connues sur le territoire (boisements pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ; et Lapin de garenne relativement ubiquistes), et au regard des habitats présents sur le site, celles-ci sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée. Seule la Loutre d'Europe n'est pas susceptible de fréquenter les milieux présents dans l'aire d'étude rapprochée.

4.4.5.7.2 Espèces de mammifères identifiées

Six espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée (cf. Tableau 24).

La majorité des espèces de mammifères terrestres contactées sont communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes. Seul le Lapin de garenne présente un enjeu faible au regard de son statut de conservation à l'échelle du territoire national qui le classe en espèce quasi-menacée. Dans l'aire d'étude rapprochée, le Lapin de garenne se développe au sein des lisières de boisements (notamment au nord) où il établit ses terriers à la faveur de la nature sableuse du sol. Il utilise les milieux herbacés alentour pour son alimentation.

Aucune des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par un statut de protection. L'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu réglementaire concernant le groupe des mammifères (hors chiroptères).

La majorité des mammifères (hors chiroptères) contactés dans l'aire d'étude rapprochée sont des espèces très communes à l'échelle nationale et régionale. Seul le Lapin de garenne, fréquentant les lisières boisées pour ses terriers, présente un enjeu faible. Les autres milieux de l'aire d'étude rapprochée présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.

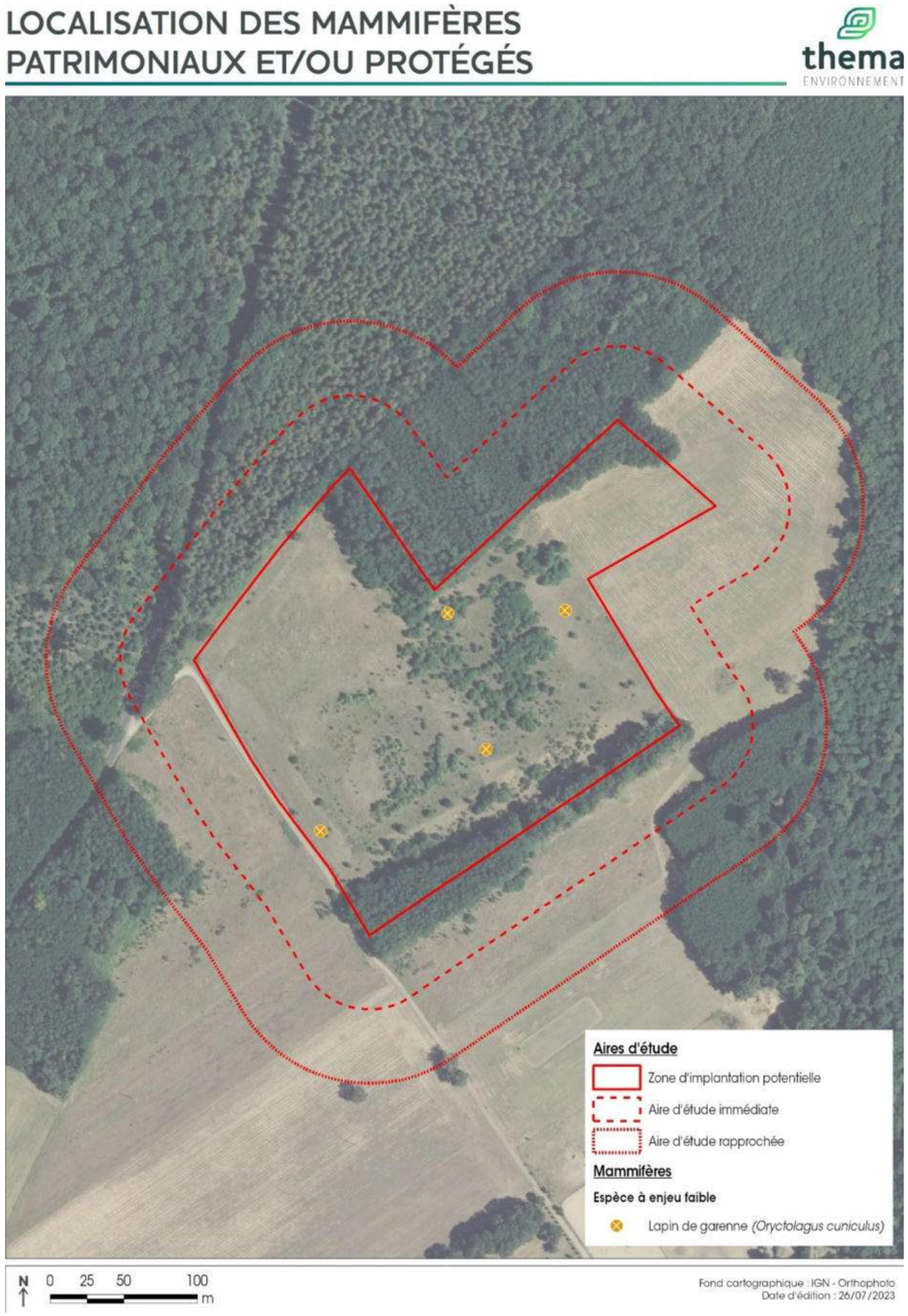


Figure 35 : Localisation des mammifères protégés et/ou patrimoniaux observés dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 24 : Espèces de mammifères terrestres contactées dans l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Région	SCAP Région	Enjeu de conservation	Habitat de reproduction dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu dans l'AEI	Habitat de reproduction dans la zone d'implantation potentielle	Enjeu dans la ZIP
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	LC	-	Très faible	Boisements	Très faible	Boisements	Très faible
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-	Très faible	Friches herbacées	Très faible	Friches herbacées	Très faible
Meles meles	Blaireau européen	-	-	LC	LC	-	Très faible	Boisements (terriers)	Très faible	Boisements (terriers)	Très faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	NT	-	Faible	Lisières de boisements (terriers)	Faible	Lisières de boisements (terriers)	Faible
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	LC	-	Très faible	Boisements / fourrés	Très faible	Boisements / fourrés	Très faible
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	LC	-	Très faible	Boisements (terriers)	Très faible	Boisements (terriers)	Très faible

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

4.4.5.8 Les chiroptères

4.4.5.8.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des chiroptères proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) et de la base de données de faune-France.org. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2010 au niveau de la commune concernée par l'aire d'étude rapprochée, à savoir Naintré.

Une étude réalisée par le bureau d'études Simethis (2019) dans le cadre d'un projet photovoltaïque sur la commune de Naintré), et disponible sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, fait état de sept espèces ou groupes d'espèces recensés en 2017 (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotule (Sérotine/Noctule), Murins indéterminés, Oreillard gris).

Toutes ces espèces sont protégées sur le territoire national et avec un statut de conservation défavorable en France voire en Poitou-Charentes.

Tableau 25 : Espèces de chiroptères mentionnées par la bibliographie sur la commune de Naintré

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	SCAP région
Eptesicus serotinus	Pipistrelle de Nathusius	Art.2	Ann.IV	NT	NT	-
Myotis myotis	Pipistrelle de Kuhl	Art.2	Ann.II+IV	LC	LC	-
Nyctalus leisleri	Noctule commune	Art.2	Ann.IV	NT	NT	-
Nyctalus noctula	Sérotine commune	Art.2	Ann.IV	VU	VU	-
Pipistrellus kuhlii	Noctule de Leisler	Art.2	Ann.IV	LC	NT	-
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art.2	Ann.IV	NT	NT	-
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).
Source : INPN, faune-france.org (consultation juin 2023)

Vienne-Nature présente également, en accès libre sur son site internet, la carte des gîtes connus dans le département de la Vienne (2020). Sur cette carte, plusieurs gîtes d'hibernation, mais également d'estivage et de mise-bas apparaissent sur la commune de Naintré.

Le PLUi de la commune de Naintré fait également mention des cavités du Peu et de la Tour, occupées par les chiroptères.

4.4.5.8.2 Analyse paysagère et présence de gîtes

L'aire d'étude immédiate se situe en bordure de la Forêt Domaniale de Châtellerault. Le site est un ancien terrain de cross du centre équestre présentant désormais un enfrichement avec un développement de ligneux, favorable pour la chasse des chiroptères. Bien qu'il n'y ait pas de point d'eau à proximité, certains arbres entourant l'aire d'étude immédiate sont favorables aux gîtes pour les chiroptères.

L'aire d'étude immédiate ne comprend pas de bâtiments favorables à l'accueil des chiroptères. Les recherches de gîtes arboricoles ont été ciblées dans l'aire d'étude immédiate. Un certain nombre d'arbres présents sur les lisières de la forêt domanial sont considérés comme favorables. La recherche de gîte n'a pas été réalisée de manière exhaustive sur l'ensemble de la forêt domaniale, mais celle-ci présente de manière globale de fortes potentialités de gîtes arboricoles et est considérée dans son ensemble comme très favorable à l'accueil des chiroptères. Dans la partie sud de l'aire d'étude immédiate, quelques Robiniers faux-acacia présentent des particularités favorables à l'accueil des chiroptères : écorces décollées, branches fendues…



Figure 36 : Exemples de gîtes potentiels pour les chiroptères dans l'aire d'étude immédiate

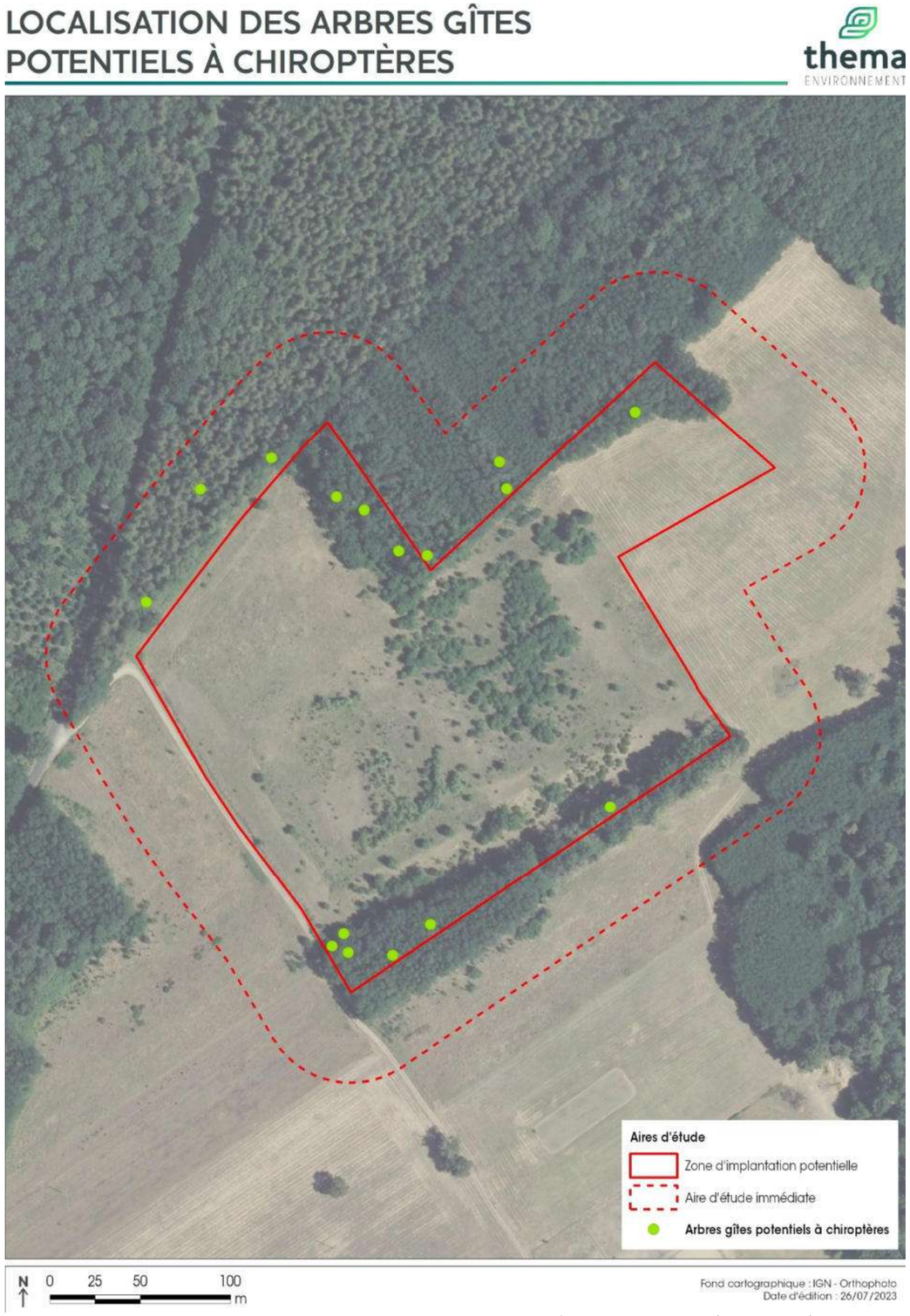


Figure 37 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères dans l'aire d'étude immédiate

4.4.5.8.3 Espèces de chiroptères identifiées

- ***Résultats des écoutes ultrasonores passives***

Les écoutes ultrasonores passives ont permis l'indentification de 12 espèces avec certitude et d'un complexe d'espèces indéterminées, sur les 24 espèces présentes dans le département et sur les 35 présentes en France Métropolitaine.

La richesse spécifique est considérée comme modérée.

Tableau 26 : Descriptif des points d'écoute passive

Points d'écoute	Habitats associés	Intérêt du point
Point A	Bande boisée sud	Identification de l'attractivité des éléments structurants du paysage (lisière) et présentant des caractéristiques favorables à l'accueil des chiroptères
Point B	Au centre d'une friche	Identification des espèces utilisant les milieux ouverts et des déplacements entre boisements
Point C	Près de gîtes potentiels dans une friche rudérale située entre deux boisements	Identification de l'attractivité des éléments structurants du paysage (boisement) et la comparer à l'activité en friches

Les écoutes passives ont permis de recenser un total de 3 828 contacts bruts de chiroptères, soit une moyenne de 39,58 contacts pondérés/heure.

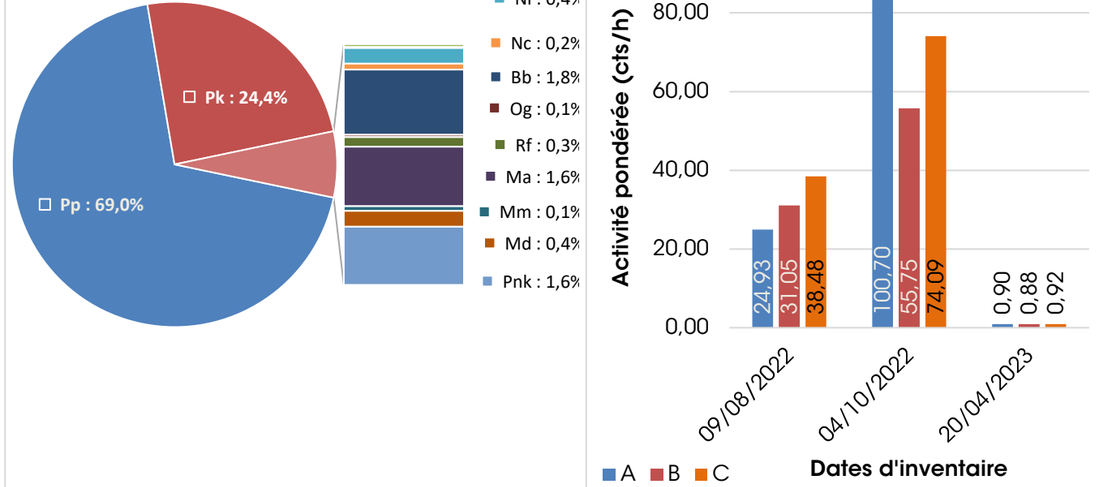


Figure 38 : Proportion des espèces de chiroptères contactées

Figure 39 : Nombre de contacts par point d'écoute ultrasonore passive

Pp	Pipistrelle commune	Bb	Barbastelle commune	Pnk	Pipistrelle Nat/Kuhl
Pk	Pipistrelle de Kuhl	Pls	Oreillard gris		
Pn	Pipistrelle de Nathusius	Rf	Grand Rhinolophe		
Es	Sérotine commune	Ma	Murin d'Alcathoe		
Nl	Noctule de Leisler	Mm	Murin à moustaches		
Nc	Noctule commune	Md	Murin de Daubenton		

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente sur le site.
L'activité est plus forte en automne avec 230,6 contacts pondérés/h, soit 70 % des contacts annuels.
30 % des contacts de l'année ont été enregistrés sur le point A en automne. Globalement, le point B est le point ayant le moins d'activité au cours de l'année.
L'activité est particulièrement faible au printemps.

De façon générale, l'activité est considérée comme faible en écoutes passives.

Le tableau suivant présente l'activité de chaque espèce sur chaque point d'écoute.

Tableau 27 : Nombre de contacts pondérés par point d'écoute

Espèces		Coeff.	A	B	C	Moyenne des contacts pondérés / nuit	Niveau d'activité Vigie Chiro (MNHN)
Pp	Pipistrelle commune	1	1100,0	706,0	854,0	295,6	Modéré
Pk	Pipistrelle de Kuhl	1	372,0	239,0	329,0	104,4	Modéré
Pn	Pipistrelle de Nathusius	1	2,0	1,0		0,3	Faible
Es	Sérotine commune	0,63	0,6		0,6	0,1	Faible
Nl	Noctule de Leisler	0,31	1,6	3,7	11,2	1,8	Faible
Nc	Noctule commune	0,25	0,5	3,0	2,8	0,7	Faible
Bb	Barbastelle commune	1,67	25,1	15,0	28,4	7,6	Modéré
Og	Oreillard gris	1,25		2,5		0,3	Faible
Rf	Grand Rhinolophe	2,5		10,0		1,1	Modéré
Ma	Murin d'Alcathoe	2,5		2,5	60,0	6,9	Modéré
Mm	Murin à moustaches	2,5		5,0		0,6	Faible
Md	Murin de Daubenton	1,67	3,3	8,4	5,0	1,9	Faible
Pnk	Pipistrelle N/K	1	20,0	16,0	25,0	6,8	Faible à Modéré
Nombre de contacts bruts total			1525,1	1012,1	1315,9	428,12	Faible
Nombre de contacts / heure			47,0	31,2	40,6	39,58	

- ***Analyse des résultats***

Les espèces les plus représentées sont les Pipistrelles, qui sont anthropophiles. Les différents individus de ces espèces ont été contactés en chasse comme en transit sur l'intégralité du site. La **Pipistrelle commune**, ubiquiste, utilise sans distinction les différents habitats du site. Son activité est modérée sur le site. La **Pipistrelle de Kuhl** semble utiliser le site de façon similaire, avec une activité modérée également.
La **Pipistrelle de Nathusius** a été identifié avec certitude lors de ses transits, mais n'a pas pu être identifiée avec certitude lors des phases de chasse ou de recherche active. Son activité est faible, voire modérée en prenant en compte les contacts indéterminés.

La **Sérotine commune** est également une espèce anthropophile, mais lucifuge. Opportuniste dans son alimentation, elle choisit ses territoires de chasse en fonction des émergences d'insectes. Son activité est faible et elle n'a été contactée qu'au niveau des lisières. Il semblerait donc qu'elle ne traverse le site que pour rejoindre ses territoires de chasse.

Les **Noctules communes** enregistrées montraient une activité de transit faible. Elles ne montrent pas un intérêt particulier pour le site d'étude mais indique un des couloirs de déplacement dans leur domaine vital. L'activité des noctules sur deux saisons consécutives (printemps, été) indique que leur activité n'est pas liée à leurs périodes de migration.

Les **Noctules de Leisler** ont été contactée en transit, chasse et recherche active sur le site. Leur activité est faible. Il semblerait qu'elles exploitent le site lors de leur passage pour rejoindre un autre territoire plus intéressant ou en chassant dans des habitats proches, probablement la forêt. Elles ne semblent pas inféodées aux milieux du site d'étude.

La **Barbastelle d'Europe** a été entendue sur l'ensemble du site en chasse. Espèce typiquement forestière et arboricole, le site présente de nombreuses possibilités d'accueil. Son activité est modérée.

L'**Oreillard gris** a également été contacté au centre de la friche, en transit sur la zone d'études. Rejoignant probablement ses territoires de chasse, son activité est faible.

Le **Grand Rhinolophe** a été contacté en transit sur la friche en été. Cette espèce a faible portée d'émission s'éloigne rarement des lisières. Cependant, il est possible qu'il s'agisse d'une femelle en chasse en période d'élevage des jeunes. Son activité sur le site est modérée.

Les différents **Murins** ont été contactés en transit et en chasse à proximité des boisements. De nombreuses espèces ont été détectées et sont particulièrement arboricoles, cependant peu de contacts ont été dénombrés.
Le **Murin de Daubenton,** espèce liée au réseau hydrographique, a une activité faible. Il a été contacté en transit sur les différents points d'écoute, certainement pour rejoindre ses territoires de chasse.
Une activité notable a été observée pour le **Murin d'Alcathoe** notamment au niveau de la forêt, où il chasse mais peu aussi gîter. Son activité sur l'AER est modérée.
Enfin, quelques contacts de **Murin à moustaches** en chasse opportuniste ont été enregistrés sur la friche mais son activité globale est faible.

L'activité indique que les milieux ouverts servent à la chasse mais la forte activité de transit indique surtout des déplacements entre les différents boisements et territoires de chasse aux alentours.

Globalement, le site semble être utilisé principalement pour les individus gîtant à proximité directe du site et propose d'ailleurs des gîtes favorables tout en étant situé à proximité de nombreuses zones attractives pour la chasse. Ainsi, bien qu'il accueille une grande diversité d'espèces, sa situation géographique dans le territoire n'en fait pas un lieu attractif pour la chasse mais un lieu de repos et de passage.

- ***Enjeux sur le site***

L'expertise chiroptérologique a permis d'identifier avec certitude au moins 12 espèces de chiroptères dont des espèces opportunistes comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, et des espèces plus spécialisées comme les Murins.

Statut réglementaire

Toutes les espèces identifiées, comme toutes les chauves-souris sont protégées par la loi française au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elles sont également concernées par la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive Habitats-Faune-Flore.

Statut de conservation

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017) ainsi que la liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (2018). Ces listes ont été élaborées selon la méthodologie et la démarche de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Elles dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle du territoire national et régional.

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

5 espèces présentent un statut de conservation défavorable au niveau national : 4 sont classées « quasi-menacées » (Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune) et 1 est classée « vulnérable » (Noctule commune).

- *Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des chiroptères de Poitou-Charentes :*

8 espèces présentent un statut de conservation défavorable au niveau régional : 5 espèces sont classées « quasi-menacées » (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler), 2 sont classées « vulnérables » (Noctule commune, Grand Rhinolophe) et une est classée « en danger d'extinction » (Murin de Daubenton).

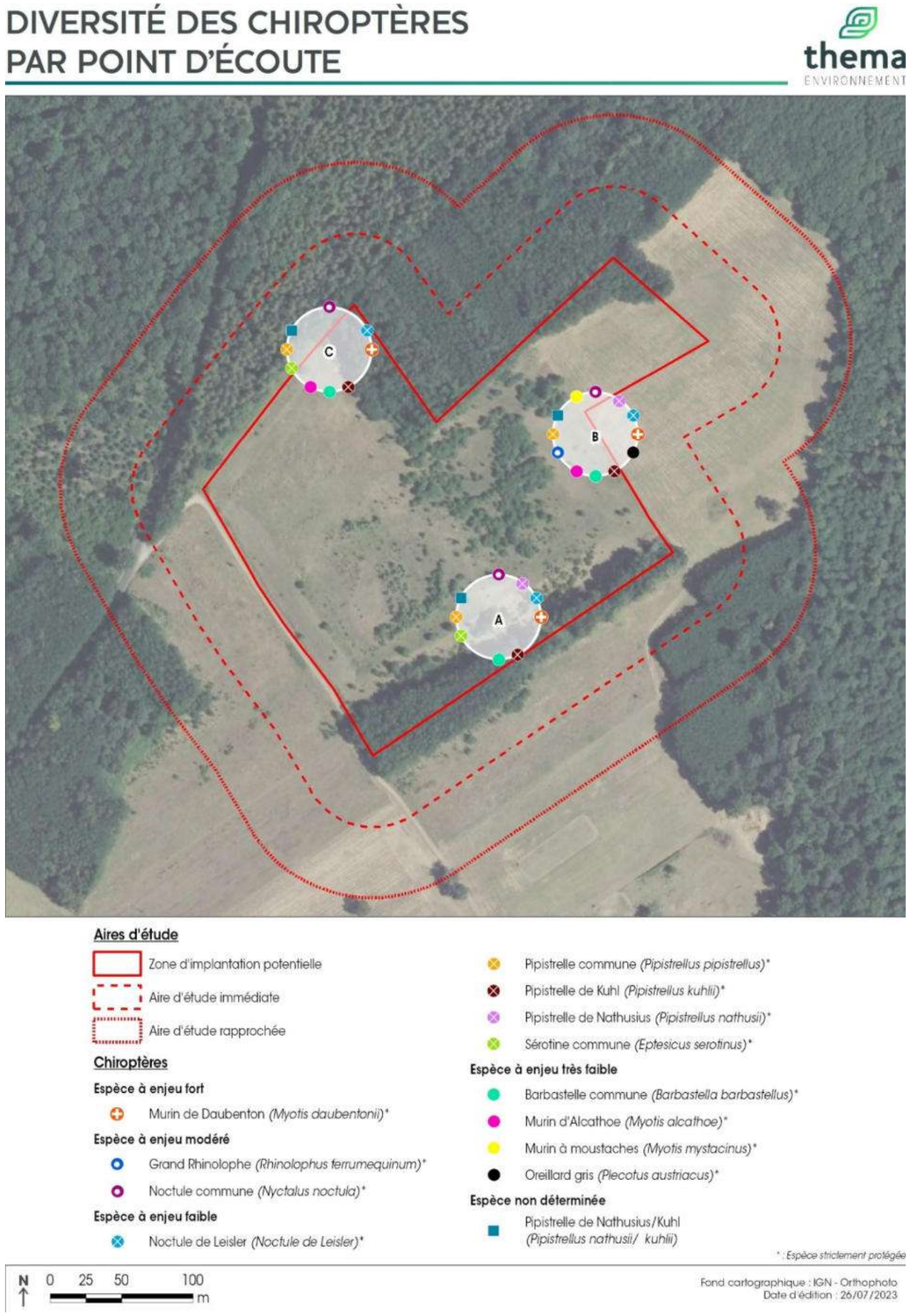


Figure 40 : Diversité spécifique des chiroptères par point d'écoute dans l'aire d'étude rapprochée (2022)

Tableau 28 : Espèces de chiroptères contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée (2022-2023)

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	SCAP région	Enjeu de conser-vation	Activité moyenne sur le site	Enjeu dans l'AEI	Enjeu dans la ZIP
Barbastella barbastellus	Barbastelle commune	Art. 2	Ann. II & IV	LC	LC	-	Très faible	Chasse/Transit Activité modérée	Très faible	Très faible
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Art. 2	Ann. IV	NT	NT	-	Faible	Transit Activité faible	Faible	Faible
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	Art. 2	Ann. IV	LC	LC		Très faible	Chasse/Transit Activité modérée	Très faible	Très faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Art. 2	Ann. IV	LC	EN	-	Fort	Transit Activité faible	Fort	Fort
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	Très faible	Chasse/Transit Activité faible	Très faible	Très faible
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Art. 2	Ann. IV	NT	NT	-	Faible	Chasse/Transit Activité faible	Faible	Faible
Nyctalus noctula	Noctule commune	Art. 2	Ann. IV	VU	VU	-	Modéré	Transit Activité faible	Modéré	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	Ann. IV	LC	NT	-	Faible	Chasse/Transit Activité modérée	Faible	Faible
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	Ann. IV	NT	NT	-	Faible	Transit Activité faible à modérée	Faible	Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art. 2	Ann. IV	NT	NT	-	Faible	Chasse/Transit Activité modérée	Faible	Faible
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	Très faible	Chasse/Transit Activité faible	Très faible	Très faible
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Art. 2	Ann. II & IV	LC	VU	2+	Modéré	Chasse/Transit Activité modérée	Modéré	Modéré

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

Enjeu local de conservation des espèces dans l'aire d'étude immédiate

Le niveau de l'enjeu local de conservation est maintenu à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et ses abords pour l'ensemble des espèces, toutes contactées en chasse et/ou en transit avec un niveau d'activité faible à modéré. La présence de milieux d'alimentation et des linéaires de déplacement contribuant au maintien de ces espèces dans le secteur. Ainsi le Murin de Daubenton, bien que présentant une activité faible, conserve son enjeu fort sur le secteur lié à son statut d'espèce en danger en Poitou-Charentes. Deux autres espèces, la Noctule de commune et le Grand rhinolophe, conserve également un enjeu modéré dans le secteur de l'aire d'étude immédiate.

Enjeu des habitats dans la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères

En l'absence de gîte arboricole avéré dans l'AEI et en l'absence de suspicion de colonie dans l'AER (activité limitée en début de nuit et absence de cris sociaux), la zone d'implantation potentielle ne présente pas d'enjeu marquée pour les chiroptères que ce soit pour l'alimentation ou pour le transit (activité faible à modéré). Les lisières boisées notamment en frange nord et sud de la ZIP présentent néanmoins un enjeu modéré dans la mesure où ce sont ces éléments du paysage qui guide les flux de déplacement et concentre l'activité (même peut importante) des chiroptères au sein de la ZIP.

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

Parmi les espèces de chiroptères contactées en chasse ou en transit, certaines présentent un statut de conservation défavorable en Poitou-Charentes, parmi lesquels le Murin de Daubenton (enjeu fort), la Noctule commune et le Grand rhinolophe (enjeu modéré). La richesse spécifique est au globale modérée et l'activité sur l'aire d'étude immédiate relativement est faible.

Au sein de la zone d'implantation potentielle les enjeux concernant les chiroptères se concentrent le long des lisières arborées, en frange nord et sud, où l'activité de chasse et de transit est plus importante. Ces milieux présentent un enjeu modéré (enjeu local de conservation des espèces les fréquentant pondéré par le niveau d'activité). Les autres habitats de la ZIP présentent un enjeu faible pour le groupe des chiroptères.

4.4.6 Synthèse des enjeux écologiques identifiés

L'évaluation des enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate porte sur plusieurs critères, dont une partie à dires d'expert. Sont notamment pris en compte :

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

Les éléments justifiant les niveaux d'enjeu retenus au niveau de l'aire d'étude immédiate, se basant sur les habitats, les espèces observées lors des investigations de terrain et leur utilisation du site, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Eléments justifiant les niveaux d'enjeux écologiques attribués dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu	Habitats recensés	Surface de l'habitat dans l'AEI	Surface de l'habitat dans la ZIP	Eléments justificatifs
Fort	Friche siliceuse à annuelles naines EUNIS : E1.91 CCB : 35.21	2 413 m²	2 413 m²	Ce milieu constitue un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation fort : l'Oedipode soufrée. Il constitue également un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation modéré : le Criquet des jachères. Les friches siliceuses à annuelles naines au sein de l'AEI se rattachent *Thero-airion*, habitat disséminé, assez rare en Poitou-Charentes et moyennement menacé à l'échelle régionale,
Fort	Friche méso-xérophile siliceuse (secteur sud) EUNIS : E1.91 x I1.53 CCB : 35.21 x 87.1	411 m²	411 m²	Ce milieu constitue ponctuellement un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation fort : l'Oedipode soufrée. Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée à enjeu local de conservation modéré : la Cisticole des joncs. Ce milieu constitue un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation modéré : le Criquet des jachères. Il constitue également un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation faible : l'Azuré des Coronilles.
Fort	Fourrés et lisières arbustives (nord) EUNIS : F3.1 CCB : 31.8	1 470 m²	/	Ce milieu constitue un habitat de développement pour une espèce de reptile protégée à enjeu local de conservation fort : l'Orvet fragile. Il constitue également un habitat de développement pour une espèce de reptile protégée à enjeu local de conservation modéré : la Vipère aspic. Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour 2 espèces d'oiseaux protégées à enjeu local de conservation faible : le Tarier pâtre et la Fauvette grisette.
Modéré	Friche méso-xérophile siliceuse (le reste) EUNIS : E1.91 x I1.53 CCB : 35.21 x 87.1	4,28 ha	3,25 ha	Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée à enjeu local de conservation modéré : la Cisticole des joncs. Ce milieu constitue un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation modéré : le Criquet des jachères. Il constitue également un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation faible : l'Azuré des Coronilles.
Modéré	Friche siliceuse à annuelles naines (autres) EUNIS : E1.91 CCB : 35.21	437 m²	437 m²	Il constitue également un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation modéré : le Criquet des jachères. Les friches siliceuses à annuelles naines au sein de l'AEI se rattachent *Thero-airion*, habitat disséminé, assez rare en Poitou-Charentes et moyennement menacé à l'échelle régionale.
Modéré	Friche herbacée EUNIS : I1.53 CCB : 87.1	2,53 ha	5 390 m²	Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée à enjeu local de conservation modéré : la Cisticole des joncs. Ce milieu constitue un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation modéré : le Criquet des jachères. Il constitue également un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation faible : l'Azuré des Coronilles.
Modéré	Lande à Genêt (à l'ouest) EUNIS : F3.14 CCB : 31.84	39 m²	/	Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée à enjeu local de conservation modéré : la Linotte mélodieuse.
Modéré	Bande boisée EUNIS : G1.A CCB : 41.2	3 153 m²	1 518 m²	Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour deux espèces d'oiseaux protégées à enjeu local de conservation modéré : le Torcol fourmilier et le Pic mar. Il constitue également un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée à enjeu local de conservation faible : le Gobemouche gris.
Modéré	Boisement de Robinier (secteur nord) EUNIS : G1.C3 CCB : 83.324	1,96 ha	5 296 m²	Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour 3 espèces d'oiseaux protégées à enjeu local de conservation modéré : la Mésange huppée, la Mésange nonnette et le Torcol fourmilier. Il constitue également un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau à enjeu local de conservation faible : la Grive draine. Les lisières, où se concentrent les terriers, constituent des habitats de reproduction pour une espèce de mammifère à enjeu local de conservation faible : le Lapin de garenne.
Modéré	Plantation de conifères EUNIS : G3.F CCB : 83.31	8 372 m²	/	Ce milieu constitue un habitat de reproduction potentielle pour une espèce d'oiseau protégée à enjeu local de conservation modéré : la Mésange huppée.
Modéré	Chemins	1 110 m²	/	Il constitue également un habitat de développement pour une espèce d'insecte à enjeu local de conservation modéré : le Criquet des jachères.
Faible	Fourrés et lisières arbustives (sud) EUNIS : F3.1 CCB : 31.8	368 m²	244 m²	Ce milieu constitue un habitat de reproduction pour 2 espèces d'oiseaux protégées à enjeu local de conservation faible : le Tarier pâtre et la Fauvette grisette.
Faible	Boisement de Robinier (secteur sud) EUNIS : G1.C3 CCB : 83.324	6 229 m²	2 647 m²	Il constitue également un habitat de reproduction pour une espèce d'oiseau à enjeu local de conservation faible : la Grive draine. Les lisières, où se concentrent les terriers, constituent des habitats de reproduction pour une espèce de mammifère à enjeu local de conservation faible : le Lapin de garenne.
Faible	Lande à Genêt EUNIS : F3.14 CCB : 31.84	1 350 m²	1 350 m²	Cet habitat accueille des espèces animales et végétales ne dégageant pas d'enjeu particulier.
Faible	Repousses de Saule sur friche EUNIS : G1.111 x I1.53 CCB : 44.1 x 87.1	2 567 m²	2 567 m²	Cet habitat accueille des espèces animales et végétales ne dégageant pas d'enjeu particulier.
Faible	Repousse de Robinier sur friche EUNIS : G1.C3 x I1.53 CCB : 83.324 x 87.1	9 674 m²	8 234 m²	Cet habitat accueille des espèces animales et végétales ne dégageant pas d'enjeu particulier.
Faible	Régénération forestière EUNIS : G5.61 CCB : 31.8D	717 m²	/	Cet habitat accueille des espèces animales et végétales ne dégageant pas d'enjeu particulier.
Faible	Friche post-culturale EUNIS : I1.53 CCB : 87.1	3 391 m²	/	Cet habitat accueille des espèces animales et végétales ne dégageant pas d'enjeu particulier.
Très faible	Boisement de Robinier (sud-ouest) EUNIS : G1.C3 CCB : 83.324	199 m²	/	Cet habitat accueille des espèces animales et végétales ne dégageant pas d'enjeu particulier.
Très faible	Routes	728 m²	/	/

SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

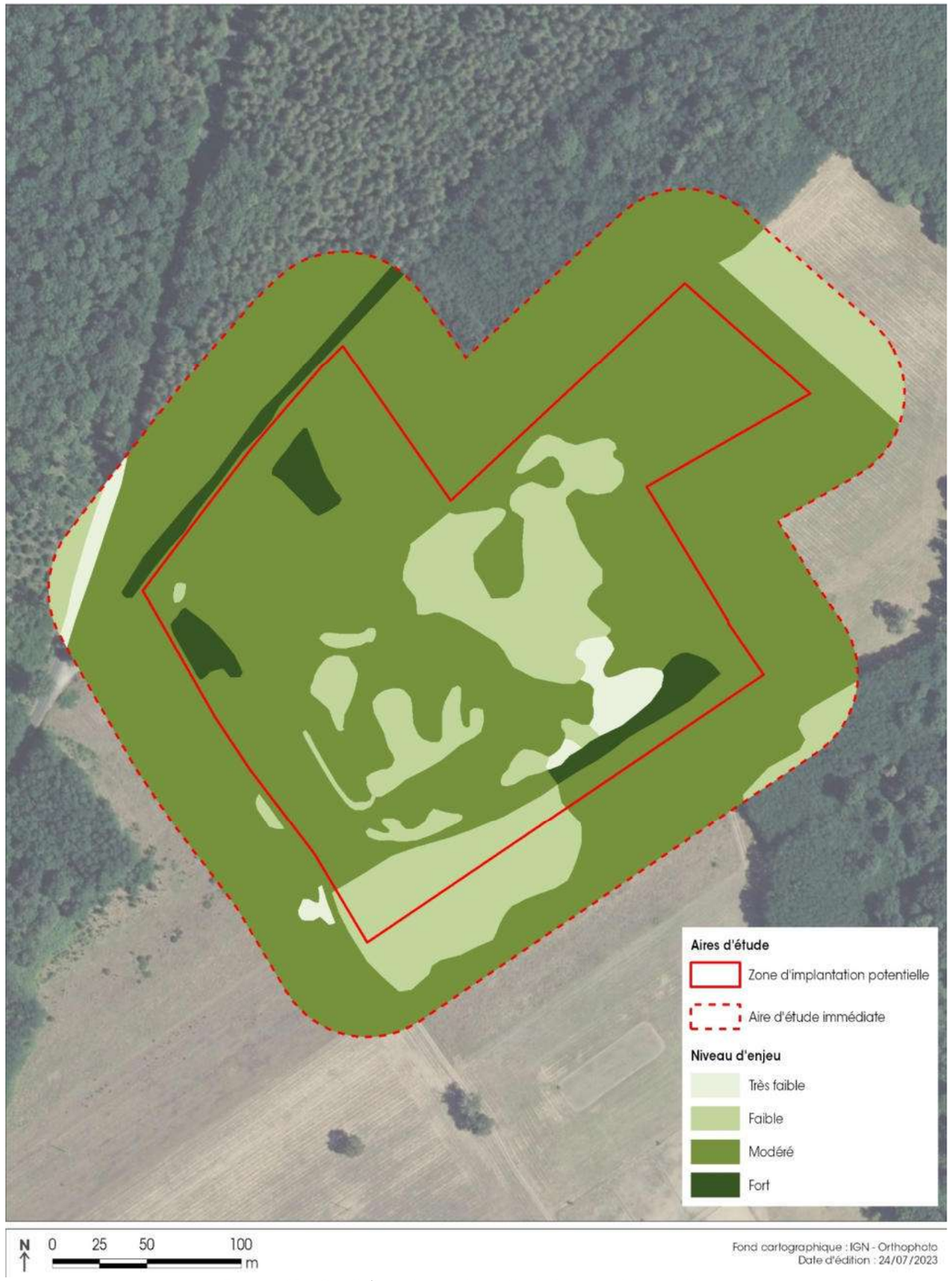


Figure 41 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistique

4.5 Diagnostic des zones humides

4.5.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides est décrite par les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'article 23 de la loi n°2019-773** du 24 juillet 2019, rétablissant les critères alternatifs.

4.5.2 Méthode de délimitation des zones humides

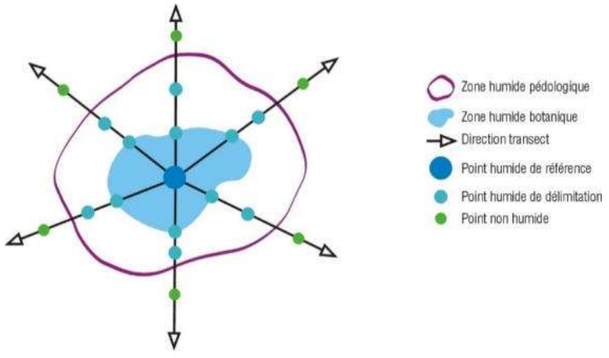
La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

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

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

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

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



4.5.3 Investigations botaniques

Méthodologie
Les inventaires de terrain, ayant eu pour objectif de caractériser les différents types de végétation couvrant la zone d'implantation potentielle du projet afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides ont eu lieu en juin 2023.
L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations, et éventuellement les zones humides, selon deux critères (critère « habitats » et critère « espèces »), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008.

Critère « habitats »

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

Critère « espèces »

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

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

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

4.5.3.1 Résultats

Critère « habitats »

Les investigations de terrain ont permis, après synthèse et analyse, de caractériser les habitats naturels et anthropiques couvrant l'aire d'étude rapprochée (cf. chapitre 4.4.4.2 page 42). Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de la zone d'implantation potentielle et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

Tableau 30 : Caractérisation des habitats recensés dans la zone d'implantation potentielle selon l'arrêté du 24 juin 2008

Habitats recensés	Intitulé CORINE Biotopes	
Friche siliceuse à annuelles naines	35.21 – Prairies siliceuses à annuelles naines	X
Friche méso-xérophile siliceuse	35.21 – Prairies siliceuses à annuelles naines x 87.1 – Terrains en friche	p.
Fourrés et lisières arbustives	31.8 – Fourrés	p.
Lande à Genêt	31.84 – Landes à Genêts	X
Repousses de Saule sur friche	44.1 – Formations riveraines à saules x 87.1 – Terrains en friche	H
Bande boisée	41.2 – Chênaies-charmaies	p.
Boisement de Robinier	83.324 – Plantations de Robiniers	X
Repousse de Robinier sur friche	83.324 – Plantations de Robiniers x 87.1 – Terrains en friche	p.
Friche herbacée	87.1 – Terrains en friche	p.

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :
H = Habitat caractéristique d'une zone humide.
P = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise botanique ou pédologique.
X = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté.

Un seul habitat est caractéristique des zones humides au sens de la réglementation (critère « Habitats » uniquement) dans la zone d'implantation potentielle. Il s'agit des formations spontanées de Saule blanc qui se développent dans la partie ouest de la ZIP.

Critère « espèces »

Les relevés floristiques réalisés en juin 2023 ont été faits sur les habitats potentiellement humides de l'aire d'étude qui présentaient une végétation interprétable. Aucun des habitats ayant fait l'objet de relevés floristiques ne présente un caractère humide lié à un recouvrement des espèces hygrophiles supérieur à 50 %.

4.5.3.2 Conclusion suivant le critère botanique

L'analyse de la flore et des habitats couvrant la zone d'implantation potentielle permet de conclure à la présence de végétations caractéristiques des zones humides au niveau des bosquets de Saule blanc localisés à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.
Ces végétations caractéristiques des zones humides, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, représentent une surface d'environ 2 570 m². Elles sont localisées sur la Figure 42.

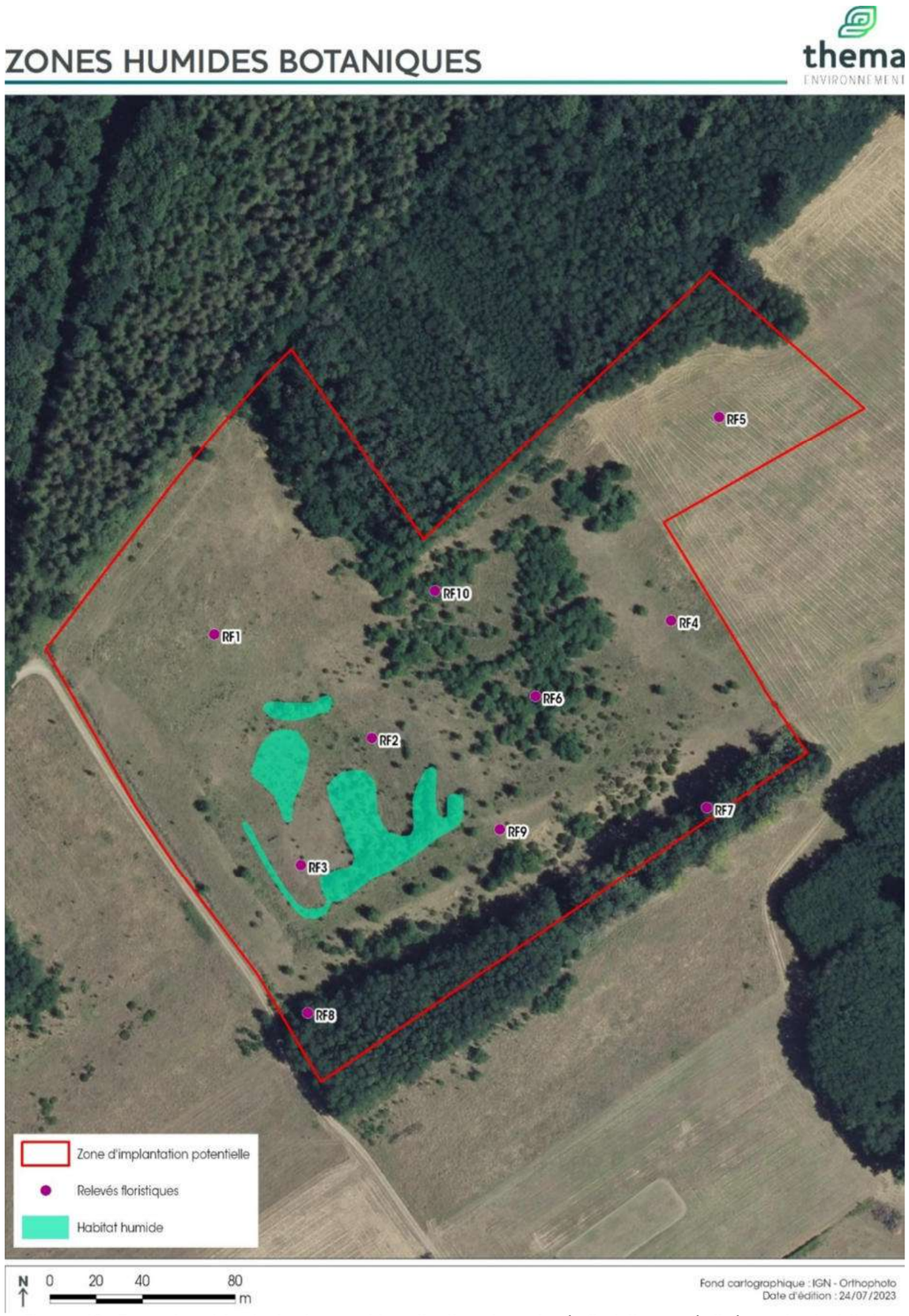


Figure 42 : Zones humides botaniques et localisation des relevés floristiques réalisés sur les habitats potentiellement humides dans la zone d'implantation potentielle

4.5.4 Investigations pédologiques

Méthodologie

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle le 10 janvier 2023. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

⇨ **Plan d'échantillonnage**

Le positionnement des sondages tient compte de plusieurs facteurs :

- la présomption de présence de zones humides et la présence de zones humides botaniques ;
- la distance par rapport au réseau hydrographique : le site est déconnecté du réseau hydrographique local ;
- la topographie et la microtopographie du site ; la topographie est marqué par la présence d'une ancienne zone d'extraction de matériaux au centre du site, qui crée un creux topographique d'environ 4 mètres ;
- la géologie du site : sur le secteur la géologie est assez homogène et composée de sables et argiles du Cénomanien. Néanmoins, l'extraction des matériaux sur le site ont pu perturber la géologie initiale.

Dans le cas présent, l'ensemble de ces facteurs a été pris en compte afin de proposer un échantillonnage de l'ensemble de ces secteurs homogènes et constituer in fine un échantillonnage représentatif de l'ensemble du site. Les sondages ont été positionnés selon des toposéquence, dans le sens des pentes, notamment dans le but d'identifier une zone humide au sein du creux topographique du site.

Au total, 20 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique. La densité de sondage réalisé est de 3,2 sondages par hectare, ce qui est conforme au niveau de résolution requis par la norme AFNOR CARTO NF X31-560 relative à la cartographie des sols. En effet, la norme AFNOR mentionne une résolution de 1 sondage pour 2 ha pour une cartographie au 1/10 000ème, et l'échelle de cartographie de la présente étude est d'environ 1/2500ème, soit une échelle infra-parcellaire.

La localisation des points de sondage est présentée sur la Figure 43.

⇨ **Analyse pédologique du site**

Sur le site, les sondages pédologiques sont effectués selon un maillage permettant de cartographier la répartition spatiale des sols et d'appréhender leur fonctionnement.

Sur chacun des sondages, la définition des horizons est effectuée selon plusieurs paramètres évalués in situ : la texture au toucher, la couleur selon la charte Munsell, les tests à l'acide chlorhydrique, l'hydromorphie (intensité et type), l'incorporation de matière organique, la forme la nature et la quantité et la taille des éléments grossiers, et les traces d'activités biologiques. Les horizons sont rattachés à un type d'horizons, selon le référentiel pédologique français de 2008. La succession type d'horizons permet ensuite de définir la référence de sol à laquelle appartient très certainement le sol sondé (toujours selon le référentiel pédologique français).

Ce travail de terrain permet ensuite d'effectuer une synthèse de la répartition des sols sur le site, d'appréhender leurs liens, leur position dans le paysage, et donc leur formation et leur fonctionnement. Il s'agit d'un essai synthétique qui ne se base sur aucune mesure de variable, mais sur l'appréciation de terrain du pédologue. Il en résulte les coupes de sols et caractéristiques synthétiques présentées dans le dossier.

Cette analyse des sols et processus pédologiques qui s'opèrent sur le site permet de comprendre le fonctionnement des sols et des zones humides (formation, dégradation, alimentation en eau) et permet d'appréhender la localisation de ces zones humides. Cette analyse, réalisée au préalable de la délimitation des zones humides, permet de limiter les erreurs d'interprétation et de délimitation des zones humides. C'est aussi un préalable nécessaire à l'évaluation des impacts directs et indirect du projet sur les zones humides, et à l'établissement d'éventuelles mesures compensatoires.

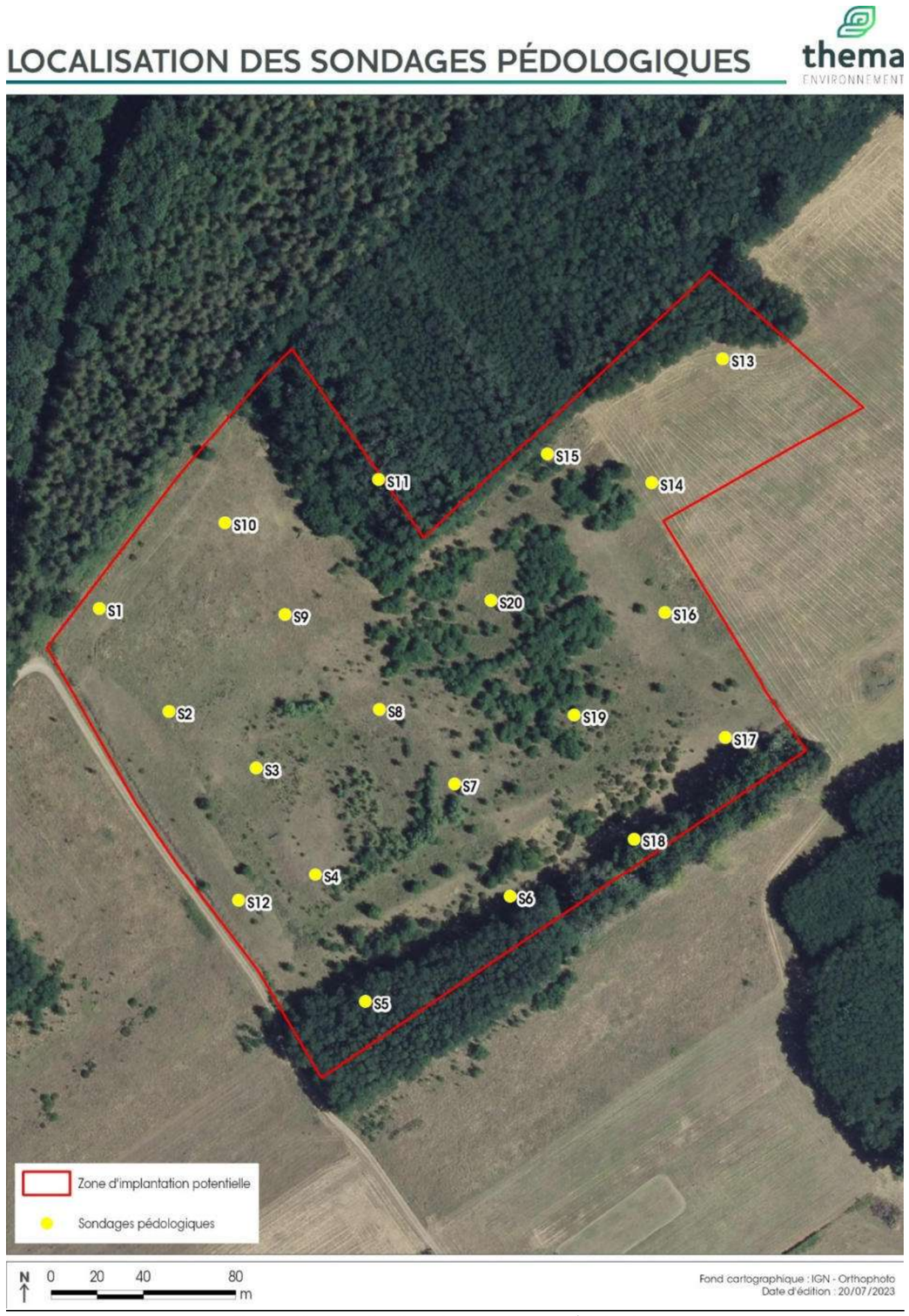


Figure 43 : Localisation des sondages pédologiques

⇨ **Interprétation des sondages au regard de la réglementation zone humide**

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

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la succession de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer en condition anoxique (engorgement et confinement engendrant un appauvrissement en oxygène). La répartition du fer est homogène et l'horizon est alors de couleur gris-bleuâtre ou gris-verdâtre. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].
  Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon peut être mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé férroïne.

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

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon rédoxique



Horizon réductique



Horizon histique



Horizons rédoxiques en fosse



Horizon réductique mis en évidence par l'orthophénanthroline



Horizon histique de surface en coupe

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

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

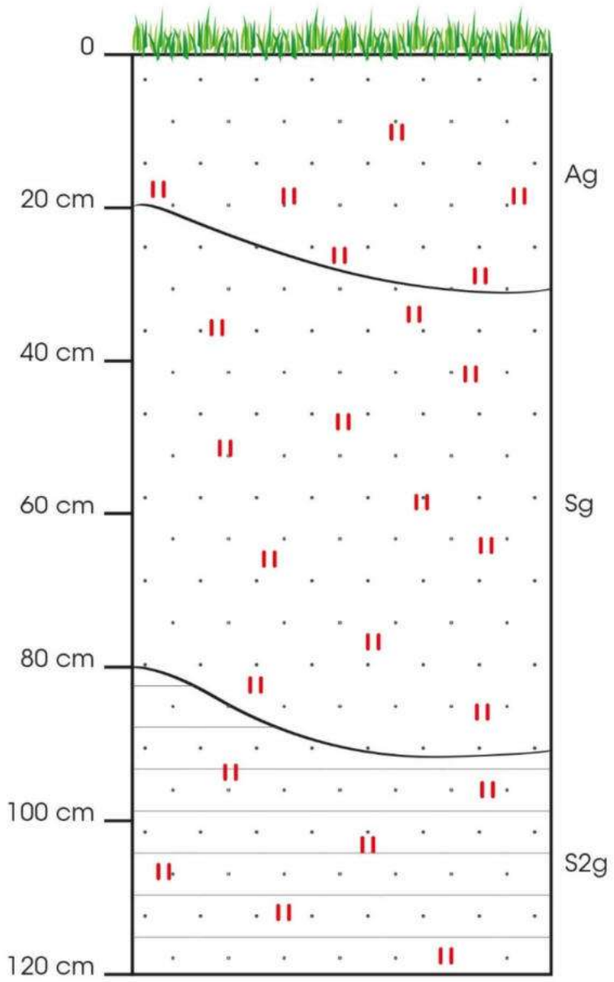
En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (Cf. annexe).

4.5.4.1 Résultats

⇨ **Description des sols**

7 sondages mettent en évidence des sols très hydromorphes avec la succession d'horizon suivante :





Ag : Les horizons organo-minéraux (horizons A) sont sableux. Ils sont constitués d'un mélange de matières organiques et de matières minérales. Ces horizons sont sombres, dans les bruns gris avec une bonne aération mais une structure peu exprimée en raison de l'abondance de sables. On y retrouve quelques racines et traces d'activité biologique. La matrice ne réagit pas à l'ajout d'acide chlorhydrique.

Ces horizons sont identifiés de 0 à 20, voire 30 cm et présentent une hydromorphie rédoxique dès 10 cm pour certains sondages, se manifestant par des taches de couleur rouille, occupant 10 à 30% de la matrice du sol, parfois localisées le long des racines. On parle alors d'horizon rédoxique (Ag).

Sg : Sous ces horizons Ag, on retrouve un horizon moins coloré, dans les bruns clairs, avec des nuances qui peuvent aller jusqu'à une teinte beige. La texture est toujours sableuse. La structure ne s'exprime pas dans cet horizon, bien qu'il s'agisse d'horizons dits structuraux (horizons S). On ne retrouve plus de racines et très peu de traces d'activité biologique. La proportion de matière organique est moindre par rapport à l'horizon sus-jacent. La matrice est marquée par des taches de couleur rouille à ocre, correspondant à une hydromorhie rédoxique (horizon Sg) affectant 20% de la matrice du sol. A la marge de ces zones de reconcentration du fer, il est possible d'observer quelques veines gris clair, appauvries en fer. L'ensemble de ces plages appauvries en fer, et reconcentrées en fer occupent environ 50% de la matrice du sol.

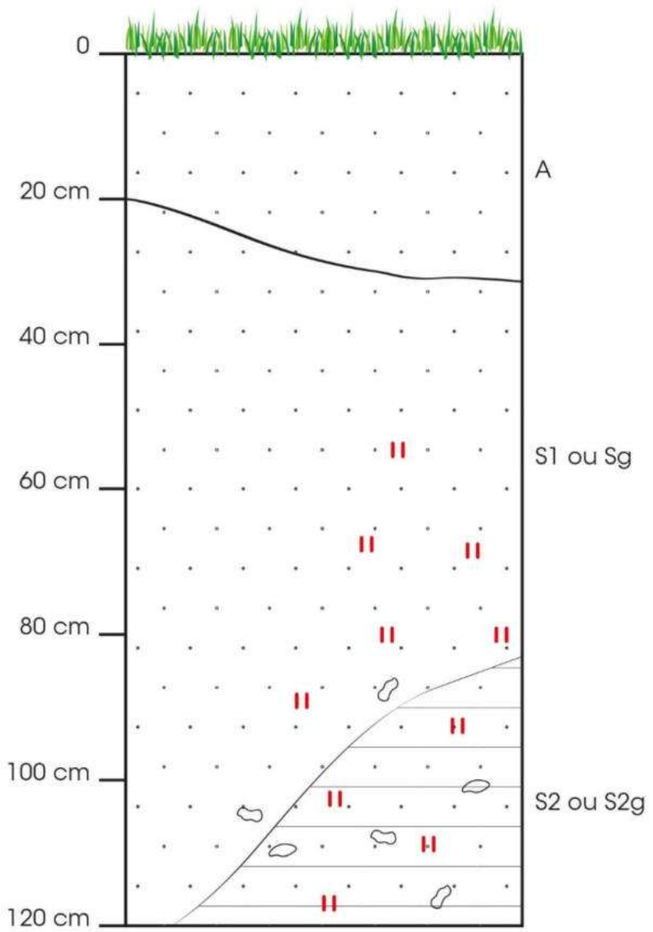
Sg 2 : Cet horizon débute entre 80 et 90 cm de profondeur. Il s'agit d'un horizon argilo-sableux à sablo-argileux. L'apparition de l'argile en abondance dans le profil permet de distinguer nettement cet horizon. Dans cet horizon, il n'y a pas d'incorporation de matière organique. La teinte de l'horizon est très variable, d'un brun gris clair, à un horizon teinté de vert et orangé. Cette dernière teinte indique clairement qu'il s'agit des sables et argiles du Cénomanien, qui constitue le substrat du site. Aussi, il est possible d'affirmer que cette différence texturale au sein du profil n'est aps lié à des phénomènes de lessivage, mais à la succession naturelle de deux faciès des sables et argiles du Cénomanien. Ce plancher argileux plus ou moins brutal favorise les engorgements dans les horizons sus-jacent. Il est par ailleurs lui-même affecté par une hydromorphie de plus en plus intense avec un recouvrement (zones claires et ocres) pouvant affecter jusqu'à 100% de la matrice.



Un rattachement à la référence des REDOXISOLS s'opère pour ces sols, présentant une hydromorphie rédoxique superficielle et qui se prolonge et s'intensifie vers la profondeur, issu des formations du Cénomanien.

13 profils de sols ont mis en évidence des sols bruns plus ou moins rédoxiques dont la séquence d'horizon est la suivante :

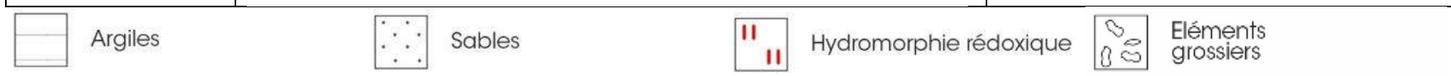




A : Les horizons organo-minéraux (horizons A) sont épais de 20 à 30 cm sur le site. Il s'agit d'un horizon brun, avec une incorporation importante de matière organique. La texture, toujours sableuse, empêche une bonne structuration de l'horizon. Toutefois, on note une bonne aération et une activité biologique notable.
L'horizon ne réagit pas à l'ajout d'acide chlorhydrique. Aucun élément grossier n'est repéré dans cet horizon et aucun signe d'hydromorphie n'est décelé.

S1 ou Sg : Sous les horizons superficiels, on retrouve des horizons structuraux (horizon S1) légèrement plus clairs, avec des nuances qui peuvent aller jusqu'au beige. Ils prennent une teinte plus claire car l'incorporation de matière organique est très faible. Au sein de ces horizons, on ne retrouve pas ou peu de traces d'activités biologiques et ils ne sont presque pas aérés. La matrice emballe quelques éléments grossiers (gravillons), notamment vers la base de l'horizon. Quelques traces d'hydromorphie sont décelées dans la matrice (5 à 15% de recouvrement) et permettent de caractériser un horizon rédoxique après 50 cm de profondeur. Certains profils montrent des horizons S sans hydromorphie.

S2 ou S2g : Cet horizon peut débuter aux alentours de 70 cm de profondeur mais il n'est pas toujours mis en évidence. Il s'agit d'un horizon composé d'argiles et de sables, ce qui permet de réaliser une différence avec les horizons S1 ou Sg. Cet horizon sablo-argileux à argilo-sableux, peut servir d'assise à une nappe perchée temporaire. Dépourvus de matière organique, de racines ou de traces d'activité biologique, ces horizons sont plus clairs, souvent beiges. L'hydromorphie rédoxique s'exprime systématiquement dans cet horizon avec un recouvrement de taches ocres et de plages plus claires de l'ordre de 50 %. Sur certains profils, la matrice emballe des éléments grossiers empruntés à la formation cénomanienne.



Cette séquence d'horizon diffère de la précédentes par l'importance et la profondeur d'hydromorphie. Les phénomènes d'hydromorphie sont peu présents dans ces profils, aussi, la différenciation texturale n'est pas liée au lessivage. De la même manière, le fonctionnement planosolique (lié au plancher argileux) n'est pas franc. Finalement la séquence d'horizon A/S conduit à identifier des BRUNISOLS plus ou moins rédoxiques.

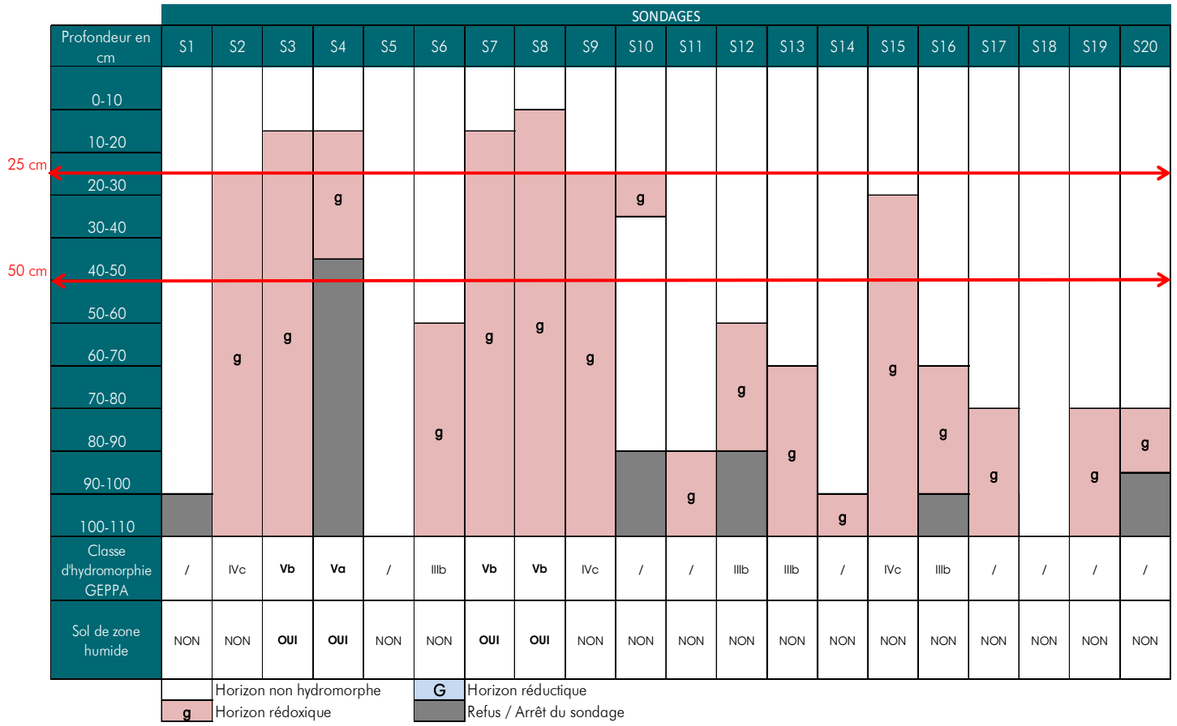
Sur le site d'étude, il est donc possible de distinguer deux références de sols avec des sols naturels, rédoxiques, issus d'une formation cénomanienne d'une part et des sols brunifiés, à horizons rédoxiques ou non.

Finalement, les remaniements du site (extraction de matériaux) sont peu lisibles dans les profils de sol. Les sols brunifiés ou rédoxiques en profondeur s'installent sur le pourtour du site, au niveau des zones non excavées. Les profils rédoxiques sont quant à eux localisés essentiellement dans le creux topographique.

⇨ **Interprétation des sondages au regard de la règlementation zone humide**

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques vis-à-vis de leur hydromorphie et de la règlementation en vigueur en termes de zone humide sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude



Les sondages pédologiques réalisés sur le site ont mis en évidence des sols allant d'un pôle sain (dépourvu d'hydromorphie) à un pôle hydromorphe qui se traduit par la présence d'horizons rédoxiques.

Dans certains cas, la profondeur d'apparition de ces traits d'hydromorphie a pu permettre un rattachement aux catégories III, IV ou V du GEPPA. C'est notamment le cas pour les profils où l'hydromorphie se prolonge et s'intensifie vers la profondeur.

Trois sondages sont classables dans la catégorie Vb du GEPPA et sont donc caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur. Le plan d'échantillonnage mis en œuvre permet alors d définir des sols caractéristiques et des sols non caractéristiques des zones humides. Ainsi, une entité de zones humides est définie sur le critère pédologique au sein du creux topographique qui occupe la partie centrale du site.

On se référera à **l'Annexe 12** pour prendre connaissance de la description complète des sondages.

4.5.4.2 Conclusion suivant le critère pédologique

Les investigations pédologiques ont permis d'identifier des sols caractéristiques des zones humides au sein du site d'étude. Ces sols de zones humides sont exclusivement rattachés à des REDOXISOLS surrédoxiques, issus d'une formation du Cénomanien. Ils s'installent dans une cuvette topographique à la faveur des excavations anciennes réalisées sur le site.

Le plan d'échantillonnage réalisé et l'analyse des données recueillies sur le terrain permettent de conclure à la présence de sols caractéristiques des zones humides sur une surface de 8067 m² (cf. Figure 44).

4.5.5 Enveloppe globale de zone humide

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

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

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

Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à **la présence d'une zone humide de 8 371 m², définie sur les critères pédologiques et botaniques, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre.**

ZONE HUMIDE PÉDOLOGIQUE

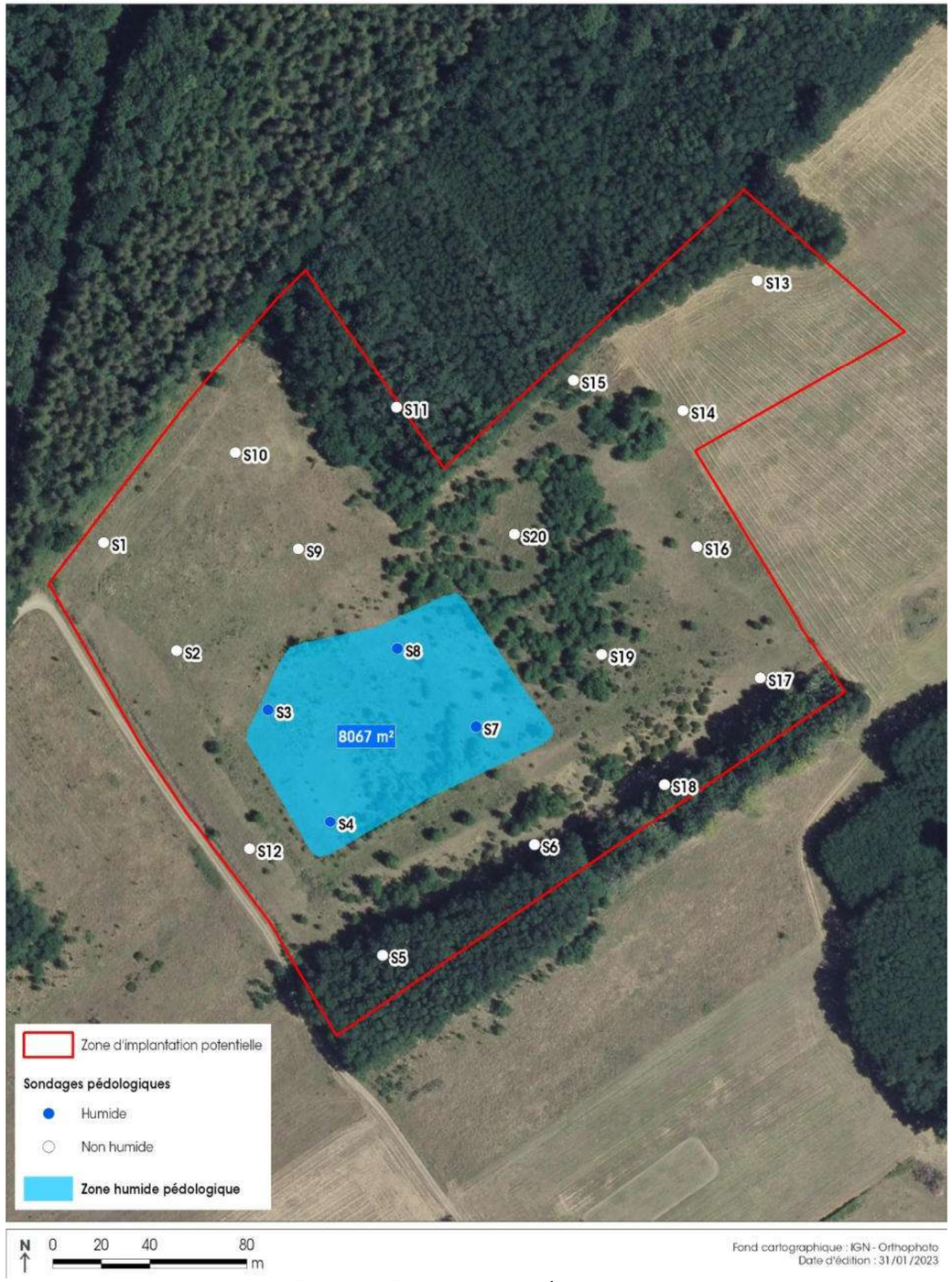


Figure 44 : Zones humides pédologiques

ZONES HUMIDES RÉGLEMENTAIRES



Figure 45 : Zones humides règlementaire

4.5.6 Caractéristiques fonctionnelles et enjeu de la zone humide

La zone humide identifiée présente les caractéristiques fonctionnelles suivantes :

Surface de zone humide dans le site d'étude	0,84 ha
Type de zone humide	Zone humide de dépression / zone humide endoréïque
Contexte géomorphologique	Zone d'exploitation du sous-sol / Origine anthropique
Type d'occupation des sols	Saulaies, friches herbacées colonisées par les ligneux
Facteurs de dégradation	Pas de dégradation notable mais origine strictement anthropique
Alimentations en eaux	Ruissellement sur le pourtour de la dépression et impluvium
Surface de bassin versant amont	**Limité au pourtour de la zone humide (talus), soit environ 2 ha en friche herbacée principalement**
Connexion au réseau hydrographique	Aucune connexion au réseau hydrographique

La zone humide identifiée représente une surface de 0,84 ha et est d'origine exclusivement anthropique, avec aucune connexion au réseau hydrographique. Aucune distinction n'est réalisée entre la zone humide pédologique et la zone humide où les deux critères se superposent.

Afin d'évaluer l'enjeu écologique associé à cette zone humide, un diagnostic de fonctionnalité est réalisé. Pour ce faire, une notation des fonctions qu'assurent les zones humides est opérée à l'état initial.

Trois fonctions assurées par les zones humides sont distinguées : hydrologiques, biogéochimiques et biologiques, au sein desquelles plusieurs sous-fonctions sont établies (cf. grille d'évaluation en annexe). Toutes les zones humides sont différentes de par leur position dans la topographie locale, leur végétation, leur apport en eau, en nutriments ou polluants. Chaque sous-fonction est ensuite caractérisée par un niveau d'intérêt dont la valeur est associée à un score. Le cumul des scores de l'ensemble des 9 sous-fonctions détermine la valeur de score fonctionnel global de chaque zone humide. La valeur potentielle maximale pour une zone humide est de 54. Cette grille reprend plusieurs paramètres associés aux fonctionnalités des zones humides, paramètres qui résultent de l'inventaire de la végétation et des sols de la zone humide pour l'essentiel. Le système de notation est inspiré de la méthode ONEMA (méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides) mais demeure plus accessible lors de sa mise en œuvre.

Les enjeux sont fonction de la note fonctionnelle qu'obtient la zone humide (rapportée à 20) et peut être nuancée par son état de conservation :

- Très faible < 4
- 4< Faible <8
- 8< Modéré <12
- 12< Fort < 16
- Majeur > 16

La zone humide identifiée présente un score fonctionnel global de 16,5 (soit 6,1/20), ce qui correspond à une **zone humide peu fonctionnelle à enjeu faible.**

L'éloignement et la déconnexion de cette de cette entité de zone humide avec le réseau hydrographique ne lui confère pas un fonctionnement notable d'un point de vue hydrologique. La fonction principale étant la recharge des nappes que cette zone humide assure fortement, avec un bon indice de capacité de stockage dans les sols et l'absence d'exutoire vers les eaux superficielles. Toutefois, la présence d'une grille avaloir au centre de la zone humide indique un potentiel drainage de cette dernière.

Les fonctionnalités biogéochimiques sont assurées plutôt faiblement, Car la nature et l'étendue de son bassin versant d'alimentation ne permet pas d'assurer de manière optimale ce rôle.

Les fonctions biologiques sont également assurées faiblement, en raison d'une relative déconnexion de la zone humide aux milieux avoisinants et de la faible diversité d'habitat et d'espèce qui caractérisent cette zone humide.

Une représentation graphique de la notation est présentée ci-après :

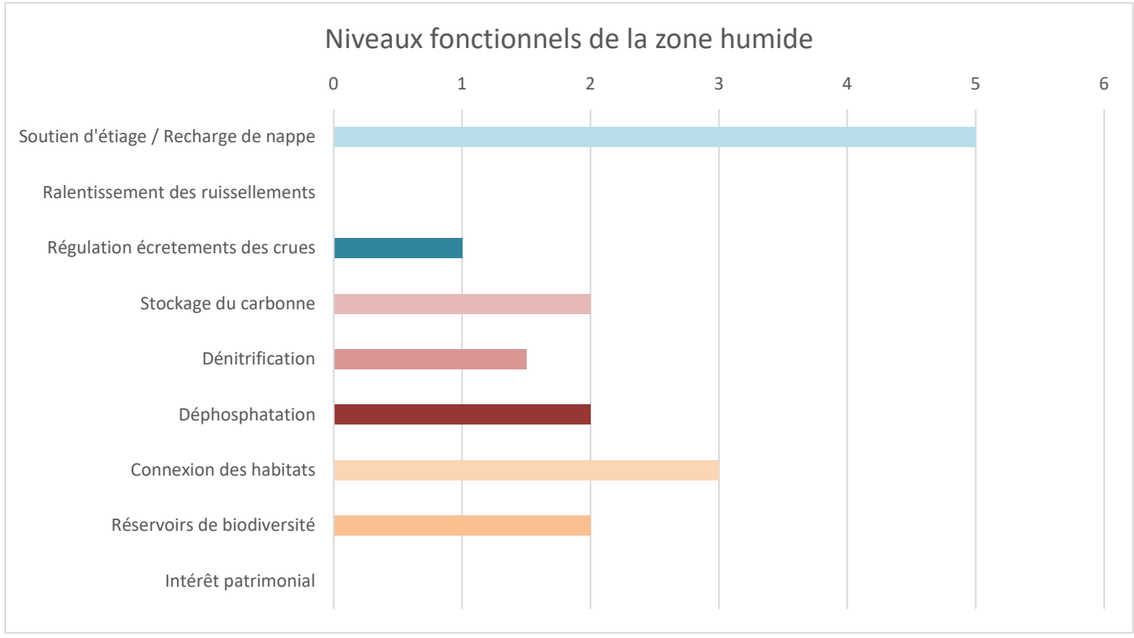


Figure 46 : Evaluation de la fonctionnalité de la zone humide identifiée

La zone humide identifiée apparaît peu fonctionnelle, ainsi, la note globale renvoi vers un enjeu faible avec score de 6,1

Niveau de l'enjeu relatif à la zone humide identifiée	Faible

4.5.7 Note complémentaire sur les zones humides et l'ouvrage de drainage

A la suite de ces investigations règlementaires, le maitre d'ouvrage à mandater des investigations complémentaires sur le puisard d'infiltration présent au sein de la zone humide, et à engager différents échanges avec la DDT. Les éléments de ce chapitre, conduisant à déclasser la zone humide pédologique identifiée sur le site, ont été rédigé par le maitre d'ouvrage (Arkolia) en concertation avec la DDT. Ces éléments sont accompagnés d'un compte rendu de de réunion entre le maitre d'ouvrage et la Direction Départementale des Territoires 86 (Annexe 21), et du rapport d'inspection du puisard et de la canalisation du SARP (Annexe 19).

4.5.7.1 Investigations initiales de l'étude d'impact

4.5.7.1.1 Délimitation de la zone humide

Une zone humide d'un total de 8371 m² a été caractérisée sur la ZIP au moyen de l'étude de la végétation (méthode des habitats naturels) et de la pédologie, selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

4.5.7.1.2 Pédologie

20 sondages pédologiques ont été réalisés le 10/01/2023 à la tarière manuelle, selon un maillage permettant de cartographier la répartition spatiale des sols et d'appréhender leur fonctionnement.
Les sondages ont mis en évidence deux types de sols, qui ont toutefois en commun d'être composés d'horizons sableux en surface, avec un horizon argilo-sableux plus en profondeur :

- Des redoxisols au niveau d'une dépression topographique, avec des traits rédoxiques apparaissant dès la surface, et une couche argileuse apparaissant entre 80 et 90cm de profondeur ;
- Des brunisols sur le reste du site, avec parfois des traits redoxiques pouvant apparaître au-delà de 50 cm de profondeur et une couche argilo-sableuse mise en évidence au-delà de 70cm (parfois absente à 120 cm).

Aucun sondage pédologique n'a permis d'observer directement un niveau d'eau à faible profondeur.

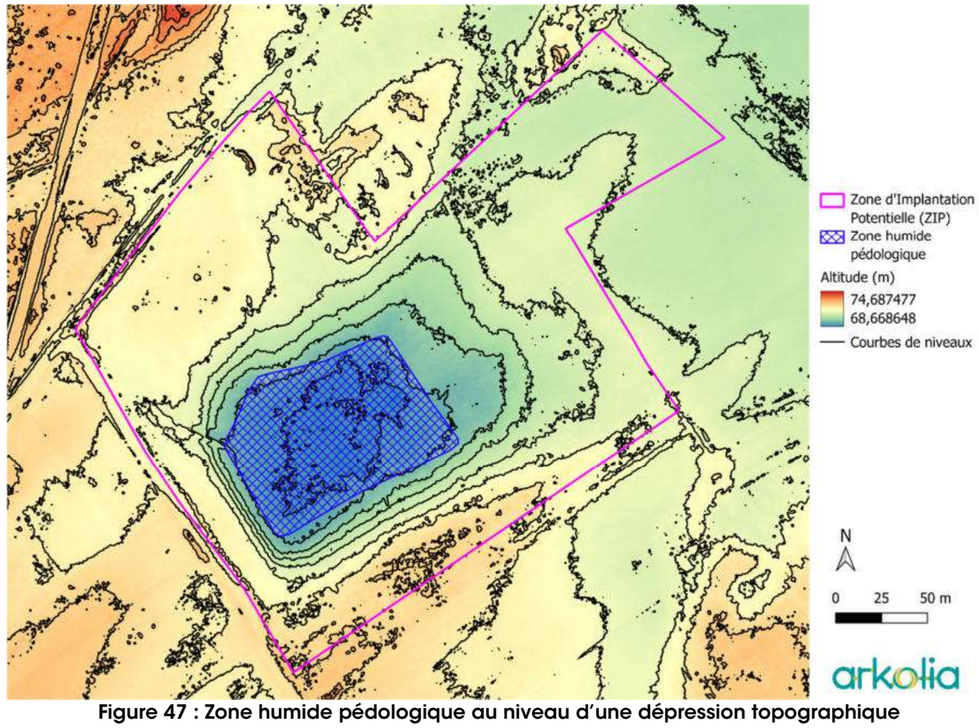


Figure 47 : Zone humide pédologique au niveau d'une dépression topographique

4.5.7.1.3 Végétation

Un seul habitat naturel caractéristique de zone humide a été observé sur la zone d'étude : Repousse de saules sur friche (EUNIS : G1.111 x I1.53). Cet habitat est plus précisément un fourré de Saule blanc (*Salix alba*), et a été relevé partiellement sur l'emprise de la zone humide pédologique (2266 m²), ainsi qu'en bordure mais en dehors de celle-ci (304 m²).

Cet habitat arbustif de Saules est accompagné, sur sa strate herbacée, d'une végétation de « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces » (EUNIS : I1.53).

Un seul autre habitat est présent au niveau de la zone humide pédologique (friche méso-xérophile siliceuse - EUNIS E1.91 x I1.53). Il s'agit d'un habitat associé à des conditions hydriques relativement sèches.

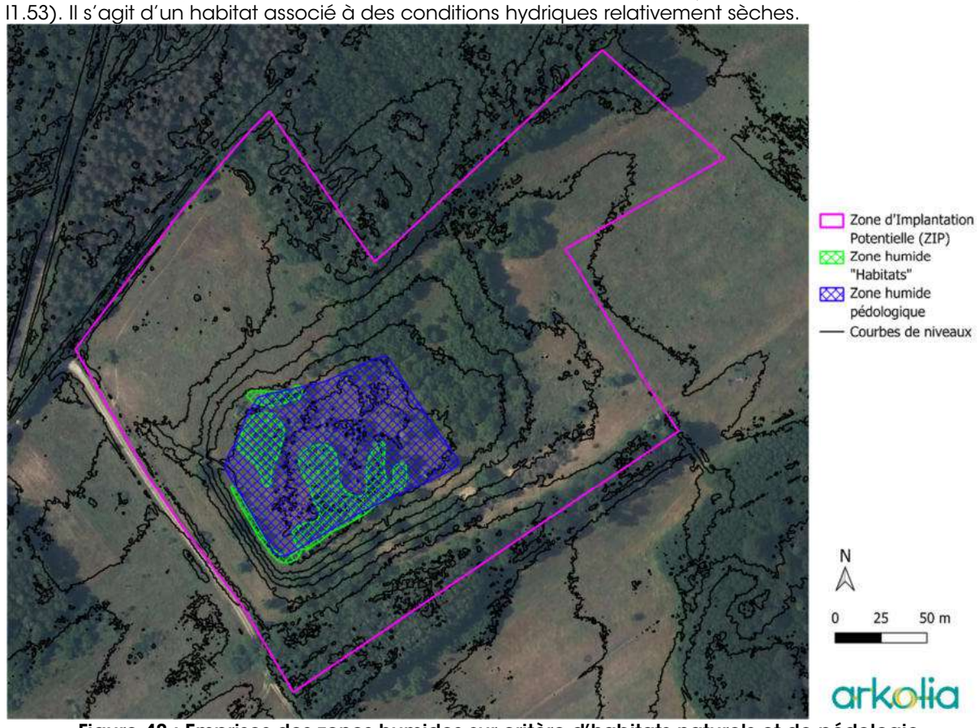


Figure 48 : Emprises des zones humides sur critère d'habitats naturels et de pédologie



Figure 49 : Habitats naturels au niveau de la zone humide - Fourrés de saules (au fond), Friche méso-xérophile (au premier plan)

Les enjeux de biodiversité associés à ces habitats sont :

- Faible pour la Saulaie ;
- Modéré pour la friche méso-xérophile.

Synthèse de la délimitation initiale

Une zone humide d'un total de 8371 m² a été mise en évidence au niveau d'une dépression topographique artificielle au sein de la ZIP. Celle-ci peut être décomposée en :

- 5801 m² de zone humide uniquement pédologique (friche-méso-xérophile) ;
- 2266 m² de zone humide sur critère pédologique et habitat (Saulaie) ;
- 304 m² d'habitat humide (Saulaie) en dehors de la zone humide pédologique.

4.5.7.1.4 Fonctionnalités de la zone humide

Les fonctionnalités de la zone humide du site ont été évaluées au moyen d'une méthode inspirée de la méthodologie nationale d'évaluation des fonctions des zones humides.

Le score obtenu, de 6,1/20, correspond à une zone humide peu fonctionnelle à enjeu faible :

- Fonctions hydrologiques : L'éloignement et la déconnexion de cette entité de zone humide avec le réseau hydrographique ne lui confère pas un fonctionnement notable du point de vue hydrologique, la fonction principale étant la recharge de nappe, que cette zone humide assure fortement avec un bon indice de capacité de stockage dans les sols et l'absence d'exutoire vers les eaux superficielles. Toutefois, la présence d'une grille au centre de la zone humide indique un potentiel drainage de celle-ci ;
- Fonctions biogéochimiques : Elles sont assurées plutôt faiblement, car la nature et l'étendue de son bassin versant ne permet pas d'assurer de manière optimale ce rôle.
- Fonctions biologiques : Elles sont assurées faiblement, en raison d'une déconnexion de la zone humide aux milieux avoisinants et de la faible diversité d'habitats et d'espèces qui la caractérisent.

Comme indiqué sur la partie « Fonctions hydrologiques », l'étude des zones humides indique la présence d'une grille au centre de la zone humide drainant potentiellement cette dernière, sans plus de précisions et sans que l'historique et les impacts de cette grille ne soient connus à ce stade (voir Figure 50).

Ce point crucial pour la fonctionnalité hydraulique de la zone est étudié plus en détails dans la suite du document.

4.5.7.1.5 Alimentation de la zone

La zone humide est présente au niveau d'une dépression topographique artificielle où la nature des sols favorise l'engorgement des horizons superficiels et limite l'infiltration vers la profondeur (couche sableuse perméable au-dessus d'une couche argilo-sableuse peu perméable débutant à moins d'un mètre de profondeur).

Dans ce contexte, le bassin versant d'alimentation de cette zone humide a été estimé par le bureau d'études en s'appuyant sur la topographie.

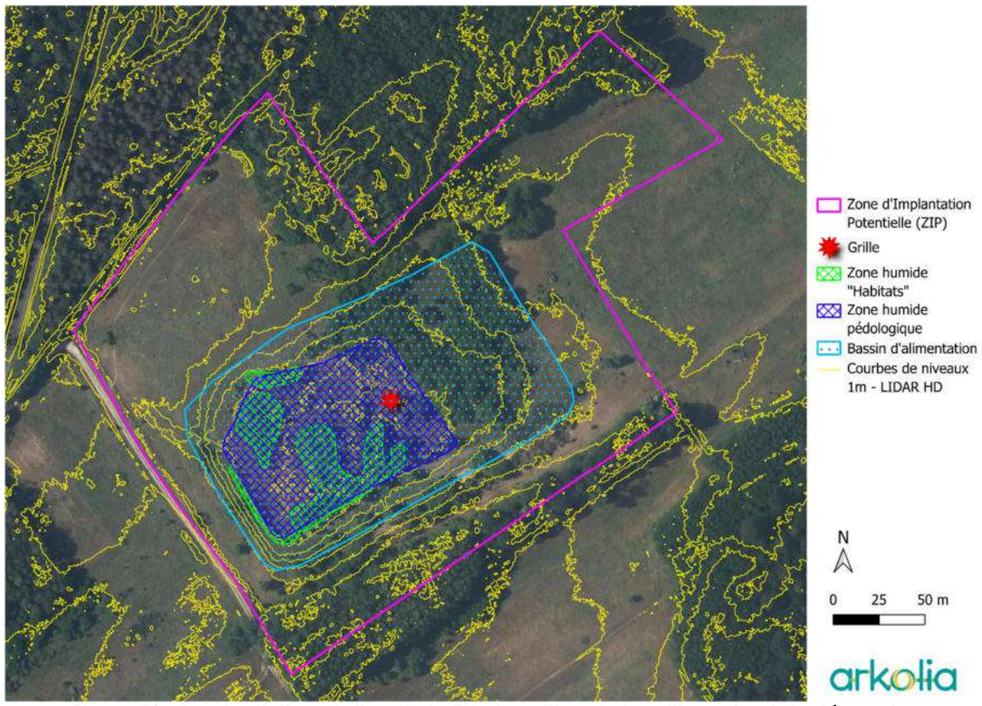


Figure 50 : Bassin d'alimentation de la ZH et position de la grille en fond de dépression

L'alimentation en eau de la dépression topographique, déconnectée de tout réseau hydrographique, se fait uniquement par les eaux pluviales :

- Directement par celles tombant au-dessus de la zone humide ;
- Indirectement par celles tombant dans le bassin versant de la zone humide. Celles-ci s'infiltrent dans le sol sableux puis « butent » sur une couche argilo-sableuse moins perméable, favorisant les écoulements de sub-surface vers la zone humide.

4.5.7.1.6 Sorties d'eau

Les premières observations sur site semblent révéler la présence d'un puisard au droit de la grille située au point bas de la dépression topographique.
Trois hypothèses ont à ce stade été formulées concernant les sorties d'eau de cette dépression topographique :

- Puisard non fonctionnel ;
- Puisard ayant asséché une zone anciennement humide ;
- Puisard partiellement fonctionnel, drainant la zone mais permettant toujours un engorgement du sol en eau dans le sol.

Dans tous les cas une part indéterminée mais supposée comme relativement faible des eaux s'évacue vers l'atmosphère par évaporation et évapotranspiration.

Hypothèse 1 - Cas d'un puisard non fonctionnel
Dans ce cas le système se comporte comme en l'absence de puisard, c'est-à-dire que les seules sorties d'eau (hors évaporation et évapotranspiration) se font par infiltration lente vers la profondeur au travers de la couche argilo-sableuse à faible perméabilité.

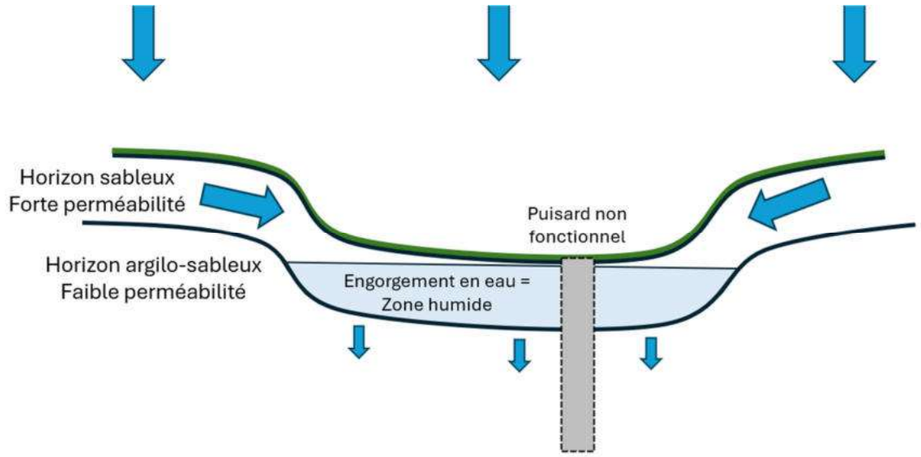


Figure 51 : Représentation schématique du fonctionnement de la zone humide (hypothèse puisard non fonctionnel)

Hypothèse 2 - Cas d'un puisard totalement fonctionnel
Dans cette hypothèse, le puisard infiltre vers la profondeur une très grande majorité des eaux entrant dans la dépression topographique, sans permettre un engorgement en eau des horizons superficiels. Dans ce cas, les traits d'hydromorphie observés dans les sondages pédologiques ainsi que la présence d'un fourré de Saules seraient des reliquats de la présence passée d'une zone humide qui ne serait plus fonctionnelle.

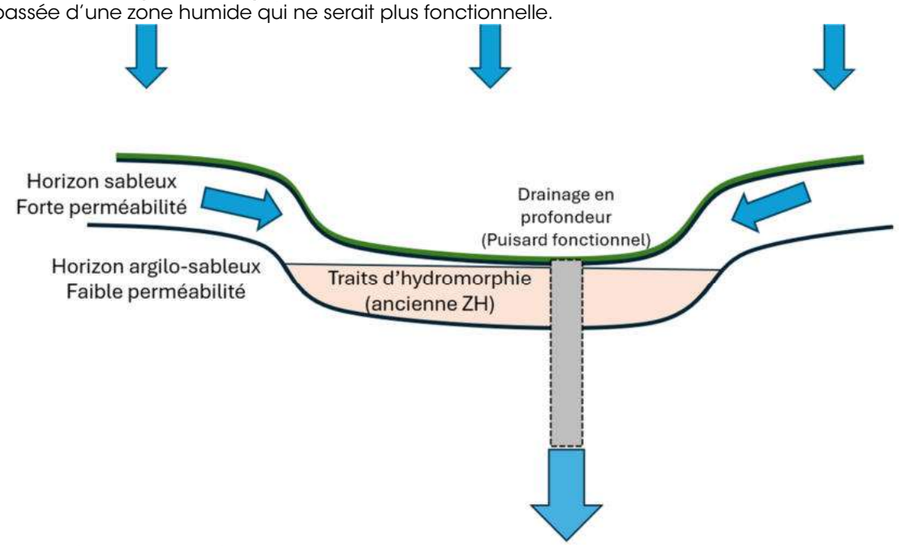


Figure 52 : Représentation schématique du fonctionnement de la zone humide (hypothèse puisard totalement fonctionnel)

Hypothèse 3 - Cas d'un puisard partiellement fonctionnel
Dans ce cas, le puisard évacue une partie des eaux vers la profondeur, sans que cela soit suffisant pour drainer complètement le fond de la dépression topographique. Il subsisterait alors un engorgement en eau à faible profondeur donnant lieu à une zone humide.

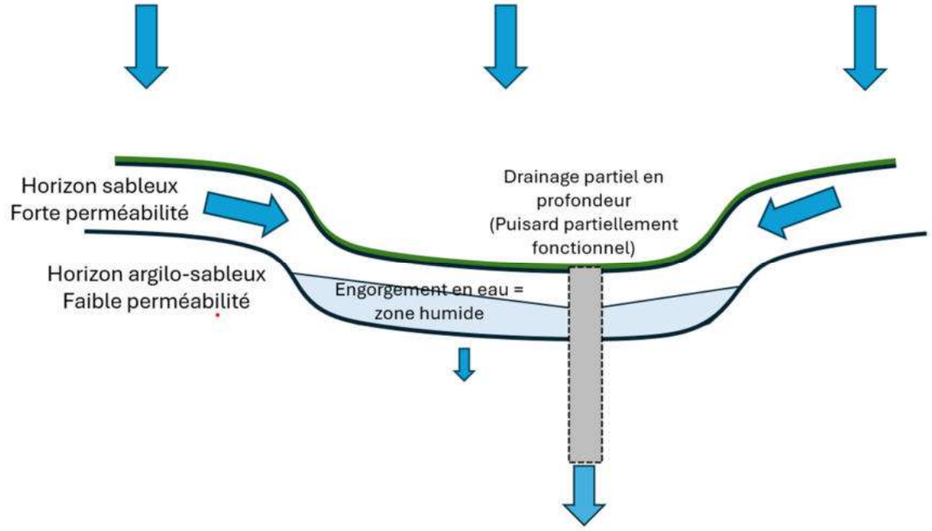


Figure 53 : Représentation schématique du fonctionnement de la zone humide (hypothèse puisard partiellement fonctionnel)

Absence d'engorgement en période de hautes eaux – Validation de l'hypothèse 2

L'étude pédologique de terrain pour la recherche de zones humides a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact par Thema le 10/01/2023, soit globalement en période de « hautes eaux » et à la suite d'un période particulièrement pluvieuse (89,2mm en cumulé entre le 20/12/2022 et le 10/01 et jamais deux jours consécutifs sans précipitations - Données Infoclimat).

Il s'agit précisément des conditions dans lesquelles des sondages pédologiques en cas de zone humide, révèleraient non seulement la présence de traits d'hydromorphie, mais aussi (et en particulier dans le contexte du site de Naintré d'une cuvette avec horizon de surface perméable et horizon sous-jacent peu perméable) le constat d'un engorgement en eau.

Or, aucun des sondages réalisés à ce moment-là, y compris au sein de la fosse, n'a permis d'observer la présence d'eau, démontrant donc l'efficacité du drainage et l'absence d'engorgement des sols à faible profondeur en période de hautes eaux sur le site.

Par ailleurs, une visite du puisard a été réalisée le 22/09/2025 après deux jours de précipitations particulièrement importantes, qui ont vu en 48h tomber 58 mm au niveau de Naintré (données Infoclimat), et à cette occasion aucune stagnation d'eau n'a été observée à l'intérieur de l'ouvrage qui semble donc bien fonctionnel (Figure 55).

Par conséquent, ces constats invalident les hypothèses 1 et 3, et valident l'hypothèse 2 d'un puisard fonctionnel drainant de manière efficace la totalité de la cuvette. Les traits d'hydromorphie observés et la présence de Saules sont alors des reliques d'un engorgement passé du site.

L'historique du site et les investigations plus détaillées présentées dans le chapitre suivant viennent renforcer ces conclusions.

Les fonctionnalités hydrologiques de la zone, déjà initialement identifiées comme faibles sans prendre en compte le drainage par le puisard, sont alors considérées comme quasi-nulles avec une infiltration très rapide des eaux de la cuvette vers la nappe.

4.5.7.2 Investigations complémentaires et historique du site

4.5.7.2.1 Historique des travaux

Une demande de permis d'aménager a été formulée par le propriétaire du site le 29 janvier 2010, pour la réalisation d'un parcours équestre, projet autorisé le 30 juin 2010. Le chantier a été confié à l'entreprise Colas.

Dans le cadre de ce chantier qui a débuté au printemps 2011, l'entreprise Colas a extrait des matériaux du site et les a valorisés en remblais sur l'emprise d'un chantier routier. A la suite d'une mise en demeure par arrêté du 12 mai 2011, cette activité de « carrière » a par la suite été régularisée (régularisation en date du 9 janvier 2012), incluant le réaménagement du site en parcours équestre.

Une nouvelle demande de permis d'aménager un parcours équestre a été formulée par le propriétaire du site le 30 mars 2012, permis octroyé le 29 mai 2012. Le chantier de ce parcours aurait alors eu lieu à partir de mai 2012. La fin de ce chantier a été signifiée le 7 mars 2014 par courrier du propriétaire à la Mairie, et s'est suivie de la transmission d'un mémoire d'achèvement des travaux de remise en état du site par Colas le 9 juillet 2014. Un procès verbal constatant cette remise en état et mise en sécurité a été réalisé le 01/12/2014, et validé en 2015 par courrier de la Préfecture.

L'activité de cross équestre s'est maintenue pendant une durée indéterminée, d'abord par le propriétaire du site puis par un club hippique voisin pour qui le terrain a été mis à disposition.

Il n'y a plus d'activité sur le site depuis plusieurs années (date inconnue).

Les photographies satellite historiques mises à disposition par l'IGN permettent de documenter l'état du site avant le creusement, pendant celui-ci, et après la finalisation du parcours équestre (Figure 54).

Le creusement de la dépression topographique en 2011 a donné lieu au remplissage et l'inondation de cette dernière, la rendant inutilisable en tant que parcours équestre. A la suite de ce constat, un puisard a été mis en place au point bas de la dépression, afin de permettre l'assèchement de la zone au cours du chantier de parcours équestre en 2013. Ce puisard, qui correspond à la grille observée sur le site, n'avait pas été déclaré à l'époque et a maintenant fait l'objet d'une régularisation (janvier 2026). Il n'existe malheureusement pas de photographies satellite disponibles documentant le remplissage de la dépression ou la création du puisard.

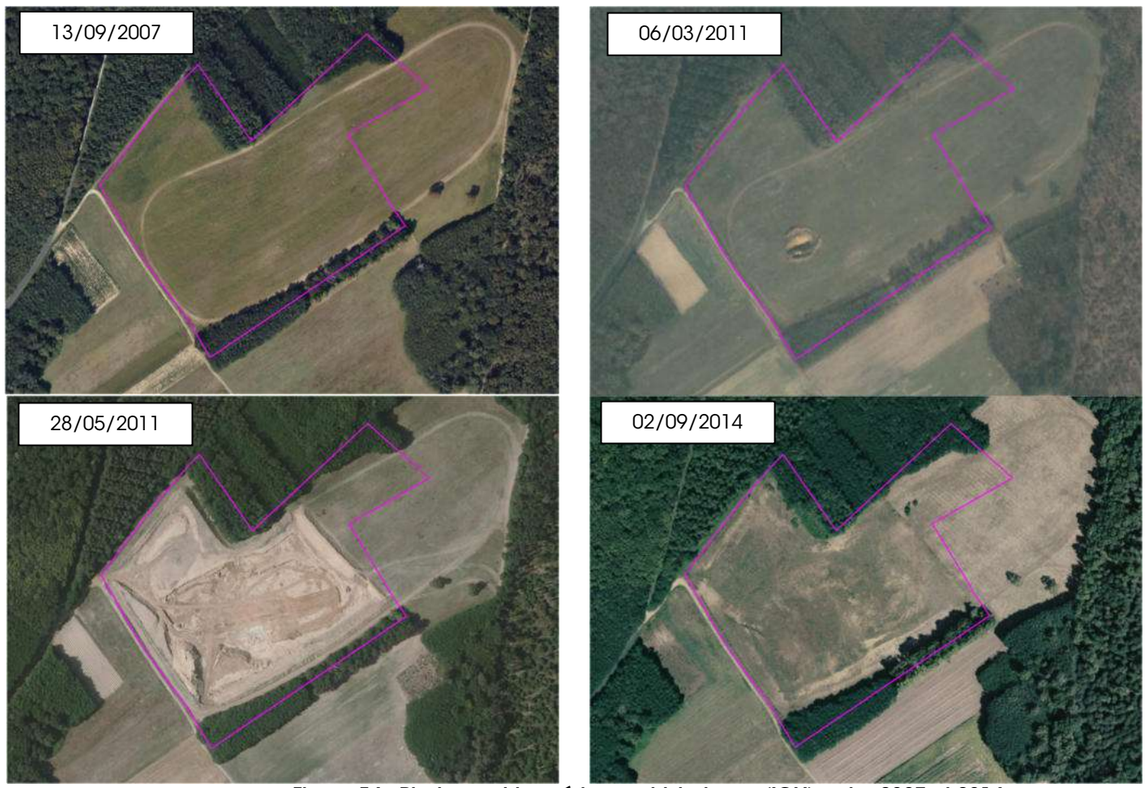


Figure 54 : Photographies aériennes historiques (IGN) entre 2007 et 2014

4.5.7.2.2 Caractéristiques du puisard

Une reconnaissance de l'ouvrage depuis l'extérieur a eu lieu le 22/09/2025 par les équipes d'Arkolia. Cette visite intervenait après deux jours de pluies intenses, qui ont vu en 48h tomber 58 mm au niveau de Naintré (données Infoclimat), et qu'aucune stagnation d'eau n'a été observée à l'intérieur de l'ouvrage qui semble donc bien fonctionnel. Elle a permis de mettre en évidence les caractéristiques précisées dans la Figure 55.

La profondeur des 4 buses latérales ne semble pas aléatoire, puisqu'elle correspond (84cm) au fond de l'horizon sableux, et au début de l'horizon plus argileux mis en évidence lors des sondages pédologiques. Elles sont donc judicieusement placées pour récolter les eaux pouvant stagner au fond de l'horizon sableux autour du puisard.
Une inspection télévisuelle du tuyau latéral de diamètre 20cm et situé à 65cm de la surface, réalisée le 12/11/2025 après hydrocurage par l'entreprise SARP, confirme qu'il s'agit d'un tuyau de drainage (sur lequel sont bien visibles les rainures permettant l'infiltration des eaux) arrivant sur le puisard depuis le Sud-Ouest, placé de manière à couper la fosse dans la longueur (Figure 56). Seuls les 23 premiers mètres ont pu être visités et donc son extrémité n'a pu être atteinte.

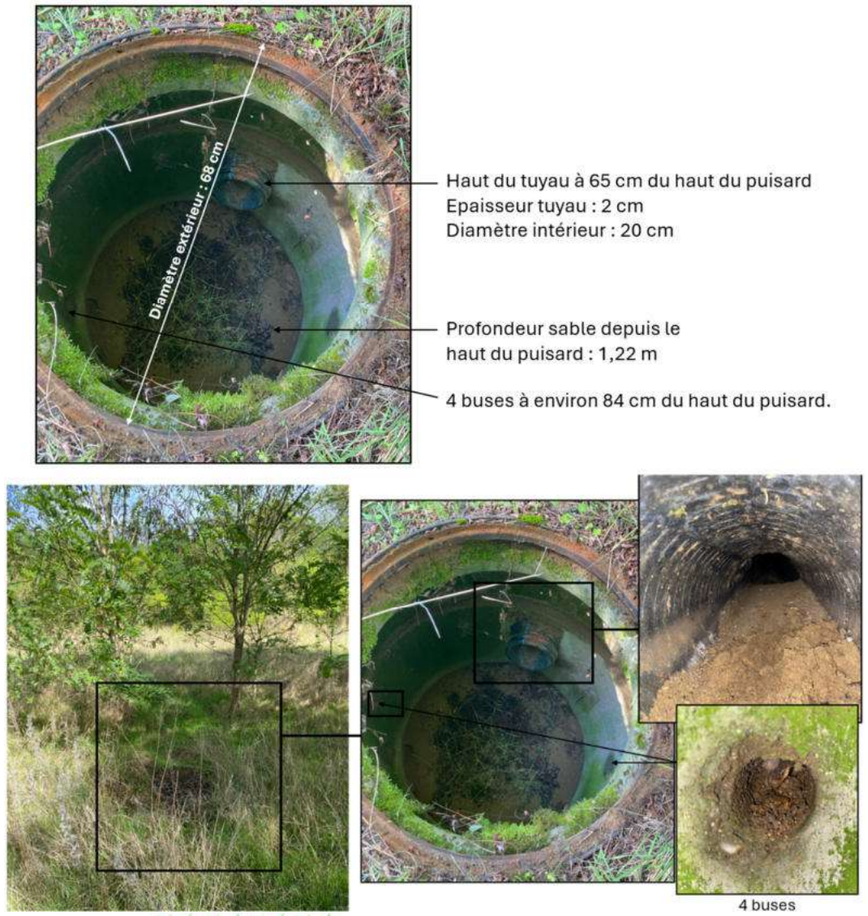


Figure 55 : Caractéristiques de l'ouvrage le 22/09/2025



Figure 56 : Photographie de l'intérieur du drain et localisation

4.5.7.2.3 Conséquences sur le projet photovoltaïque

La cuvette dans laquelle des traits d'hydromorphie et un habitat de Saulaie ont été identifiés dans le cadre de l'état initial de l'étude d'impact est totalement asséchée par un ouvrage composé d'un drain et d'un puisard depuis plusieurs années.

En l'absence de fonctionnalités hydrologiques du fait du drainage, et en l'absence d'engorgement en eau à faible profondeur, ces observations traduisent des conditions passées et non la présence actuelle d'une zone humide fonctionnelle.

Le projet photovoltaïque de Naintré ne saurait donc constituer une dégradation des fonctions hydrauliques d'une zone humide qui s'avèrent déjà nulles.

Concernant la Saulaie, celle-ci fera l'objet d'un rognage et non d'un dessouchage. Elle ne fera l'objet d'aucune opération de terrassement ou d'autre opération menant à un assèchement, une imperméabilisation, une mise en eau, ou un remblaiement et le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0. de la nomenclature « loi sur l'eau ».

4.6 Cadre paysager et patrimoine culturel

4.6.1 Cadre paysager

4.6.1.1 Méthodologie

La définition du paysage est complexe car ce dernier présente notamment deux volets très différents. D'une part, une dimension matérielle, et d'autre part une dimension sensible qui renvoie à des impressions, des émotions, des sentiments, des symboles. Le paysage est une portion de territoire vu par un observateur. Y sont inscrits des faits naturels et humains, actuels ou passés, dont certains aspects sont visibles à un moment donné.
Le paysage est le résultat d'histoires très diverses : histoire longue de la terre et de ses mouvements, histoire plus courte des hommes, histoire ronde des saisons et de la végétation. Mais il ne révèle que les aspects visibles de ces histoires. Il y a des traces, des empreintes, des marques qui sont autant de signes qu'il faut repérer, savoir déchiffrer en rapprochant les connaissances d'observateurs compétents, en associant les regards, les savoirs, les savoir-faire, les caractères et la sensibilité de plusieurs observateurs.

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

Afin d'appréhender le cadre paysager dans lequel s'inscrit le projet, 3 aires d'étude ont été définies eu égard à l'analyse sommaire du site d'étude et de son positionnement géographique :

- **La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** du projet ;
- **L'aire d'étude rapprochée est représentée par un espace tampon de 200 m autour de la Zone d'Implantation Potentielle.** Elle permet d'appréhender les abords proches de la ZIP depuis lesquels il est supposé une perception forte de la ZIP ;
- **L'aire d'étude éloignée prise en compte pour le diagnostic paysager de la présente étude d'impact correspond aux espaces de covisibilités potentielles entre l'aire d'étude et l'extérieur** (zone d'influence visuelle) : elle prend ainsi en compte les voiries situées aux abords de l'aire d'étude, et les hameaux depuis lesquels une perception pourrait être possible, et ayant induit une recherche visuelle de terrain. Cette aire d'étude est définie sur un rayon de 5 km autour de la ZIP. Cette distance est retenue pour principe, étant admis qu'un homme d'environ 1,70m peut percevoir un horizon à environ 5 km, dans un territoire plane et sans obstacle. Il est à noter que naturellement, la perception du site est susceptible de s'estomper avec la distance : l'emprise occupe une part du champ visuel de plus en plus réduite, les contours et couleurs sont moins nets, obstacles (haies, arbres, bosquets, forêts, bâtiments, voire même cultures…) et ondulations du relief s'interposent. Tous ces éléments façonnent des écrans visuels et peuvent ainsi limiter la visibilité.

Les enjeux et sensibilités paysagères sont surtout définis par ces questions de visibilité : par qui, où et sur quelle durée le projet sera-t-il visible ? Ainsi, les perceptions présentant un réel enjeu concernent surtout les espaces publics (lieux publics, voiries…), les lieux de vie (logements, locaux d'activité avec présence importance comme les bureaux…), mais aussi les éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites inscrits ou classés…).
En l'occurrence, la zone d'implantation potentielle s'inscrivant dans un contexte rural, les parcelles agricoles qui bordent l'aire d'étude ne présentent pas de sensibilité patrimoniale significative. Les hameaux d'habitation constituent en revanche des points fixes dans cet espace rural, concentrant une sensibilité plus particulière.

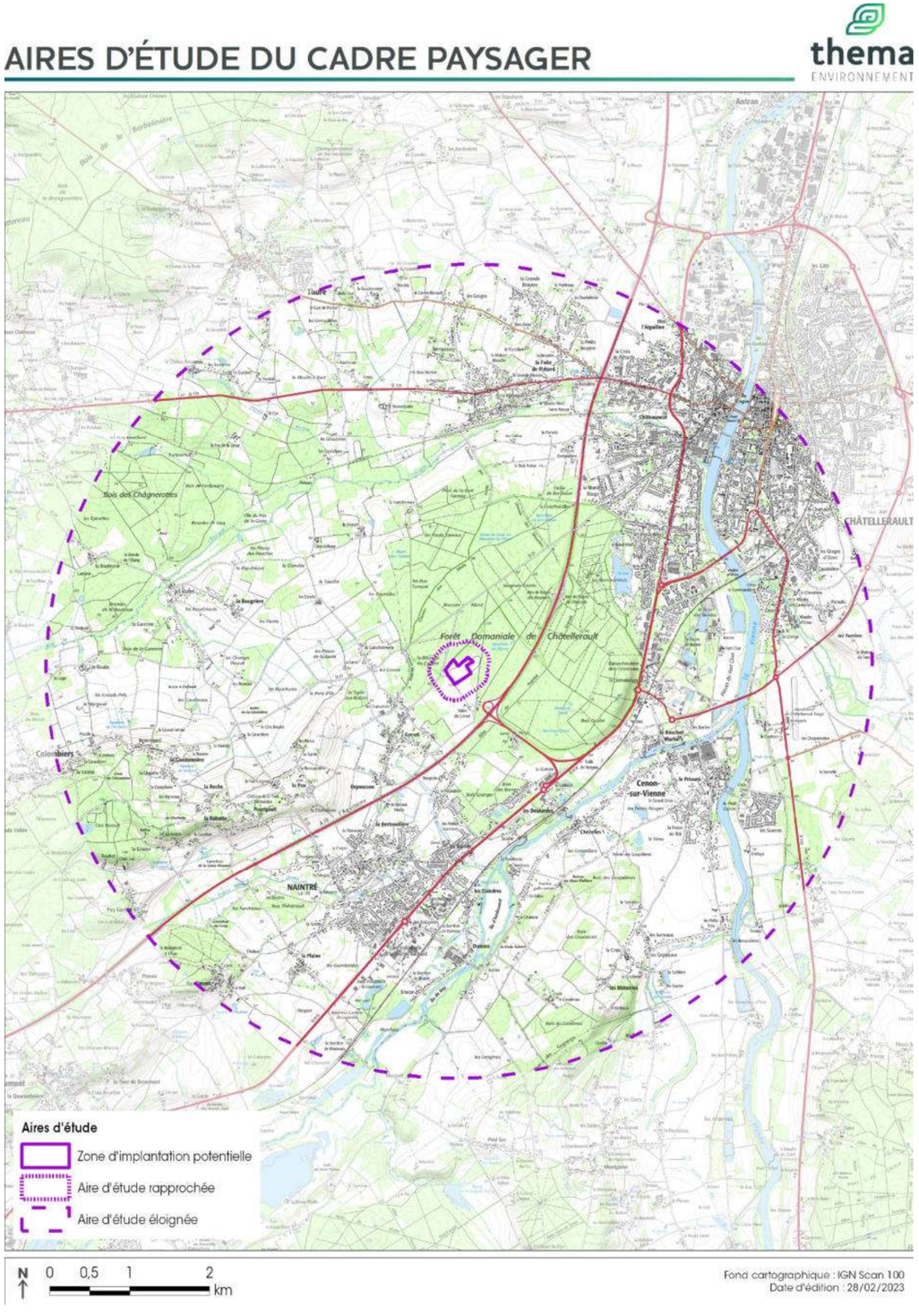


Figure 57 : Aires d'étude du cadre paysager

4.6.1.2 Contexte général

Le grand paysage

Source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes, CREN Poitou-Charentes

A l'échelle du grand paysage, la commune de Naintré s'inscrit dans l'unité paysagère des plaines vallonnées et boisées de la région du Tuffeau.

Bien que le tuffeau n'apparaisse que peu sous forme naturelle, ce sont ici les reliefs de collines amples et doux crées par le socle géologique qui caractérisent en premier lieu les paysages du secteur, contrastant immédiatement avec les grandes étendues plates et voisines de la plaine. Ces reliefs supportent des positions spécifiques du bâti et des bois de sorte que se met en place une structure paysagère spécifique.

Les découpes du relief sont conditionnées par le tracé des vallées, grandes et moins grandes, qui creusent la tendre roche. Dans le secteur fortement agricole de la région du tuffeau, les cultures dominent largement et déterminent l'ambiance générale. Les forêts, lorsqu'elles se développent sur de larges territoires en prenant position des les lieux de crête, déterminent des espaces distincts et organisent des épisodes successifs et variés. Leur présence est forte aux abords de l'autoroute, formant un épisode marqué à l'entrée nord de la région.

Le tuffeau imprime sa marque sur l'architecture qui peut faire appel au vocabulaire des grands blocs de pierre blanche très reconnaissables. C'est aussi un secteur dont le relief lui-même a conditionné les motifs spécifiques que forment les moulins et les châteaux.

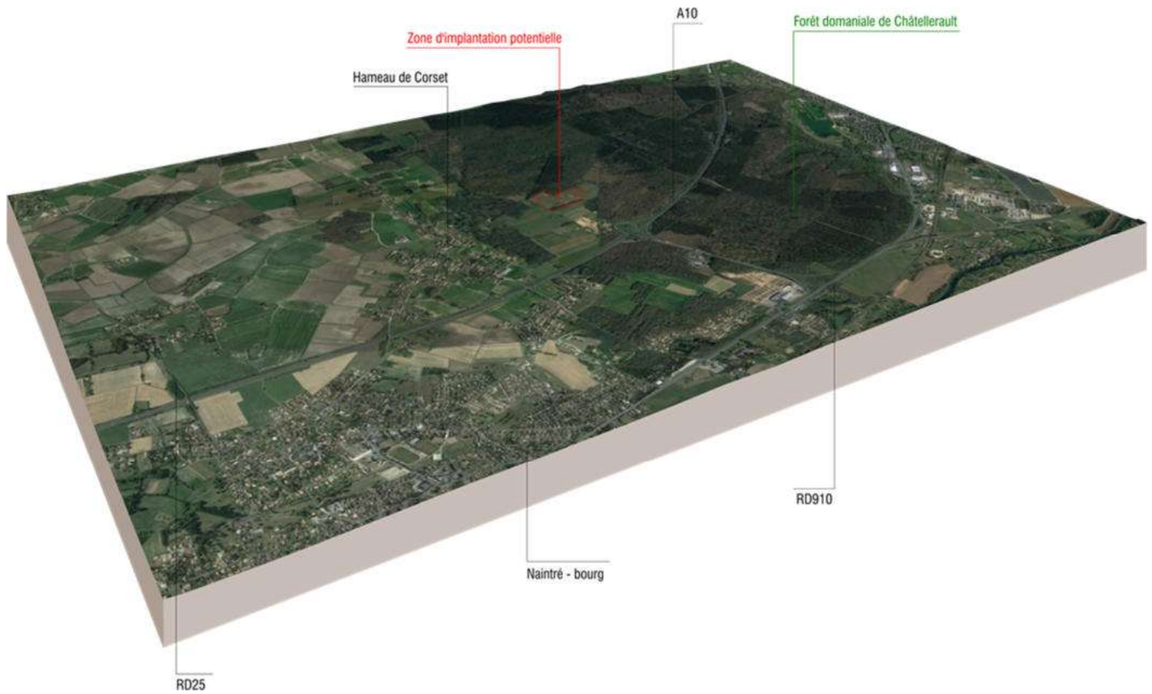
Les motifs végétaux forment des ensembles paysagers à la fois doux et présents dont la forme harmonieuse des successions de collines, des forêts et l'ambiance agricole dominante contrastent avec de grandes étendues plates ou d'autres secteurs recoupés de haies. La région du tuffeau valorise aussi le patrimoine bâti considérable, souvent associé aux reliefs, et qui marque fortement l'entrée dans la région par l'autoroute A10.



Figure 58 : Carte des unités paysagères de Poitou-Charentes (Source : CREN)

Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, le grand paysage est ainsi marqué par les espaces boisés de la forêt domaniale de Châtellerault, des espaces agricoles et la proximité de l'autoroute A10 qui impacte le paysage visuel et sonore. Le secteur est également marqué par la présence du hameau de Corset, qui s'étend tel un village au nord de l'A10 en limite des espaces forestiers. Le massif forestier de Châtellerault marque une dualité dans ce paysage, façonnant un espace de forte densité de végétation, où les perspectives sont relativement fermées, en opposition aux vastes espaces agricoles, fortement ouverts du côté ouest de Corset. A la faveur de la saisonnalité des cultures, les espaces agricoles dessinent des ouvertures plus ou moins prononcées vers un paysage en ondulation. En revanche, à l'approche du couvert forestier, le panorama reste fermé quelle que soit la saison, façonnant un horizon proche en ligne boisée. Le rapport d'échelle est ainsi très différemment perçu selon que l'observateur s'inscrive à proximité d'un espace boisé ou au cœur même d'un ensemble de parcelles agricoles.

Dans ce cadre marqué par un caractère rural, les voies de circulation serpentent au sein de ce territoire, et restent relativement discrètes dans le paysage (à l'exception de l'autoroute A10), perceptibles dans le cadre d'une progression topographique ou d'une ouverture visuelle au sein de l'espace agricole.



Source : Fond Google Earth

Figure 59 : Bloc diagramme du paysage environnant la ZIP

PROFILS TOPOGRAPHIQUES

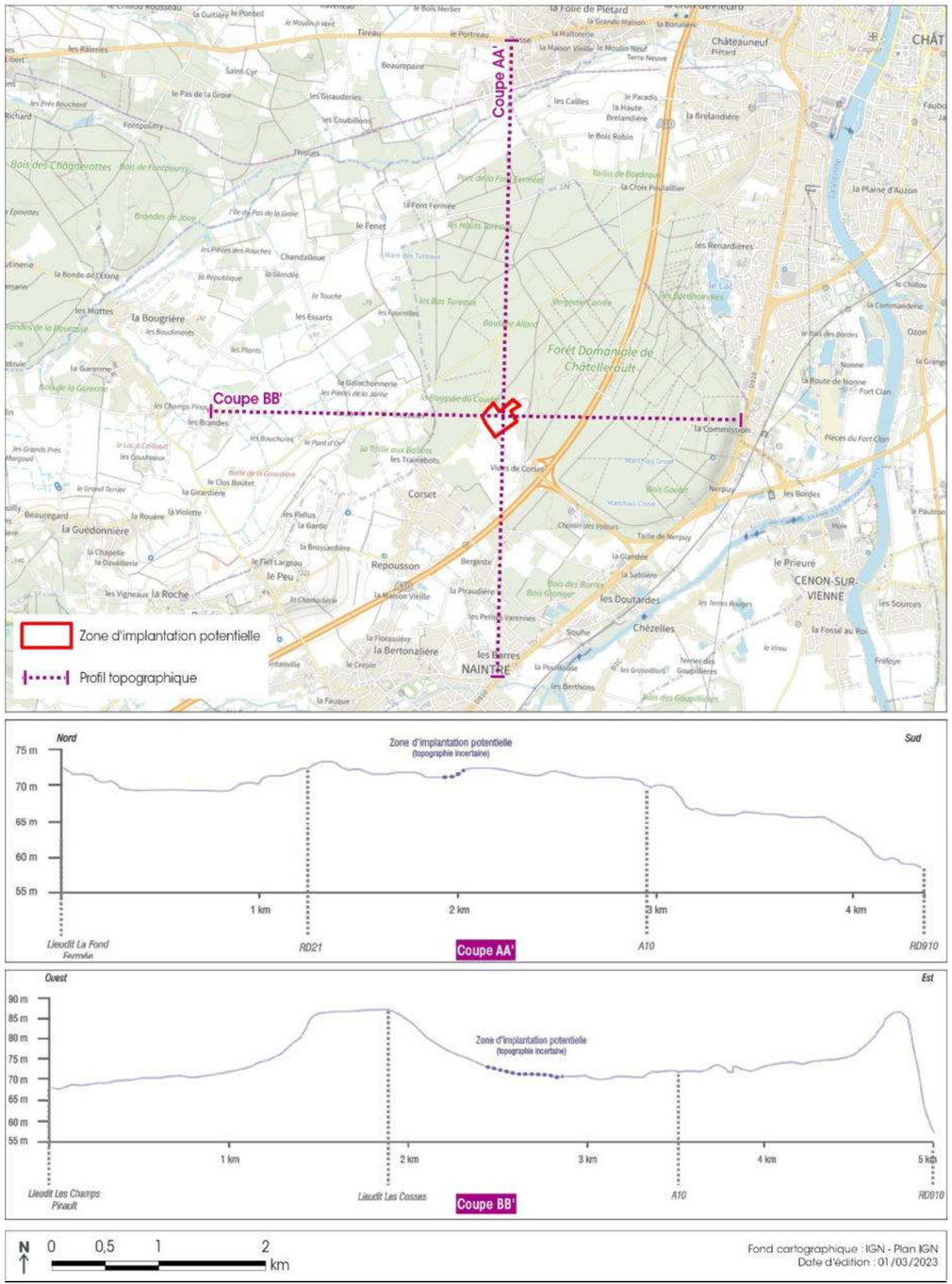


Figure 60 : Profils topographiques

La ZIP, qui est délimitée sur des espaces ouverts en friches, est ceinturée par des espaces forestiers denses qui façonnent un véritable écrin[12] : depuis les environs, le secteur reste très confidentiel et ne peut être perçu que de manière très restreinte.



Figure 61 : Illustration de l'effet d'écrin constitué par les espaces boisés

En bordure sud de la ZIP, une bande boisée vient renforcer l'isolement de ce site : elle constitue en effet un écran visuel opaque vis-à-vis des secteurs localisés plus au sud (notamment depuis le centre équestre).



[12] Un écrin paysager est une enveloppe, une ceinture, constituée par une végétation, une topographie, etc. L'écrin isole l'entité localisée au cœur de celui-ci vis-à-vis de l'extérieur.



Abords immédiats de la bande boisée « écran » située au sud de la ZIP

La zone d'implantation potentielle s'insère dans un espace marqué par une dense végétation forestière qui ferme les perceptions paysagères.

Niveau de l'enjeu relatif au grand paysage	Faible

Le cœur de la ZIP et ses abords proches

Le cœur de la zone d'implantation potentielle est concerné par des modelés topographiques issus d'une extraction de matériaux et par une végétation en colonisation des espaces ouverts. Les pourtours boisés sont nettement perceptibles et façonnent bien un sentiment d'isolement du secteur, comme un écrin forestier au cœur duquel s'insèrerait l'observateur.

PERCEPTIONS PAYSAGERES AU SEIN DE LA ZIP



Figure 62 : Perceptions au sein de la ZIP

4.6.1.3 Principe de perception à l'échelle du grand paysage

Dans le cadre de l'analyse paysagère, il a été retenu une aire d'étude éloignée favorisant une échelle pertinente de travail eu égard au contexte paysager local (topographie modérée, important réseau de végétation, effet de l'éloignement…). Au sein de cette aire d'étude éloignée, des traitements SIG ont été mobilisés afin de constituer une cartographie permettant d'ajuster au préalable l'analyse de terrain, cette dernière consistant à délimiter les secteurs de perceptions potentielles (ou « principe de perception) de la ZIP.

Dans le cadre de l'analyse de terrain, la définition d'un « principe de perception » consiste à proposer une traduction la plus réaliste possible des points de vue qui se révèlent sur le site du projet depuis les abords proches et éloignés. Les difficultés liées à l'accès aux propriétés privées, aux conditions de circulations (difficultés de stationnement, dangerosité de la voie), etc., conduisent à évoquer la proposition d'une analyse selon un principe, étant admis que les incertitudes évoquées ne permettent pas d'affirmer pleinement certaines perceptions qui résultent dès lors d'une supposition eu égard au contexte environnant.

1ère étape : Définition d'une zone d'influence visuelle théorique sous l'angle topographique.

La zone d'influence visuelle théorique sous l'angle topographique correspond au secteur compris entre les altitudes les plus élevées (ligne de crête) de l'aire d'étude éloignée et les altitudes inférieures à celle de la localisation de la ZIP (ici 70 m d'altitude). Hors de cette emprise, la ZIP n'est sur le principe plus visible sous l'angle topographique.

2e étape : Affichage des composantes paysagères susceptibles de créer des effets de masques au sein de la zone préalablement délimitée (végétation significative, bâtiments, zones d'habitations à savoir les habitations et les espaces extérieurs, dépendances, jardins…).

Un effet de masque est façonné par une entité (relief, bâti, végétation…) qui limite strictement ou partiellement une vue depuis un point d'observation.

3e étape : Définition d'une zone d'influence visuelle théorique sous l'angle des composantes « végétation » et « bâti », au sein de la zone préalablement délimitée (sous l'angle topographique).

Les entités de végétation retenues dans le cadre du modèle n'intègrent pas les haies, qui sont susceptibles, par une faible hauteur ou une faible densité, de générer une transparence visuelle, et donc une perception relative. Le modèle se veut donc ici majorant.

A l'échelle du grand paysage comme du paysage rapproché, les ensembles de végétation (bosquets, bois, ripisylves) constituent des volumes qui limitent les vues sur les espaces en arrière-plan : ils réduisent donc de fait la zone de perception de la ZIP. Les bâtiments et les espaces environnants (jardins arborés, dépendances…) présentent le même effet, et limitent à leur tour le champ des perceptions. L'aire de perception retenue prend en compte ces composantes et l'effet limitant de leurs volumes.

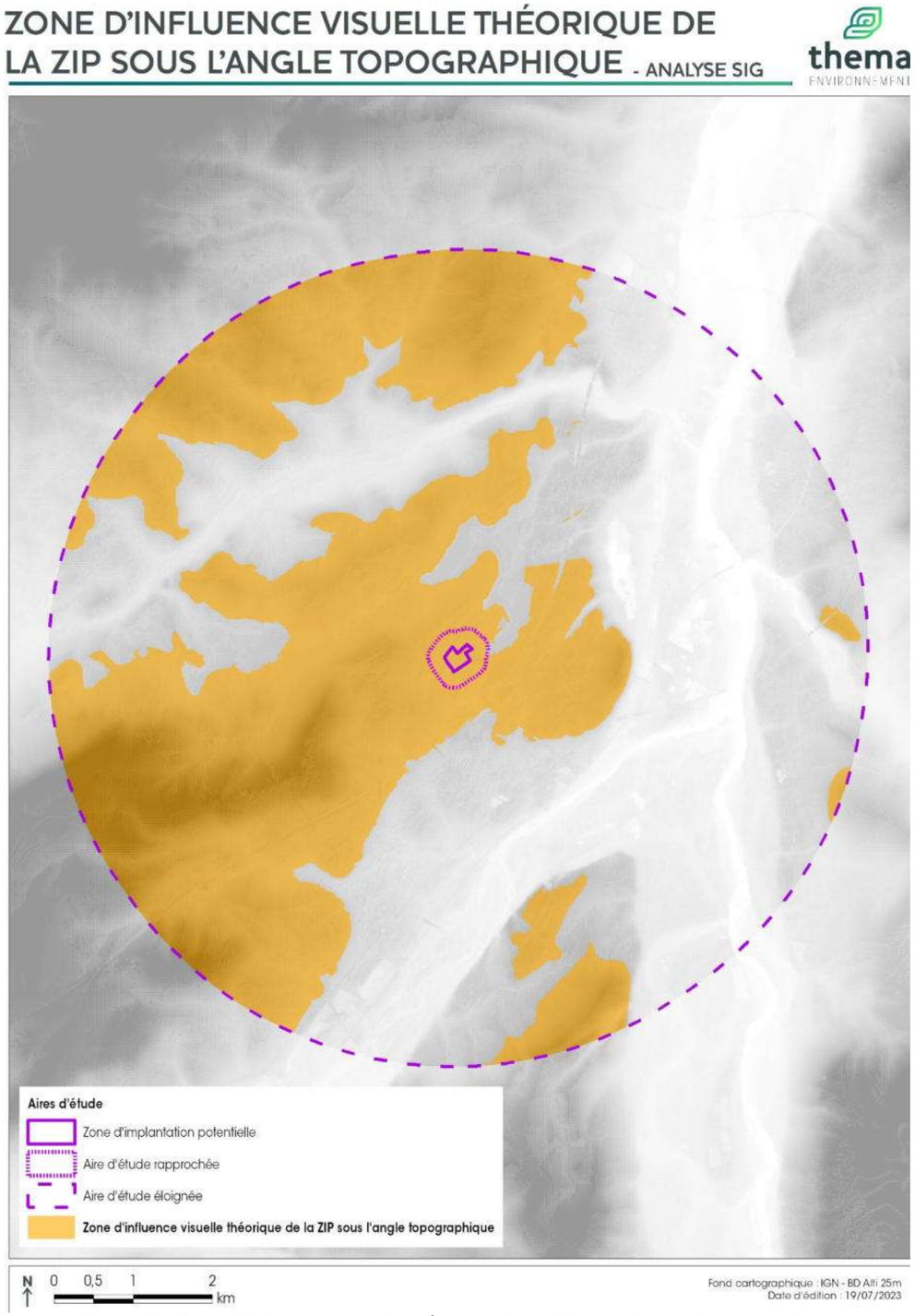


Figure 63 : Zone d'influence visuelle théorique de la ZIP sous l'angle topographique

COMPOSANTES PAYSAGÈRES AVEC EFFETS DE MASQUES POTENTIELS - ANALYSE SIG

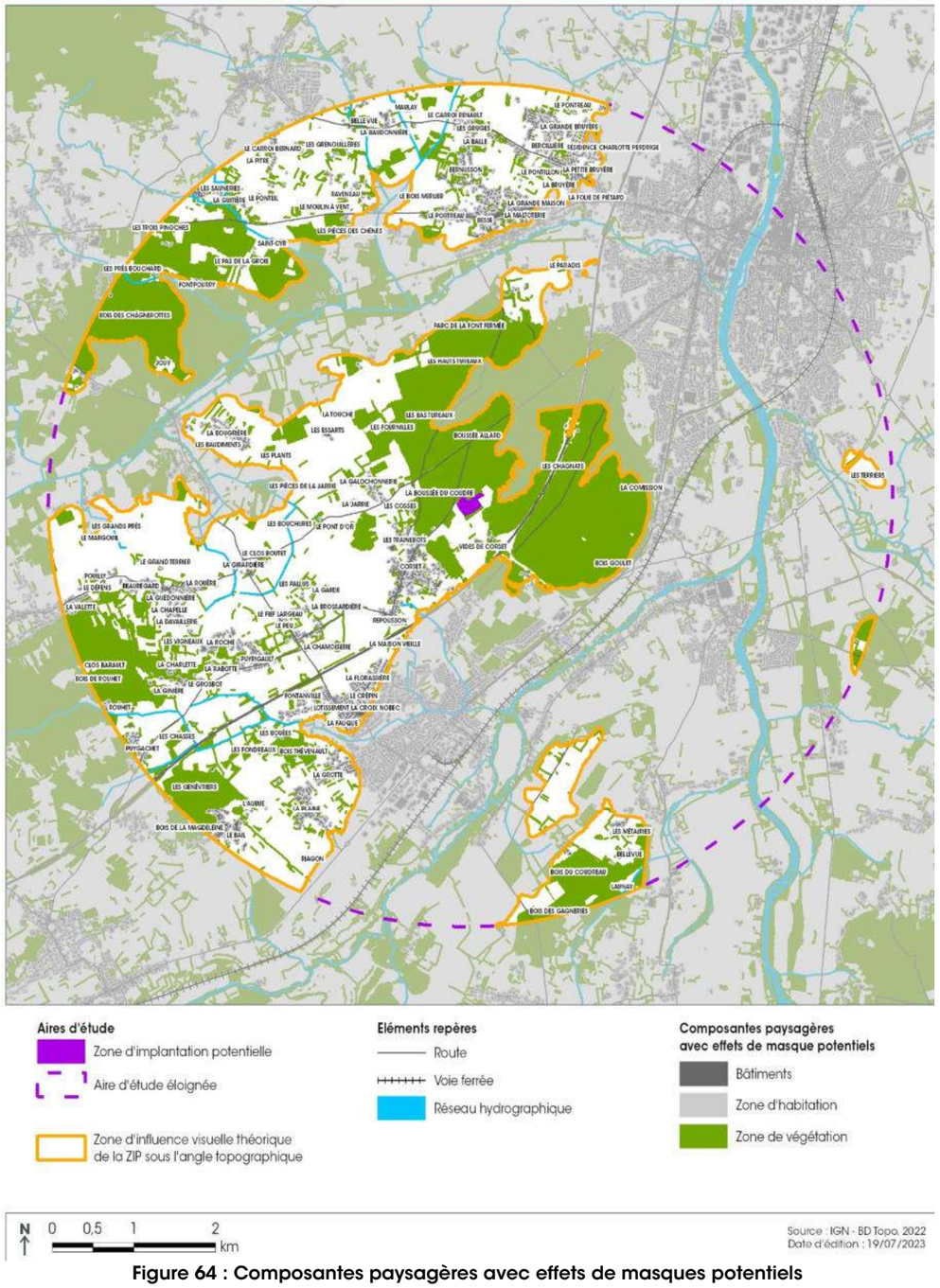


Figure 64 : Composantes paysagères avec effets de masques potentiels

ZONES D'INFLUENCE VISUELLE THÉORIQUE DE LA ZIP - ANALYSE SIG

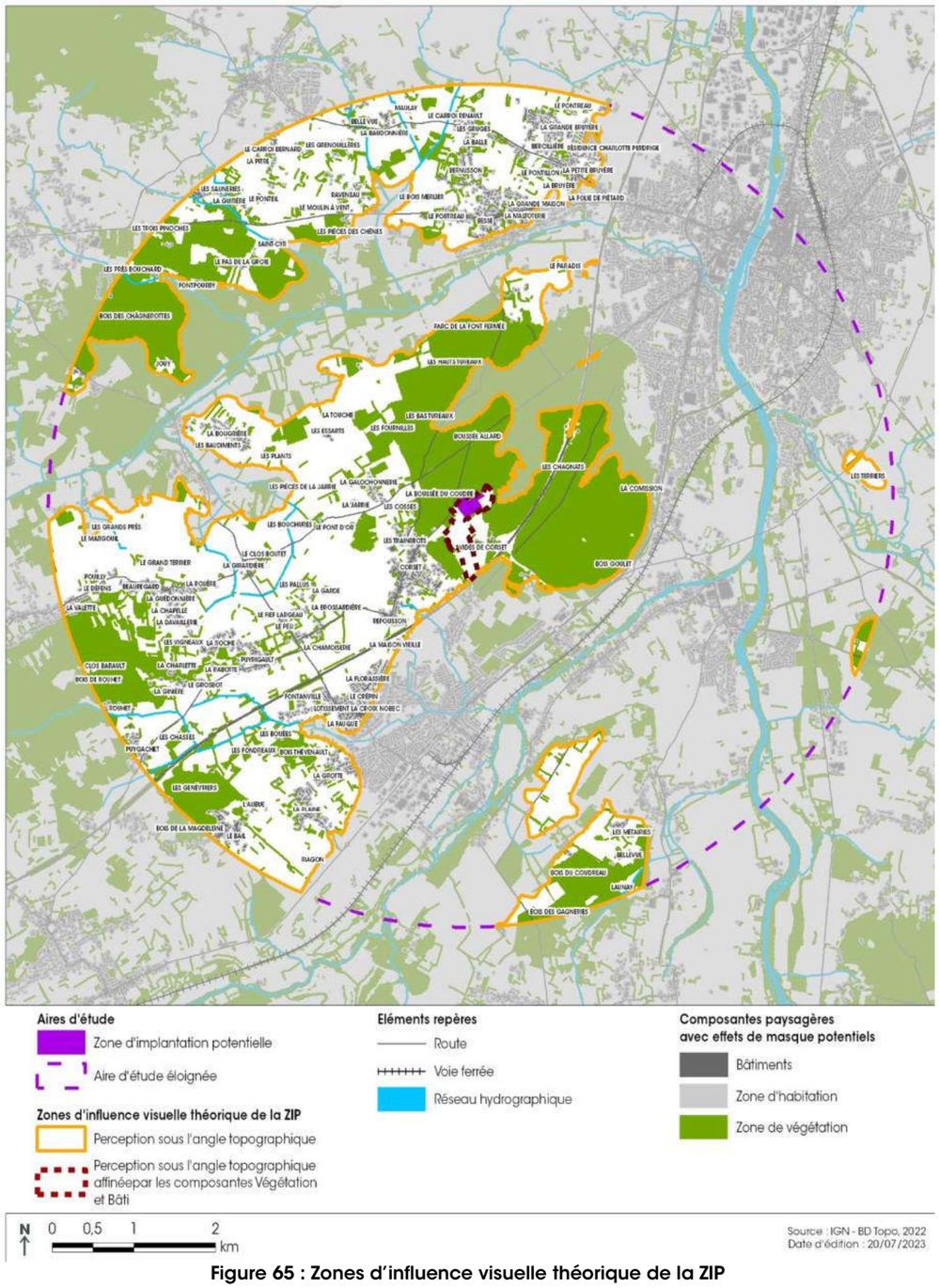


Figure 65 : Zones d'influence visuelle théorique de la ZIP

4e étape : Mise en perspective des composantes paysagères et des sensibilités
Au sein de la zone d'influence visuelle théorique de la ZIP sont mis en exergue les secteurs de sensibilités (eu égard à la question paysagère et des usages) : les voies de circulation, les zones d'habitations / de vie, les sites présentant un intérêt patrimonial (monuments historiques, sites…). En fonction de l'usage, les sensibilités peuvent être qualifiées d'ancrées ou de dynamiques.

5e étape : Confrontation du modèle de perception avec l'analyse de terrain
Les investigations de terrain permettent d'affiner les zones de perceptions potentielles prédéfinies dans le cadre de l'analyse cartographique. Sont ciblés dans ces investigations les secteurs concentrant une sensibilité particulière : habitations, site patrimonial, voies de circulation…, c'est-à-dire les lieux faisant l'objet d'un usage de fréquentation établi. Les secteurs agricoles ou de végétation ne peuvent être retenus comme zone sensible dans le cadre de l'analyse paysagère puisqu'ils ne font pas l'objet d'une fréquentation du quotidien.

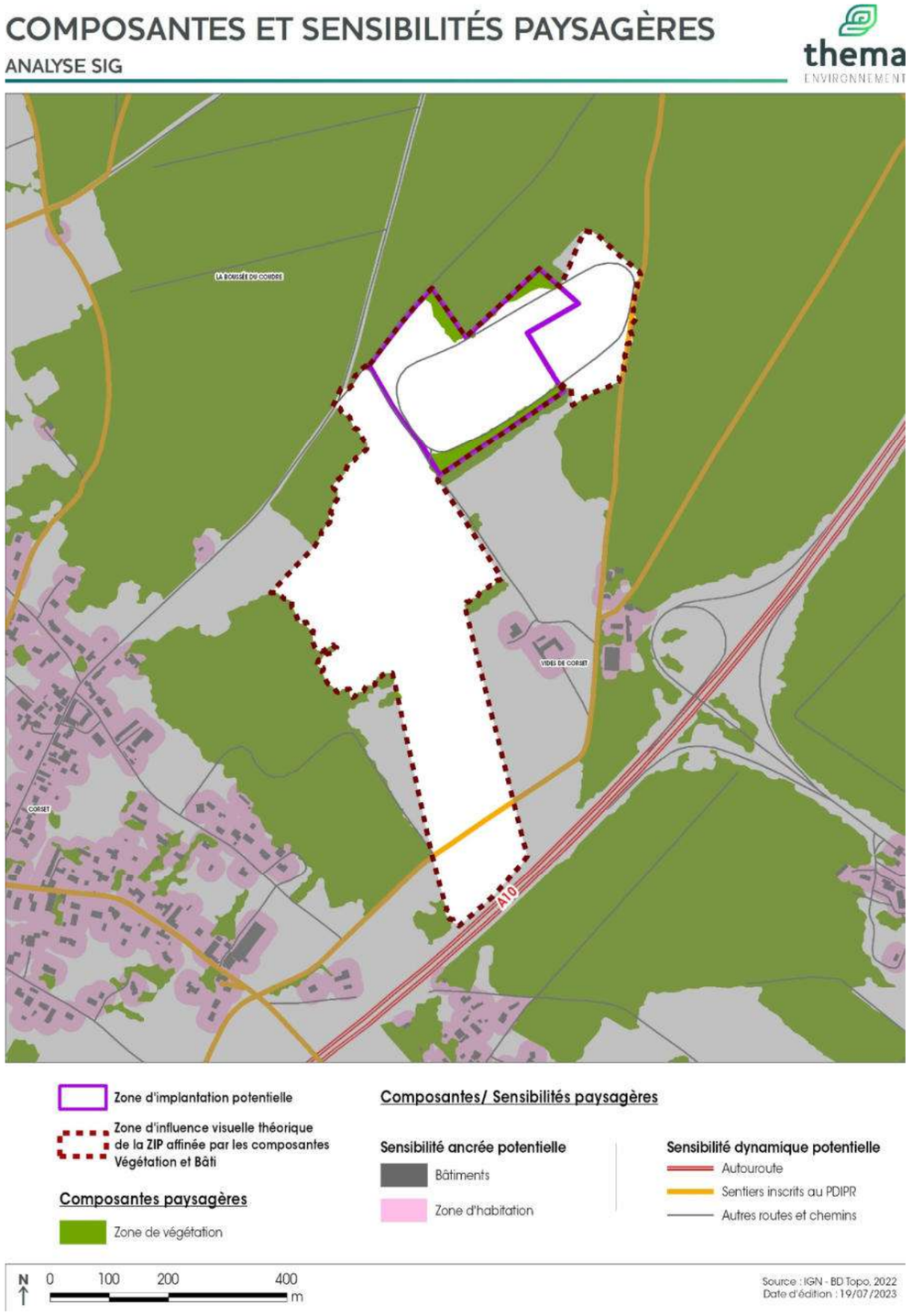


Figure 66 : Composantes et sensibilités paysagères

4.6.1.4 Principes de perception aux abords de la ZIP

Une composante majeure conditionne les vues dans le paysage étudié : il s'agit des espaces boisés / forestiers. Ainsi, c'est plus naturellement au sein des espaces ouverts (cultivés ou en friches), que peuvent être identifiés des points de vue orientés en direction de la ZIP ; ces perceptions restent toutefois limitées dans la distance puisqu'elles ne s'étendent pas au-delà de 0,7 km de la limite de la ZIP. Ces perceptions sont également ponctuelles : ce n'est en effet pas l'ensemble des terres environnantes au sein de ce rayon qui permettent une perception de la ZIP. Au sein du grand paysage comme du paysage de proximité, les boisements, les haies (même lorsqu'elles présentent une certaine transparence), combinés aux légers modelés topographiques, induisent des effets d'écran vis-à-vis de la ZIP.

Ainsi, très peu de perceptions se révèlent nettement vers la ZIP dans ce paysage :

- Depuis la RD81, aux abords immédiats de la ZIP, un court segment de voie dans le sens sud-nord permet de percevoir ouvertement la ZIP :





- Depuis une portion du cheminement pédestre identifié au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées, la configuration ouverte des espaces en friche favorise une perception nette de la ZIP :



- Depuis la voie de desserte locale de la Rousinière, une faible perception de la ZIP ne peut être exclue sur un court segment de voie, selon un axe ouest-est. L'usage dynamique de la voie (induisant une vitesse significative), la distance vis-à-vis de la ZIP (environ 700m) et les nombreuses composantes paysagères limitent toutefois une appréciation claire des parcelles concernées.



Il est à noter que depuis le hameau des Vides de Corset, la végétation arborée limite les perceptions environnantes, notamment en direction de la ZIP.

Aucune perception mettant en perspective un élément de patrimoine paysager sensible n'a été relevée.

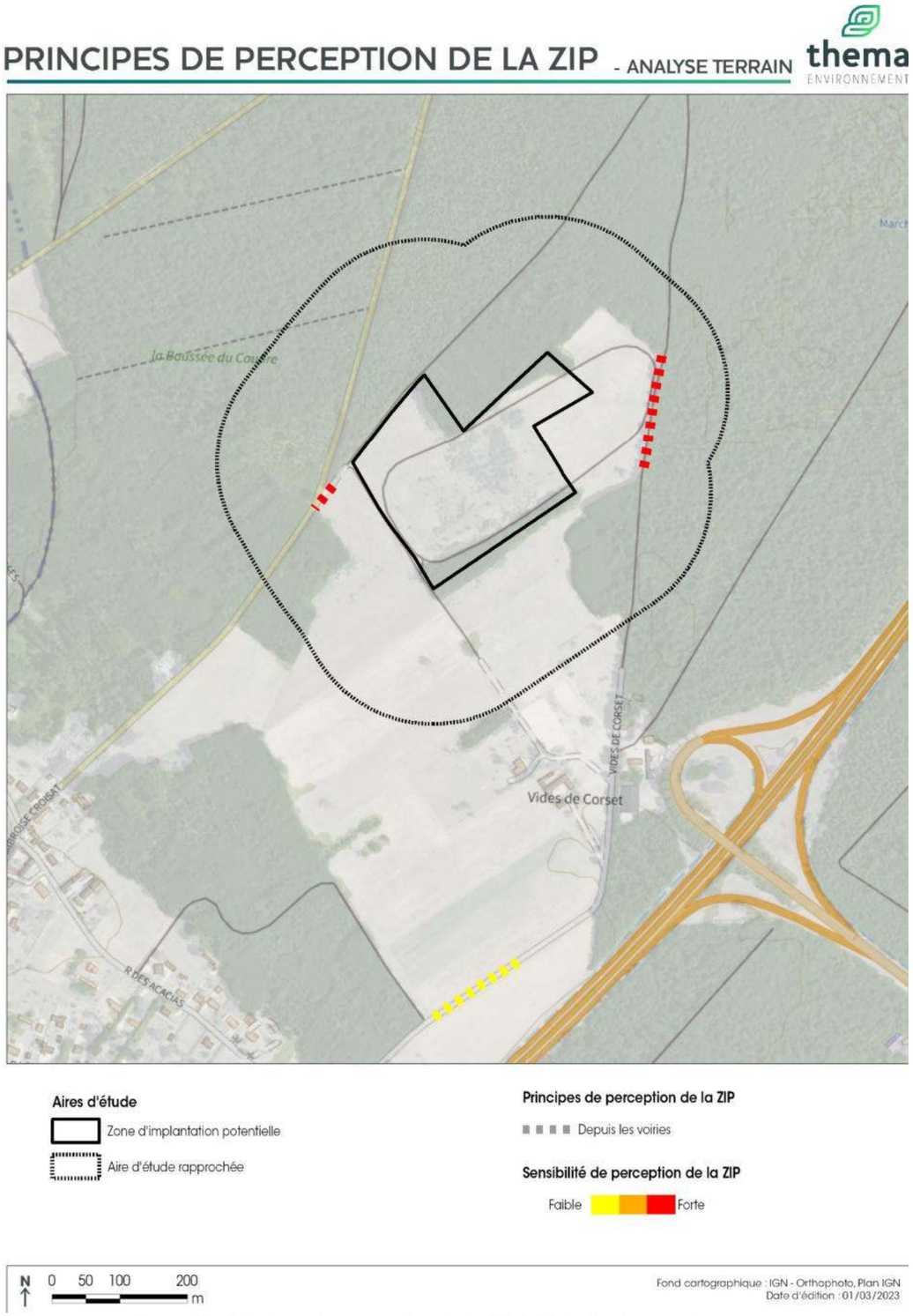


Figure 67 : Principes de perception de la ZIP à l'échelle du grand paysage

La mise en perspective de la sensibilité de la perception avec la fréquentation d'un hameau (nombre d'habitants concernés) ou d'une voie (importance de la circulation) conduit à définir l'enjeu sur les secteurs depuis lesquels une perception se révèle (une sensibilité de perception forte conjuguée à une faible fréquentation peut ainsi induire un enjeu modéré ou faible).

Tableau 32 : Sensibilités et enjeux des perceptions de la ZIP

Aire d'étude	Usage	Localisation	Remarque	Enjeu
Rapprochée	Dynamique	RD81	Cette voie de desserte locale favorise une perception proche sur un court segment, dans un sens de circulation. Cette voie est peu circulée.	Faible
		Cheminement pédestre identifié au PDIPR	Sur une portion de cheminement d'environ 200m, le paysage s'ouvre sur les espaces en friche de la ZIP et de ses abords.	Faible
	Ancré	-	-	-
Eloignée	Dynamique	La Rousinière	Cette voie de desserte locale favorise potentiellement une perception éloignée sur un court segment, dans un sens de circulation. Cette voie est peu circulée.	Très faible
	Ancré	-	-	-

La ZIP s'insère dans un espace marqué des composantes végétales fortes, qui dessinent les lignes du paysage et les limites des perspectives au lointain. Ainsi, à l'échelle du grand paysage comme à l'échelle locale, la perception de la ZIP apparaît relativement restreinte. Quelques portions de voies de circulation ou de déplacement piéton permettent d'en percevoir certains contours, dans le cadre d'une appréciation dynamique et temporaire.

Depuis les points de vue recensés, un changement de l'occupation des sols au sein de la ZIP serait susceptible de faire évoluer significativement le paysage local. Le maintien des entités végétales existantes et éventuellement la création d'une frange arborée en limite ouest de la ZIP favoriserait le maintien de la silhouette végétale à l'échelle du grand paysage.

Niveau de l'enjeu lié au cadre paysager	**Faible**

4.6.2 Patrimoine culturel

4.6.2.1 Monuments historiques

Source : atlas.patrimoines.culture.fr

Selon le Code du Patrimoine, tout édifice inscrit ou classé sur la liste des monuments historiques inclut la mise en place systématique d'un périmètre de protection de 500 m. Tout paysage ou édifice (immeuble, nu ou bâti) visible du monument ou visible en même temps que lui, situé dans un champ de visibilité de 500 m est soumis à des réglementations. En 2000, la loi solidarité et renouvellement urbain permet de transformer la servitude automatique des 500 mètres en un « périmètre délimité des abords » (PDA). Ce nouveau périmètre tient compte des véritables enjeux paysagers et urbains autour du monument. L'architecte des bâtiments de France donne son accord sur tous les dossiers dans ces périmètres, quelle que soit leur nature ou leur visibilité. Cet avis doit être obligatoirement repris par l'autorité compétente.

La zone d'implantation potentielle du projet ne comporte aucun monument historique ou n'intersecte aucun périmètre de protection au titre des abords.

Par ailleurs, l'environnement forestier de la ZIP limite toute covisibilité éventuelle avec les monuments historiques les plus proches.

4.6.2.2 Patrimoine culturel et paysager

Destinés à préserver les paysages remarquables, les sites classés et inscrits ont été institués par les lois du 21 avril 1906 et du 2 mai 1930, aujourd'hui intégrées dans le Code de l'Environnement. Ils ont pour objectif la protection de lieux exceptionnels, identifiés dans une liste nationale, et dont l'évolution est soumise à autorisation ou déclaration selon les cas. La région Centre-Val de Loire compte 104 sites classés et 192 sites inscrits.

Depuis la loi n°2016-925 du 7 Juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (Loi LCAP), les secteurs sauvegardés, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) sont transformés en Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

L'aire d'étude rapprochée n'intersecte aucun site classé ou inscrit, et ne se situe pas non plus à proximité d'un Site Patrimonial Remarquable (SPR).

4.6.2.3 Patrimoine archéologique

Contexte réglementaire sur la prise en compte du patrimoine archéologique
Article R.523-12 du Code du Patrimoine :
« *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.*
A 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 archéologiques. »

Article R.523-14 du Code du Patrimoine *:*
« *Si le préfet de région a fait connaître, en application de l'article R. 523-12, la nécessité d'une opération archéologique, l'aménageur peut le saisir d'une demande anticipée de prescription.*
Le préfet de région prescrit alors, dans les conditions prévues par le présent chapitre, 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. »

Cas du projet de Naintré

La loi n°2001-44 du 17 janvier 2001, modifiée par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016, relative à l'archéologie préventive, confie aux services de l'État le rôle de prescripteur des opérations archéologiques.

Retour DRAC ?

Afin de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique, la maîtrise d'ouvrage devra prendre attache avec le Service Régional de l'Archéologie - SRA dès que le projet d'aménagement le rendra possible afin que toutes les mesures d'archéologie préventive puissent éventuellement être mises en œuvre.

En tout état de cause, le Service régional de l'archéologie sera informé de toute découverte fortuite qui pourrait être effectuée au cours des travaux ultérieurs, conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.531-16 du Code du Patrimoine.

La zone d'implantation potentielle du projet n'est directement concernée par aucun périmètre de protection, ni aucun site classé ou inscrit, ni covisibilité avec un monument historique.

Concernant le patrimoine archéologique, un diagnostic d'archéologie préventive pourra être prescrit lors de l'instruction du dossier.

Niveau de l'enjeu lié au patrimoine culturel	Très faible

PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER

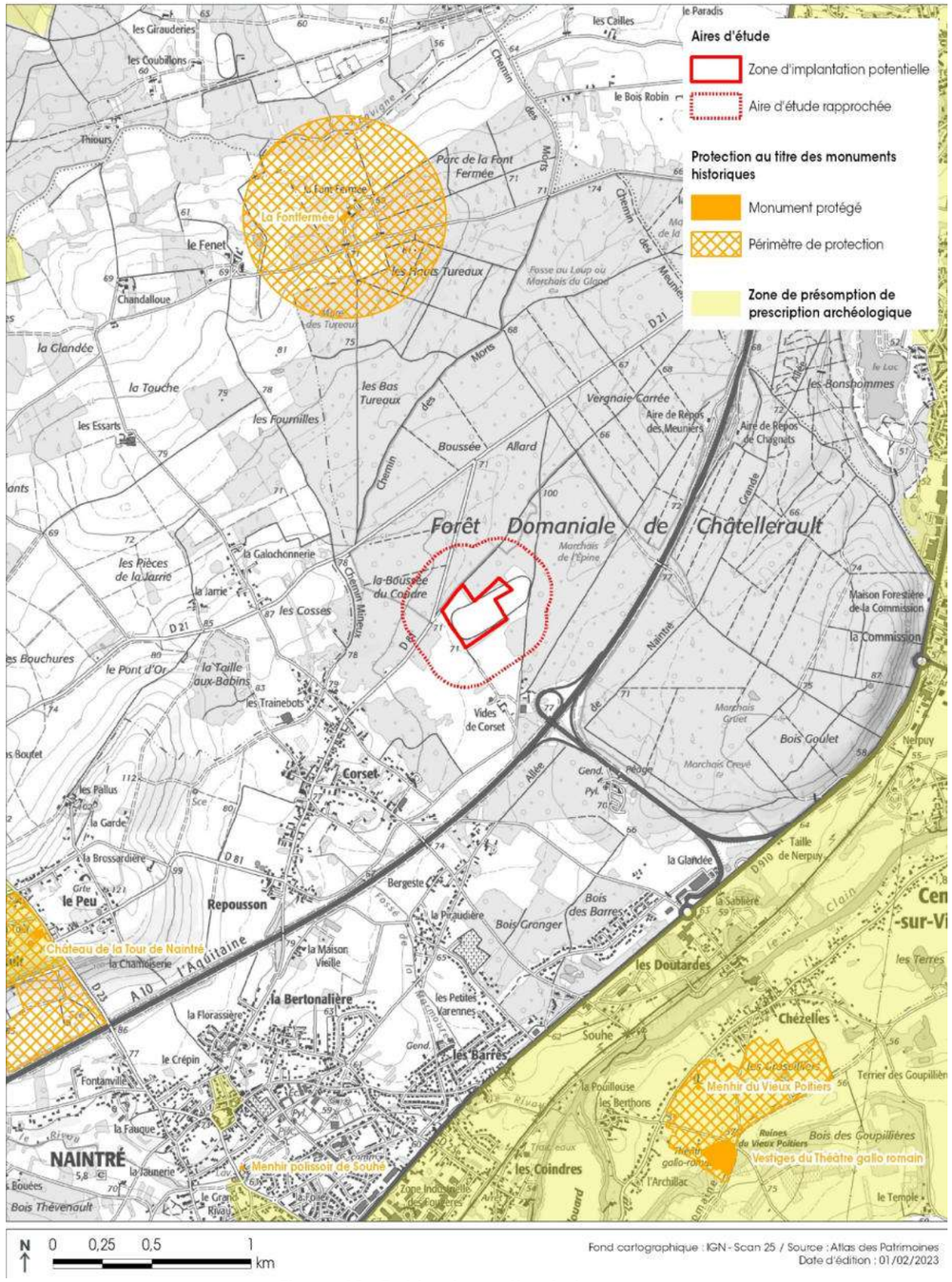


Figure 68 : Patrimoine culturel et paysager

4.7 Cadre de vie

4.7.1 Risques naturels et technologiques

Sources : Géorisques, Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Vienne

4.7.1.1 Risques naturels

4.7.1.1.1 Risque tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, dues à l'opposition de deux masses d'air aux caractéristiques distinctes. De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km. 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 », et les tempêtes « méditerranéennes ». Les tempêtes qui touchent le département de la Vienne sont de type océanique.

Toutes les communes du département peuvent être potentiellement concernées par ce risque.

Impuissants face à l'occurrence du phénomène, il est possible d'en prévenir les effets par le biais de mesures d'ordre constructif, par la surveillance météorologique (prévision) et par l'information de la population et l'alerte.

La zone d'implantation potentielle est concernée par le risque tempête comme l'ensemble des communes du département de la Vienne.

Niveau de l'enjeu lié au risque tempête	Faible

4.7.1.1.2 Risque feux de forêts

L'ensemble des zones boisées du département peuvent être concernées par un incendie ; néanmoins, certains secteurs peuvent être considérés comme plus exposés ; c'est le cas des importants massifs forestiers situés autour de Poitiers (Moulière, Vouillé, etc.) et des forêts à dominante résineuse du châtelleraudais. Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie a ainsi mis en exergue la forêt domaniale de Châtellerault (qui s'étend sur 1091 ha, pour une surface boisée de 802 ha) comme massif forestier classé à risque feu de forêt.

Les massifs identifiés dans le PDPFCI sont notamment encadrés par l'arrêté préfectoral du 29 mai 2015 relatif aux obligations de débroussaillement dans le département de la Vienne.
Ce texte prévoit notamment une obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 mètres, ainsi que des voies privées y donnant accès, sur une profondeur de 5 mètres de part et d'autre de la voie (à la charge du propriétaire de la construction, du chantier ou de l'installation).

La zone d'implantation potentielle se situe au sein d'un massif forestier classé à risque feu de forêt au Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie.

Niveau de l'enjeu lié au risque feu de forêt	Fort

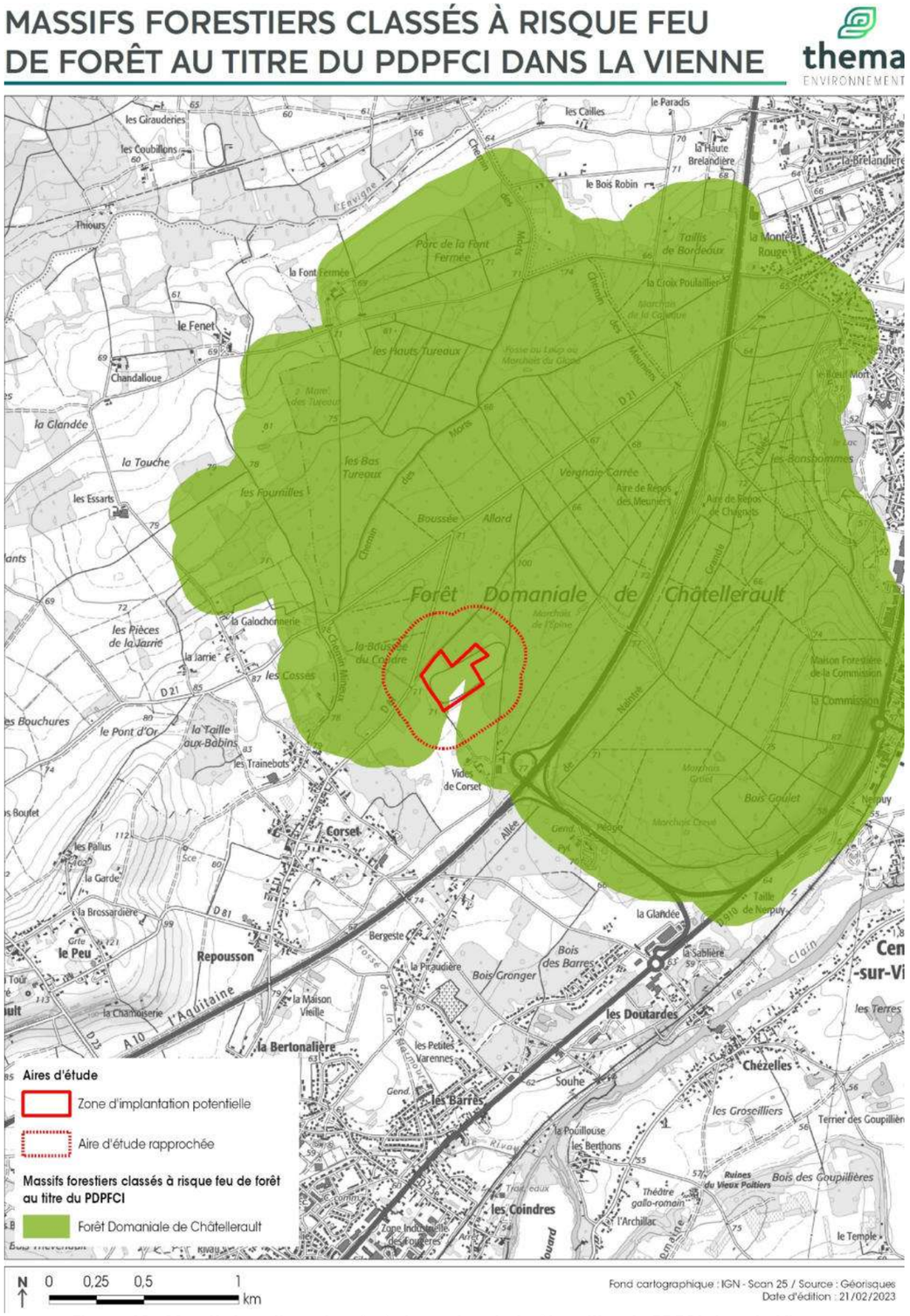


Figure 69 : Massifs forestiers classés à risque feu de forêt au titre du PDFCI dans la Vienne

4.7.1.1.3 Risque inondation

Risque inondation par remontées de nappes

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe.
C'est durant la période hivernale que la recharge de la nappe survient car les précipitations sont les plus importantes, la température et l'évaporation sont faibles et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol. A l'inverse, durant l'été, la recharge est faible ou nulle. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.
Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol : c'est l'inondation par remontée de nappe.

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.

Une carte de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée, avec pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes. Sa réalisation a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques qui, après avoir été validées, ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.
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.

Selon les informations du BRGM, la zone d'implantation potentielle du projet est située en dehors des secteurs identifiés comme sujets aux débordements de nappe ou aux inondations de caves.

NB : Il est toutefois à préciser que ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances, mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.
De plus, l'exploitation de la carte de sensibilité aux remontées de nappes n'est possible qu'à une échelle inférieure à 1/100 000 -ème.

Risque inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Naintré est concernée par le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) Clain aval en cours d'élaboration. Au vu de la configuration du territoire (éloignement de près de 2 km) et de la connaissance de l'aléa débordement de cours d'eau, l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par ce risque.

La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas identifiée comme sensible au phénomène de remontées de nappes.
Concernant le risque inondation par débordement de cours d'eau, cette dernière n'est pas concernée par le PPRi en cours d'élaboration sur le territoire de Naintré.

Niveau de l'enjeu lié au risque inondation	**Très faible**

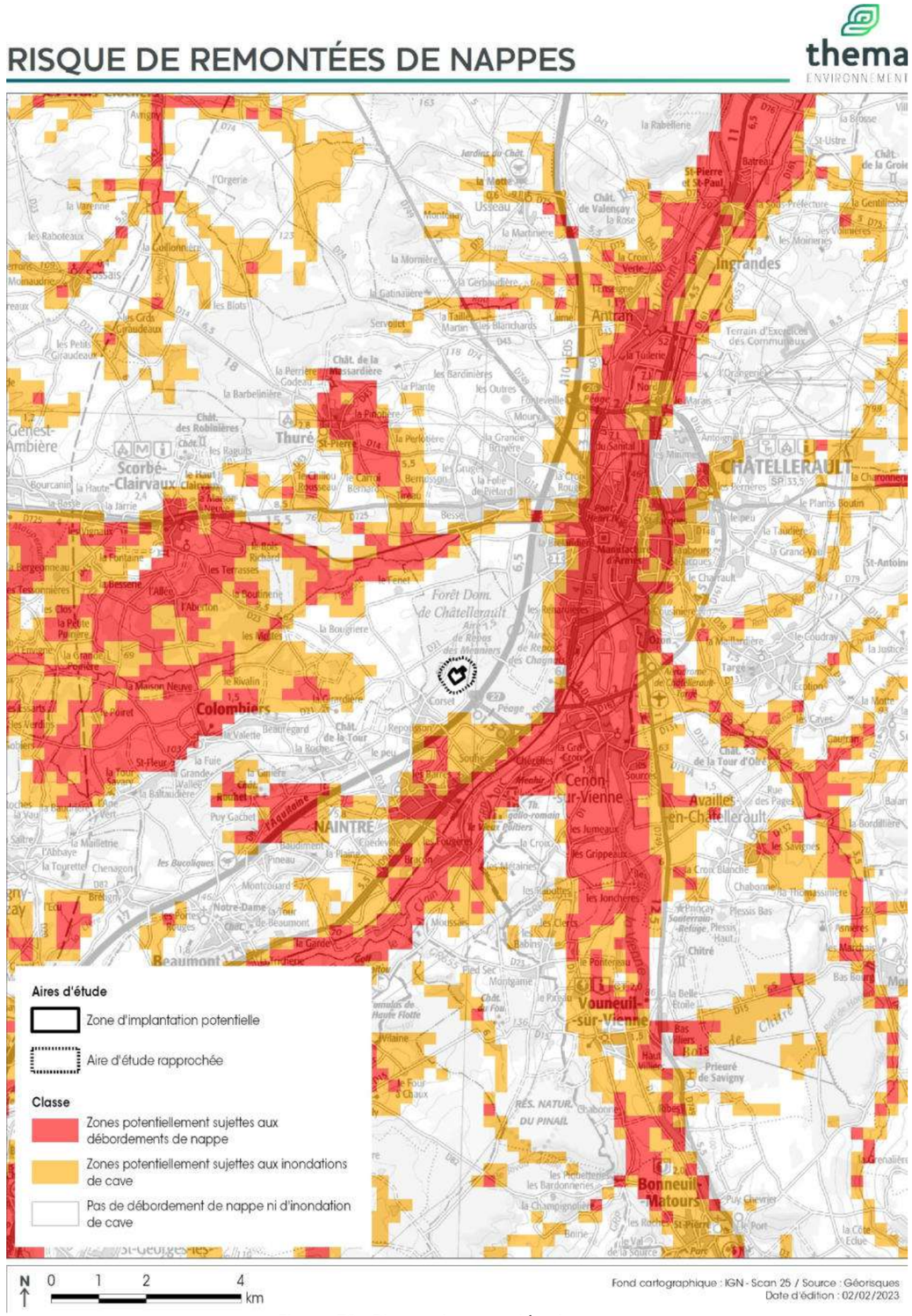


Figure 70 : Risque de remontée de nappe

4.7.1.1.4 Risque mouvements de terrain

Risque sismique

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 détermine cinq zones de sismicité croissante :

- Une zone de sismicité très faible où il n'existe aucune prescription parasismique particulière ;
- Quatre zones de sismicité faible, modérée, moyenne ou forte, dans lesquelles 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 », conformément aux articles R.563-3 et R.563-4 du Code de l'Environnement.

Ce zonage identifie la commune de Naintré en zone d'aléa modéré (niveau 3 sur 5).

En fonction du bâti à construire, des exigences de constructions parasismiques pourraient être requises.

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.

	I	II		III	IV
					
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2					Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²
Zone 3		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²		Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²
Zone 4		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²		Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²
Zone 5		CP-MI [2]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²		Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Figure 71 : Bâtiments et réglementation parasismique

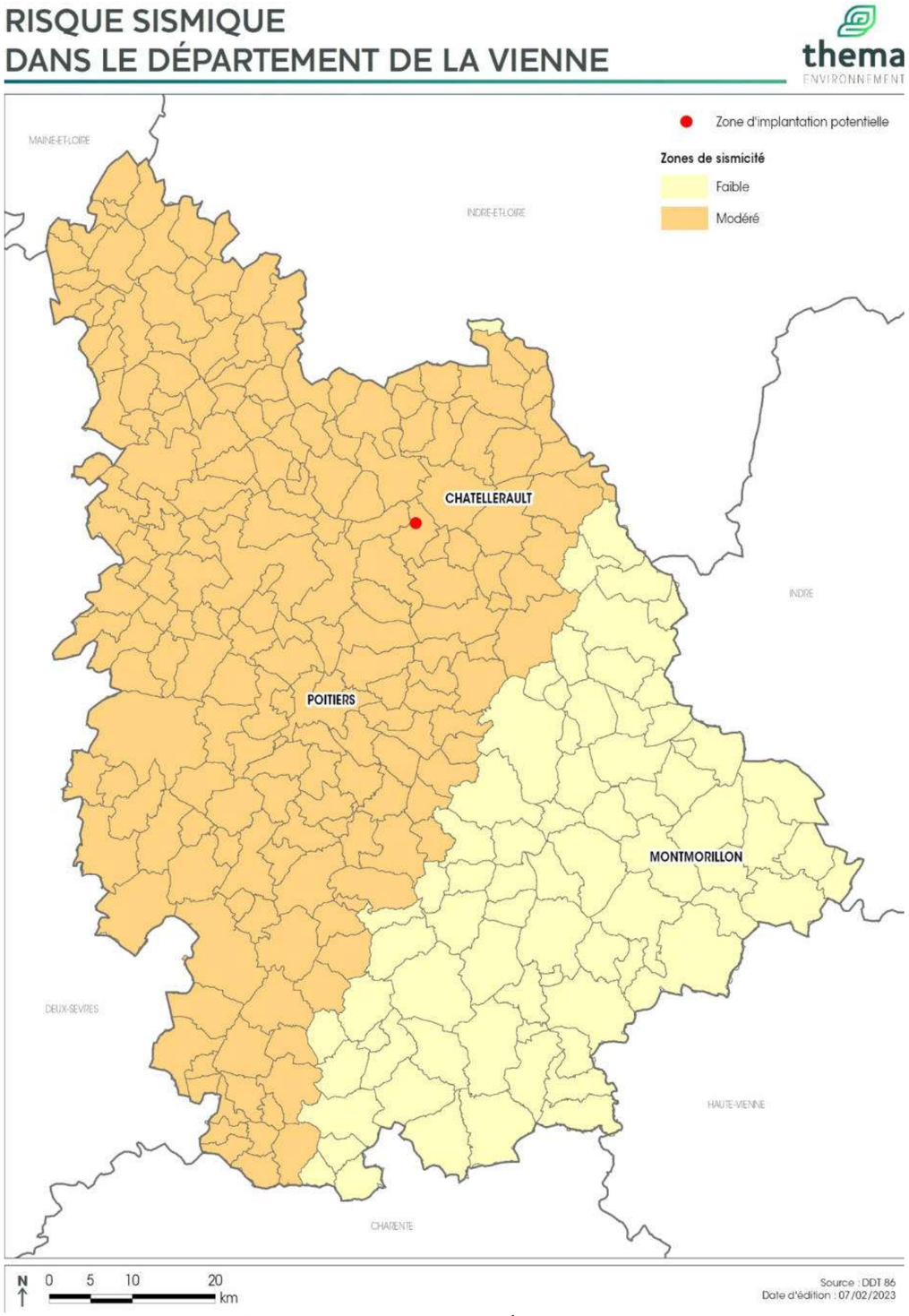
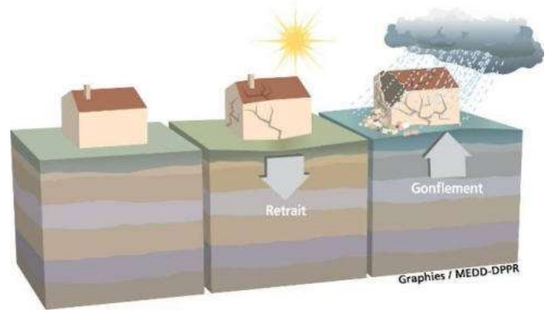


Figure 72 : Risque sismique dans le département de la Vienne

Exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles

En fonction des conditions météorologiques, les sols argileux superficiels peuvent varier de volume suite à une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse et gonflement au retour des pluies.

Ce risque naturel, généralement consécutif aux périodes de sècheresse, peut entraîner des dégâts importants sur les constructions : fissurations en façade souvent obliques et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures.



Le risque de retrait/gonflement des argiles est gradué selon une échelle d'exposition variant de l'aléa faible à fort. **D'après la carte éditée par le BRGM, la zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans son ensemble en secteur d'aléa moyen concernant le risque de retrait-gonflement des argiles.**

NB : Réalisées par le BRGM, ces cartes ont pour but de délimiter les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement, et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant. Les zones où l'aléa est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent car il peut s'y trouver localement des placages, des lentilles intercalaires, des amas glissés en pied de pente ou des poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000, mais dont la présence peut suffire à provoquer des désordres ponctuels.

Risque d'effondrement de cavités

La présence d'une cavité engendre la modification de l'équilibre des éléments dans le sol. Pour tous les types de cavités, des dégradations sont à prévoir du fait que les caractéristiques mécaniques du matériau encaissant diminuent progressivement. Les cavités souterraines et les désordres qu'elles sont susceptibles d'entraîner constituent un risque majeur pour les aménagements et parfois pour la vie humaine.

Aucune cavité n'est identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le classement de la zone d'implantation potentielle du projet en zone d'aléa sismique modérée pourrait impliquer des dispositions constructives en fonction de l'aménagement.
La localisation de la zone d'implantation potentielle du projet dans un secteur d'aléa moyen pour le risque de retrait-gonflement des argiles implique une vigilance dès la phase de conception du projet.

Niveau de l'enjeu lié au risque de mouvements de terrain	Modéré

EXPOSITION AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

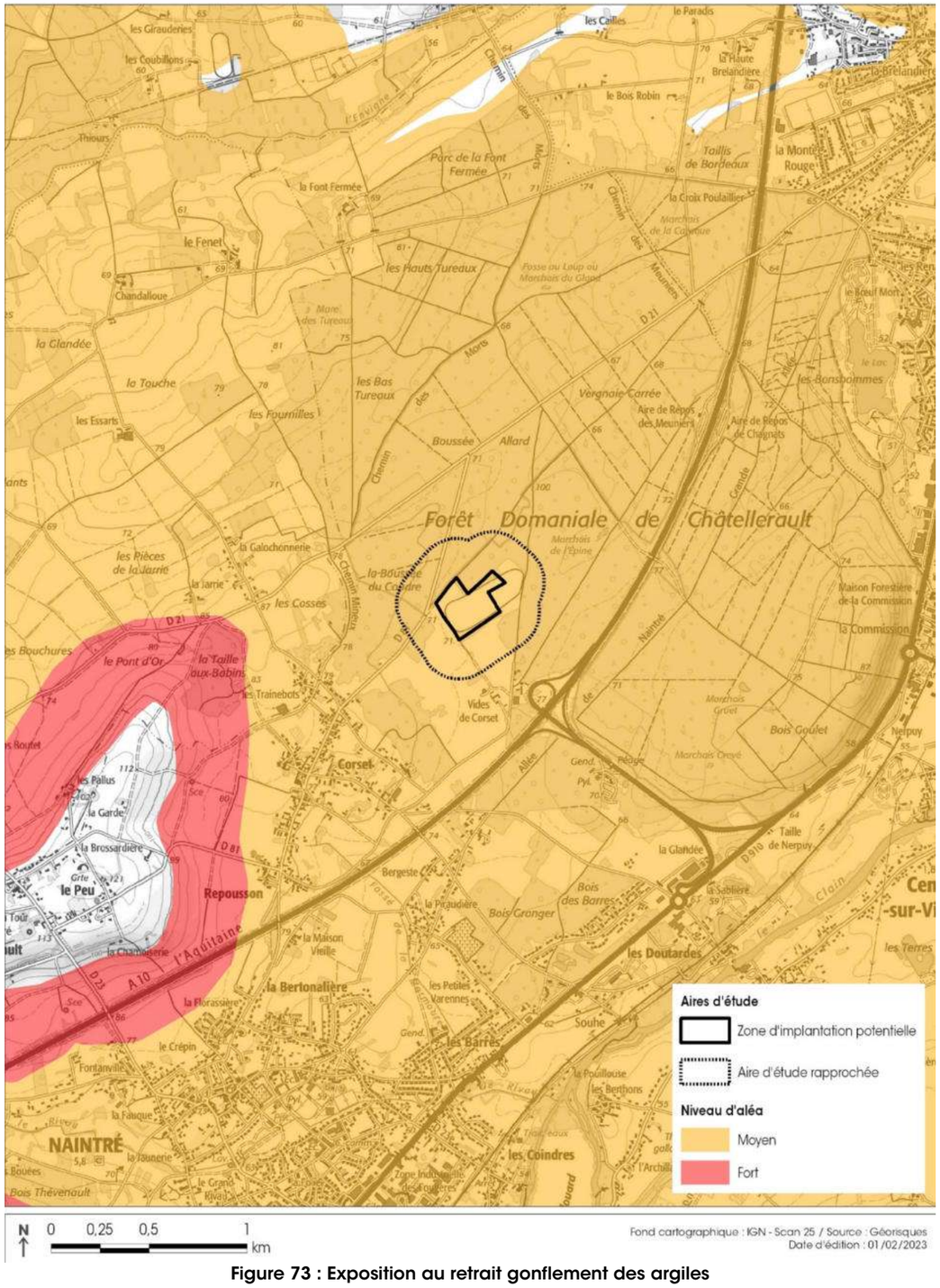


Figure 73 : Exposition au retrait gonflement des argiles

CAVITÉS SOUTERRAINES

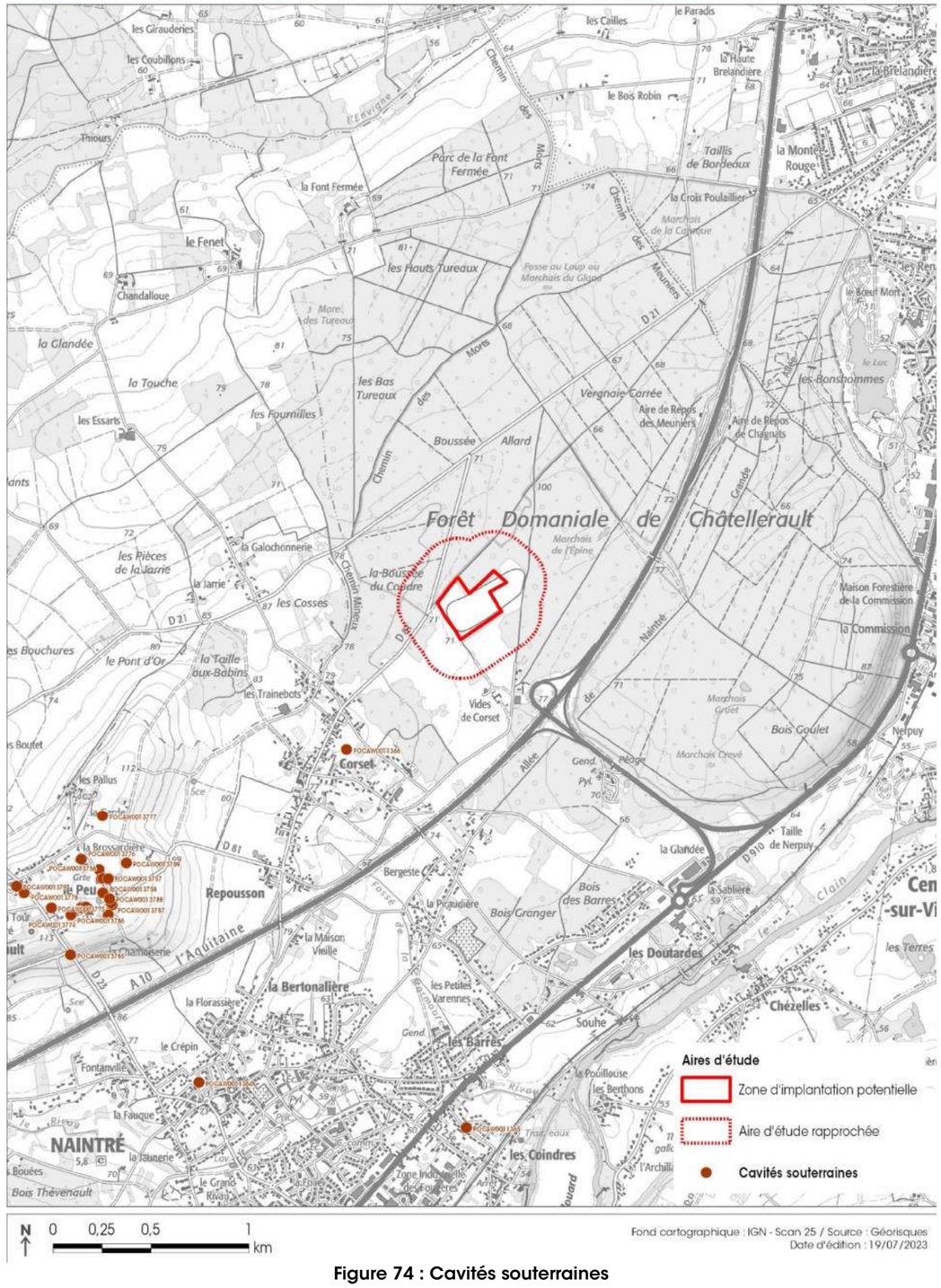


Figure 74 : Cavités souterraines

4.7.1.2 Risques technologiques

4.7.1.2.1 Transport de Matières Dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore par la nature des réactions qu'elle est susceptible de provoquer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive. Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il existe alors des risques d'explosion, d'incendie ou de dégagement de produits toxiques dans l'atmosphère, l'eau ou le sol.

Le transport de véhicules transportant des matières dangereuses par route est de l'ordre de 5% du trafic poids-lourds total. La situation stratégique occupée par la région Poitou-Charentes sur l'Arc Atlantique, combinée à l'activité portuaire en constante augmentation en font une véritable plaque tournante des échanges Est-Ouest et Nord-Sud, et, de ce fait, un important trafic de matières dangereuses transite par la région Poitou-Charentes avec tous les risques que cela peut engendrer. De plus, le stockage des carburants pour l'approvisionnement des stations-services s'effectue sur deux sites : La Pallice (17) et Chasseneuil-du-Poitou (86).

Le risque Transport de Matières Dangereuses peut survenir en tout point du département (par exemple lors du ravitaillement d'une station-service en centre-ville, par fuite d'un pipeline, etc.), mais certains itinéraires sont plus exposés, notamment ceux utilisés pour approvisionner les sites industriels.

Naintré est plus particulièrement concernée du fait de la présence de l'autoroute A10, de la RD910 et d'une voie ferrée sur le territoire communal. L'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun de ces axes. Néanmoins, il est à noter la présence d'un échangeur autoroutier à 500 m au sud de la zone d'implantation potentielle du projet.
Le sud de la commune est également concerné par le passage d'une canalisation de transport de gaz, à distance significative de l'aire d'étude rapprochée.

4.7.1.2.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Le risque industriel est lié à la potentialité de survenue d'un accident majeur se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une règlementation stricte et à des contrôles réguliers. Il s'agit d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), car leur activité peut être source de nuisances ou de risques pour l'environnement et le voisinage.

Le risque peut avoir deux conséquences :

- Des conséquences directes :
  - Dans le cas d'une explosion : choc avec des étincelles, mélange de produits. Il peut y avoir des traumatismes provoqués par l'effet de souffle ou l'onde de choc (effet domino possible en cas de stockage de produits) ;
  - Dans le cas d'un incendie : risques de brûlures, d'asphyxie, effet domino possible ;
  - Dans le cas d'émanations, c'est-à-dire de dispersion dans l'air de produits dangereux, il peut y avoir des intoxications, des irritations par inhalation etc.
- Des conséquences indirectes : En cas de fuites ou d'épandage de produits toxiques, les sols peuvent être pollués, ainsi que les nappes et l'eau.

Les installations classées font ainsi l'objet d'une réglementation spécifique au titre des articles du Titre Ier du Livre V du Code de l'environnement (parties législative et réglementaire). Les activités concernées sont définies par une nomenclature qui les classe sous le régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients qu'elles peuvent présenter.

D'après la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, aucune ICPE n'intercepte l'aire d'étude rapprochée. L'ICPE la plus proche se situe à environ 2km au sud de la zone d'implantation potentielle.

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne s'applique par ailleurs sur le territoire communal.

La zone d'implantation potentielle est soumise dans une faible mesure au risque de transport matières dangereuses compte tenu de sa proximité avec l'autoroute A10.
Parallèlement, aucun risque industriel significatif n'est identifié sur la commune.

Niveau de l'enjeu lié aux risques technologiques	Faible

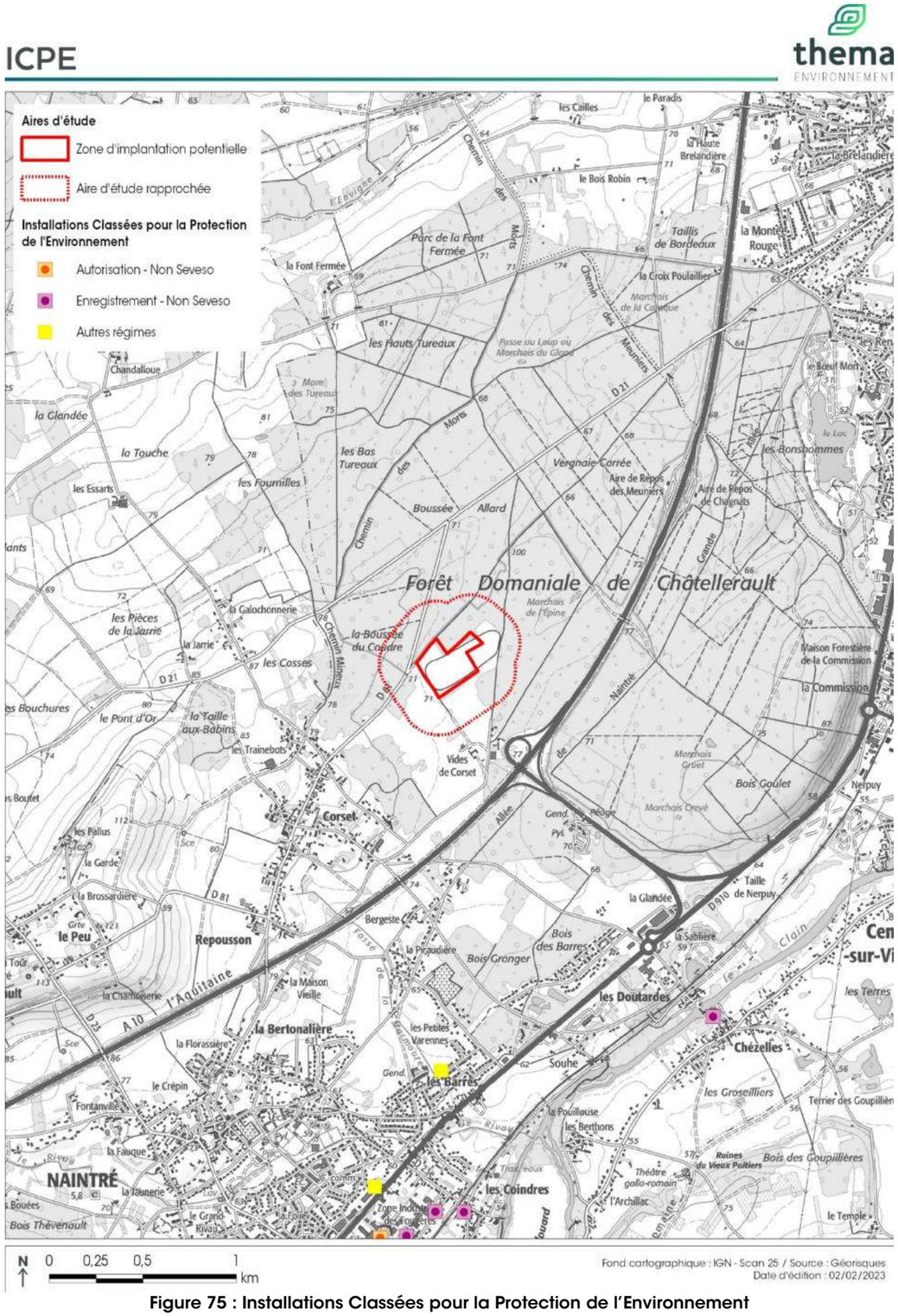


Figure 75 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

4.7.2 Nuisances et pollutions

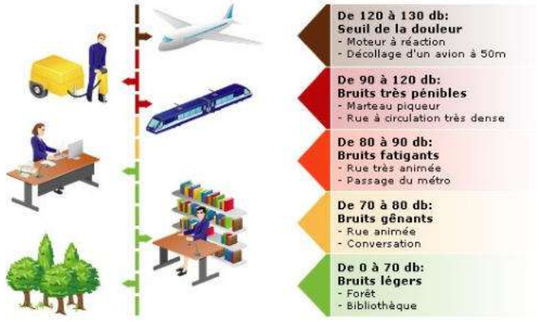
4.7.2.1 Nuisances sonores

Notions générales

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il est caractérisé par :

- Sa fréquence, exprimée en Hertz (Hz), qui correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Un bruit est composé de nombreuses fréquences qui constituent son spectre ;
- Son intensité ou niveau de pression acoustique, exprimée en décibel (dB), généralement pondéré : le décibel A. Il correspond au niveau de bruit corrigé par une courbe de pondération notée A, afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, inégale aux différentes fréquences. Le niveau sonore exprimé en dB(A) représente ainsi la sensation de bruit effectivement perçue par l'homme.

On caractérise une période donnée (une journée par exemple) par le niveau sonore moyen, appelé Leq, mesuré ou calculé sur cette période. Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A).



Classement sonore des infrastructures de transports terrestres et cartes stratégiques de bruit

Source : Préfecture de la Vienne

Le bruit reste aujourd'hui une des premières nuisances pour les habitants des zones urbaines. Celui des transports, souvent considéré comme une fatalité, est fortement ressenti. Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports terrestres, ont créé des situations de fortes expositions au bruit.

Afin de se prévenir de nouvelles expositions au bruit, lors de la construction de nouveaux bâtiments (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, de soin et de santé) à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolement acoustique, définies par l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, doivent être respectées par les constructeurs.
L'enjeu n'est pas de geler ou de contraindre l'urbanisation dans les secteurs affectés par le bruit, mais bien de s'assurer que cette urbanisation se fera pour tous en toute connaissance de cause, dans des conditions techniques maîtrisées pour éviter la création de nouveaux points noirs dus au bruit.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic. Les tronçons d'infrastructures homogènes du point de vue de leur émission sonore sont classés en cinq catégories, selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Des secteurs dits « affectés par le bruit » sont ainsi déterminés de part et d'autre des infrastructures classées, destinés à couvrir l'ensemble des territoires où une isolation acoustique renforcée est nécessaire en raison d'un niveau sonore moyen de jour supérieur à 60 dB(A) pour les infrastructures routières ou 63 dB(A) pour les voies ferroviaires conventionnelles.
Le classement sonore est établi d'après les niveaux d'émission sonores (LAeq) des infrastructures pour les périodes diurne (6h00 à 22h00) et nocturne (22h00 à 6h00), sur la base des trafics attendus à l'horizon 2033.

Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Catégories du classement sonore

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence L : en période diurne en dB(A)	Niveau sonore de référence L : en période nocturne en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L <= 81	71 < L <= 76	d = 250 m
3	70 < L <= 76	65 < L <= 71	d = 100 m
4	65 < L <= 70	60 < L <= 65	d = 30 m
5	60 < L <= 65	55 < L <= 60	d = 10 m

(1) *Cette largeur est comptée à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche dans le cas de routes, à partir du rail extérieur de la voie la plus proche dans le cas de voies de chemin de fer.*

Il est en outre à souligner que pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux de référence présentées dans le tableau ci-dessus sont toutes augmentées de 3 dB(A), en application de l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

Arrêtées et publiées par le préfet après consultation des communes concernées, les informations du classement sonore doivent être reportées par la collectivité locale compétente dans les annexes informatives de son document d'urbanisme, et communiquées aux demandeurs d'autorisations d'occupation du sol. Le classement sonore n'est donc ni une servitude, ni un règlement d'urbanisme, mais une règle de construction fixant les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments devront respecter.

La commune de Naintré est concernée par l'arrêté préfectoral du 27 octobre 2015 portant classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département de la Vienne.
Cet arrêté précise, pour les tronçons d'infrastructures les plus bruyants, conformément au décret du 30 mai 1996, la largeur des secteurs, de part et d'autre de la voie, affectés par le bruit.

Au regard des figures présentées en suivant, il apparaît que **l'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans le secteur d'influence sonore de l'autoroute A10, voie de catégorie 1.** Les cartes stratégiques du bruit précisent que l'environnement sonore (bruit de fond) est compris entre 55 et 65 dB(A) le jour au sein de l'aire d'étude rapprochée, et 50 à 60 dB(A) la nuit.

L'aire d'étude présente un paysage acoustique relativement calme mais marqué le bruit de fond de l'autoroute A10.

Niveau de l'enjeu lié aux nuisance sonores	**Faible**

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

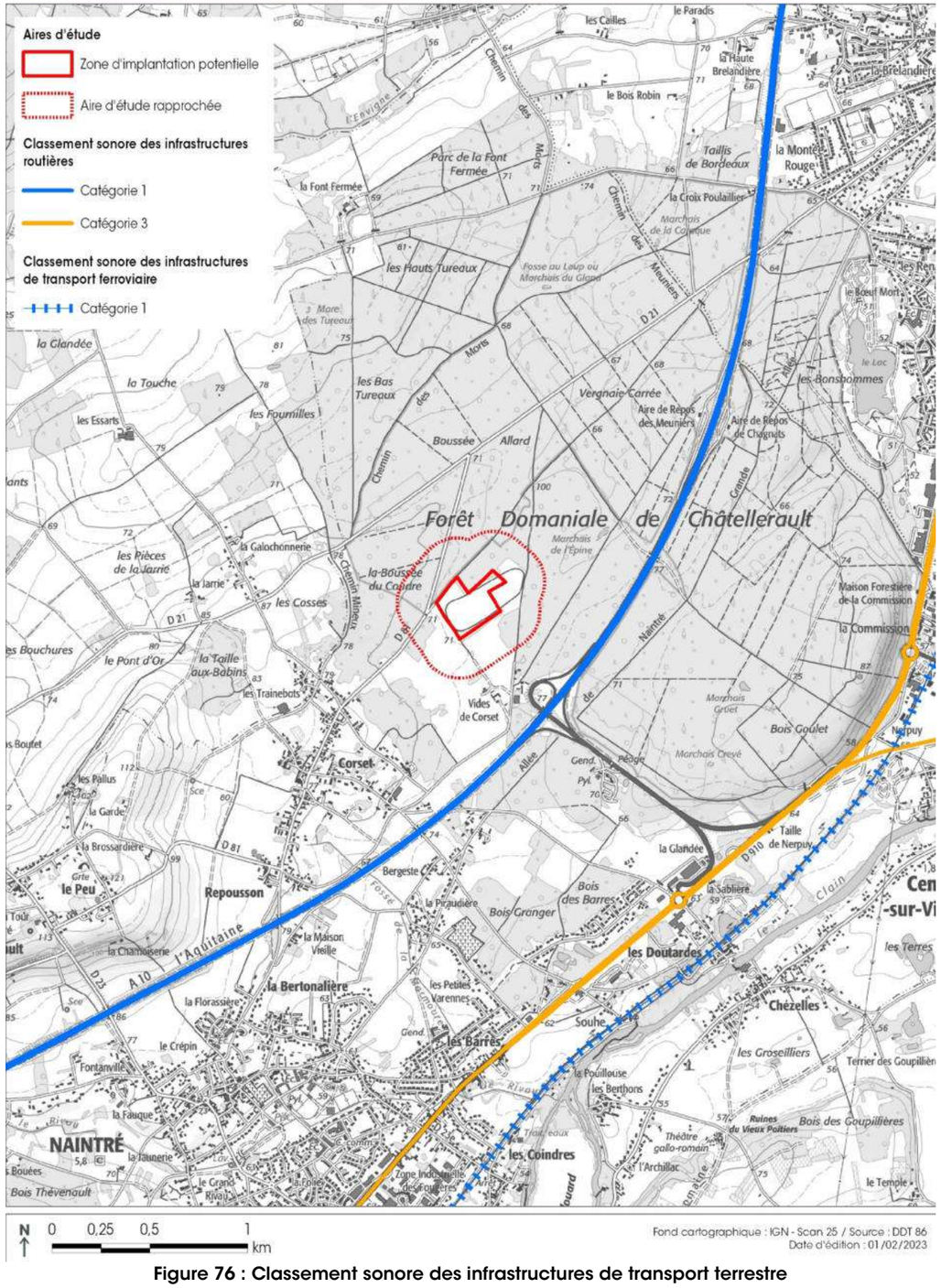


Figure 76 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

CARTES STRATÉGIQUES DU BRUIT

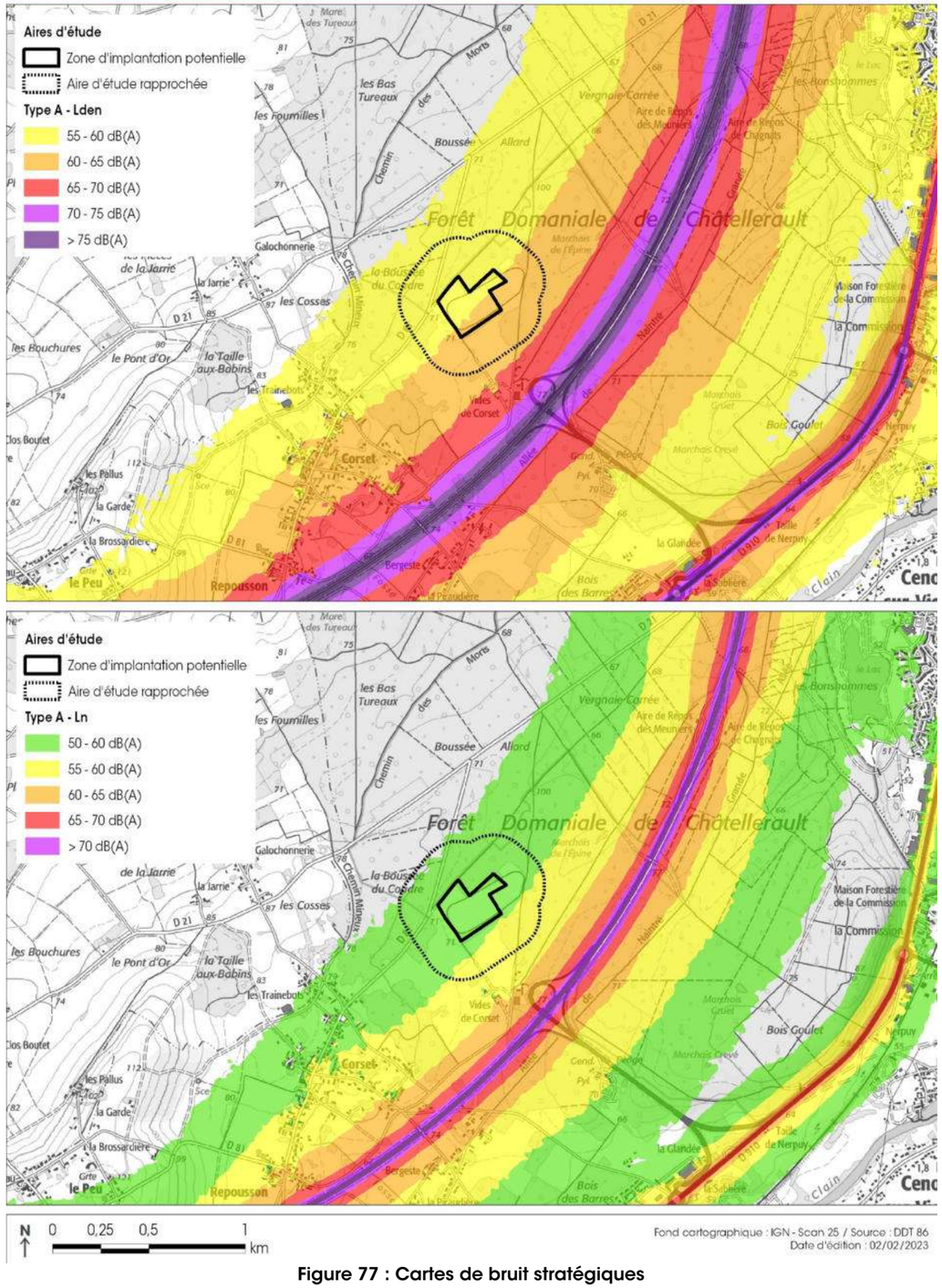


Figure 77 : Cartes de bruit stratégiques

4.7.2.2 Qualité de l'air

4.7.2.2.1 Généralités et réglementation

La qualité de l'air observée est la résultante de la qualité de "l'air standard" (non affecté par la pollution) et de diverses altérations pouvant être selon les cas (et de façon simplifiée) :

- Des pollutions gravimétriques (" poussières " - Particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égale à 10 µm - PM10) ;
- Des pollutions chimiques (émissions spécifiques principalement émises par des entreprises ou des usines) ;
- Des pollutions issues de gaz de combustion, plus ou moins complètes : vapeur d'eau, dioxyde et monoxyde de carbone (CO), dioxyde de soufre (SO_2), etc.

La pollution de l'air constitue à la fois une atteinte à la qualité de vie et à la santé, notamment pour les personnes les plus sensibles. En outre, elle dégrade l'environnement et le climat (pluies acides, pollution photochimique, trou de la couche d'ozone, effet de serre, etc.).

Les polluants sont nombreux et très variables et évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires comme l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides, etc.
Les polluants atmosphériques comprennent toutes les substances naturelles ou artificielles susceptibles d'être aéroportées : il s'agit de gaz, de particules solides, de gouttelettes de liquides ou de différents mélanges de ces formes. Les principaux polluants sont décrits ci-dessous :

En milieu urbain ou suburbain, la qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen de concentrations en certains gaz ou descripteurs de l'air ambiant. Les valeurs mesurées sont alors à rapprocher des valeurs-cadres prescrites dans la réglementation en vigueur.

Des directives de la communauté européenne fixent les concentrations en dioxyde de soufre, poussières, plomb, dioxyde d'azote et ozone qui ne doivent pas être atteintes (valeurs limites) ou qu'il est souhaitable de ne pas dépasser (valeurs guides : objectifs de qualité à atteindre). Ces directives ont pour la plupart été traduites en droit français.

Le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air fixe les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites définis à l'article 3 de la Loi du 30 décembre 1996 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ». Si le seuil de recommandation et d'information est atteint, la préfecture, les médias et les services de l'État concernés sont prévenus par le réseau de surveillance (association Atmo Nouvelle-Aquitaine). Par l'intermédiaire de communiqués, le préfet informe ensuite le public sur les risques sanitaires encourus (problèmes respiratoires) et invite les gens à réduire les émissions de polluants pendant cette alerte.

En cas d'atteinte du seuil d'alerte, le préfet peut prendre la décision de réduire les émissions des polluants en limitant, par exemple, la circulation automobile.

Tableau 34 : Présentation des différents polluants (*Source : Lig'Air)*

POLLUANT	ORIGINE	EFFETS SUR LA SANTÉ	POLLUTION GÉNÉRÉE
Dioxyde d'azote (NO_2)	- trafic automobile (60% en région Centre-Val de Loire), - agriculture, - installations de combustion. Résulte de la combinaison à très hautes températures de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO_2) en présence d'oxydants atmosphériques tel que l'ozone et les radicaux libres RO_2°.	- irritation des yeux, du nez et de la gorge. - troubles respiratoires - affections chroniques	contribue au phénomène des pluies acides (HNO_3) et sont précurseurs de la formation d'ozone.
Dioxyde de soufre (SO_2)	- procédés industriels, - incinération des ordures ménagères, - combustion des combustibles fossiles (charbon, fioul, ...) : chaufferies urbaines, trafic automobile diesel. En brûlant, ces combustibles libèrent le soufre qu'ils contiennent et celui-ci se combine alors avec l'oxygène de l'air pour former le dioxyde de soufre.	- irritant pour l'appareil respiratoire - affections : toux, gêne respiratoire, maladies ORL	se transforme, en présence d'oxydants atmosphériques et d'eau, en acides sulfurique (H_2SO_4) et sulfureux (H_2SO_3) qui contribuent aux phénomènes de pluies acides.
Particules en suspension (PM_{10} et $PM_{2,5}$)	Origine naturelle (pour plus de la moitié d'entre elles) : éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques Origine anthropique : combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles. Constituées de substances minérales ou organiques.	- les plus grosses particules (PM_{10}) sont retenues par les voies aériennes supérieures. - les particules de petites tailles ($PM_{2,5}$) 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). De plus, elles peuvent véhiculer des composés toxiques comme les hydrocarbures aromatiques monocyclique (HAM) et polycyclique (HAP).	
Monoxyde de carbone (CO)	- combustion incomplète des combustibles et du carburant : trafic automobile, chauffages. Gaz incolore et inodore très toxique.	- se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. - à l'origine d'intoxication et mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.	
Ozone (O_3)	- en basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO_x, Composés Organiques Volatils, ...) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires. - l'ozone mesuré par Lig'Air est à différencier de l'ozone stratosphérique (à 10 - 20 km d'altitude). Ce dernier constitue la couche d'ozone qui protège la Terre des rayons ultraviolets du soleil. Sans cette couche d'ozone située à environ 20 km au-dessus du sol, la vie sur Terre ne serait pas possible.	- provoque des toux, gênes respiratoires, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, diminution de l'endurance à l'effort et nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les enfants et les asthmatiques.	- contribue à l'effet de serre, - néfaste pour les cultures agricoles: baisses de rendements et attaque certains caoutchoucs.

4.7.2.2.2 Sources de pollution

La plateforme Atmo Nouvelle-Aquitaine propose une estimation des émissions de polluants à effet sanitaire sur l'ensemble des Communautés de Communes de la région.

A l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Grand Châtellerault au sein de laquelle s'inscrit Naintré, les secteurs d'activités principalement émetteurs de ces différents polluants sont les suivants :

- NOx : les transports routiers - 70 % ;
- NH3 : l'agriculture - 92 % ;
- PM10 : l'agriculture - 45 % et le résidentiel/tertiaire - 35 % ;
- PM2,5 : le résidentiel/tertiaire - 63 % ;
- SO2 : le résidentiel/tertiaire - 82 % ;
- CO : le résidentiel/tertiaire - 79%
- BAP : le résidentiel/tertiaire - 85 % ;
- COVNM : le résidentiel/tertiaire - 45 % et les industries 47 % ;
- C6H6 : le résidentiel/tertiaire - 81 %.

Du point de vue industriel, il est également à noter qu'aucun établissement n'est identifié à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet au Registre Français des Emissions Polluantes (IREP). Aucun établissement n'est en outre recensé sur le territoire communal de Naintré.

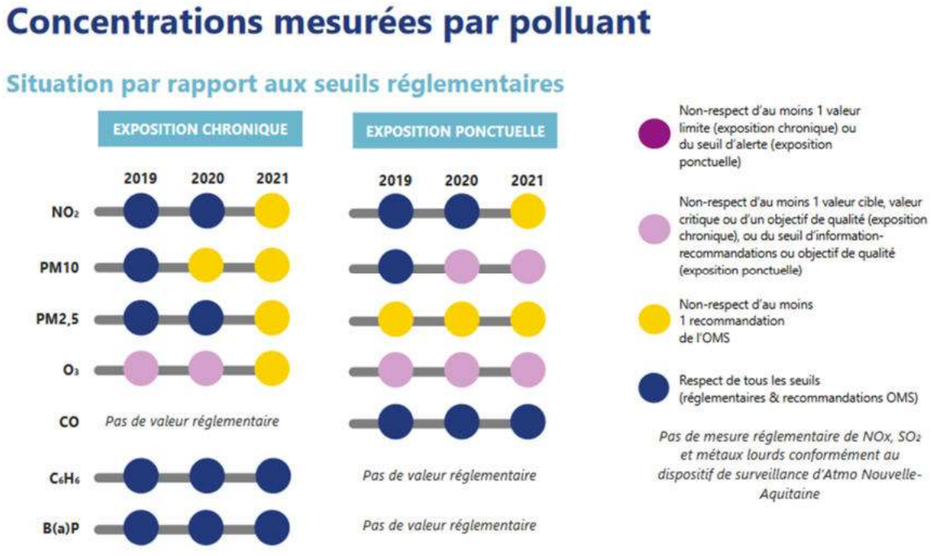
4.7.2.2.3 Mesures de la qualité de l'air aux stations les plus proches

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, Bilan annuel 2021de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine – extrait départemental Vienne.

L'Etat confie la surveillance de la qualité de l'air à des organismes agréés par le Ministère chargé de l'Environnement. Pour la Région Nouvelle-Aquitaine, il s'agit de l'association Atmo Nouvelle-Aquitaine. L'association assure ainsi plusieurs missions :

- La surveillance de la qualité de l'air via l'implantation d'un réseau de stations de mesures réparties en zones urbaines et rurales. Ces mesures permettent de vérifier le respect des valeurs réglementaires en termes de qualité de l'air ;
- L'information du public et des autorités, qui est assurée au quotidien et en cas d'épisode de pollution.

La qualité de l'air de la Vienne est surveillée à l'aide de stations de mesure implantées à Poitiers. Cette station permet d'envisager par extension la qualité de l'air moyenne sur le territoire de Naintré.



Les recommandations OMS ont évolué en septembre 2021 : une évolution à la baisse des seuils pour presque tous les polluants a été définie, induisant une rupture dans la caractérisation des polluants depuis 2019.

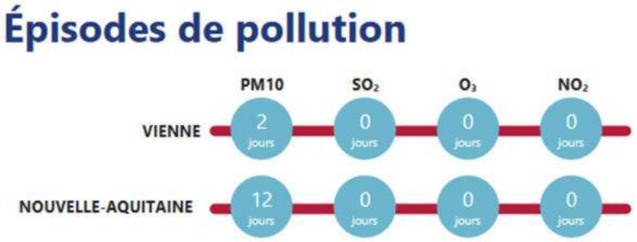


Figure 78 : Bilan de la qualité de l'air en Vienne en 2021 (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine Rapport d'activité 2021)

Au sein du Grand Poitiers, les concentrations simulées les plus élevées de dioxyde d'azote sont rencontrées le long des axes à fort trafic, avec des dépassements ponctuels des valeurs limites réglementaires : autoroute A10, nationale 147, échangeur D910 et N147. Concernant les particules fines, les sources de particules étant multiples en zone urbaine (chauffage des logements, trafic routier, activités industrielles), les différences de concentration entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées. Les niveaux élevés de PM10 sont constatés sur l'autoroute A10, la rocade et certains boulevards, sans dépassement de la valeur limite annuelle réglementaire et de l'objectif de qualité fixé en 2021 sur l'ensemble de l'agglomération du Grand Poitiers.

La qualité de l'air est donc globalement dégradée le long des axes majeurs de circulation de l'agglomération du Grand Poitiers en 2021. L'aire d'étude rapprochée étant localisée à proximité de l'autoroute A10, il peut être supposé qu'elle soit dans une certaine mesure exposée à une dégradation de la qualité de l'air.

La zone d'implantation potentielle du projet est potentiellement exposée à une dégradation de la qualité de l'air du fait de la proximité de l'autoroute A10.

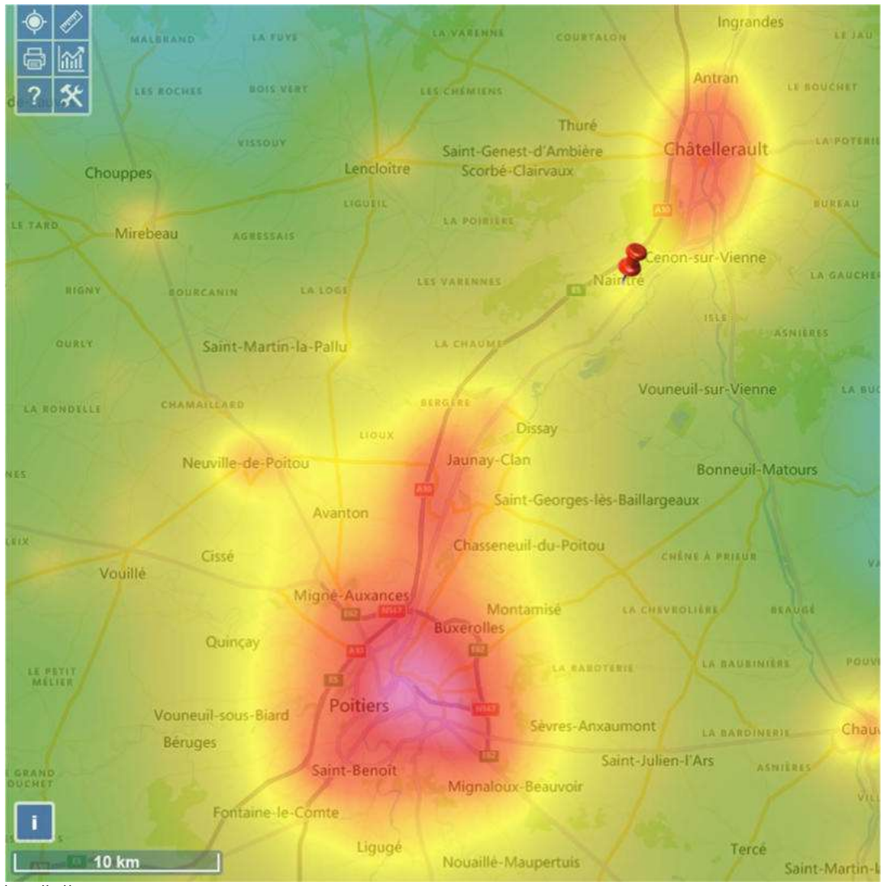
Niveau de l'enjeu lié à la qualité de l'air	Modéré

4.7.2.3 Nuisances lumineuses

L'impact de la pollution lumineuse sur les végétaux et les espèces animales est aujourd'hui reconnu. L'éclairage artificiel nocturne, particulièrement lorsque celui-ci n'est pas maîtrisé et utilisé de façon démesuré, est susceptible de générer des troubles du développement végétatif sur certaines espèces (retard de la chute des feuilles par exemple), mais également, et surtout, des troubles pour les espèces animales. Ces dernières peuvent en effet être perturbées dans leur cycle biologique : allongement du temps d'alimentation, désorientation (notamment chez les oiseaux), éblouissement, attraction de la lumière engageant un épuisement des espèces (notamment chez les insectes), etc.

Le phénomène de perturbation est donc avéré au sein du règne végétal et du règne animal. Les effets sur l'homme et sa santé sont en revanche encore méconnus. Depuis une dizaine d'années, les études se multiplient afin d'analyser et de définir avec certitude l'impact d'une forte exposition lumineuse artificielle sur la santé humaine. Si aucun résultat n'est encore exposé avec certitude, des hypothèses sont présentées par les chercheurs du monde entier. Ainsi, une telle exposition serait susceptible d'altérer le système hormonal, à l'instar des troubles biologiques sur les animaux, et la sécrétion de mélatonine qui affecte le sommeil, le vieillissement ou encore le développement des tumeurs. Face à ces hypothèses, toutes les précautions sont à prendre afin de limiter l'impact d'une pollution lumineuse excessive sur la santé humaine.

Situé sur l'axe Châtellerault / Poitiers, Naintré est exposée à la pollution lumineuse propre aux espaces urbains et axes de circulation qui nuisent à la qualité du ciel nocturne.



Source : Light pollution map

Figure 79 : Modélisation de la pollution lumineuse

La zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans un secteur où la qualité du ciel nocturne est dégradée du fait de la proximité de grandes agglomérations.

Niveau de l'enjeu lié à la pollution lumineuse	Modéré

4.7.2.4 Environnement électromagnétique

Source : www.cartoradio.fr

Les champs électromagnétiques regroupent les champs électriques (présence d'une tension) et les champs magnétiques (mouvement de charges électriques). Ces champs sont présents à l'état naturel. Cependant, de nombreux appareils du quotidien créent des champs électromagnétiques qui renforcent ceux préexistants.

Les réseaux ferroviaires et de transport d'électricité créent des champs électriques et magnétiques d'extrêmement basse fréquence. Ces champs sont plus élevés sous les lignes électriques à très haute tension mais diminuent rapidement avec l'éloignement. Le domaine des radiocommunications (téléphone mobile, puces RFID, wifi...) est une autre source de champs électromagnétiques, dans la gamme des hautes fréquences (ou radiofréquences).

A court-terme, les champs d'extrêmement basse fréquence créent des courants induits susceptibles d'affecter les cellules du système nerveux. Les champs liés aux radiofréquences ont des effets thermiques, entrainant une augmentation de la température des tissus. Quelques interrogations subsistent également sur la possibilité d'effets à long terme de ces champs. Ainsi, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) les a classés « cancérogènes possibles », malgré l'absence de mécanismes biochimiques ou biologiques identifiés à ce jour.

Aucune source de champs électromagnétiques n'est identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

4.7.2.5 Sites et sols pollués

Sources : Géorisques

La CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple blanchisseries, stations-services et garages, etc.). Cet inventaire a pour finalité la conservation de la mémoire d'anciens sites industriels et activités de service pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. Il est toutefois à souligner que l'inscription d'un établissement dans la CASIAS ne préjuge en rien d'une éventuelle pollution à son endroit.

Aucun site n'est recensé au droit ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée dans le cadre de la carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS).

Les informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) recensent les sites, ou anciens sites industriels, pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État. Ces données ne peuvent cependant pas être considérées comme exhaustives. Ce nouveau système d'information mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites (ex-BASOL) à l'échelle de la parcelle cadastrale.

Aucune information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex sites BASOL) n'est relevée au sein ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Il est en de même pour les Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS), qui identifient les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement.

La zone d'implantation potentielle du projet ne fait pas l'objet de l'identification d'un site pollué ou potentiellement pollué.

Niveau de l'enjeu lié aux sites et sols pollués	**Très faible**

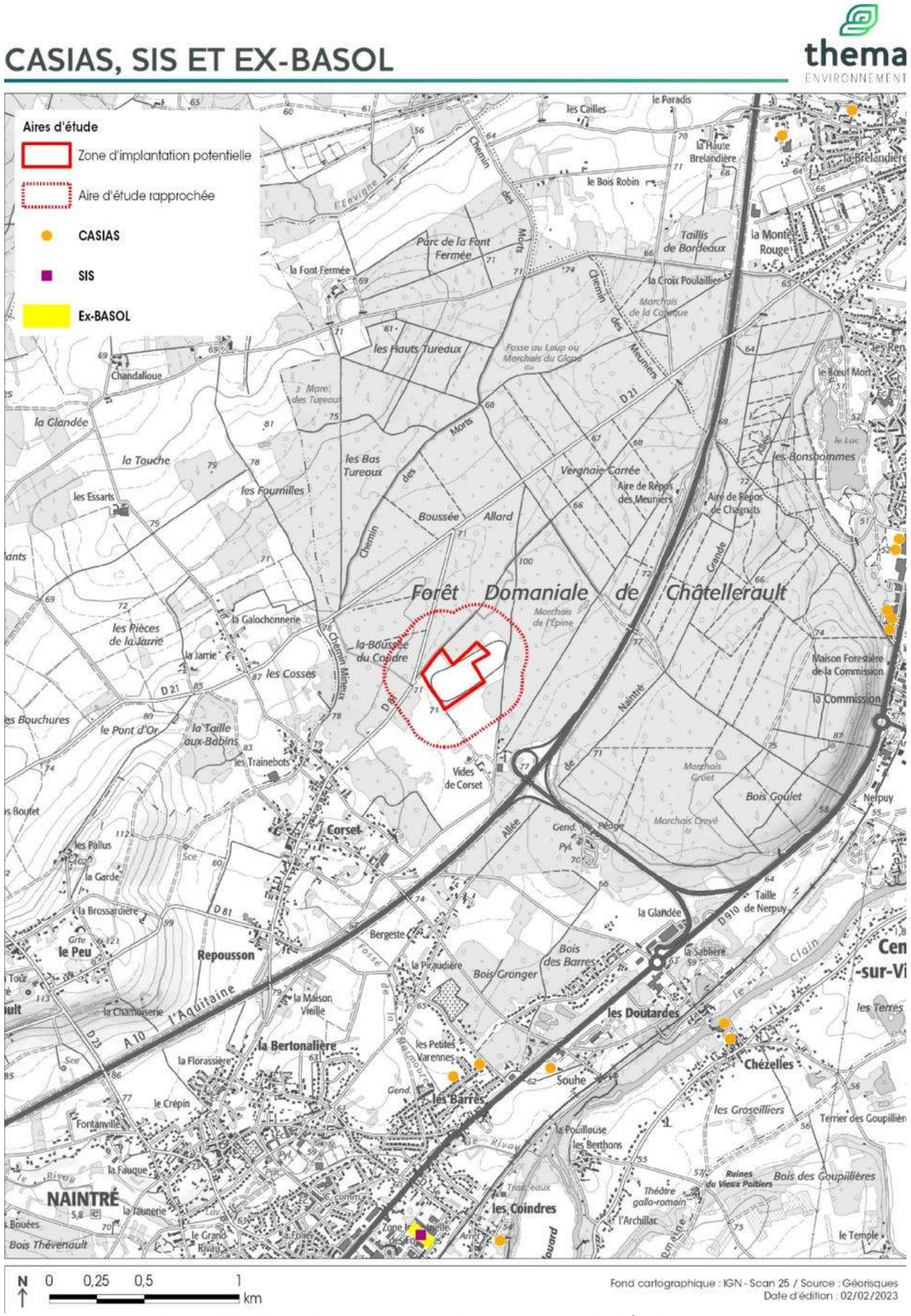


Figure 80 : Carte des anciens sites industriels et activités de services

4.7.3 Energie et gaz à effet de serre

Source : OREGES Nouvelle-Aquitaine

4.7.3.1 Les objectifs réglementaires

Loi de transition énergétique pour la croissance verte : les objectifs

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières.

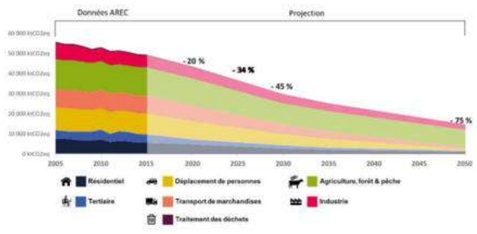
SRADDET Nouvelle-Aquitaine :

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020. Le Rapport d'objectifs du SRADDET définit la stratégie d'aménagement durable du territoire. A travers l'orientation 2 « Une Nouvelle Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux », la Région cherche à « réussir la transition de nos modes de production et de consommation, notamment énergétiques, et ce en anticipant toujours mieux les mutations environnementales ». Les objectifs suivants s'attachent de plus près à la question de la réduction des gaz à effet de serre et à l'exploitation des énergies renouvelables, notamment concernant la filière solaire :

- Objectif 43 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050

L'objectif du SRADDET participe à l'atteinte des objectifs fixés par la France à travers la loi de transition énergétique sur la croissance verte et du respect de ses engagements européens (Directive sur l'efficacité énergétique pour 2030, Directive sur la performance énergétique des bâtiments et Plan de travail sur l'écoconception) et internationaux avec l'Accord de Paris sur le climat. L'objectif s'inscrit dans la vision énergétique de la Région qui repose sur le triptyque de la démarche négaWatt : sobriété, efficacité énergétique et énergies renouvelables.

Pour les émissions de gaz à effet de serre et en référence à 2010 : - 20 % en 2021, - 34% en 2026,- 45% en 2030 et - 75% en 2050;



- Objectif 51 : Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable

Le niveau d'ensoleillement régional est particulièrement favorable au développement de l'électricité photovoltaïque. La Nouvelle-Aquitaine accueille 26 % du parc solaire national (1 594 MWc) et se positionne au 1er rang des régions pour sa production photovoltaïque (PV) : 1 687 GWh (2015). Le rendement des différentes technologies PV augmente progressivement. La loi économique de Swanson selon laquelle : « le prix d'une cellule photovoltaïque tend à chuter de 20 % lorsque la capacité de production mondiale de cellules double » se vérifie depuis les années 1970. Le prix du kilowatt-crête se rapprocherait à court terme d'un prix plancher proche de zéro dollar. Cette évolution déjà vérifiée augmente considérablement les possibilités de développement de cette énergie renouvelable notamment à l'échelle locale et sur la base de l'autoconsommation individuelle, collective ou territoriale (en 2017, 47 % des raccordements de PV sur le réseau, en France, pour les installations inférieures à 36 KVA étaient en autoconsommation).
Pour les biens immobiliers bâtis, à l'image de l'impact positif de l'étiquette énergétique sur le prix de revente constaté depuis 2010, la présence d'une installation en autoconsommation devrait apporter une plus-value aux futurs biens immobiliers. Le développement de la voiture électrique (en 2035, la région pourrait compter de 230 000 à 640 000 véhicules électriques et rechargeables soit 5 % à 15 % du parc total de voitures particulières et d'utilitaires légers-source ENEDIS) et la gestion intelligente de l'énergie permettent de considérer cette future flotte comme un stockage mobile et de proximité de l'électricité donc favoriser encore le modèle économique de l'autoconsommation.

Enfin, l'évaluation régionale des surfaces exploitables en PV (hors espaces naturels, agricoles et forestiers, friches et assimilés) recense, a minima, au sol 6 500 hectares de parking disponibles et en toiture (hors logement) 2 500 à 3 700 ha. Cette potentialité confirme, complétée par une maîtrise des parcs sur sols non artificialisés pour un modèle de développement économe en foncier, une trajectoire réaliste voire mesurée quant à la puissance PV valorisable en Nouvelle-Aquitaine. Cette trajectoire est retenue dans les objectifs présentés ci-dessous. Cependant, tenant compte de la dynamique globale favorable à une croissance forte du PV y compris du PV diffus, on peut considérer qu'aux horizons 2030 et 2050 les puissances respectives installées atteignent 10 500 MWc et 15 000 MWc.

Elles se répartiraient, par puissance décroissante, entre les grandes centrales au sol, avec une préférence pour les surfaces déjà imperméabilisées ou artificialisées, les installations d'envergure sur les bâtiments agricoles, commerciaux ou industriels et enfin l'intégration au bâti de petites unités.

Orientations prioritaires :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes …), parkings et aires de stockage …
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;

	2015	2020	2030	2050
Production photovoltaïque (GWh)	**1 687**	**3 800**	**9 700**	**14 300**
Puissance installée (MWc)	1 594	3 300	8 500	12 500

- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales …) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage ».
- Les documents d'urbanisme facilitent par l'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Elles intègrent le PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées.

4.7.3.2 Consommation d'énergie finale

Chiffres clés du département de la Vienne

11 166 GWh

Consommation énergétique annuelle en 2019

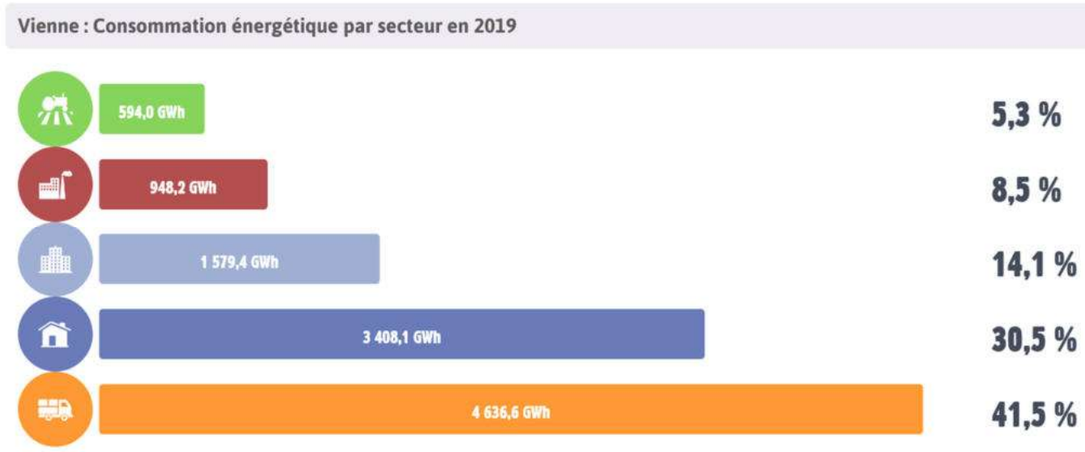
soit le 9 ième département le plus consommateur de la Région Nouvelle-Aquitaine (6,6% de la consommation régionale)

25,47 MWh/habitants

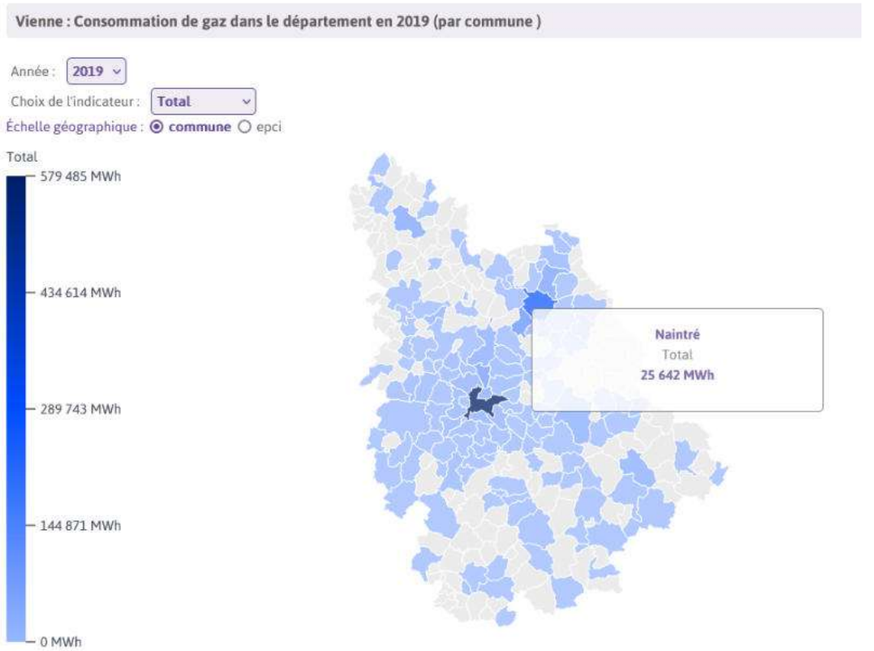
Consommation énergétique / habitant en 2019

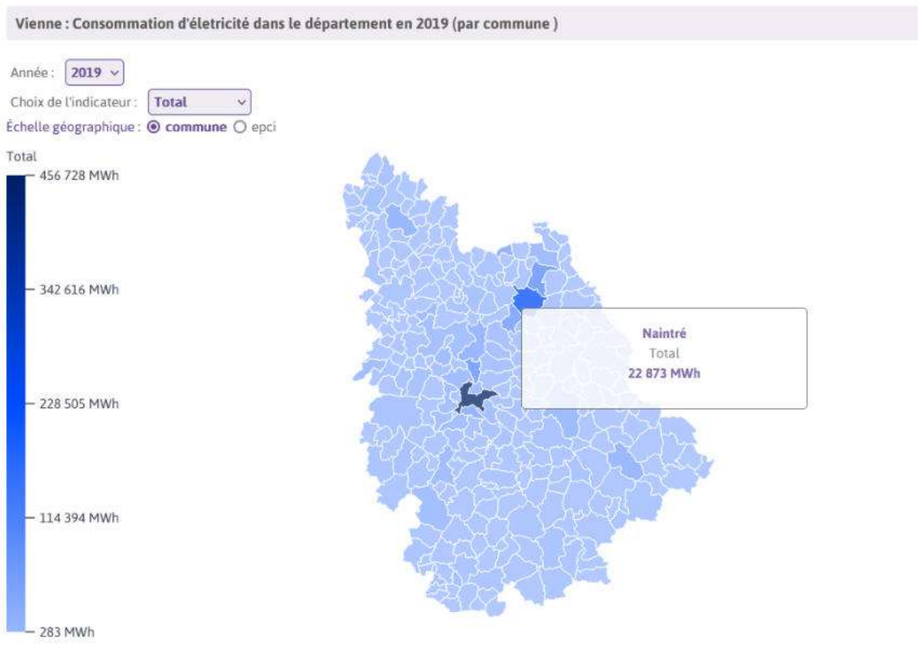
soit le 9 ième département avec les habitants les plus consommateurs de la Région Nouvelle-Aquitaine (28,2 MWh)

Consommation énergétique par secteur dans la Vienne en 2019



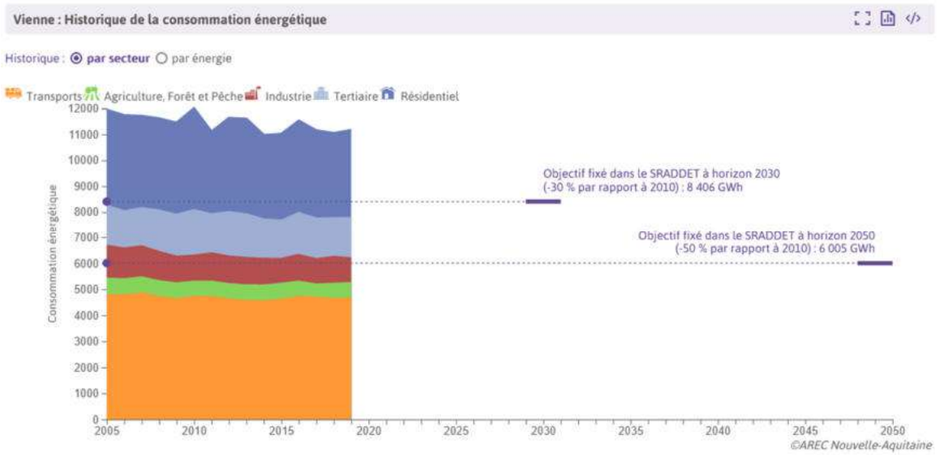
Consommation de gaz et d'électricité dans le département de la Vienne





Historique de la consommation énergétique dans le département de la Vienne

La figure suivante donne l'évolution de la consommation d'énergie finale depuis 2005 par secteur pour le département de Vienne et le positionnement des objectifs fixés dans le SRADDET appliqués à la situation départementale (-30 % à horizon 2030 par rapport à 2010, -50% à horizon 2050 par rapport à 2010).



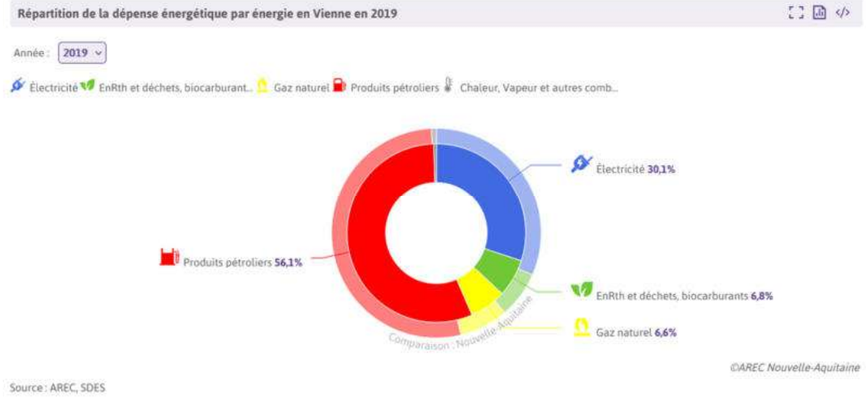
4.7.3.3 Dépense énergétique

Chiffres clés du département de la Vienne

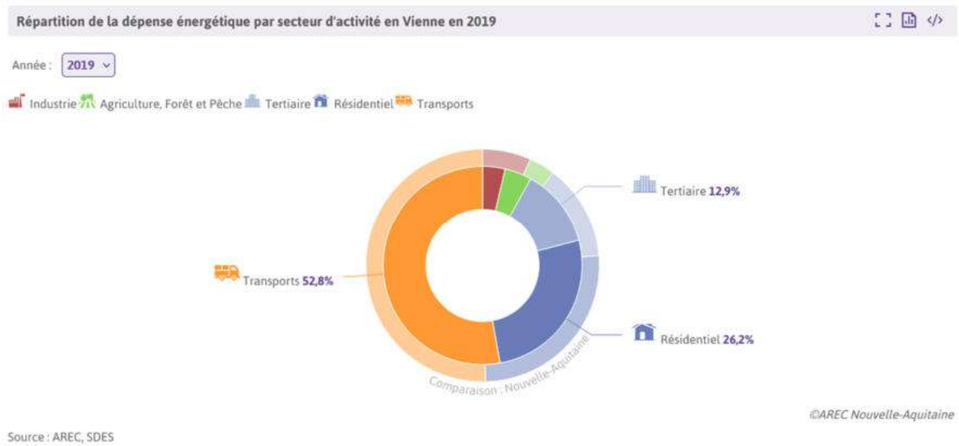
1 313 M€
dépense énergétique en 2019
soit le 8 ième département de la Région Nouvelle-Aquitaine

2,99 k€/habitants
dépense énergétique / habitant en 2019
soit le 5 ième département avec les habitants les plus émeteurs de la Région Nouvelle-Aquitaine (3,0 k€)

Répartition de la dépense énergétique par énergie dans le département de la Vienne



Répartition de la dépense énergétique par secteur d'activité dans le département de la Vienne



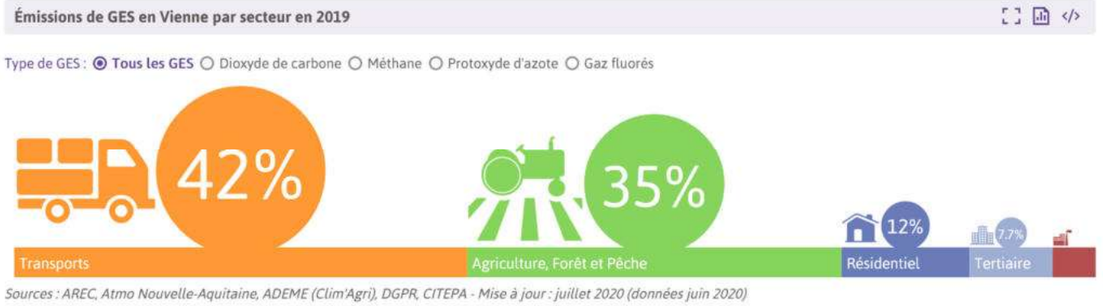
4.7.3.4 Emissions de gaz à effet de serre

Chiffres clés du département de la Vienne

3 660,3 $ktCO_2eq$
Émission annuelle de GES en 2019
soit le 6 ième département le plus émeteur de la Région Nouvelle-Aquitaine (7,6% des émissions régionales de GES)

8,35 $tCO_2eq/habitants$
Émission de GES / habitant en 2019
soit le 6 ième département avec les habitants les plus émeteurs de la Région Nouvelle-Aquitaine (8,0 tCO_2eq)

Emissions de GES en Vienne par secteur



Sources : AREC, Atmo Nouvelle-Aquitaine, ADEME (Clim'Agri), DGPR, CITEPA - Mise à jour : juillet 2020 (données juin 2020)

Historique des émissions de GES dans la Vienne

La figure suivante donne l'évolution des émissions de GES depuis 2005 par secteur pour le département de Vienne et le positionnement des objectifs fixés dans le SRADDET appliqués à la situation départementale (-45 % à horizon 2030 par rapport à 2010, -75% à horizon 2050 par rapport à 2010).

©AREC Nouvelle-Aquitaine

4.7.3.5 Production d'énergies renouvelables

Chiffres clés du département de la Vienne

2 500,8 GWh

Production annuelle d'EnR (hors biocarburants) en 2019

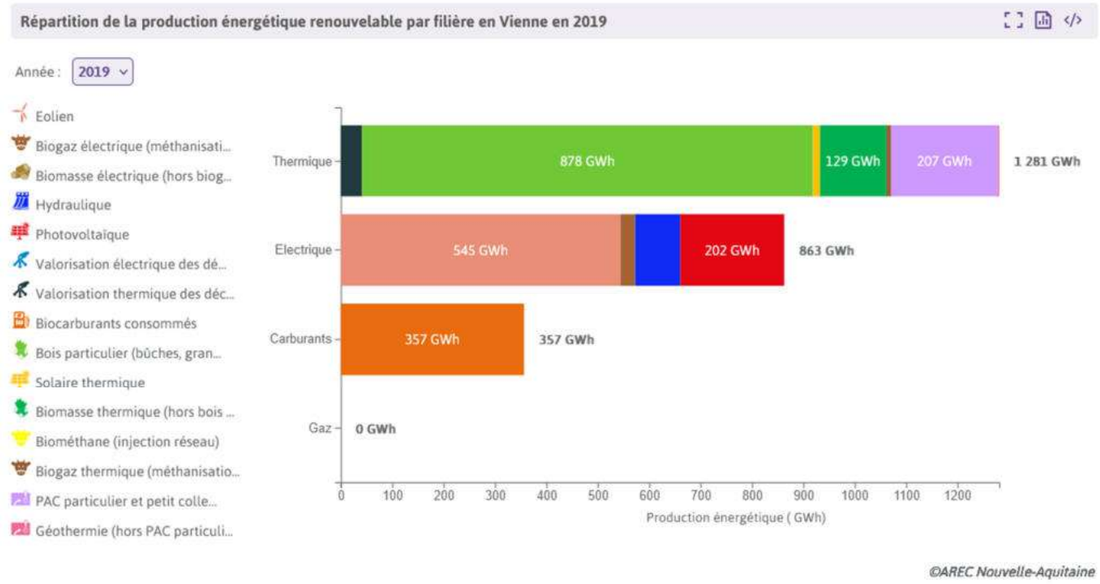
soit le 8 ième département le plus producteur ENR de la Région Nouvelle-Aquitaine (5,9% de la production régionale)

5,70 MWh/habitants

Production annuelle d'EnR (hors biocarburants) / habitant en 2019

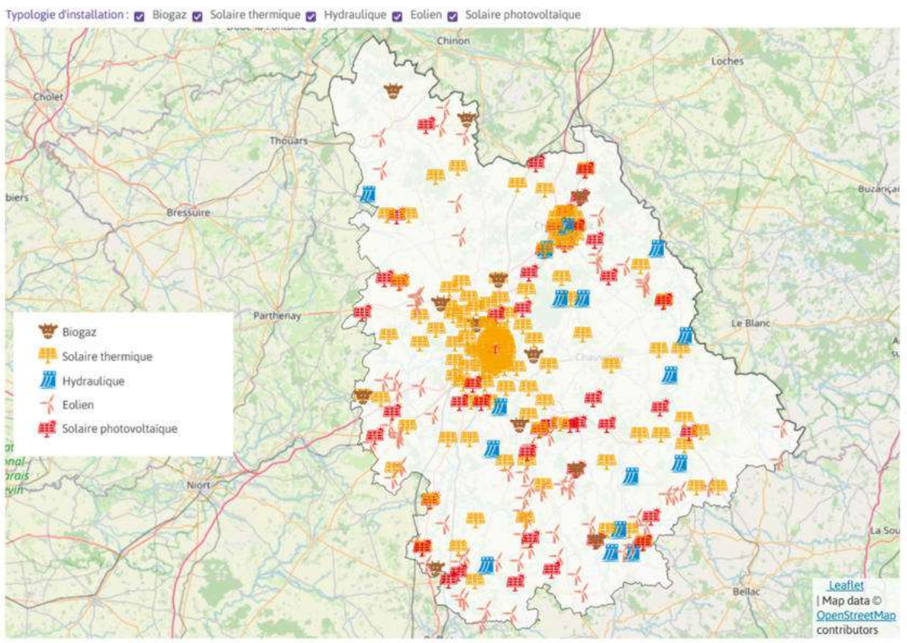
soit le 7 ième département avec les habitants les plus producteur d'ENR de la Région Nouvelle-Aquitaine (7,0 MWh)

Répartition de la production énergétique renouvelable par filière dans le département de la Vienne



©AREC Nouvelle-Aquitaine

Localisation des principales installations en Vienne



Il est à noter que la commune de Naintré dispose d'une centrale photovoltaïque au sud de son territoire (au sud de la RD910). Cette centrale photovoltaïque au sol produit 300 MWh d'électricité par an. Le volume produit est directement affecté à la consommation de certains sites de Grand Châtellerault : la patinoire, la piscine de Lencloître, le théâtre Blossac, la pépinière d'entreprises René-Monory, le Grand Atelier et le Conservatoire Clément Janequin.



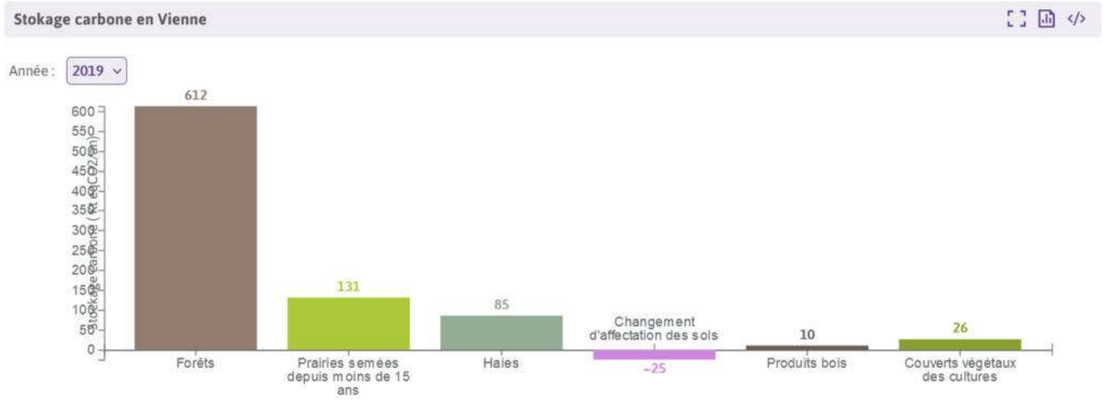
Centrale photovoltaïque à Naintré – Google Street View

4.7.3.6 Stockage carbone

Chiffres clés du département de la Vienne



Stockage carbone en Vienne



La zone d'implantation potentielle du projet est localisée dans un département présentant une dynamique d'implantation des énergies renouvelables et des objectifs de réduction de GES nécessitant des efforts significatifs pour atteindre les seuils fixés par le SRADDET.

Niveau de l'enjeu lié à l'énergie et aux gaz à effet de serre	**Fort**

4.8 Cadre socio-économique

4.8.1 Occupation du sol et historique

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur le territoire de Naintré, au sein d'un secteur marqué par des ensembles boisés rattachés au massif de la forêt domaniale de Châtellerault.

La planche graphique ci-contre permet une appréciation de l'évolution de l'aire d'étude immédiate et de ses abords proches. Il est aisé de constater que le caractère rural perdure, mais que l'occupation du sol a évolué sur le site. Si historiquement la ZIP était déjà inscrite en limite des espaces forestiers (carte de Cassini), la prise de vue des années 1950-65 révèle un espace occupé par un patchwork agricole, constitué de nombreuses parcelles juxtaposées en cultures. Les espaces boisés environnants étaient alors moins denses et les espaces agricoles proches également constitués de nombreuses parcelles en lamelles, ponctuées de nombreux arbres et haies. Un demi-siècle plus tard, les parcelles se sont uniformisées, des alignements d'arbres ont disparu au cœur du site. Les abords ont évolué vers de denses espaces forestiers encore présents à ce jour, qui constituent l'écrin dans lequel s'insère la ZIP. Il est à noter qu'en 2011, le site de la ZIP a partiellement fait l'objet d'une extraction temporaire de matériaux.

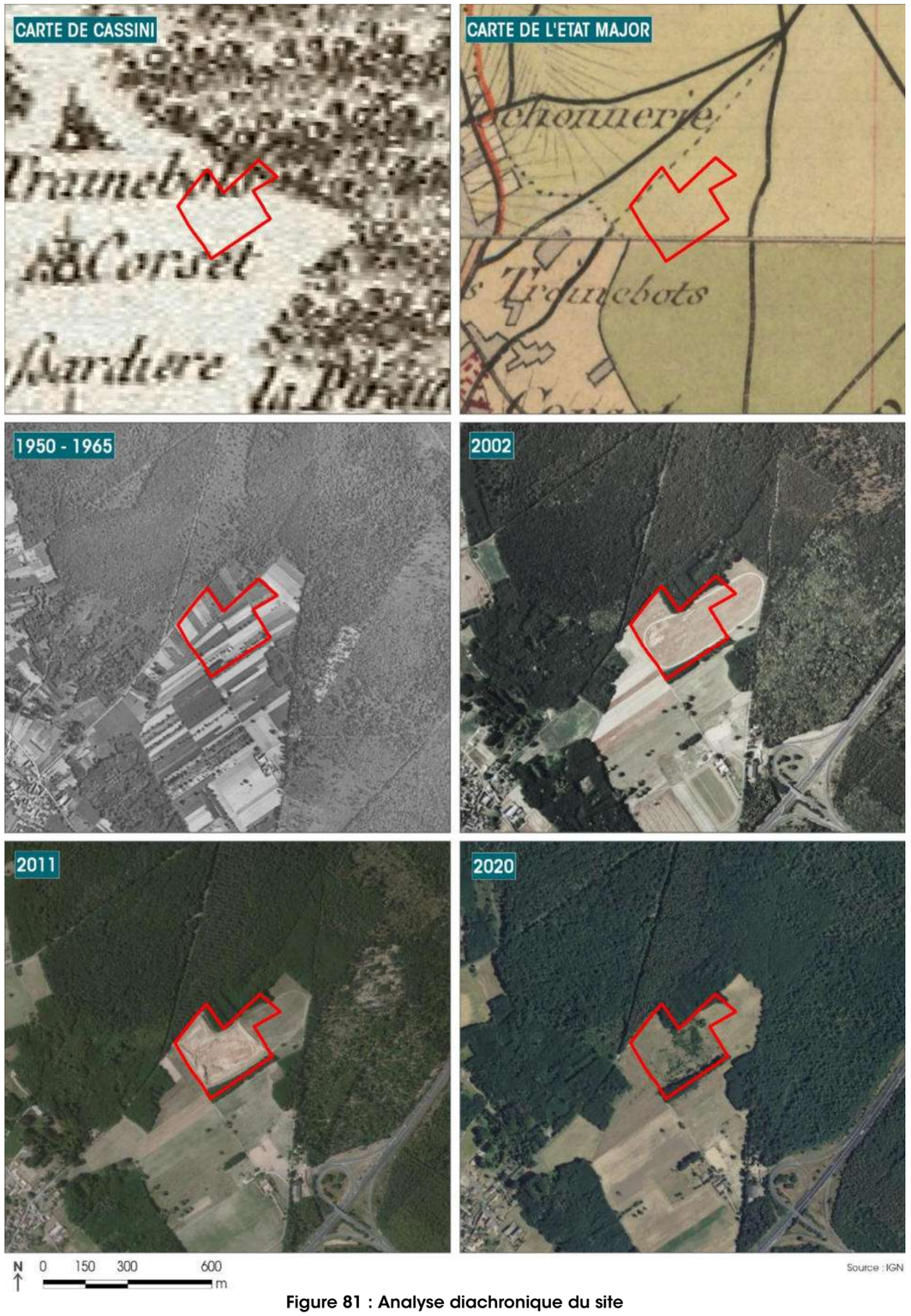


Figure 81 : Analyse diachronique du site

4.8.2 Cadastre et foncier

La zone d'implantation potentielle intègre 15 parcelles référencées :

- BS128 à BS137 ;
- BS90 à BS93 ;
- BS108 et BS109.

Aucune de ces parcelles n'est référencées au Registre Parcellaire Graphique 2021.

Sous l'angle des peuplements forestiers inventoriés par l'IGN, la ZIP est, sur deux de ses limites, concernées par des bandes boisées associée à la « forêt fermée de feuillus ».



Figure 82 : Parcelles cadastrales

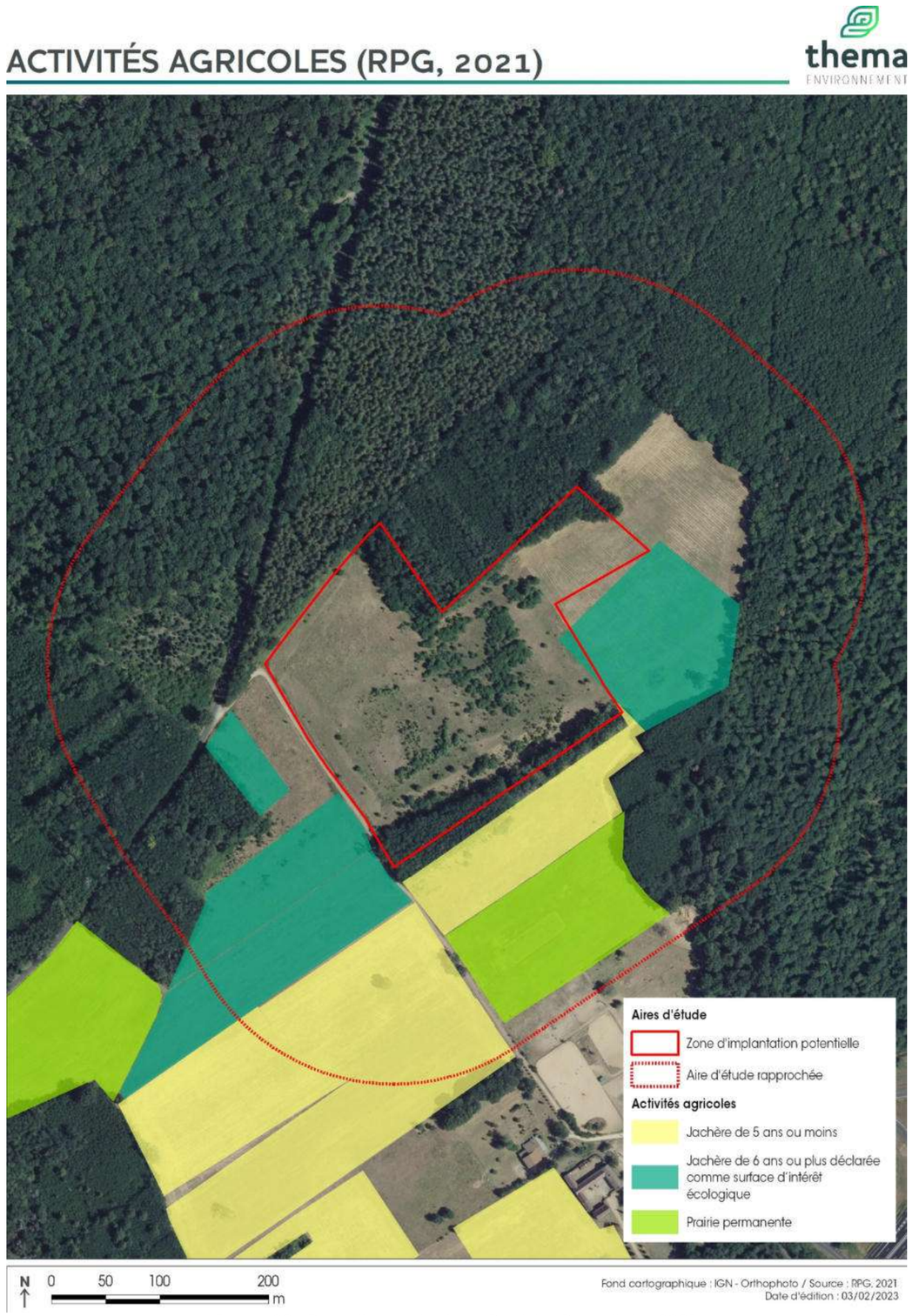


Figure 83 : Parcelles agricoles – Registre Parcellaire 2021

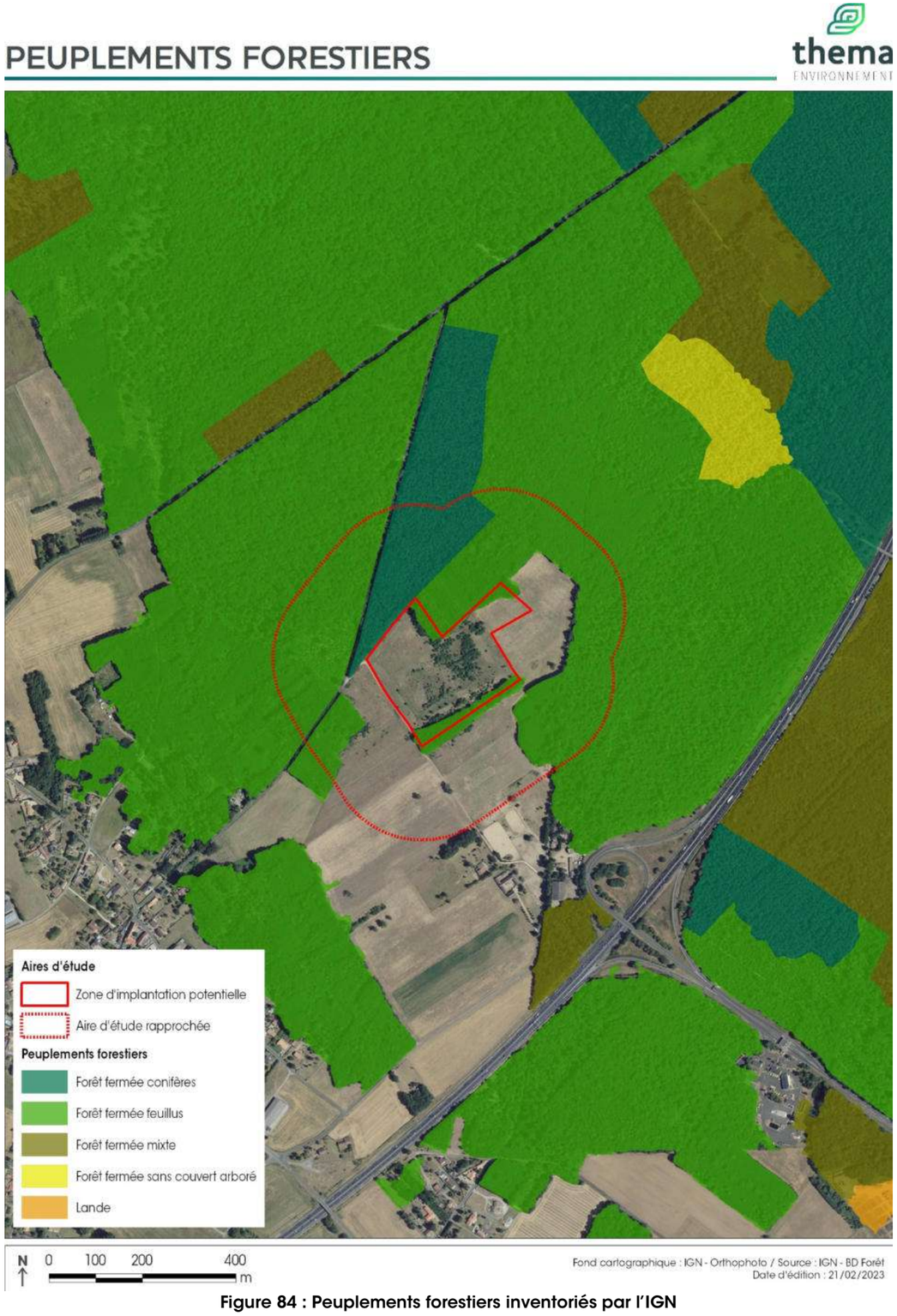


Figure 84 : Peuplements forestiers inventoriés par l'IGN

4.8.3 Activités présentes sur le site et aux abords

Occupation du site
Aucune activité n'est identifiée au sein de la ZIP.





Infrastructures
Aucune infrastructure n'est présente au sein de la ZIP.

Activités / Tourisme
Il est à noter que la ZIP s'inscrit à quelques centaines de mètres au nord du centre équestre « L'Eperon de Corset ». Les cheminements présents en limite permettent d'accès d'un espace à l'autre. L'un des cheminements permettant d'approcher la ZIP est identifié au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées.



Au sein de l'espace rural de « Corset » à Naintré, les caractéristiques socio-économiques de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas de contraintes notables.

Niveau de l'enjeu lié au cadre socio-économique	**Faible**

4.9 Documents d'urbanisme

4.9.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale Seuil du Poitou

La commune de Naintré est concernée par le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Seuil du Poitou, approuvé le 11 février 2020 et entré en vigueur le 14 août 2020. Ce SCOT concerne 130 communes.

Le Schéma de Cohérence Territoriale ou SCoT est un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique à une échelle supra communale.
Il sert de cadre de référence aux différentes politiques sectorielles notamment à celles relatives à l'habitat, aux déplacements, au développement et l'aménagement commercial, à l'environnement et la protection de la biodiversité, etc. Il fixe ainsi les orientations générales et les objectifs de l'organisation de l'espace et de la restructuration des zones urbanisées, et détermine les grands équilibres entre les zones urbaines, celles à urbaniser et les espaces naturels et agricoles ou forestiers.

Ainsi, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCoT se fixe l'objectif de relever le défi de la transition énergétique : « *Les ressources naturelles du territoire jouent un rôle indéniable pour l'attractivité du cadre de vie. Les enjeux de la transition énergétique et écologique ont mis en évidence des besoins de préservation, de valorisation et d'aménagement trop souvent négligés* ». L'objectif 4.1 met en évidence la nécessité de « Maîtriser les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables et l'économie circulaire » :

> **Encourager et encadrer le développement des Énergies Renouvelables**
>
> Encourager le développement de toutes les ENR (éolien, solaire, géothermie, biomasse, méthanisation et valorisation des déchets organiques…) en fonction des potentiels du territoire et en prévenant les conflits d'usage
>
> Définir des principes généraux pour l'implantation des équipements de production d'EnR ayant un impact sur l'artificialisation des sols et les paysages (parcs éoliens, parcs photovoltaïques au sol…)

Cette volonté de développer les énergies renouvelables est reprise dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT, dans son objectif 42 : *« Faciliter la mise en place d'installations de production d'énergies renouvelables ».*

Centrales solaires, photovoltaïques ou thermiques

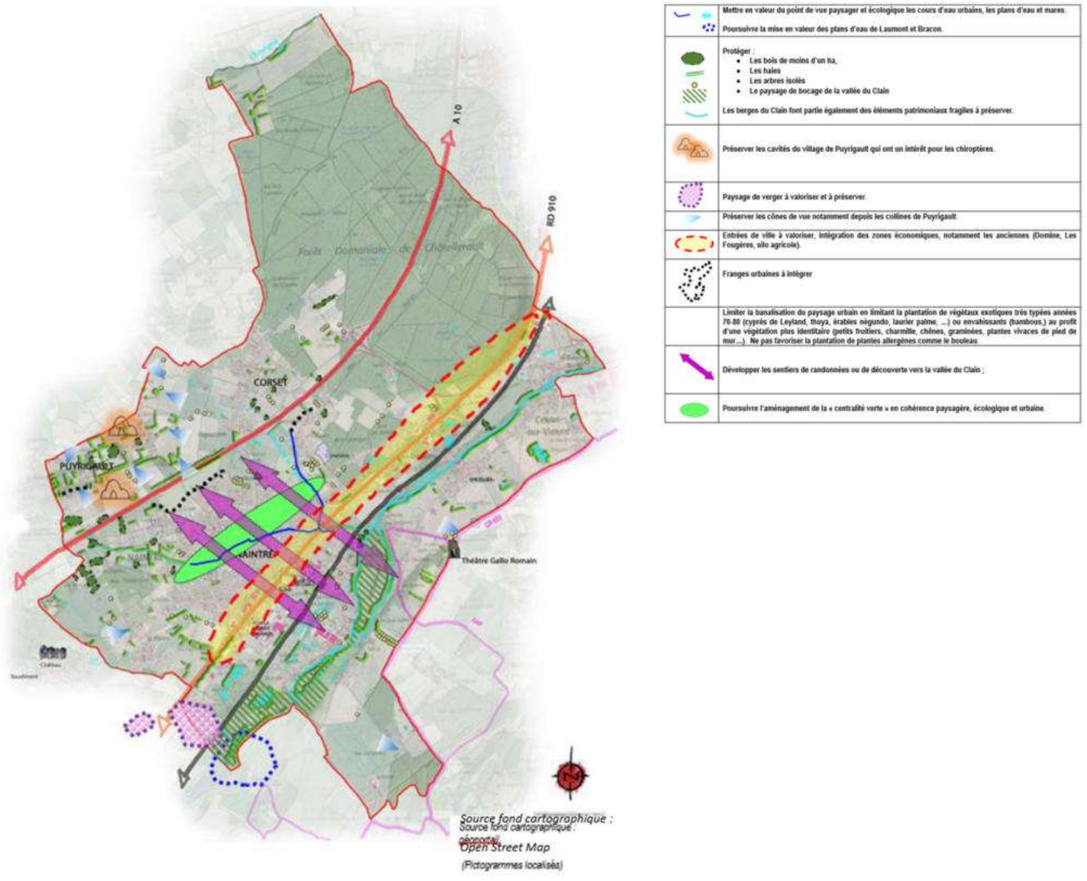
L'implantation de centrales photovoltaïques ou solaires thermiques doit être favorisée en priorité sur les toitures des constructions existantes, sur des ombrières de parkings ou des constructions nouvelles sous réserve que leur construction et gabarits sont justifiés par une fonction différente de la production d'énergie renouvelable en toiture.

Des projets d'installation au sol peuvent être prévus sur des terrains qui ont durablement perdu leur potentiel agricole ou sylvicole (perte de potentiel qui ne peut se résumer à l'absence d'usage prolongé agricole ou forestier), et pour lesquels un futur développement urbain n'est raisonnablement pas envisageable, notamment des délaissés des projets d'infrastructures ou d'urbanisation, d'anciens sites de stockage, mines ou carrières (sauf si une remise en état agricole ou forestier a été prescrite).
Toutefois, des projets qui permettent d'assurer la pérennité de l'activité agricole ou sylvicole sont envisageables. D'éventuels projets doivent contribuer à la préservation et au renforcement des éventuelles fonctionnalités écologiques.

4.9.2 Le Plan Local d'Urbanisme de Naintré

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Naintré a été approuvé le 16 janvier 2020 et modifié le 1er mars 2022.

Le secteur concerné par la zone d'implantation potentielle du projet ne fait l'objet d'aucune Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP). Il est à noter que la haie présente sur la limite sud de la ZIP est identifiée dans le volet graphique du Plan d'Aménagement et Développement Durable au titre des éléments naturels à protéger.



Au sein de la ZIP, les parcelles suivantes sont concernées par un zonage A (zone agricole) : BS132 à BS137 ; BS109 ; B90 à B92. Les parcelles B93, BS108, BS129 à BS131 sont quant à elle concernée par un zonage N (zone naturelle).

D'après le plan dédié, aucune servitude d'utilité publique ne s'applique au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le projet d'aménagement doit être conforme avec les prescriptions du règlement du PLU définies au droit de la zone d'implantation potentielle du projet. Une adaptation du PLU sera ainsi nécessaire pour assurer la compatibilité du projet.

Niveau de l'enjeu lié à la conformité avec les documents d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique	**Fort**

EXTRAIT DU ZONAGE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE NAINTRÉ

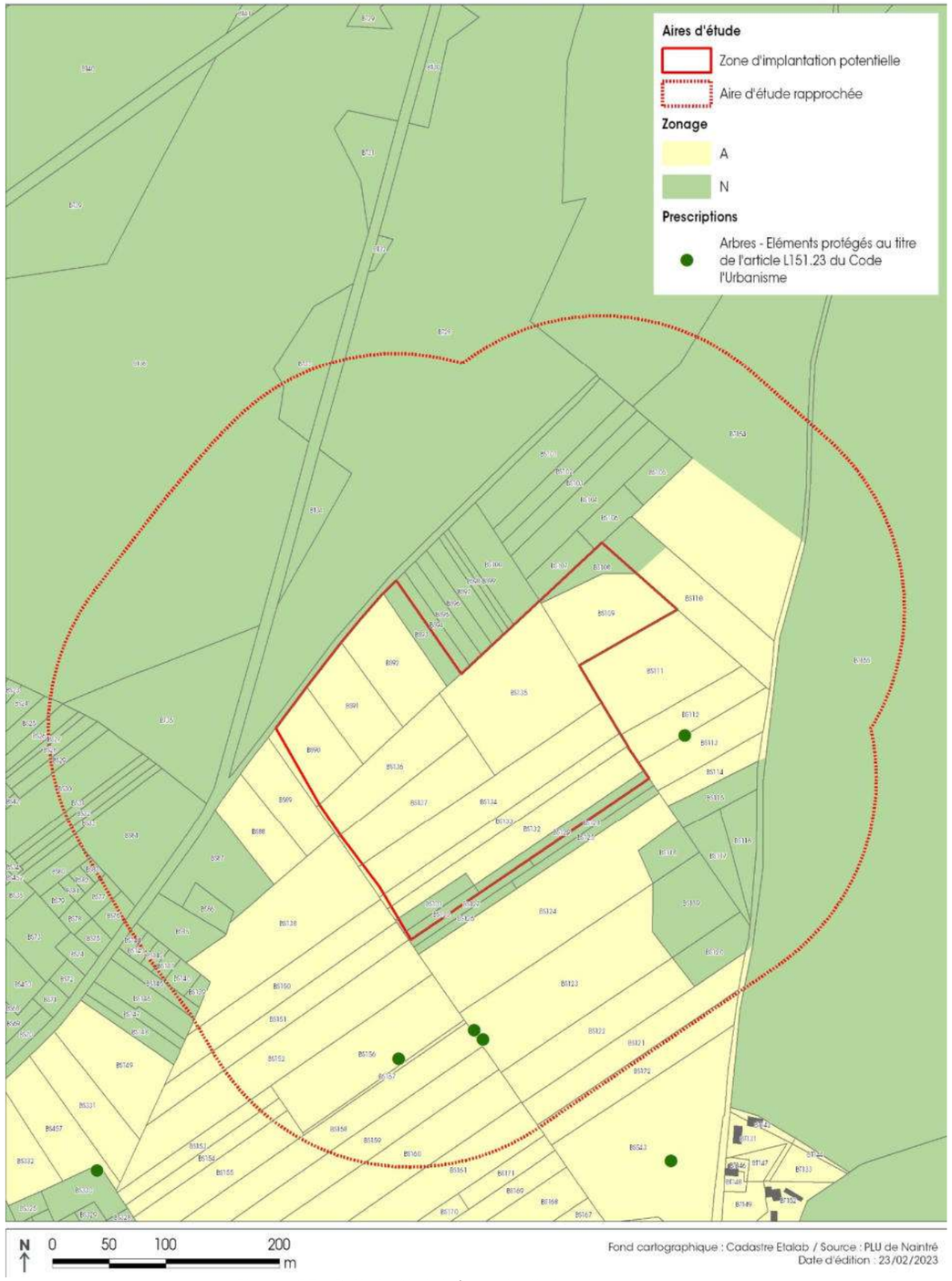


Figure 85 : PLU de Naintré – extrait du plan de zonage

EXTRAIT DU PLAN DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

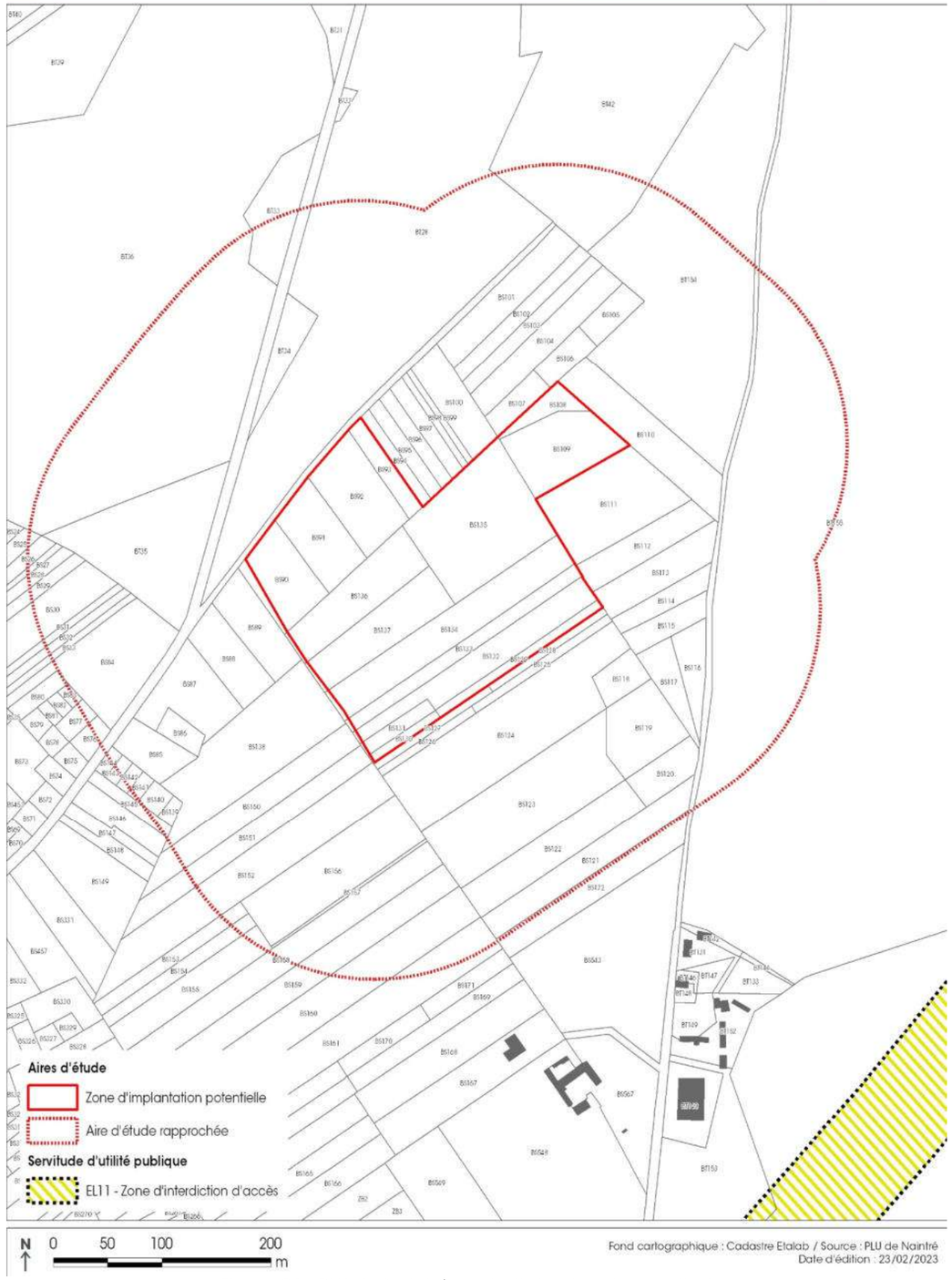


Figure 86 : PLU de Naintré – extrait du plan des servitudes

4.10 Infrastructures et réseaux

4.10.1 Trame viaire et déplacements

Sources : Conseil départemental de la Vienne, PLU de Naintré

4.10.1.1 Réseau routier et trafic

Deux axes de circulation majeurs sont recensés sur le territoire de Naintré :
- L'autoroute A10, présente à environ 500m de la ZIP, avec échangeur reliant la RD910 ;
- La route départementale D910.

A proximité de l'aire d'étude rapprochée, les axes de desserte sont les suivants :
- La RD81, supportant un trafic moyen journalier de 340 véhicules, tous sens confondus ; cette voie fait le lien entre Naintré et Châtellerault via la RD21, qui elle supporte un trafic moyen de 2110 véhicules par jour ;
- La route de la Rousinière, qui permet d'accéder au hameau « Les vides de Corset » où se situe le centre équestre « L'éperon de Corset ».

La ZIP est ainsi accessible depuis la RD81 et depuis la voie d'accès au hameau « Les vides de Corset ».





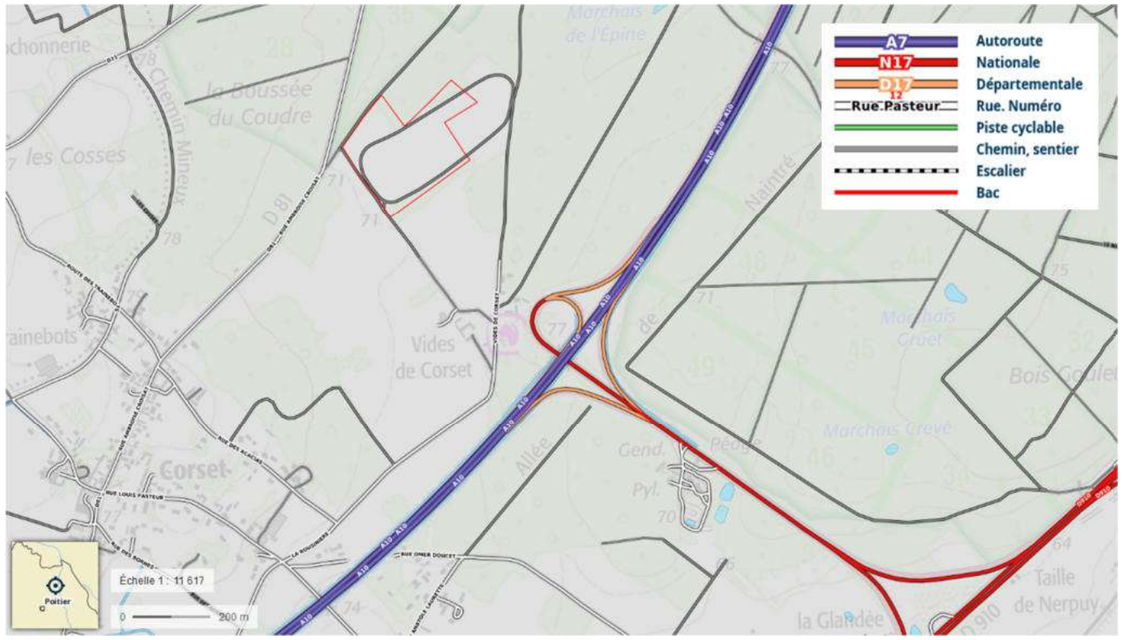


Figure 87 : Axes de circulation aux abords de la zone d'implantation potentielle

4.10.1.2 Liaisons douces

L'aire d'étude rapprochée intercepte un chemin identifié au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée.

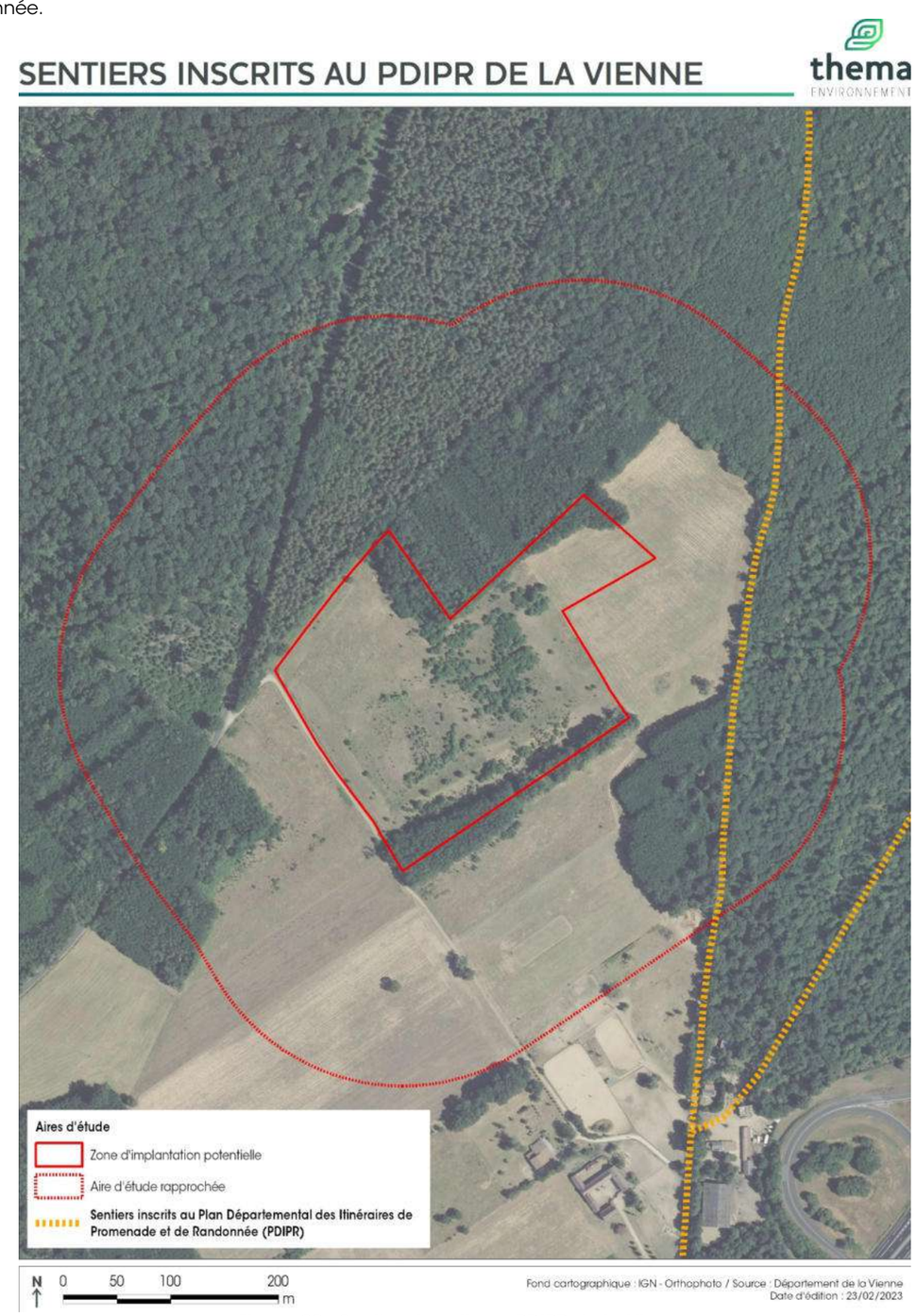


Figure 88 : Sentiers inscrits au PDIPR de la Vienne

La zone d'implantation potentielle du projet est desservie par un maillage routier local (RD81 et voie de desserte du hameau « Les vides de Corset »). Elle se situe à proximité d'une voie d'importance départementale (RD910) et d'une voie d'importance nationale (A10).

Enfin, la zone d'implantation potentielle est proche d'un chemin pédestre inscrit au PDIPR.

Niveau de l'enjeu lié à la trame viaire et aux déplacements	**Faible**

4.10.2 Réseaux existants

Sources : PLU de Naintré, SRD.

4.10.2.1 Réseaux d'alimentation en eau potable

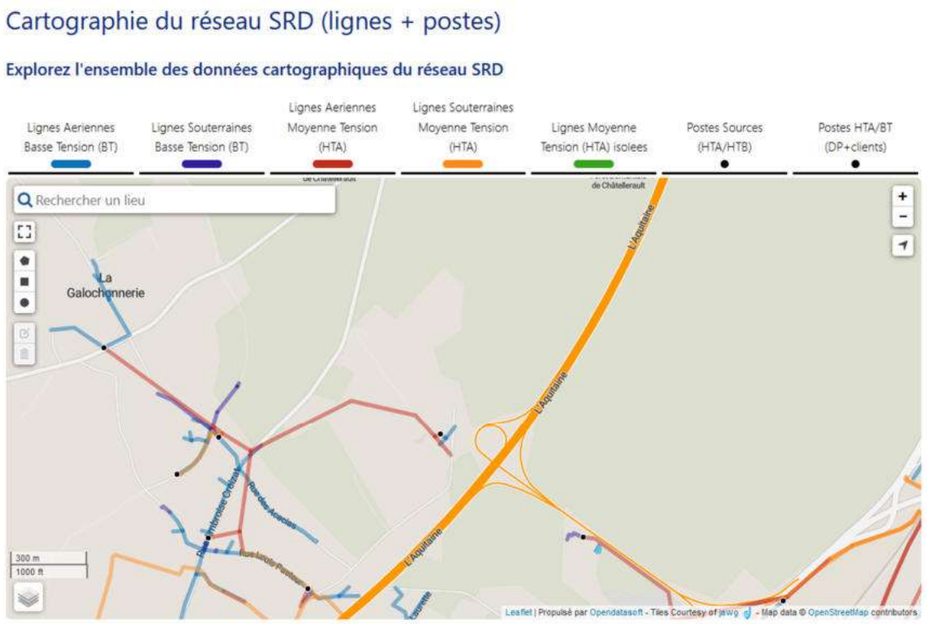
Pour mémoire, l'aire d'étude rapprochée est située à distance de tout captage d'alimentation en eau potable et n'intercepte donc aucun périmètre de protection associé.
L'aire d'étude rapprochée n'intercepte pas de réseau de distribution d'eau potable.

4.10.2.2 Réseaux d'assainissement des eaux usées

Comme pour l'alimentation en eau potable, l'aire d'étude rapprochée n'intercepte pas de réseau d'assainissement des eaux usées.

4.10.2.3 Réseaux d'énergie et de télécommunications

L'aire d'étude rapprochée intercepte le passage de la ligne aérienne SRD à moyenne tension qui dessert le hameau « Les vides de Corset ». La ZIP n'intercepte toutefois pas ce linéaire.



Source : Carte du réseau SRD

Figure 89 : Cartographie du réseau SRD

EXTRAIT DU PLAN DES RÉSEAUX AEP

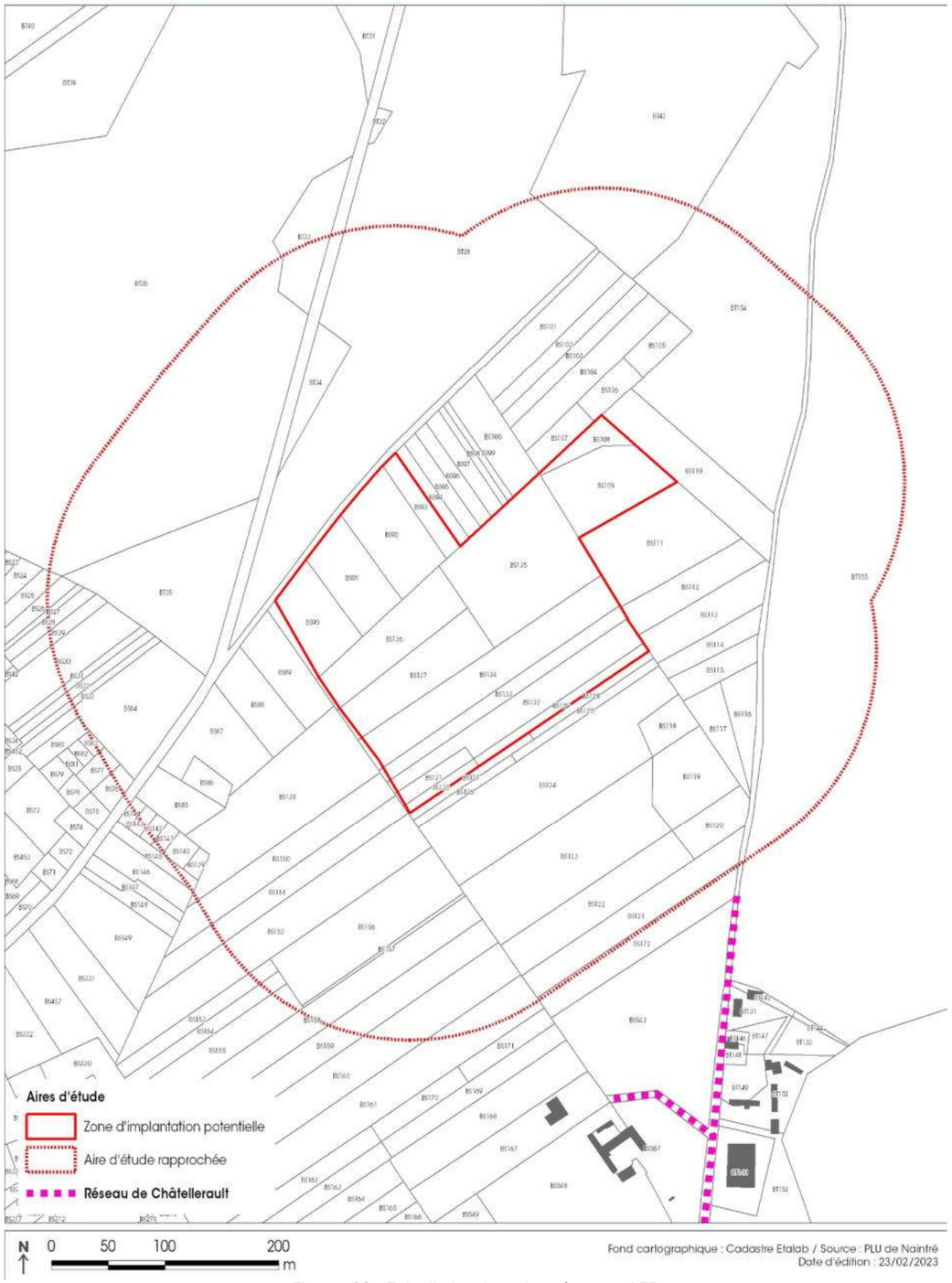


Figure 90 : Extrait du plan des réseaux AEP

EXTRAIT DU PLAN D'ASSAINISSEMENT

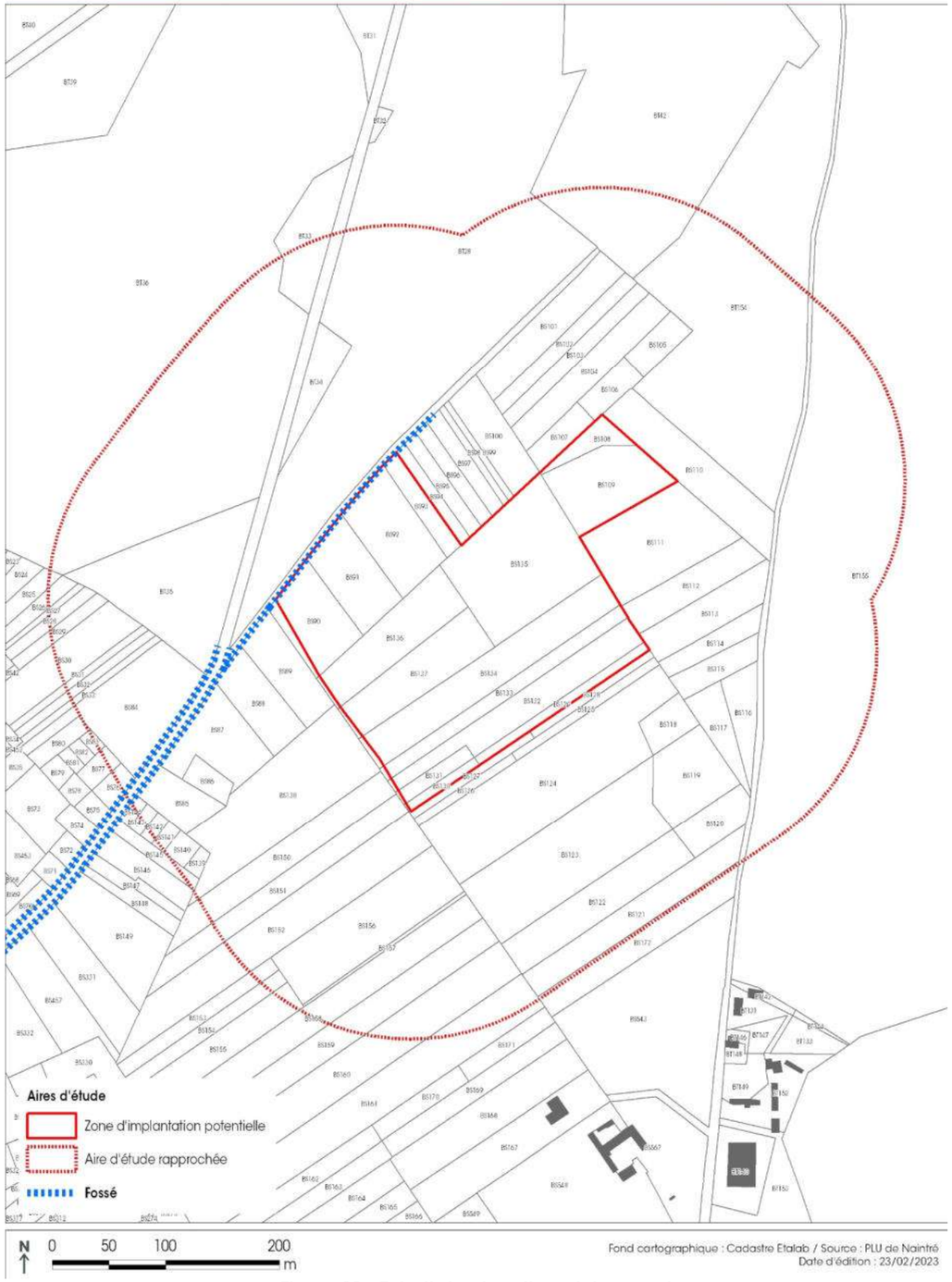


Figure 91 : Extrait du plan d'assainissement

Les différents réseaux sont présents à proximité sans toutefois être interceptés par la zone d'implantation potentielle.

Niveau de l'enjeu lié aux réseaux existants	**Faible**

4.11 Synthèse des enjeux environnementaux et perspectives d'évolution de la ZIP

Sur la base des éléments descriptifs de l'environnement présentés ci-dessus, le tableau suivant synthétise les sensibilités et les contraintes environnementales de la ZIP et de ses abords, ainsi que les enjeux associés à chaque thématique environnementale développée dans l'état initial de l'environnement.

Ce tableau décline également les perspectives d'évolution du site en l'absence de projet, sous l'angle des différentes composantes environnementales précédemment analysées dans l'état initial de l'environnement.

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Cadre physique				
Eléments climatiques	Le territoire bénéficie d'un climat tempéré océanique assez doux : une pluviométrie assez modérée et homogène sur l'année ainsi que des températures présentant une amplitude thermique limitée**.** En cohérence avec l'augmentation des températures observée depuis le milieu du XXe siècle, le nombre de journées chaudes augmente et le nombre de jours de gelées diminue.	Climat tempéré océanique assez doux	Modéré	Réchauffement climatique et changements associés
Topographie	La zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans un territoire plane selon les données bibliographiques. Néanmoins, une activité d'extraction de matériaux ayant eu lieu en 2011 a généré des modelés et dépressions topographiques.	Prise en compte des particularités topographiques de la ZIP lors de son aménagement	Modéré	Absence d'évolution spécifique
Géologie – Nature des sols	Le site est essentiellement concerné par la formation du Cénomanien intégrant des argiles et des sables. D'après la carte d'aléa du retrait-gonflement des sols argileux réalisée par le BRGM, la ZIP est concernée par une exposition moyenne vis-à-vis de ce risque.	Sensibilité potentielle aux mouvements de terrains en période de sécheresse	Modéré	Absence d'évolution spécifique
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle se situe au droit de la masse d'eau souterraine FRGG146 « Sables et grès du Cénomanien libres Maine et Haut-Poitou ». Il existe une certaine sensibilité qualitative et quantitative de la ressource en eau souterraine au niveau de la commune. L'aire d'étude rapprochée se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	Sensibilités des réservoirs aquifères aux pollutions. Le site se trouve toutefois en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	Faible à modéré	Amélioration de la qualité des eaux souterraines du fait des normes et réglementations environnementales (suivi des objectifs de reconquête de la qualité des milieux, notamment issus du SDAGE).
Hydrographie	L'aire d'étude rapprochée n'intercepte pas de cours d'eau ou de plan d'eau. Cette aire d'étude se situe à l'interface de deux masses d'eau superficielle présentant une état global moyen, et pour lesquelles l'atteinte d'un bon état écologique est fixé à l'horizon 2027 par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux : ▪ Le Clain depuis Saint-Benoît jusqu'à la confluence avec la Vienne (FRGR0392B), ▪ L'Envigne et ses affluents depuis la souce jusqu'à la confluence avec la Vienne (FRGR0400).	Maîtrise quantitative et qualitative des eaux issues du site ainsi que préservation des cours d'eau et des zones humides devant être assurées afin de respecter les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et des SAGE Clain et Vienne	Fort	Amélioration de la qualité des eaux superficielles du fait des normes et réglementations environnementales (suivi des objectifs de reconquête de la qualité des milieux, notamment issus du SDAGE).

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Cadre biologique				
Zonages relatifs aux milieux d'intérêt écologique particulier	La zone d'implantation potentielle intercepte la frange sud-ouest de la ZNIEFF de type I « Forêt de Châtellerault ». Les milieux dans l'emprise de la ZIP ne correspondent toutefois pas à ceux de la ZNIEFF identifiée pour ses boisements mâtures et l'avifaune associée. L'enjeu vis-à-vis des milieux d'intérêt écologique particulier recensés apparaît dès lors modéré.	Maintien et préservation d'espèces et d'habitats naturels dans un bon état de conservation	Modéré	Absence d'évolution spécifique.
Continuités écologiques	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte relativement riche pour la biodiversité. A ce titre, la zone d'implantation se situe à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité des forêts et landes à préserver : la forêt domaniale de Châtellerault.	Préservation des corridors écologiques	Modéré	Absence d'évolution spécifique.
Habitat / flore	Considérant la représentativité des habitats à l'échelle régionale et leur état de conservation, les milieux établis dans l'aire d'étude immédiate présentent globalement du point de vue floristique un enjeu modéré (friches siliceuses à annuelles naines), faible à modéré (friches méso-xérophiles siliceuses), faible (friches herbacées, fourrés et lisières arbustives, repousses de Robinier sur friche, repousse de Saules sur friche, bande boisée, régénération forestière, friche post-culturale), voire très faible (landes à genêt, plantations de conifères, boisements de Robinier). Les espèces végétales présentes dans l'aire d'étude immédiate sont majoritairement communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes. Un seul pied (station relictuelle) d'une espèce quasi-menacée est présent dans l'aire d'étude immédiate. Sept espèces végétales exotiques envahissantes se développent au sein l'aire d'étude rapprochée.	Prise en compte des habitats à enjeu. Maintien des cortèges d'espèces végétales présentant les enjeux les plus marqués par la prise en compte de leurs habitats.	Très faible à modéré	Colonisation progressive du Robinier faux-acacia au sein des milieux herbacés Maintien et vieillissement naturel des milieux boisés.
Faune	<u>Invertébrés</u> Aucune espèce contactée dans l'aire d'étude immédiate n'est protégée par la réglementation française. Les espèces d'insectes contactées dans l'aire d'étude immédiate sont pour la plupart communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes, et présentent un très faible enjeu de conservation. Une espèce présente toutefois un enjeu de conservation fort au regard de son statut d'espèces en danger en Poitou-Charentes : l'Oedipode soufrée. Un enjeu fort est attribué à son habitat de vie (friche siliceuse à annuelles naines et un petit secteur de friche méso-xérophile siliceuse). Une autre espèce présente un enjeu patrimonial modéré au regard de son statut d'espèce vulnérable en Poitou-Charentes : le Criquet des jachères. Un enjeu modéré est attribué à ses habitats de vie (friche méso-xérophile siliceuse, friche herbacée) qui accueille également une espèce à enjeu faible (l'Azuré des Coronilles). Les autres habitats de l'aire d'étude immédiate présentent un très faible enjeu pour les insectes. La zone d'implantation potentielle, essentiellement occupée par les friches siliceuses à annuelles naines, les friches méso-xérophiles siliceuses et les friches herbacées, présente globalement un enjeu modéré à fort pour l'entomofaune.	Préservation des espèces animales à enjeu les plus marqués	Très faible à fort	Colonisation progressive du Robinier faux-acacia au sein des milieux herbacés Maintien et vieillissement naturel des milieux boisés.
	<u>Amphibiens</u> L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle n'incluent pas d'habitats de reproduction favorable pour les amphibiens et aucune espèce n'a été contactée dans ces emprises. Les milieux boisés compris dans l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu très faible au regard de leur potentialité d'accueil de la Grenouille agile en période de repos. Les autres milieux de l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu écologique négligeable pour le groupe des amphibiens.		Négligeable à très faible	
	<u>Reptiles</u> Toutes les espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude rapprochée sont protégées par la réglementation française (arrêté du 8 janvier 2021) : l'article 2 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et de la Vipère aspic ; l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles et adultes) de l'Orvet fragile. L'aire d'étude immédiate inclut de nombreux habitats d'alimentation et de reproduction ainsi que des espaces d'insolation favorables aux reptiles au droit des lisières, des milieux herbacés, ainsi que des lisières de boisements. La plupart des espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude rapprochée sont communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes et présentent un très faible enjeu de conservation. Au regard du très faible enjeu de conservation des espèces fréquentant ces milieux et de la représentativité de leurs habitats de reproduction et d'hivernage à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée comme de l'aire d'étude éloignée, les enjeux herpétologiques sont globalement très faibles sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude immédiate. La lisière de la plantation de pins au nord-ouest, constituée de fourrés et ronciers, concentre toutefois la majeure partie de la diversité herpétologique, et constitue un habitat de vie pour une espèce à enjeu fort, l'Orvet fragile, et une espèce à enjeu modéré, la Vipère aspic. Ces espèces confèrent à ce milieu un enjeu fort pour les reptiles.		Très faible à fort	

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Cadre biologique				
Faune	<u>Oiseaux</u> Parmi les 49 espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude rapprochée, 41 sont protégées par la réglementation française (arrêté du 29 octobre 2009) : l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de ces espèces. 31 d'entre elles sont des nicheuses possibles, probables ou certaines dans les milieux de l'aire d'étude rapprochée. La bande boisée longeant la limite sud-est de la ZIP constitue un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux protégées dont 2 présentant un enjeu de conservation modéré (Pic mar et Torcol fourmilier) et une présentant un enjeu de conservation faible (Gobemouche gris). Les milieux herbacés tels que les friches méso-xérophiles siliceuses et les friches herbacées constituent des habitats de reproduction pour une espèce d'oiseau protégée présentant un enjeu de conservation modéré : la Cisticole des joncs. Le boisement de Robinier situé au sud-est de la ZIP constitue un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux dont une présentant un enjeu de conservation faible : la Grive draine. Les habitats arbustifs tels que les fourrés et ronciers situés en lisière de bois ainsi que quelques patchs de landes à genêt au sein de l'aire d'étude immédiate constituent des habitats de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux protégées dont une présentant un enjeu de conservation modéré (Linotte mélodieuse) et 2 présentant un enjeu de conservation faible (Tarier pâtre et Fauvette grisette). Les milieux boisés situés au nord de l'AEI constituent des habitats de nidification potentielle pour 2 espèces d'oiseaux protégées à enjeu de conservation modéré nichant au sein de l'aire d'étude rapprochée : la Mésange nonnette (bois de feuillus) et la Mésange huppée (bois de conifères). Les autres milieux compris dans l'aire d'étude immédiate, constituent des habitats de reproduction pour des espèces communes à très communes et sans enjeu particulier. Ces milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe. Ainsi, au sein de la zone d'implantation potentielle, les enjeux les plus importants sont localisés au niveau des boisements de feuillus situés en limites nord et sud, accueillant des espèces nicheuses à enjeu modéré (Pic mar, Torcol fourmilier, Mésange nonnette) et à enjeu faible (Gobemouche gris, Grive draine). Les habitats ouverts herbacés présentent également un enjeu modéré grâce a la nidification de la Cisticole des joncs. Notons également la présence d'espèces à enjeu faible au sein des milieux arbustifs périphériques (Tarier pâtre, Fauvette grisette).	Préservation des espèces animales à enjeu les plus marqués	Très faible à modéré	Colonisation progressive du Robinier faux-acacia au sein des milieux herbacés Maintien et vieillissement naturel des milieux boisés.
	<u>Mammifères</u> Aucune des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par un statut de protection. L'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu réglementaire concernant le groupe des mammifères (hors chiroptères). La majorité des mammifères (hors chiroptères) contactés dans l'aire d'étude rapprochée sont des espèces très communes à l'échelle nationale et régionale. Seul le Lapin de garenne, fréquentant les lisières boisées pour ses terriers, présente un enjeu faible. Les autres milieux de l'aire d'étude rapprochée présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.		Très faible à faible	
	<u>Chiroptères</u> Toutes les espèces de chiroptères contactées dans l'aire d'étude immédiate sont protégées par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) : l'article 2 protège les individus (jeunes, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de l'ensemble des espèces de ce groupe. Parmi les espèces de chiroptères contactées en chasse ou en transit, certaines présentent un statut de conservation défavorable en Poitou-Charentes, parmi lesquels le Murin de Daubenton (enjeu fort), la Noctule commune et le Grand rhinolophe (enjeu modéré). La richesse spécifique est au globale modérée et l'activité sur l'aire d'étude immédiate relativement est faible. Au sein de la zone d'implantation potentielle les enjeux concernant les chiroptères se concentrent le long des lisières arborées, en frange nord et sud, où l'activité de chasse et de transit est plus importante. Ces milieux présentent un enjeu modéré (enjeu local de conservation des espèces les fréquentant pondéré par le niveau d'activité). Les autres habitats de la ZIP présentent un enjeu faible pour le groupe des chiroptères.		Très faible à modéré	
Zones humides	La zone d'implantation potentielle du projet comporte une zone humide d'origine exclusivement anthropique. Elle est caractérisée par une végétation de saulaie sur environ 0,25 ha, et des sols de zones humides sur environ 0,80 ha. La zone humide réglementaire occupe 0,83 ha au sein de la ZIP, elle est localisée au sein de la dépression d'origine anthropique.	L'origine et la nature de cette zone humide ne permettent pas de dégager des niveaux fonctionnels élevés. L'enjeu autour de cette zone humide est principalement règlementaire.	Faible	Fermeture progressive de la zone humide par les ligneux (saules blancs et robiniers).

Thématique	Etat initial – Sensibilités et contraintes	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Perspectives d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Paysage – Patrimoine culturel	La zone d'implantation potentielle s'insère dans un espace marqué par une dense végétation forestière qui ferme les perceptions paysagères : ces composantes végétales fortes dessinent les lignes du paysage et les limites des perspectives au lointain. Ainsi, à l'échelle du grand paysage comme à l'échelle locale, la perception de la ZIP apparaît relativement restreinte. Quelques portions de voies de circulation ou de déplacement piéton permettent d'en percevoir certains contours, dans le cadre d'une appréciation dynamique et temporaire. L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun site ou périmètre de protection de monument historique (au sens du Code du patrimoine).	Maintien de la silhouette végétale à l'échelle du grand paysage Aucun élément du patrimoine culturel / covisibilité de monument historique. Aucune sensibilité archéologique n'est identifiée sur le site à ce jour.	Très faible à faible	Fermeture progressive des espaces ouverts du fait d'une colonisation par la végétation.
Risques naturels et technologiques	La zone d'implantation potentielle se situe au sein d'un massif forestier classé à risque feu de forêt au Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas identifiée comme sensible au phénomène de remontées de nappes. Concernant le risque inondation par débordement de cours d'eau, cette dernière n'est pas concernée par le PPRi en cours d'élaboration sur le territoire de Naintré. Concernant le risque sismique, Naintré se situe en zone d'aléa modéré (niveau 3 sur 5). La zone d'implantation potentielle présente un aléa moyen pour les risques liés au retrait/gonflement des argiles. La zone d'implantation potentielle est soumise dans une faible mesure au risque de transport matières dangereuses compte tenu de sa proximité avec l'autoroute A10. Parallèlement, aucun risque industriel significatif n'est identifié sur la commune.	Sensibilité du secteur aux feux de forêt Sensibilité potentielle aux mouvements de terrains en période de sécheresse	Faible à Fort	Absence d'évolution spécifique.
Pollution et nuisances	L'aire d'étude rapprochée présente un paysage acoustique relativement calme mais marqué le bruit de fond de l'autoroute A10. La zone d'implantation potentielle du projet est également potentiellement exposée à une dégradation de la qualité de l'air du fait de la proximité de l'A10. L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un secteur où la qualité du ciel nocturne est dégradée du fait de la proximité de grandes agglomérations. L'aire d'étude rapprochée ne fait pas l'objet de l'identification d'un site pollué ou potentiellement pollué.	Attraits et caractéristiques d'un espace rural à nuisances modérées	Modéré	Amélioration de la qualité environnementale avec l'évolution des normes et exigences : air, ciel nocturne…
Energie et gaz à effet de serre	La zone d'implantation potentielle du projet est localisée dans un département présentant une dynamique d'implantation des énergies renouvelables et des objectifs de réduction de GES nécessitant des efforts significatifs pour atteindre les seuils fixés par le SRADDET.	Inscription du territoire dans les objectifs du SRADDET	Fort	Développement des modes d'exploitation des énergies renouvelables sur le territoire
Cadre socio-économique	Au sein de l'espace rural de « Corset » à Naintré, les caractéristiques socio-économiques de l'aire d'étude rapprochée ne présentent pas de contraintes notables.	Maintien des caractères socio-économiques liés à un espace rural	Faible	Absence d'évolution spécifique.
Urbanisme	Au sein de la ZIP, les parcelles suivantes sont concernées par un zonage A (zone agricole) : BS132 à BS137 ; BS109 ; B90 à B92. Les parcelles B93, BS108, BS129 à BS131 sont quant à elle concernée par un zonage N (zone naturelle). D'après le plan dédié, aucune servitude d'utilité publique ne s'applique au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Adaptation du PLU	Fort	Absence d'évolution spécifique.
Trafic, déplacements	La zone d'implantation potentielle du projet est desservie par un maillage routier local (RD81 et voie de desserte du hameau « Les vides de Corset »). Elle se situe à proximité d'une voie d'importance départementale (RD910) et d'une voie d'importance nationale (A10). Enfin, la zone d'implantation potentielle est proche d'un chemin pédestre inscrit au PDIPR.	Maintien des conditions de circulation sur le secteur	Faible	Absence d'évolution spécifique.
Réseaux divers	Les différents réseaux sont présents à proximité sans toutefois être interceptés par la zone d'implantation potentielle du projet.	Fonctionnalité des réseaux présents sur le secteur.	Faible	Absence d'évolution spécifique.

5 DESCRIPTION DU PROJET

Source : ARKOLIA

5.1 Raisons du développement du projet

5.1.1 Historique du projet

Le projet photovoltaïque de Naintré est issu d'une réflexion conjointe entre le territoire et le développeur Arkolia :

- **Mars 2022** : Signature propriétaire
- **Juillet 2022** : Lancement des études
- **Mai 2022** : 1er rendez-vous Mairie
- **Août 2023 :** Réception des Etats Initiaux
- **Décembre 2023 :** 2ème rendez-vous Mairie
- **Décembre 2023** : Délibération favorable du conseil municipal à l'inscription du site en Zone d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR)
- **Juin 2024** : Passage en pôle EnR (DDT86)

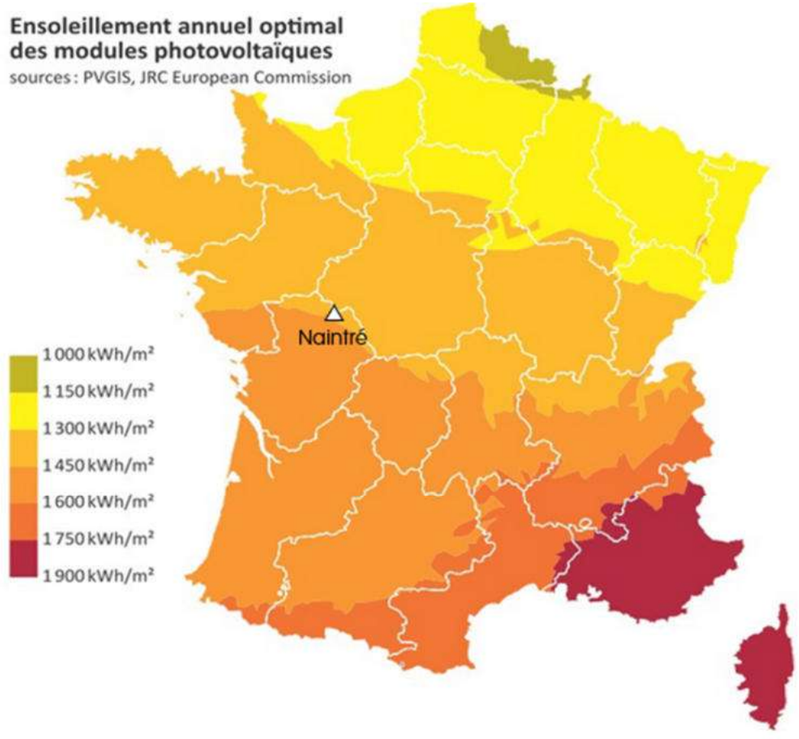
5.1.2 Choix de la localisation de la zone d'étude

Des critères paysagers, environnementaux, socio-économiques et techniques ont été étudiés car ils sont déterminants dans le choix d'une zone d'étude.

5.1.2.1 Le potentiel solaire

La première contrainte au regard de l'implantation et de la localisation d'un projet photovoltaïque est la ressource en gisement solaire. Il faut s'assurer d'un gisement suffisant et régulier pour assurer la bonne rentabilité du parc durant toute la durée de son exploitation. Au regard de la zone choisie, et si l'on se réfère à cette carte fournie par PVGis, l'ensoleillement moyen de la zone est compris entre 1300 et 1450 kWh/m² pour des panneaux inclinés à 15°. Selon nos simulations avec les bases de données NASA, PVGis et Meteonorm l'ensoleillement serait en moyenne de 1 248 kWh/kWc avec des panneaux solaires JINKO inclinés à 15°.

Pour rappel la carte suivante présente les moyennes annuelles de l'énergie reçue sur des modules photovoltaïques orientés au Sud et inclinés d'un angle égal à 15°.



5.1.2.2 L'absence de contraintes techniques rédhibitoires

Le choix du site est également corrélé à l'absence de contraintes techniques rédhibitoires :

- pas de pente supérieure à 10%
- accès permettant le passage de convois ;
- possibilité de raccordement au poste source de Naintré (capacité disponible)
- éloignement suffisant aux aérodromes
- éloignement suffisant des radars (Armée, Météo France, etc)
- éloignement suffisant des centrales nucléaires
- absence de prescription urbanistique (zone de PPRI, zone de captages, etc).
- pas de servitude liée à des canalisations (gaz, électricité, etc) ou des lignes électriques.

5.1.2.3 Un site hors des zones environnementales et paysagères à préserver

D'autre part, le site a été choisi en tenant compte de l'évitement des zones paysagères et environnementales sensibles à préserver. Ainsi, le site choisi est en dehors de toutes ZNIEFF 1 et 2, des zones Natura 2000 (ZPS et habitats) et des ZICO. Elle est également en dehors des sites classés, des sites inscrits, ceux des sites patrimoniaux remarquables, de zone de prescriptions archéologiques et des zones tampon des sites Unesco. La zone d'implantation n'est située dans aucuns périmètres de protection du patrimoine. Aucune co-visibilité directe n'est présente depuis les infrastructures alentours.

Globalement, la localisation du site de projet photovoltaïque de Naintré présente les caractéristiques suivantes :

- une bonne irradiation solaire
- une bonne intégration paysagère ;
- des habitations peu nombreuses et éloignées ;
- un éloignement ou une absence de sites archéologiques et patrimoniaux ;
- une topographie plane, favorable
- une politique territoriale favorable aux installations photovoltaïques au sol
- un raccordement possible techniquement et viable financièrement

La réflexion amont du projet photovoltaïque ainsi que ces différents aspects ont permis de retenir ce site.

5.1.2.4 Une adhésion locale

La commune de Naintré est favorable à l'implantation du projet photovoltaïque sur ce secteur. Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Naintré en vigueur depuis le 23 mai 2019 permettant de proposer un zonage A favorable au photovoltaïque sur le site qui correspond à un « équipements d'intérêt collectif et services publics : locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ». L'article A4 du règlement du PLU précise les conditions d'implantation des panneaux photovoltaïques en zones A concernant les « équipements d'intérêt collectif et services publics ».

De plus, le conseil municipal a délibéré favorablement le 12 décembre 2023 à l'intégration du projet dans les zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR) de la commune.

Concernant le suivi des orientations du SRADDET plusieurs précisions sont à apporter. En effet, la stratégie de l'Etat pour le développement des énergies renouvelables en Nouvelle-Aquitaine, paru en 2021, précise qu'il faut prioriser le développement des énergies renouvelables en priorité sur les toitures existantes et les terrains d'ores-et déjà dégradé ou anthropisé. En outre, le SRADDET expose la même stratégie quant à l'installation du solaire photovoltaïque au travers des objectifs 39 et 51 rappelés ci-dessous

Objectif 39 : Protéger et valoriser durablement le foncier agricole	RG1 : Les territoires mobilisent prioritairement le foncier au sein des enveloppes urbaines existantes.
	RG10 : Des dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires sont recherchées dans les documents de planification et d'urbanisme : – Par la préservation du foncier agricole – Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole en proximité
	RG30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.
Objectif 51 : Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable	RG22 : Le principe de l'orientation bioclimatique est intégré dans tout projet d'urbanisme et facilité pour toute nouvelle construction, réhabilitation ou extension d'une construction existante
	RG28 : L'intégration des équipements d'énergies renouvelables solaires dans la construction est facilitée et encouragée.
	RG29 : L'optimisation des installations solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments est améliorée par une inclinaison adaptée de la toiture.
	RG30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.
	RG32 : L'implantation des infrastructures de production, distribution et fourniture en énergie renouvelable (biogaz, hydrogène, électricité) pour les véhicules de transport de marchandises et de passagers est planifiée et organisée à l'échelle des intercommunalités, en collaboration avec la Région et l'Etat

Le maître d'ouvrage a mené une étude approfondie sur l'ensemble de la commune de Naintré et étendue à un périmètre d'étude plus large sur la Communauté d'Agglomération Grand Châtellerault et plus largement au centre du département viennois. Cette étude a fait l'objet de recherches sur les sites institutionnels reconnus (CASIAS, BASIAS, etc.).

Certains de ces sites dégradés ont déjà été repérés par d'autres développeurs et n'étaient donc plus disponibles. **En lien avec l'objectif RG30 du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine, cette étude, réalisée sur les terrains du département de la Vienne, a donc permis d'identifier un terrain de nature dégradé et de dimensions suffisantes pour le développement de projets de centrales au sol sur la commune de Naintré**. De plus, très peu d'entre eux étaient présents sur la Communauté d'Agglomération Grand Châtellerault. En effet, située en contexte rural et forestier, la commune de Naintré, et ses alentours, ne disposent pas d'autres surfaces significatives de sites industriels pouvant accueillir un tel projet.

5.1.3 Choix de la configuration du projet

Sur la zone d'étude entière, les différents aspects techniques, environnementaux et réglementaires nous ont conduit à restreindre la zone d'implantation du projet.

5.1.3.1 Contraintes techniques

Outre l'assurance d'un bon gisement solaire présageant d'une production électrique très satisfaisante, nous pouvons citer les critères techniques suivants nécessaires à l'aboutissement de ce projet agri-solaire :

- absence de contraintes rédhibitoires (servitudes liées aux activités des services de l'État, des utilisateurs et propriétaires du site...) ;
- un itinéraire de raccordement possible
- un espace intertable de 3m a été mis en place
- pour répondre aux prérogatives du Zéro Artificialisation Nette de la loi Climat et Résilience les tables se trouveront à une hauteur de 1,10m du sol.

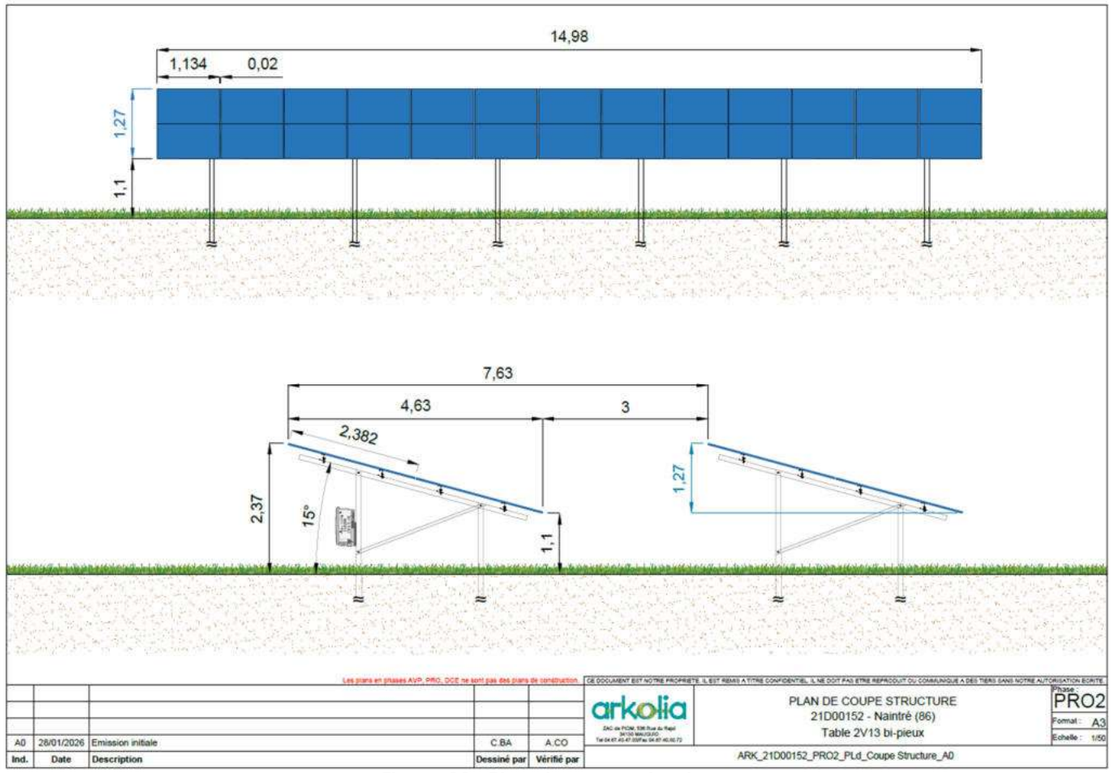


Figure 92 : Plan de coupe structure

5.1.3.2 Contraintes environnementales

Afin d'identifier les sensibilités du site, un organisme a été chargé des études spécifiques, à savoir THEMA Environnement, concernant les aspects de l'habitat, de la flore et de la faune en 2023 ainsi que pour les volets paysagers et règlementaires.

Les résultats des études ont permis de confronter le projet initial avec les enjeux environnementaux présent sur le site et ont nécessité de modifier les plans de la zone d'implantation : les enjeux forts liés aux orthoptères ont ainsi induit un évitement de ces zones eu égard à l'implantation finale.

5.1.3.3 Contraintes paysagères

Concernant les contraintes paysagères le site d'implantation se présente dans une enclave arborée limitant les covisibilités potentielles. L'espace est, en effet, marqué de composantes végétales fortes, qui dessinent les lignes du paysage et les limites des perspectives au lointain. Quelques portions de voies de circulation ou de déplacement piéton permettent d'en percevoir certains contours, dans le cadre d'une appréciation dynamique et temporaire. La forêt de Châtellerault ceinture le site au Nord, à l'Ouest et à l'Est, et réduits de façon considérable les covisibilités du lointain. Au Sud de la zone d'implantation, c'est un linéaire de dizaines d'arbres orienté d'Ouest en Est qui vient créer un voile, bloquant les covisibilités du lointain également. Dans le proche environnement, les infrastructures recevant du passage sont limitées en nombre et détiennent, dans la majeure partie des cas, des linéaires de végétation à proximité, bloquant les vues.

5.1.3.4 Contraintes énergétiques

Plusieurs ouvrages seront renforcés au sein de cette zone afin de permettre le raccordement de nouveaux sites de production d'énergies renouvelables, et notamment au niveau du poste source de Naintré, envisagé pour le raccordement du projet. Ce poste bénéficie d'une capacité d'accueil suffisante pour le présent projet.

En effet le **poste source de Naintré**, est envisagé pour le raccordement du projet (selon l'étude préliminaire d'ENEDIS), avec un point de départ pour le poste source à 0,7m.

5.1.3.5 Contraintes liées à la sécurité incendie

Pour finir, le document de la stratégie de l'état pour le développement des énergies renouvelables en Nouvelle-Aquitaine, paru en 2021, rappelle que ces projets développés « devront garantir une haute intégration des enjeux environnementaux (biodiversité, paysage, risque incendie etc.) ». **Le projet de Naintré respecte l'ensemble des prescriptions du SDIS et de la DFCI en matière de sécurité incendie comme vu précédemment.**

Partant de ce constat, le projet de Naintré est cohérent avec les objectifs régionaux développés dans ces documents d'encadrement du développement des énergies renouvelables.

5.2 Description d'une centrale photovoltaïque au sol

Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque :

Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque comprend de plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs modules eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les modules.

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 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.
Les câbles haute tension en courant alternatif sont également enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ERDF).

Les locaux techniques

Les locaux techniques abritent :

- les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- les différentes installations de protection électrique.

Le poste de livraison

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

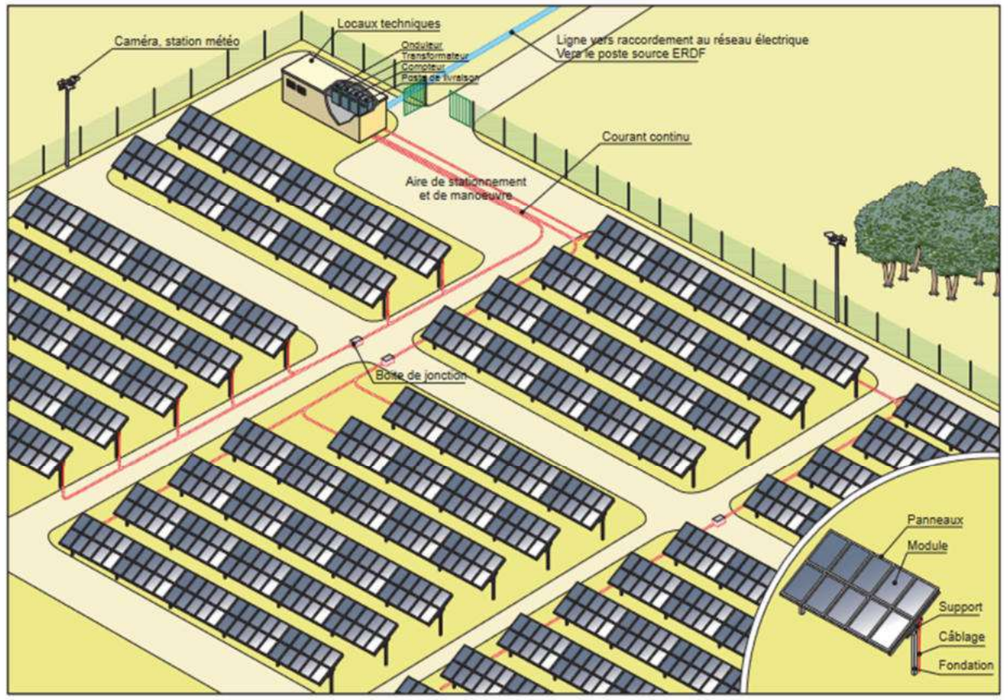
La sécurisation du site

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, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. 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).

SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE



LE PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.



Source : HESPUL

5.3 Organisation et modalités des différentes phase du projet de Naintré

ARKOLIA, dans son processus de réalisation de centrales photovoltaïques, intègre :

- La chaîne logistique qui achemine sur chaque chantier le matériel nécessaire à la réalisation des centrales
- La réalisation de la construction de la centrale
- Le pilotage, le contrôle et la validation du processus de réalisation

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles, ce processus, intègre le respect de l'environnement comme valeur prépondérante.

5.3.1 Préparation de la phase travaux

5.3.1.1 Organisation

L'équipe travaux de Arkolia est constituée d'un chef de projet responsable de l'organisation générale du projet et d'un conducteur de travaux en charge du suivi de réalisation sur site. L'équipe travaux s'appuie sur les services supports internes à Arkolia : bureau d'étude, achats, finances…

Les sous-traitants sont sélectionnés après consultation, en fonction de leur domaine d'expertise et des besoins identifiés sur le projet. Le planning des travaux est défini avec les entreprises retenues.

Planning indicatif pour un projet allant jusqu'à 5 MWc (3,122 MWc concernant le projet de Naintré) :

Projet 5MWc	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22
Préparation du site*																						
Géomètre																						
Clôture																						
Voiries et tranchées																						
Ancrage structure - pieux battus																						
*Ancrage structure (forage ou longrines)***																						
Assemblage de la structure																						
Pose des panneaux																						
Pose des onduleurs et postes de transformation																						
Raccordements électriques																						
Mise en service et essais																						

* hors travaux particulier de création d'accès au site, de dépollution, nivellement ou terrassement important du site

** Décale le début d'assemblage des structures et le reste du planning de 4 à 5 semaines

5.3.1.2 Etudes techniques

Une phase d'étude technique et de validation des plans d'exécution est réalisée par Arkolia. Le plan d'implantation final tient compte de l'environnement du projet, des préconisations réaliser par les parties prenantes (SDIS, DFCI, etc..), des particularités géographiques et topologiques éventuelles et des besoins en phase d'exploitation.

Le dimensionnement électrique et le choix des équipements de la centrale est réalisé afin d'optimiser la production de la centrale (panneaux PV, onduleurs, transformateurs…) puis est soumise à validation d'un bureau de contrôle.

Le choix et le dimensionnement des structures porteuses des modules PV est fait en parallèle. Une étude de sol est réalisée par le géotechnicien afin de connaitre précisément les caractéristiques mécaniques du sol. Des sondages du sous-sol et des carottages sont faits et analysés, permettant de dimensionner les ancrages des structures porteuses et de donner des prescriptions pour la réalisation des pistes de services.



Ci-contre : sondage du sol par un géotechnicien

5.3.1.3 Reconnaissance du site

Une reconnaissance du site est organisée par les services Développement et Travaux d'Arkolia afin d'identifier sur le terrain les zones d'implantation et d'enjeux environnementaux, d'assurer une passation du projet entre services et de rencontrer les acteurs locaux.

5.3.1.4 Démarches administratives

Un plan général de coordination des intervenants est réalisé en présence du Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé. Une visite préalable est organisée avec chaque intervenant. Toutes les opérations sensibles réalisées suivent un plan de prévention établi au préalable par les entreprises. Les réunions de chantiers hebdomadaires sont tenues sur site et permettent de coordonner l'avancement des entreprises et de pouvoir apporter des solutions aux éventuelles difficultés rencontrées lors des travaux.

Les déclarations de travaux et déclarations d'ouverture de chantier sont faites conformément à la règlementation. Les exploitants de réseaux peuvent être amenés à venir repérer leurs ouvrages afin de prévenir tout risque d'endommagement.

5.3.2 Réalisation des travaux

5.3.2.1 Préparation du site

Les premières opérations réalisées ont pour but de sécuriser les accès internes, et externes si nécessaire, au site. Selon les mesures préconisées dans l'étude d'impact, les opérations de défrichement ou débroussaillage sont faites en période de faible enjeux environnementaux.

Un piquetage de la clôture périphérique de la centrale est réalisé par un géomètre puis la clôture, les portails d'accès sont aussi installés. On délimite les zones d'installations temporaires en tenant compte des espaces disponibles et du séquençage des opérations : base vie, stockage, bennes à déchets, aire de ravitaillement des engins…



Ci-contre : Mise en place d'une clôture périphérique

La base vie est destinée à offrir des conditions de travail satisfaisantes aux travailleurs. Un réfectoire et des vestiaires sont mis à dispositions, des toilettes chimiques mobiles sont aussi prévues.

Deux bâtiments modulaires préfabriqués de 15m², type Algéco, sont ainsi mis à disposition des travailleurs durant le chantier (vestiaire et réfectoire)

Lorsque les premiers équipements sont livrés et stockés sur site, on place des caméras de chantier et/ou détecteur de mouvement.

Durée (moyenne, à titre indicatif)	5 MW : 2 semaines	10MW : 4 semaines	20MW : 6 semaines
Engins	Débroussailleuse, Chariot manuscopique, Pelle mécanique		

5.3.2.2 Terrassement

Les installations photovoltaïques suivent les courbes du terrain et ne nécessitent ainsi pas d'opérations de terrassement particuliers. En dehors des pistes, seuls de légers nivellements peuvent être requis localement et ne nécessite pas d'apport de matériaux où d'évacuation de déblai.

Durée (moyenne, à titre indicatif)	A définir au cas par cas
Engins	Pelle mécanique, niveleuse, rouleau compresseur…

5.3.2.3 Voirie et réseaux souterrains

Les terrassements réalisés se limitent (sauf cas particulier) à la création des pistes de service et des tranchées. On évite de préférence les périodes d'intempéries pour ces travaux.

<u>Pistes</u>

- Création d'une piste légère :

Création d'une piste périphérique légère d'une largeur utile de 5 m.

Pistes légères intérieures :
Terrassement de type « fond de forme » avec décapage de la terre végétale sur une profondeur minimum de 30cm, pose d'un géotextile, mise en place d'un matériaux calibré 0/31.5. Finition plateforme durement tassé par passe successive pour atteindre une portance minimale de 30MPa.

Pistes SDIS et bande inerte extérieures :
Création des pistes périphériques externes de 5m de large et d'une bande inerte de 5m de large.
Lorsque cela est possible, les pistes SDIS seront de type pistes naturelles de type « demi piste » DFCI ». L'Entrepreneur pourra proposer l'ajout d'un géotextile pour améliorer la portance s'il le juge nécessaire.
Si la nature du sol ne rend pas possible la création de piste naturelle, une piste équivalente à une piste « légère » sera proposée.
Le profilage de la piste permettra l'évacuation des eaux de pluies vers l'extérieur.

- Création d'une piste lourde :

Le terrassement sera de type « fond de forme » avec décapage de la terre végétale sur une profondeur minimum de 40cm, avec pose d'un géotextile, mise en place d'un matériaux calibré 0/31.5. La finition de la plateforme sera durement tassée par passe successive. L'Entrepreneur précisera dans son offre la nature et l'épaisseur/volume des matériaux utilisés pour la réalisation des pistes.
Valeur de portance des pistes lourdes de 50 MPa minimum.
Au niveau du local technique, une zone de grutage sera créée afin de permettre le déchargement des postes par une grue (convoi grue + camion plateau pouvant se positionner parallèlement aux fouilles des postes).

La terre déblayée est de préférence étalée sur place et n'est pas évacuée vers l'extérieure du site.







Réalisation des pistes

Selon les caractéristiques du site, des travaux supplémentaires peuvent être nécessaires afin d'assurer la stabilité des pistes dans le temps : empierrement plus profond, traitement à la chaux…ceux-ci seront déterminés par l'étude de sol.

Les services départementaux d'incendie et de secours peuvent prescrire des aménagements supplémentaires : stabilisation des accotement, élargissement des pistes périphériques par des bandes de terre vierge, installation de réserves d'eau supplémentaires…
La zone destinée à recevoir la citerne incendie est aussi préparée, à proximité de l'entrée du site. Le sol est aplani et une couche d'environ 10cm de sable est étalée sur la surface de la citerne.

Tranchées

L'ouverture des tranchées est faite soit à la pelle mécanique soit à la trancheuse (dans le cas de linéaire très important). Les tranchées, de 60cm à 80cm de large en moyenne atteignent une profondeur de 80cm. Un lit de sable est fait en fond de tranchée, les fourreaux ou câbles y sont placés puis recouvert d'une couche de 10cm de sable. Les tranchées sont ensuite remblayées avec la terre déblayée et recompactée. Un balisage temporaire des tranchées est fait à l'aide de piquets afin que celles-ci ne soient pas endommagées par le passage d'engins ou lors de l'implantation des pieux.

Tranchées et pose des fourreaux souterrains

Durée	5 MW : 3 semaines	10MW : 5 semaines	20MW : 8 semaines
Engins	Bulldozer, Pelle hydraulique, chariot manuscopique, camion benne, trancheuse, treuil		
Personnel	1 chef d'équipe, 4 ouvriers/opérateurs		



Mise en place des fourreaux dans les tranchées

Des modalités spécifiques pour la réalisation des tranchées en zones humides sont à mettre en œuvre. Elles sont détaillées au chapitre 6.4

5.3.2.4 Montage des structures porteuses

Il existe sur le marché différentes solutions de structures porteuses. La méthodologie d'installation reste similaire d'une technologie à une autre. Le type d'ancrage dans le sol peut varier selon les caractéristiques du sol.

Le géomètre réalise dans un premier temps le piquetage des pieux (ou autre ancrage) selon les plans d'exécution. La solution d'ancrage préférentiel est le battage des pieux de la structure directement dans le sol, solution retenue dans le cadre du projet de Naintré. Les pieux sont battus dans le sol à l'aide d'une batteuse à une profondeur comprise entre 1,3m et 2m. Les batteuses sont équipées de chenilles ce qui limite la création d'ornières.

Lorsque le sol est trop dur (roche…) ou possède de mauvaises caractéristiques mécaniques (remblais…), il peut être nécessaire de réaliser un forage de 20 à 30cm de diamètre à l'emplacement des pieux puis d'y couler du béton afin d'assurer une bonne tenue des pieux dans le sol.

Sur des sites pollués ou sur lesquels il n'est pas possible de toucher au sous-sol, il est possible de réaliser des fondations superficielles. Des semelles superficielles en béton (longrines) ou en gabion sont construites et la structure porteuse y est fixée mécaniquement.

Pour la réalisation de longrines, un coffrage en bois est réalisé à l'emplacement définitif de la longrine. Le béton est acheminé sur site par toupie (environ 7m3) puis distribué soit par pompage depuis les pistes périphériques soit par des petits engins pouvant se déplacer sur le terrain. Une zone de rinçage des toupies de béton sera déterminée selon les possibilités. Après séchage du béton, les coffrages sont démontés, et récupérés pour être réutilisés sur d'autres chantiers.

Pour des assises en gabion, des caissons sont disposés aux emplacements escomptés puis remplis avec le matériau choisi.

Les structures porteuses, en acier galvanisé, sont ensuite assemblées selon les plans de montage du fabricant. Le montage est réalisé de manière à permettre la meilleure intégration paysagère que possible de la centrale, notamment en suivant les courbes de niveau du terrain.

Durée	5 MW : 2mois	10MW : 4mois	20MW : 6 à 8 mois
Engins	Batteuse, foreuse, toupie à béton, charriot manuscopique, dumper		
Personnel	1 chef d'équipe, 5 à 10 ouvriers		



Battage de pieux

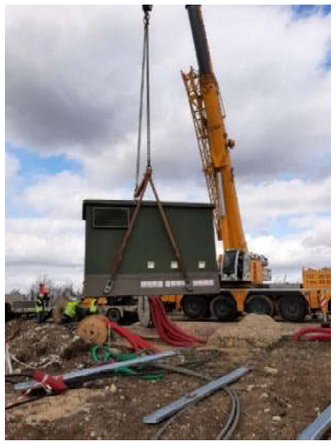


Montage des structures

5.3.2.5 Mise en place des postes de transformation

Des fouilles d'environ 8x4 mètres et 80cm de profondeur sont faites pour accueillir les postes de transformation (ces dimensions sont données à titre indicatif et peuvent évoluer en fonction des caractéristiques de la centrale). Un lit de sable de 10 à 15 cm d'épaisseur est fait en fond de fouille et constitue l'assise sur laquelle est posée le poste. Le poste est déposé à son emplacement par une grue mobile. La pénétration des câbles dans le vide technique du poste est réalisée, puis la fouille est rebouchée et compactée. Les matériaux de déblais sont utilisés pour le remblai après la pose du poste et il n'y a pas d'excédent qui nécessite d'être évacué.

Durée	5 MW : 3 jours	10MW : 1 semaine	20MW : 2 semaines
Engins	Terrassement fouille : Pelle hydraulique, compacteur Mise en place du poste : grue ou camion-grue, camion-plateau		



Livraison et mise en place d'un poste de transformation

5.3.2.6 Raccordements électriques et mise en service

Les panneaux photovoltaïques sont raccordés en série pour former des chaînes, elles-mêmes raccordées aux onduleurs. Les câbles cheminent sous les modules et sont attachés mécaniquement à la structure. Les câbles entre les onduleurs et postes de transformation cheminent en souterrain dans les fourreaux préalablement enterrés. Les câbles HTA cheminent en souterrain, leur raccordement dans les postes HT est réalisé par une entreprise spécialisée.

Durée	5 MW : 2 mois	10MW : 4 mois	20MW : 6 mois
Engins	Charriot manuscopique, treuil, sertisseuse…		
Personnel	1 chef d'équipe, 3 à 6 ouvriers		

5.3.2.7 Vérification et mise en service

Un bureau de contrôle est missionné par Arkolia afin de vérifier la conformité électrique de l'installation. Une inspection de la centrale est réalisée en fin de chantier, condition préalable à la mise en service de la centrale et à l'injection de l'électricité produite sur le réseau.

Le bureau de contrôle a également la charge de certifier le respect du cahier des charges de la CRE lorsque le projet est lauréat d'un appel d'offre. Les caractéristiques techniques du matériel, la certification des fabriquant des équipements (ISO9001, 14001…), l'empreinte carbone des panneaux photovoltaïques sont notamment vérifiés.

Des essais sont menés par le gestionnaire de réseau au moment de la mise en service afin de vérifier la fonctionnalité des organes de protection et de pilotage de la centrale. Une fois ces essais validés, Arkolia démarre progressivement la centrale en mettant en service les transformateurs et onduleurs. C'est lors de cette phase que les premiers électrons sont injectés sur le réseau.

Durée	5 MW : 3 jours	10MW : 5 jours	20MW : 7 jours
Engins	Outillage manuel		
Personnel	1 contrôleur technique (1 jour), 2 techniciens		

5.3.3 Livraison et manutention

a) Réception des équipements

Les équipements sont livrés par camion depuis les entrepôts logistiques des fournisseurs. Ils sont déchargés sur la zone de stockage, les modules sont eux déchargés à plusieurs endroits sur site lorsque possible et afin de limiter leur manutention.

b) Matériaux de construction

Les matériaux utilisés pour les terrassements et/ou fondation sont acheminés par camion benne ou toupie depuis les carrières (ou centrale à béton) les plus proches.

c) Distribution sur le terrain

Les matériaux sont distribués depuis la zone de stockage sur les zones d'installation au fur et à mesure de l'avancement de la construction : dans un premier temps les pieux, puis les structures et enfin les panneaux et les onduleurs.

d) Postes électriques HT

Ces postes qui pèsent entre 16 et 40 tonnes sont livrés sur des camion plateau et déchargés à l'aide de grue mobiles. Le convoi disposera des autorisations de circulation nécessaires auprès du conseil départemental.
Lorsque plusieurs postes sont installés sur la centrale, on regroupe les opérations de livraison et déchargement sur une même période afin de limiter le nombre d'amener/repli du convoi. Cette opération est supervisée par le conducteur de travaux d'Arkolia qui délimitera les zones de déchargement et de levage pour assurer la sécurité des opérations.

<u>Livraisons :</u>

- Sable : rotation de camion benne pendant 1 semaine
- Graves concassées : rotation de camion benne pendant 2 semaines (50 camions / 5MWc)
- Environ 1 camion pour 300kWc de modules
- 1,5 camion de structure / MWc
- Câbles : 3 camions pr 5MW ; 5 camions pour 10MW
- Postes HT : 1 camion par poste + grue et camion contrepoids (convoi exceptionnel)
- Si réalisation de longrine en béton ou forage béton : 1 toupie de 7m3 / 50kWc environ
- Ravitaillement des engins en GNR par camion-citerne, pas de stockage sur site

5.3.4 Gestion environnementale

5.3.4.1 Gestion des déchets

Tout au long du chantier, les entreprises intervenant sur les différents lots sont responsables de la propreté et de la gestion des déchets. Arkolia demande à ses prestataires des nettoyages fréquents afin que le chantier reste propre.

Arkolia gère la mise à disposition de bennes à déchets et l'évacuation vers les centres spécialisés :
Les déchets émis sont les suivants :

- Palettes en bois des modules : elles sont récupérées par le fournisseur, ré-utilisées par des acteurs locaux (agriculteurs…) ou en dernier recours évacuées vers une filière de traitement
- Tourets de câbles : les tourets sont consignés et récupérés
- Chutes de câbles : les chutes sont réutilisées ou recyclées
- Cartons et plastique d'emballages : triés dans les bennes et évacués
- Panneaux cassés : évacués vers une filière de traitement spécialisée (PVcycle / SOREN)
- Acier (découpe de structure) : l'acier est récupéré par le structuriste et valorisé.

5.3.4.2 Ressources utilisées et émissions produites par le chantier

La réalisation des travaux implique l'utilisation de différentes ressources et est susceptible d'engendre certaines émissions ou nuisances limitées dans le temps.
Le chantier est générateur de bruit. Celui-ci est principalement liée à l'activité de terrassement et au battage des pieux (ou forage si applicable). Ces travaux sont réalisés de jour (8h à 18h), et hors weekend. Si la zone de travaux est proche d'habitations, on évaluera les mesures de restriction de plages horaires des activités générant des nuisances sonores qui peuvent être prises.

Le chantier peut générer de la poussière : principalement liées aux travaux de terrassement (et forage si applicable). Il est possible d'asperger d'eau les zones de travaux pour limiter ces émissions.


Exemple d'opération de terrassement


Zone de terrassement aspergée pour limiter l'émission de poussières

Le chantier génère des émissions de CO2 : émissions principalement liées au trafic routier, aux livraisons par camion et aux engins utilisés pour les travaux.

- Circulation : les intervenants ainsi que le conducteur de travaux Arkolia régional sont logés à proximité du site durant la semaine pour limiter la circulation
- Les camions livrant les modules, structures, câbles et poste HT représentent le plus gros du volume. Le chargement de ces camions est optimisé par les fournisseurs afin de limiter le nombre de camions de livraison et diminuer les couts ainsi que les émissions de CO2 générées.

Carburant : Aucun stockage de carburant n'est prévu sur site, les engins sont ravitaillés par camion-citerne sur la zone prévue à cet effet et équipée d'une bâche étanche pour limiter les risques de pollution.

Huile : les opérations de maintenance et/ou de vidanges de véhicule ou d'engin ne sont pas faites sur site. En cas de besoin exceptionnel, l'opération est réalisée au-dessus d'un bac de vidange adapté. Les huiles ainsi vidangées sont évacuées vers les filières de traitement. Les transformateurs à huile sont équipés de bac de rétention. Ainsi le risque de fuite lors des travaux est très faible et non significatif.

Béton (si applicable) : rinçage des toupies à l'emplacement désigné, le béton résiduel sera enlevé et évacué en fin de chantier Dans des environnements sensibles, les eaux de rinçage seront filtrées.

WC chimiques : les WC sont vidangés chaque semaine par une société d'entretien, les eaux usées sont évacuées et traitées dans les filières adaptées.

Eau : il n'y a généralement pas d'accès à l'eau potable sur site. L'eau consommée par les ouvriers est de l'eau en bouteille. Un point d'eau temporaire est créé pour le lavage des mains etc…

5.3.4.3 Démarches ISO

Dans le cadre de sa certification ISO 14001, ARKOLIA intègre la gestion environnementale comme valeur prépondérante lors des chantiers.

Les fournisseurs des modules, structures et transformateurs doivent être certifiés ISO 9001 et 14001.
Les acteurs de la construction sont sensibilisés au respect de l'environnement durant les travaux selon les axes suivants :

- Organisation du chantier (accès, livraisons, etc.),
- Prise en compte des risques internes au chantier (coactivité, circulation, manutention, risque électrique…)
- Limitation des risques sur la santé des ouvriers par la mise en œuvre de mesure adaptée à chaque risque identifié
- Gestion des déchets de chantier et limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge : tri des déchets, interdiction de laisser des déchets sur site, nettoyage régulier…
- Limitation de la consommation de ressources naturelles (énergie, eau, etc.) : arrêt des engins et machine non utilisés, sensibilisation…
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier (pollution visuelle, nuisances acoustiques, pollution de l'air, etc.). et des nuisances causés au voisinage

5.3.5 Entretien du site

Pendant la phase d'exploitation une fauche sera réalisée une fois par an pour entretenir le site et garder une végétation rase. Au même titre que les obligations légales de débroussaillement alentours. Les OLD s'appliqueront également en périphérie de la centrale sur une distance de 50m de profondeur. De plus, une distance de 3m entre les houppiers devra être maintenu pour les espaces composés de résineux et équivalents.

5.3.6 Bilan technique

Données générales	
Surface projet clôturée	3,53 ha
Surface projet clôturée + pistes externes + voirie de retournement externe	4,0236 ha
Surface globale de l'emprise des panneaux photovoltaïque (m²)	(2,382*1,134)*26*207 = 14 538 m² = 1,4538 ha
Surface projetée au sol des modules photovoltaïques	14 043 m² = 1,4043 ha
Surface totale imperméabilisée (postes, pieux, pistes)	PDL-PTR = 8,5*3 = 25,5 m² Pistes perméables Pieux : 0,0505m² * 2484 = 125,4 m²
Production annuelle (kWh / an)	4 358 451,24
Puissance (MWc)	3,552120

Panneaux photovoltaïques	
Technologie	JKM660N-66QL6-BDV
Nombre de modules	5 382
Type de module	Monocristallin bifacial
Inclinaison	15
Nombre de tables	207
Espacement entre panneaux (m)	3
Hauteur des panneaux photovoltaïque	1.1 à 2.37
Type d'ancrages au sol	Pieux battus
Nombre de fondations	6 bi-pieux par structure = (6*2)*207 = 2 484 fondations
Profondeur des fondations	1.5m

Eléments du parc		
Postes	Poste de transformation (PF)	Poste de livraison (PL)
Nombre de postes	1 seul PDL PTR combiné	
Couleur (RAL)	6003	
Dimensions (L/l/H)	8*3*2.7	
Raccordement interne		
Type	Souterrain	
Raccordement externe		
Demande PRAC	Déjà réalisée	
Localisation du poste source	Naintré	
Pistes	Piste lourde	Piste légère
Type de revêtement	Revêtement perméable	Revêtement perméable
Surface	1 292 m²	4 832 m² (Périphérique interne) + 4 867 m² (Périphérique externe SDIS86)
Largeur	5	5
Clôture		
Type	Pieux en bois, clôture acier avec maille 20 cm x 20 cm	
Linéaire	975	
Hauteur	2	
Couleur (RAL)	Grillage gris	
Portail		
Nombre	2	
Couleur (RAL)	6003	
Réserve incendie		
Type	Bâche	
Nombre	2	
Dimensions	60 m² x 2	
Couleur (RAL)	6003	

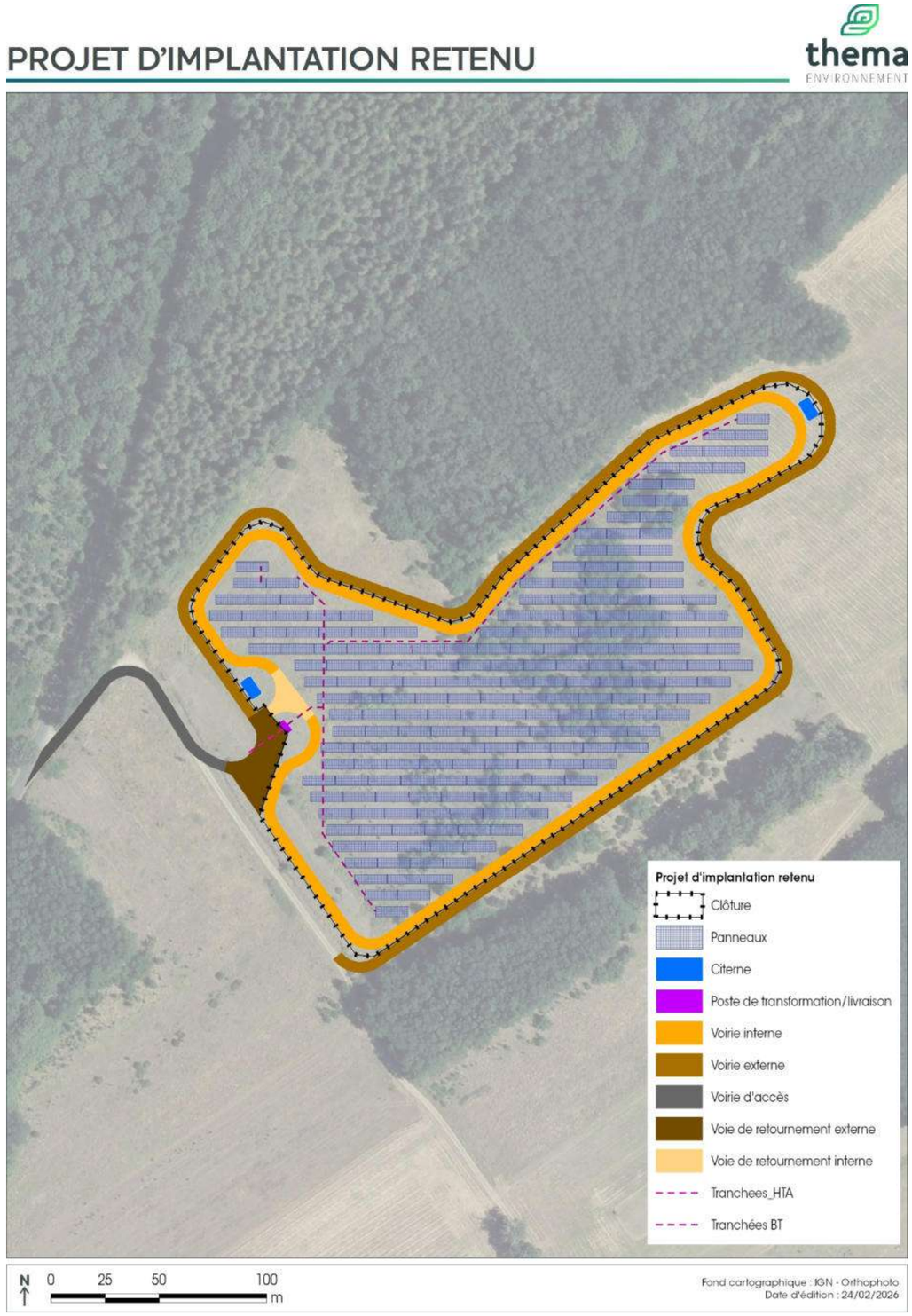


Figure 93 : Projet d'implantation retenu

5.3.7 Empreinte carbone et gains énergétiques

Les valeurs choisies dans le bilan carbone qui suit repose sur des données fournies par l'ADEME. En effet, l'ADEME propose depuis 2014 des référentiels méthodologiques[13] et des données[14] pour le calcul du bilan carbone des installations solaires au sol ou sur toiture. Le référentiel méthodologique de 2014 repose sur des hypothèses conservatrices, c'est-à-dire qu'ils influencent fortement les résultats du bilan carbone, pour les panneaux solaires, les onduleurs, les supports (pieux battus, fixation), la connexion électrique et sur les travaux. Il est ainsi bien à préciser que les valeurs d'impacts conservatrices proposées pour ces éléments ne sont pas représentatives de la filière photovoltaïque. Elles ne tiennent pas compte de la technologie des matériaux et donc leur mode de fabrication, de leur provenance, de leur mode de pose etc. De plus, ce référentiel datant maintenant de **10 ans**, il y a eu des évolutions notables dans la fabrication des modules (moins de matériaux utilisés, économie d'énergie, nouvelle technologie…), des appareils électriques. Pour l'ensemble de ces raisons, ce référentiel n'a pas été utilisé pour le calcul du bilan carbone.

Ainsi, les données utilisées proviennent de calculs plus récents de l'ADEME (de 2020-2021) et proviennent des résultats issus du projet INCER-ACV. Ce projet, soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel Energie durable, vise à contribuer à la consolidation des méthodes de quantification d'impacts environnementaux compte-tenu des possibles variations des paramètres d'entrée par rapport à des scénarios moyens. Pour aboutir à ces résultats, le partenaire scientifique de ce projet (ARMINES) a appliqué le protocole développé à la filière énergétique photovoltaïque à base de silicium cristallin.

Les facteurs d'entrées pour définir les émissions de gaz à effet de serre du secteur photovoltaïque dans le cadre de cette étude sont présentés ci-après :

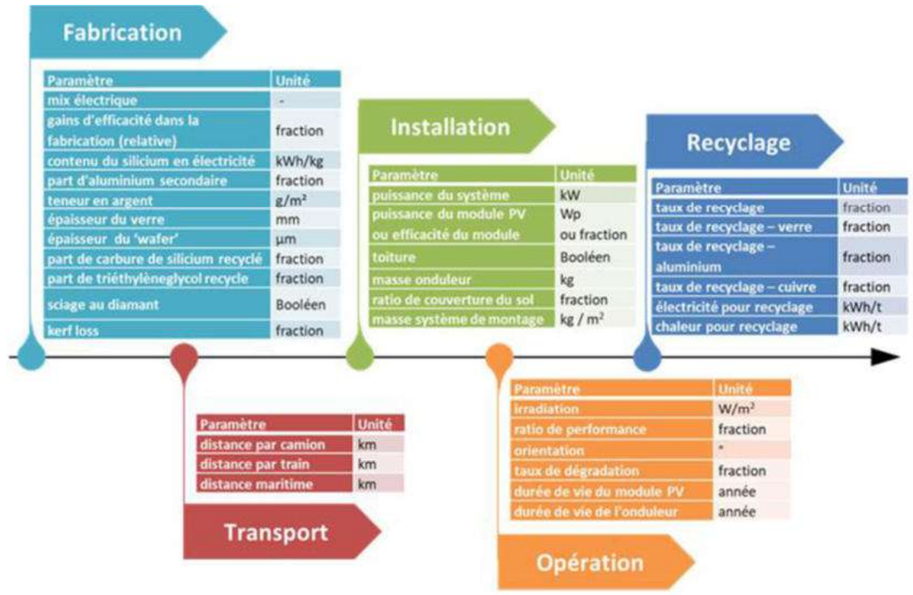


Figure 94 : Données d'entrée https://librairie.ademe.fr/cadic/5404/incer-acv-2021-rapport.pdf

Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le **mix électrique** utilisé pour la production/fabrication du module. Ainsi les émissions de CO_2 par kWh produit par un système photovoltaïque ont pu être calculé pour différents mix énergétique.

Le bilan carbone présenté ci-après reprend ces données sur les émissions carbone et représente donc l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque. Le bilan carbone présenté dans l'étude d'impact reprend l'empreinte carbone du photovoltaïque pour un mix électrique européen.

Nous vous proposons de trouver ci-dessous une évaluation des émissions de la centrale photovoltaïque de Naintré avec des panneaux issus du fournisseur JINKO dont l'empreinte carbone est de 24,8 grammes équivalents CO2 par kWh ci -dessous :

Tableau 35 : Tableau des émissions de CO2 évités par la centrale photovoltaïque de Naintré

	Centrale photovoltaïque de Naintré	Electricité tous usages confondus d'un mix énergétique européen
Production énergétique totale (kWh)	130 753 537,20	
Durée de l'exploitation (an)	30	
Production énergétique annuelle (kWh)	4 358 451,24	
Emission CO2 par kWh produit (g eq CO2/kWh)	21,875	270
Emission CO2 par an produit (t eq CO2/an	95,34	1 176,78
Rejets de CO2 évités (teq CO2/an)	**1 081,44**	
Emission CO2 par an produit (t eq CO2/an) sur 30 ans	2 860,17	35 303,46
Rejets de CO2 évités (teq CO2) sur 30 ans	**32 443,28**	

Ainsi, en considérant que le bilan carbone se fait à partir du mix électrique européen, la diminution des émissions de carbone sera effective après 5 ans d'exploitation de la centrale solaire. Le fonctionnement de la centrale évitera donc l'émission de carbone sur les 25 dernières années de fonctionnement.

L'économie sera alors de :

$$Economie\ carbone = Emission\ Mix\ français\ sur\ 1\ an - Emission\ centrale\ sur\ 1\ an$$

$$Economie\ carbone = \ 1\,176{,}78\ \ teqCO_2 * 30ans - \ 95{,}34\ \ teqCO_2eq * 30ans$$

$$\boldsymbol{Economie\ carbone = \ 32\,443{,}28\ \ teqCO_2\ évités}$$

De plus, un article récent paru le 6 novembre 2023 dans PV Magazine[15], vient préciser la pertinence du photovoltaïque concernant l'impact carbone vis-à-vis de la production électrique actuelle en France. Le solaire vient remplacer en priorité les centrales de production de type charbon, fossile ou gaz fortement émettrices de CO2 selon le principe du *merit order.*

« *Au vu du bouquet électrique français actuel, une méthodologie communément reprise consiste à considérer que le photovoltaïque se substitue à une production moyenne française, c'est-à-dire à une électricité majoritairement nucléaire. Or, le système électrique ne fonctionne pas de cette manière. Les EnR se substituent en priorité aux énergies les plus coûteuses pour le système que sont le gaz et le charbon (on parle de merit order). Elles ne remplacent le nucléaire que lorsque le gaz et le charbon ont déjà été entièrement substitués, ou que l'on souhaite économiser du combustible nucléaire. Or, cela est relativement rare, y compris en été et au printemps ou cela peut concerner certains week-ends où la consommation est basse et la production EnR forte.*

Par ailleurs, même lorsque les centrales à gaz ou à charbon ne fonctionnent pas en France, une grande partie de notre production électrique est exportée dans des pays utilisant massivement les énergies fossiles, et contribue donc à la diminution de leur utilisation dans ces pays. Cela est bénéfique pour la lutte contre le changement climatique, car celui-ci est un phénomène planétaire, que les émissions soient évitées en France ou en Allemagne, le résultat est le même pour le climat.

Pour obtenir une évaluation de l'impact de l'électricité verte sur les bouquets européens et français, RTE a simulé le comportement du système électrique sur l'année 2019 en retirant l'éolien et le photovoltaïque installés en France. Le résultat a montré que ces capacités renouvelables ont permis d'éviter l'émission de 22 millions de tonnes de CO2 (17 via les exportations, 5 sur le territoire national) pour 45 TWh produits, soit environ 490 gCO2 évitées/kWh.

Les EnR remplacent et remplaceront majoritairement du fossile, que ce soit maintenant, dans la décennie en cours, ou dans les décennies à venir. »

[13] *https://www.ekoconception.eu/fichiers_communs/Ref-Methodologique-PV-FR.pdf*
[14] *https://base-empreinte.ademe.fr/documentation/base-carbone*
[15] https://www.pv-magazine.fr/2023/11/06/tribune-pourquoi-la-production-photovoltaique-est-profitable-au-marche-de-lelectricite/

Ainsi l'impact du photovoltaïque en matière d'émission carbone est très limité ; en effet, le temps de retour carbone estimé sur un terrain nu par un panneau photovoltaïque, selon cet article, est évalué à 3,5 ans maximum. Le bilan carbone, de toute installation solaire ne peut être que positif sur une durée d'exploitation longue.

Le projet photovoltaïque permettra d'éviter 32 443,28 tonnes d'émissions de CO_2 sur 30 ans. Le bilan carbone de la centrale photovoltaïque est alors positif.

A ce stade du projet, nous ne pouvons pas nous prononcer sur la provenance des futurs panneaux solaires. En effet, cela dépendra de la disponibilité des modules au moment de l'achat des panneaux solaires. Néanmoins, le maître d'ouvrage prendra en compte l'empreinte carbone du projet dans le choix de l'achat des modules lors de l'achat des matériaux.

Dans le cadre de sa stratégie RSE et du bilan carbone global de l'entreprise réalisée sur 2023, Arkolia a mis en place une charte RSE auprès de ses fournisseurs et est attentive à choisir des panneaux ayant une faible empreinte carbone.

De plus, afin de réduire l'empreinte carbone du projet, nous mettons en place diverses mesures lors de la phase chantier et la phase d'exploitation.

En effet, lors de la construction de la centrale, le maître d'ouvrage fait appel le plus possible à des entreprises locales pour une partie des travaux afin de diminuer au maximum les émissions de CO_2 dû au transport des équipes et favoriser dans le même temps le développement local.

En phase d'exploitation, l'objectif est de diminuer le plus possible les déplacements des techniciens de maintenance sur site. A cet effet, un système de vidéo-surveillance performant est mis en place, ainsi qu'une clôture munie d'un système anti-intrusion (caméras infrarouge ou câble de détection de mouvement sur la clôture) afin de veiller à l'intégrité du site.

6 ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES

6.1 Préambule

L'analyse des impacts s'articule par thématique environnementale, au regard de la phase chantier, de la phase exploitation et, quand cela s'avère approprié, après la mise en œuvre des mesures environnementales. Cette analyse permet ainsi d'appréhender les perspectives d'évolution de l'environnement du site d'étude à la mise en œuvre du projet, selon différents horizons (court, moyen et long terme).
Pour faciliter la lecture du document, les mesures de suppression et de réduction des incidences relatives à la période de chantier et à l'aménagement lui-même (phase exploitation) sont indiquées à la suite des impacts. Elles seront imposées aux entreprises adjudicataires des travaux dans le cadre des marchés d'exécution qui seront conclus.

L'analyse des différents effets du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires liés à la phase chantier et, d'autre part, les impacts « permanents » liés au fonctionnement du parc photovoltaïque. Cependant, il convient de relativiser le caractère permanent de ces impacts, dans la mesure où la présente installation n'a pas de caractère définitif (comme cela est fréquent pour d'autres installations de production d'électricité). **En fin d'utilisation, l'installation sera facilement démontable, permettant ainsi un retour facile des terrains à l'état d'origine** (voir ci-avant).

Dans la logique du triptyque « Éviter, Réduire, Compenser », la méthodologie d'évaluation des impacts du projet de parc photovoltaïque et de définition d'éventuelles mesures s'articule autour des points suivants :

- L'évaluation des impacts bruts sur la base du projet retenu ;
- La proposition de mesures d'évitement ou de réduction ;
- L'évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- La proposition d'éventuelles mesures de compensation.

L'échelle retenue pour l'évaluation des impacts est présentée ci-dessous :

Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Positif

NB : L'analyse des différents effets du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires liés à la phase chantier et, d'autre part, les impacts « permanents » liés au projet.

Le projet a été élaboré suivant la démarche itérative privilégiant les mesures d'évitement. Ensuite seulement, quand l'évitement n'a pas été possible, des mesures de réduction des impacts ont été recherchées. C'est en dernier recours que les mesures compensatoires ont été recherchées.

La doctrine éviter, réduire, compenser (schématisée ci-dessous) affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans le parti d'aménagement.

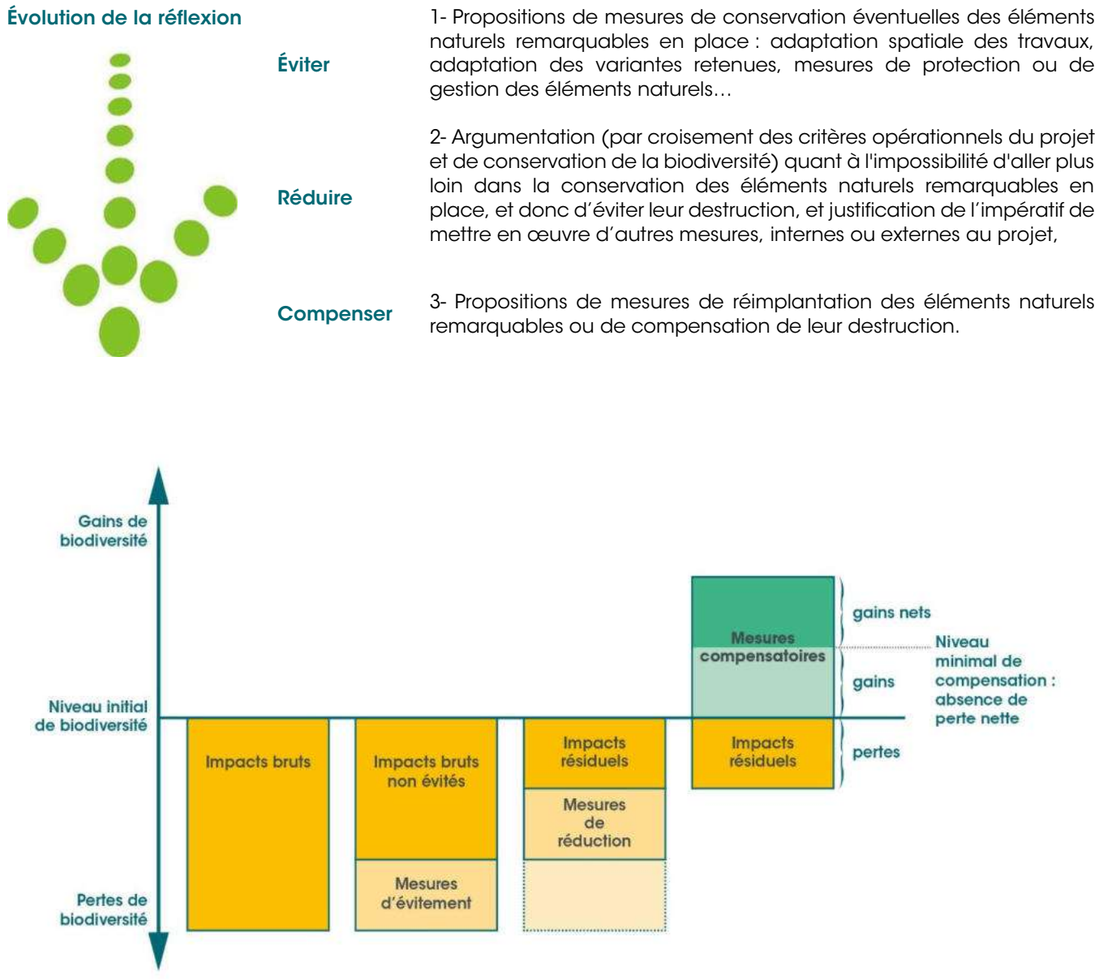


Figure 95 : Schéma conceptuel de la séquence Éviter / Réduire / Compenser (« ERC »)

1- Propositions de mesures de conservation éventuelles des éléments naturels remarquables en place : adaptation spatiale des travaux, adaptation des variantes retenues, mesures de protection ou de gestion des éléments naturels…

2- Argumentation (par croisement des critères opérationnels du projet et de conservation de la biodiversité) quant à l'impossibilité d'aller plus loin dans la conservation des éléments naturels remarquables en place, et donc d'éviter leur destruction, et justification de l'impératif de mettre en œuvre d'autres mesures, internes ou externes au projet,

3- Propositions de mesures de réimplantation des éléments naturels remarquables ou de compensation de leur destruction.

6.2 Cadre physique

6.2.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

Impacts bruts

Les périodes de chantier sont toujours des moments où différentes contraintes font peser sur l'environnement des pressions plus ou moins fortes en matière de préservation des sols et de qualité des eaux superficielles ou souterraines.

Topographie et sols

Dans le cadre de l'aménagement préparatoire du site, la topographie ne sera pas notablement impactée. Le système d'ancrage des pieux et les structures utilisées permettent de s'adapter aux variations topographiques du terrain sans terrassement préalable. Par ailleurs, les structures supportant les panneaux seront ancrées dans le sol par pieux battus ce qui ne nécessite aucun mouvement de terre. Ces aménagements seront aisément réversibles : les pieux seront ainsi retirés et le terrain restitué à l'état initial.

Les principales opérations de régalage et nivellement correspondront aux décaissements nécessaires à l'installation des pistes internes et externes (10 991 m²), d'un local technique (25,5 m² de poste de transformation/ poste de livraison) et de deux citernes (120m²) : soit un total en cumulé d'environ 11 136,5 m².

Le projet d'implantation des panneaux, adapté dans la mesure du possible à la topographie initiale, n'apportera pas localement des modifications du relief, et les opérations de nivellement seront réduites. Il sera en revanche nécessaire de combler les trous générés par l'arrachage localisé de végétation arbustive.

Concernant la mise en place de réseaux enterrés en lien avec le fonctionnement du site, celle-ci nécessitera des travaux au niveau du sol et du sous-sol et notamment la réalisation de tranchées de faible profondeur. Les déblais engendrés par l'ouverture des fouilles de pose de câbles/canalisations seront réutilisés pour reboucher ces mêmes fouilles en respectant l'horizon pédologique des sols. En conséquent, il n'y aura pas d'apport de terre sur le site.

Il est à noter que les travaux pourront être à l'origine d'un tassement localisé des sols engendré par la circulation des engins de chantier, par la construction des voies lourdes, ainsi que par celle d'une aire de stationnement temporaire destinée aux engins sur site.

Ecoulement et qualité des eaux superficielles et souterraines

Une pollution accidentelle des sols, donc des eaux superficielles (bassin versant de la Vienne) et souterraines (sables et grès du Cénomanien) est possible. Les risques de déversement de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles, etc.) ou d'apports de poussières terrigènes sont en effet inhérents à tout chantier, notamment lors du ravitaillement des engins ou d'un accident. Ce risque reste cependant très limité compte tenu du nombre réduit d'engins de chantier sur le site et de l'absence de terrassements majeurs.

De plus, il est à noter que le projet ne s'inscrivant actuellement dans aucun périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage d'alimentation en eau potable, aucune incidence n'est donc à attendre sur cet usage.

Il peut également être souligné que les impacts attendus du chantier de déconstruction du parc photovoltaïque au sol sont globalement identiques à ceux du chantier de construction (présence de camions et d'engins de chantier, terrains mis à nu).

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Modifications localisées du niveau du sol pour répondre aux impératifs d'aménagement	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
Augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement lors des opérations de régalage et nivellement	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible à modéré
Tassement / érosion des sols	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible
Risque potentiel de pollution accidentelle des sols et des eaux superficielles et souterraines	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Très faible
Augmentation du ruissellement des eaux pluviales	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible

Mesures d'évitement et de réduction

Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux						
Code (référentiel CGDD) : R1.1 a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b – Limitation / adaptation des installations de chantier R2.1 a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier						
E	**R**	**C**	**A**	R1.1 Réduction géographique en phase travaux R2.1 Réduction technique en phase travaux		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	

Descriptif

Les mesures résident dans la prise en compte et l'intégration des particularités de la topographie initiale dans la conception du projet pour limiter les terrassements.

Afin d'assurer la protection des eaux superficielles et souterraines lors des phases de construction et démantèlement, les mesures suivantes sont également prévues :

- établissement d'un plan de circulation et des accès au site indiquant l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds, afin d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui pourraient engendrer des tassements supplémentaires et la création d'ornières ;
- positionnement des installations de chantier, de stockage et des aires de stationnement des engins au droit d'une aire réservée en dehors des axes d'écoulement des eaux superficielles ;
- entretien des engins de chantier effectué en dehors du site ;
- en cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ;
- si le ravitaillement en carburant des engins de chantier se fait directement sur le site de travaux, les réservoirs seront remplis avec des pompes à arrêt automatique sur une bâche étanche ;
- les produits utilisés par le chantier, pouvant présenter un danger pour la qualité des eaux en cas de déversement accidentel, seront stockés au-dessus de bacs de rétention ;
- les dépôts de gravats déblais ou matériaux inertes seront évités ;
- les produits non utilisés seront évacués hors du chantier ;
- arrêt des moteurs lorsque les engins sont immobilisés ou non utilisés, permettant de limiter les émissions atmosphériques.

Les mesures prises pour éviter toute pollution des sols, des eaux et de l'air permettront également de limiter l'impact des travaux sur le milieu naturel.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement. Les entreprises devront respecter la réglementation. Celle-ci sera rappelée sur le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordonnateur de sécurité et de protection de la santé. L'entreprise en charge du chantier sera responsable de la collecte, du stockage, du tri et de l'acheminement des déchets vers des filières de valorisation adéquates.
Modalités de suivi envisageables Le respect des emprises du projet sera vérifié par un écologue et/ou un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation devra faire l'objet d'un signalement.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur le cadre physique en phases chantier, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont faible à très faible.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Modifications localisées du niveau du sol pour répondre aux impératifs d'aménagement	Très faible
Augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement lors des opérations de régalage et nivellement	Faible
Tassement / érosion des sols	Faible
Risque potentiel de pollution accidentelle des sols et des eaux superficielles et souterraines	Très faible
Augmentation du ruissellement des eaux pluviales	Faible

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.2.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

Conditions climatiques / vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique

Impacts bruts

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures, ce qui occasionne des tourbillonnements d'air. Ces modifications restent cependant très localisées.

Compte tenu de la topographie modérée du terrain, de la superficie limitée du projet (effet d'albédo peu significatif, limité localement à 14 538 m² de panneaux photovoltaïques) et du fait que ce dernier n'engendre pas d'aménagements de hauteur importante, ni de rejets atmosphériques, le projet de parc photovoltaïque n'aura aucun impact brut significatif sur le climat.

Bien au contraire, à une autre échelle, les panneaux photovoltaïques, en se substituant à des centrales de combustibles fossiles, contribuent à limiter la production de gaz à effet de serre influant sur le climat (réchauffement). Le projet produira en moyenne 3,9 GWh/an, la valeur économisée par rapport aux émissions de CO^2e issues de la production électrique européenne (énergie mixte) pour la même productivité, serait de près de **270 g CO^2e/kWh.** Ainsi la production annuelle du parc photovoltaïque permettrait une économie de **1 081,44 T CO^2e** produit (par rapport au mix énergétique européen), soit près de **32 443,28 T CO^2e** au total sur l'ensemble de l'exploitation.

Le déficit de captation carbone lié à l'évolution de la végétation sur le site sera limité par le maintien d'une végétation herbacée sous les panneaux photovoltaïques.

Concernant la notion d'îlot de chaleur, la ressource scientifique n'aborde que très peu l'influence des parcs photovoltaïques au sol sur la température ambiante. Toutefois, des simulations réalisées par des chercheurs de l'Université de Columbia à New York[16] ont révélé qu'au milieu d'une centrale solaire, la température à 2,5 m du sol est près de 2°C supérieure à la température des abords. Il a également été estimé que cette différence s'estompe très nettement à 5 m du sol. Sur la base de ces éléments, le caractère d'îlot de chaleur du parc photovoltaïque de Naintré ne peut être exclu, bien que restant localisé et peu prégnant.

Tableau 36 : Estimation du score ICU à l'état projet

		Avant Projet		Après Projet	
Nature de la surface	Coefficient ICU	Surface en m²	Résultat	Surface en m²	Résultat
Boisements	0,063	9 461	596	9 461	596
Fourrés	0,13	11 045	1 436		0
Prairie/ Pelouse	0,19	42 545	8 083	29 315	5 570
Culture/ Terrain en friche	0,25		0		0
Point d'eau	0,32		0		0
Toiture végétalisée	0,38		0		0
Parcelle anthropisée > 500m²	0,44		0		0
Toiture métallique	0,5		0		0
Toiture ardoise/ tuile	0,57		0		0
Pistes - Gravier clair	0,63		0	8 875	5 591
Voirie et parking enrobé clair	0,69		0		0
Locaux techniques	0,76		0	136	103
Panneaux photovoltaïques	0,82		0	14 327	11 749
Voirie lourde - Gravier sombre	0,88		0	936	824
Parcelles type activités	0,94		0		0
Voirie et parking enrobé noir	1		0		0
Score ICU moyen		0,160		0,388	

Le score ICU moyen obtenu sur le site à l'état projet s'apparente à celui d'un contexte de toiture végétalisée. Il existe donc une certaine dégradation par rapport à l'état initial (estimé à une situation globale de végétation de fourrés ou prairie).

Il est cependant à noter que la présence de panneaux peut influer sur la pousse de l'herbe. Ainsi, en fin d'hiver – début de printemps, les panneaux sont susceptibles de protéger l'herbe du gel, permettant ainsi une pousse plus précoce mais qui pourra également être ensuite retardée par l'ombre des panneaux en début et milieu de printemps. À l'inverse en fin de printemps et durant la période estivale, l'ombre des panneaux permettra de garder de la fraîcheur et ainsi maintenir la pousse de l'herbe. Les infrastructures photovoltaïques peuvent représenter un abri pour les animaux en cas de fortes chaleurs, en générant de l'ombre sur les parcelles pâturées. Cette ombre peut également limiter l'évapotranspiration, en favorisant un sol prairial plus humides plus longtemps sous les panneaux après période de pluie (source : *L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants*, Institut de l'élevage, septembre 2021).

La question de l'évolution de la température est donc relative, en fonction des paramètres considérés : au-dessus ou au-dessous des panneaux, eu égard à la végétation, aux animaux ou aux usagers des abords… Il peut être supposé un certain équilibre entre les aspects négatifs et positifs, dans la mesure où un couvert végétal est conservé sur le site d'implantation.

[16] *Analysis of the Potential for a Heat Island Effect in Large Solar*, Farms, Vasilis Fthenakis and Yuanhao Yu, Center for Life Cycle Analysis, Department of Earth and Environmental Engineering, Columbia University, New York, NY

APPROCHE DE LA NOTION D'ÎLOTS DE CHALEUR À L'ÉTAT PROJET



Figure 96 : Approche de la notion d'ilot de chaleur après projet

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Perte de séquestration carbone	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible
Limitation des émissions de gaz de serre	Positif	Indirect	Permanent	Court à long terme	Positif
Hausse locale de la température par phénomène d'îlot de chaleur	Négatif	Indirect	Permanent	Court à long terme	Faible
Régulation de la température au sol sous les panneaux en période de chaleur	Positif	Indirect	Temporaire	Court à long terme	Positif

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant au global positifs, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet vis-à-vis des questions relatives au changement climatique peuvent être considérés comme positifs puisqu'ils s'inscrivent dans une démarche d'amélioration des conditions actuelles.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Perte de séquestration carbone	*Faible*
Limitation de la production de gaz à effet de serre	*Positif*
Hausse locale de la température par phénomène d'îlot de chaleur	*Faible*
Régulation de la température au sol sous les panneaux en période de chaleur avec bénéfice pour les cultures et l'élevage	*Positif*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

<u>Topographie, géologie et conditions d'écoulement des eaux superficielles et ressources en eau</u>

Impacts bruts

Le projet, adapté à la topographie initiale, fera l'objet de terrassements réduits. Le parc photovoltaïque est en effet installé au plus près du relief naturel, sans modification significative de la topographie. Une excavation sera toutefois réalisée localement avant d'installer les pistes et les 2 postes de transformation / livraison.

Concernant les conditions d'écoulement des eaux superficielles, les incidences d'un projet en matière d'hydrologie de surface ont trait aux augmentations de débits liées à l'artificialisation des bassins versants drainés. Les rejets d'eaux pluviales peuvent en effet induire une modification sur l'écoulement des milieux récepteurs, notamment lorsque ceux-ci présentent des régimes hydrologiques peu soutenus ou des capacités d'écoulement peu importantes. Les conséquences se font alors sentir sur la partie aval des émissaires et/ou des cours d'eau où les phénomènes de débordement peuvent s'amplifier. Un apport supplémentaire et important d'eaux pluviales (sans écrêtement

préalable) peut générer des phénomènes de débordement nouveaux ou aggraver une situation existante, constituant une modification par rapport à l'état actuel.

Les installations sur pieux favoriseront une transparence hydraulique quasi-totale (125,4 m² estimés en surface d'artificialisation). Elles permettent en outre d'éviter l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, tout en limitant l'artificialisation des sols.

Au global, le projet n'entraîne qu'une artificialisation d'environ 11 322 m² concernant les pistes (10 991 m² au total), les assises du poste technique (25,5 m²), les pieux (125,4 m²) et les citernes (120 m²). Les panneaux photovoltaïques n'induisent pas une artificialisation des sols, l'eau pouvant ruisseler sous les tables. Les structures supportant des panneaux photovoltaïques disjoints, préservent un sol végétalisé, favorisant l'infiltration des eaux et la limitation des phénomènes de ruissellement, sans modifier les coefficients de ruissellement au sol. Les pistes seront quant à elles partiellement perméables.

Le projet de parc photovoltaïque de Naintré ne modifie donc pas notablement le fonctionnement hydrologique global du site du projet. Les surfaces artificialisées sont faibles (environ 28 % d'un projet de 4,02 ha (surface clôturée + pistes et voirie externes)), inscrites sur une parcelle à faible modelé topographique. Le projet n'aura donc aucun impact brut significatif sur les écoulements (absence d'effet d'accélération significative des ruissellements) et sur l'infiltration à l'échelle de la surface aménagée (la surface artificialisée représentant environ 28 % de la surface totale du projet accompagné de la piste et de la voirie hors clôture, les eaux de ruissellement engendrées par l'aménagement seront absorbées par la végétation et les sols environnants). Si l'on considère un coefficient de ruissellement de 0,2 à l'état actuel, l'artificialisation de 11 322 m² (coefficient de ruissellement de 0,8), à l'échelle du projet global de 4,02 ha (3.53 ha clôturés + pistes externes et voirie de retournement), fait passer le coefficient de ruissellement théorique à 0,37. Cela représente une augmentation à l'échelle du site mais non considérée comme une imperméabilisation[17].

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Artificialisation d'environ 28 % de la surface du projet	Négatif	Direct	Permanent	Court à long terme	Faible
Modification des conditions d'écoulement des eaux pluviales	-	Indirect	Permanent	Court à long terme	Très faible

Mesures d'évitement et de réduction

Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux

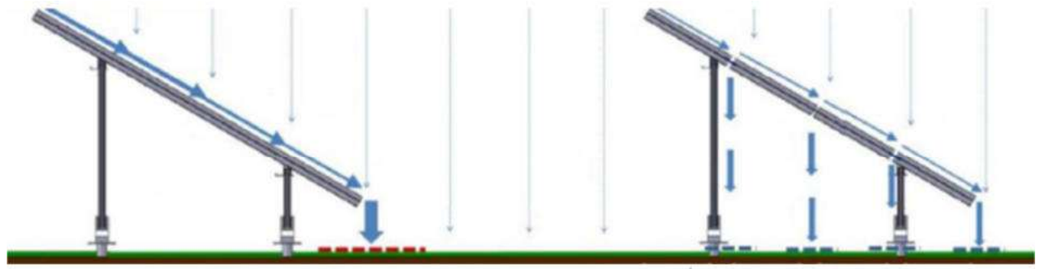
Code (référentiel CGDD) :
E3.2b – Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet

E	R	C	A	E3.2 – Evitement technique en phase exploitation / fonctionnement

Cadre physique	Cadre biologique	Cadre paysager et patrimonial	Cadre de vie	Cadre socio-économique	Infrastructures

Descriptif
Les structures porteuses des panneaux ont été choisies afin d'être faiblement impactantes sur le sol et les conditions de ruissellement des eaux pluviales. L'emploi de pieux d'environ 1,5m de profondeur permet d'éviter l'excavation de terre et donc la formation de remblais, tout en limitant l'artificialisation des sols.

Les 14 538 m² de panneaux seront quant à eux disjoints afin de laisser les eaux pluviales s'écouler dans les interstices : les conditions d'écoulements des eaux de pluie seront ainsi faiblement modifiées.



Cas d'une structure supportant des panneaux joints les uns aux autres — *Cas d'une structure supportant des panneaux disjoints (cas du présent projet)*

Représentation schématique de la répartition des eaux pluviales sur les panneaux (source : Bordeaux Métropole)

Concernant l'aménagement des pistes, il est à noter qu'elles resteront partiellement drainantes seront en ce sens peu impactantes du point de vue des écoulements / ruissellements.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
-

Modalités de suivi envisageables
-

[17] L'imperméabilisation correspond à une transformation du sol engendrant une augmentation significative du coefficient de ruissellement. L'imperméabilisation est notable dès que la part des eaux ruissellements devient plus importante que la part des eaux infiltrées (Cr <0,5)

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les conditions d'écoulement des eaux superficielles et l'artificialisation des terres après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont faible à très faible.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Artificialisation d'environ 28 % de la surface du projet	*Faible*
Modification des conditions d'écoulement des eaux pluviales	*Très faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel notable du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Qualité des eaux superficielles et souterraines

Rappel :
Les eaux superficielles concernent les eaux naturellement ouvertes sur l'atmosphère (cours d'eau, plans d'eau…) tandis que les eaux souterraines concernent les eaux douces situées sous la surface de terre, dans les espaces des sols poreux et les fractures des formations rocheuses.

Impacts bruts

Les seuls rejets en eau seront le ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux, les emprises du poste technique et les pistes. La gestion de ces eaux pluviales sera effective au plus proche des surfaces artificialisées par infiltration sur les surfaces végétalisées voisines (fonctionnement identique à la situation actuelle) et les pistes partiellement perméables.

Dans le cadre de leur exploitation normale, les panneaux n'émettent aucune substance polluante, pas plus que dans le cas d'accidents envisageables (bris de panneaux ou incendie). Leur entretien ne requiert aucun produit chimique. Un nettoyage sera étudié en phase exploitation si cela devait s'avérer nécessaire. En outre, aucun produit ayant un impact nocif sur l'environnement ne sera utilisé pour l'entretien du terrain.

Aucun impact brut significatif sur les sols ou la qualité des eaux superficielles et souterraines n'est donc à présager durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

La pollution accidentelle
Il s'agit de la pollution liée à un déversement consécutif à un accident de la circulation qui implique un transport de matières dangereuses (carburant, huile, produits chimiques…).

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque de Naintré, l'occurrence potentielle d'une telle pollution est très faible du fait de la fréquentation mineure du site, liée aux opérations ponctuelles et modérées de maintenance et d'entretien du parc.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines en phase d'exploitation du parc photovoltaïque (risque lié essentiellement à un accident de véhicule lors de la maintenance)	Négatif	Indirect	Permanent	Court à long terme	Très faible

Mesures d'évitement et de réduction

Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux							
Code (référentiel CGDD) : E3.2b – Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet							
E	**R**	**C**	**A**	E3.2 – Evitement technique en phase exploitation / fonctionnement			
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**		
Descriptif Le poste technique est équipé de bacs de rétention afin d'éviter toute fuite éventuelle d'huile en dehors du bâtiment.							
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance -							
Modalités de suivi envisageables -							

Bannissement des produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal, de produits chimiques pour l'entretien des panneaux photovoltaïques							
Code (référentiel CGDD) : E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu							
E	**R**	**C**	**A**	E3.2 – Evitement technique en phase exploitation / fonctionnement			
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**		
Descriptif Les produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal ainsi que tout produit chimique pour le nettoyage des panneaux seront bannis. Un nettoyage sera étudié en phase exploitation si cela devait s'avérer nécessaire. Le couvert végétal sous et aux abords des panneaux sera quant à lui entretenu par fauche une fois par an.							
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance -							
Modalités de suivi envisageables -							

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'impact résiduel du projet sur le risque de pollution des eaux souterraines après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction est très faible.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines en phase d'exploitation du parc photovoltaïque (risque lié essentiellement à un accident de véhicule lors de la maintenance)	*Très faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel notable du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.3 Cadre biologique

6.3.1 Méthodologie d'analyse

Dans la logique de la doctrine « Éviter, Réduire, Compenser », la méthodologie d'évaluation des impacts du projet et de définition d'éventuelles mesures en faveur des composantes écologiques du site concerné par le projet photovoltaïque de Naintré s'articule autour des points suivants :

- l'évaluation des impacts bruts sur la base du projet retenu,
- la proposition de mesures d'évitement ou de réduction,
- l'évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction,
- la proposition d'éventuelles mesures de compensation.

Évaluation de l'intensité des effets

Le projet de parc photovoltaïque de Naintré est susceptible d'entraîner différents types d'effets sur les habitats naturels et les espèces, notamment :

- Destruction ou altération d'habitats ou d'habitats d'espèces, par le biais des emprises concernées par les aménagements en tant que tels, ainsi que par les emprises nécessaires aux travaux (pistes, postes de transformation, zones de stockage…) ; les emprises des Obligations légales de débroussaillement (OLD) sont également prises en compte à partir du moment où elles concernent des habitats arbustifs (nécessitant des opérations de débroussaillage) ;
- Destruction directe accidentelle d'individus, notamment avec la circulation des engins en phase de chantier ;
- Dérangement ou perturbation d'espèces animales, du fait d'éventuelles nuisances sonores ou lumineuses ainsi que de pollutions de l'eau et de l'air, tant en phases de chantier qu'en phase d'exploitation ;
- Rupture ou altération de corridors écologiques, par l'aménagement de nouvelles emprises susceptibles d'isoler les populations.

Pour chacun de ces types d'effets, l'intensité de l'effet, directement dépendante de la surface impactée (proportionnellement à la surface totale de l'habitat ou de l'habitat d'espèces), ainsi que de la durée de l'impact (temporaire ou permanent), est caractérisée selon trois niveaux allant de faible à fort. Ces niveaux sont modulés à dire d'expert, au vu de la taille des populations ou de la sensibilité des espèces visées (selon leur capacité à se déplacer ou à s'adapter aux modifications induites par le projet).

Évaluation des impacts bruts

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l'enjeu écologique des espèces recensées au niveau de l'aire d'étude immédiate, ainsi que de l'intensité de l'effet potentiel :

		Niveau d'enjeu écologique des espèces impactées				
		Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Intensité de l'effet	**Faible**	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Modéré	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Fort	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

On notera que cette évaluation des niveaux d'impacts est réalisée sur les espèces recensées ayant un enjeu faible à fort, ainsi que sur les espèces complémentaires faisant l'objet d'un statut de protection au niveau régional ou national.

Concernant les espèces invasives, l'évaluation des niveaux d'impacts est caractérisée à dire d'expert au vu du caractère plus ou moins envahissant des espèces recensées.

Évaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impacts résiduels sont évalués après prise en compte de mesures qui visent à éviter ou à réduire l'altération des composantes faune-flore de l'aire d'étude immédiate.

Seuls les impacts résiduels nuls, négligeables ou très faibles sont considérés comme non significatifs. Les impacts résiduels sont considérés comme significatifs à partir du niveau « faible » ; un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces et la mise en œuvre de mesures compensatoires sont alors nécessaires pour les espèces protégées concernées.

On notera que la notion d' « impacts significatifs » utilisée dans le présent dossier fait référence à la notion de « risque suffisamment caractérisé » évoqué par l'avis du Conseil d'État n°463563 du 9 décembre 2022, lequel apporte des précisions quant aux conditions de déclenchement de l'obligation de dépôt d'une demande de dérogation.

Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires se justifient uniquement dans l'hypothèse où des impacts résiduels significatifs persistent, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction ; elles visent à assurer l'équivalence écologique (a minima) pendant toute la durée de l'exploitation du projet.

Le dimensionnement des mesures compensatoires se base sur des ratios qui sont proportionnels aux niveaux d'impacts résiduels définis pour chaque espèce ou groupe d'espèces (on retient alors le niveau d'impact résiduel le plus élevé).

	Niveau d'impact résiduel					
	Négligeable	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Ratio de compensation	/	/	1	1,5	2	Minimum 3

Ces ratios de compensation constituent une base de réflexion pour la définition de mesures compensatoires, dans l'optique d'une équivalence écologique du projet. Toutefois, au-delà de la notion de surfaces, afin de prendre en compte des notions de fonctionnalités, des modulations de ces ratios peuvent être proposées à dire d'expert, en gardant toujours à l'esprit un objectif de gain de biodiversité à l'issue de la réalisation du projet.

6.3.2 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

Impacts bruts

On notera que la définition des impacts bruts potentiels de la phase chantier du projet sur le cadre biologique se base sur les emprises potentiellement nécessaires à la réalisation du projet (y compris Obligations Légales de Débroussaillement). Les OLD prises en compte dans cette partie se basent sur un tampon de 50 m autour du périmètre de la ZIP. **Les impacts bruts concernent donc la ZIP plus une bande de 50 m autour de celle-ci, c'est-à-dire à l'emprise de l'aire d'étude immédiate.**

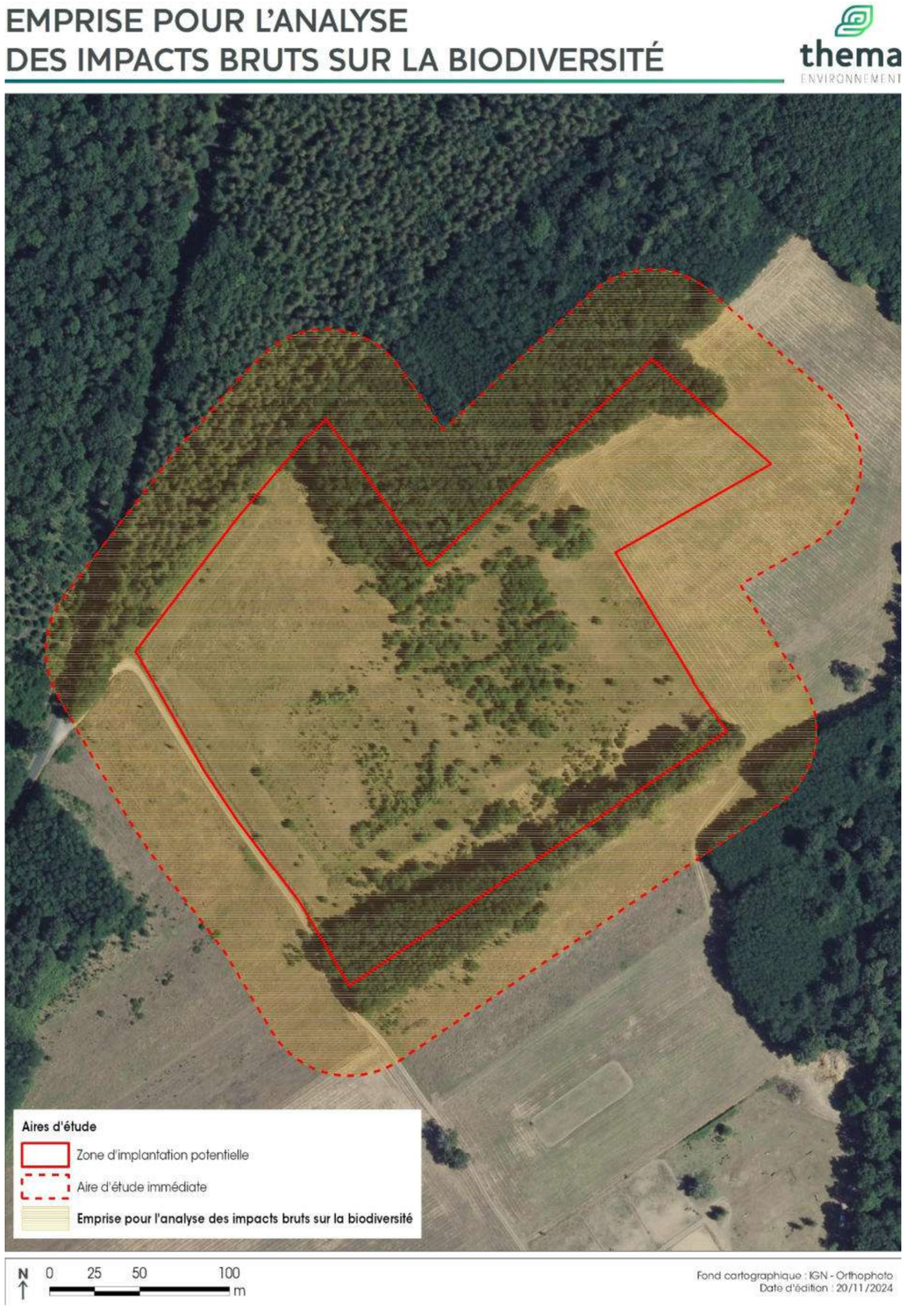


Figure 97 : Emprises étudiées pour l'analyse des impacts bruts du projet photovoltaïque sur la biodiversité

<u>Impacts bruts sur les habitats</u>

La plupart des milieux présents au niveau de l'aire d'étude immédiate présentent du point de vue floristique un enjeu faible à très faible. Il s'agit de milieux communs à très communs et sans enjeu écologique particulier.

On note toutefois la présence :

- d'un habitat à enjeu faible à modéré, les **friches méso-xérophiles siliceuses**, qui caractérise le couvert herbacé d'une grande partie de la zone d'implantation potentielle et constitue un habitat assez disséminé mais encore bien présent en Poitou-Charentes et moyennement menacé à l'échelle régionale. Cet habitat présente au sein de l'AEI un faciès dégradé sans grande diversité floristique et sans flore patrimoniale ;
- d'un habitat à enjeu modéré, les **friches siliceuses à annuelles naines** dans les marges ouest et sud-est de la zone d'implantation potentielle, qui constituent un habitat disséminé et assez rare en Poitou-Charentes et moyennement menacé à l'échelle régionale. Cet habitat se maintient sur le site par la présence de lapins qui limitent le développement des graminées et des espèces vivaces pouvant conduire à la fermeture du milieu.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sont la destruction de ces habitats à enjeu faible à modéré et modéré au droit des pistes, des pieux, du poste de livraison, de la citerne incendie, des zones de stockage des matériaux… et une dégradation de ces habitats sur l'ensemble de l'emprise de la ZIP considérant les passages et manœuvres d'engins de travaux.
Considérant les surfaces potentiellement impactées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'intensité des effets est considérée comme forte pour les friches siliceuses à annuelles naines et modérée pour les friches méso-xérophiles siliceuses.
En revanche l'application des OLD ne génère pas d'impact particulier sur ces milieux qui nécessitent d'être maintenus ouverts.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les habitats à enjeu faible à modéré et modéré sont évalués dans le tableau ci-après.

Habitat	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Friches méso-xérophiles siliceuses	Faible à modéré	Destruction et altération d'habitat (3,30 ha)	Modérée	Modéré
Friches siliceuses à annuelles naines	Modéré	Destruction et altération d'habitat (2 850 m²)	Forte	Modéré

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur les habitats à enjeu sont considérés comme modérés.

<u>Impacts bruts sur la flore</u>

Aucune espèce végétale protégée n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces végétales présentes dans l'aire d'étude immédiate sont majoritairement communes à très communes en France comme en Poitou-Charentes et ne présentent pas d'enjeu particulier (enjeu très faible).

Il est toutefois à noter la présence au sein de l'aire d'étude immédiate mais en dehors de la zone d'implantation potentielle, d'une station relictuelle (un seul pied) de Légousie miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*), une espèce quasi-menacée en Poitou-Charentes et présentant de ce fait un enjeu faible.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur la flore patrimoniale sont la destruction de la station de Légousie miroir-de-Vénus lors de manœuvre d'engin de chantier.

Au regard du degré de rareté de l'espèce considérée à l'échelle régionale et de la taille de la population sur le site, l'intensité des effets est considérée comme modérée.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Nombre de pieds ou surface de la station	Intensité des effets	Impact brut
Legousia speculum-veneris	Légousie miroir-de-Vénus	Faible	Destruction de la station	1 pied	Modérée	Faible

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment floristique sont considérés comme très faibles, et les impacts bruts sur la flore protégée et/ou à enjeu comme faibles.

Par ailleurs, 7 espèces végétales sont inscrites sur la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine et sont définies comme des espèces à impact majeur à distribution répandue : le Robinier faux-acacia, le Phytolaque d'Amérique, le Sporobole des Indes, le Solidage du Canada, le Séneçon du Cap, l'Erigéron du Canada et l'Erigéron de Sumatra.

Concernant ces espèces en particulier, les effets du projet sont liés au risque de dissémination en phase de chantier, qui peut potentiellement être fort en raison de leur pouvoir de dispersion.

Par conséquent, les impacts bruts du projet lié à la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes sont considérés comme forts.

Impacts bruts sur les invertébrés

La majorité des espèces d'invertébrés inventoriées au niveau de l'aire d'étude immédiate ne présente aucun enjeu écologique particulier (enjeu très faible). Néanmoins, on recense une espèce à enjeu fort (l'Œdipode soufrée), une espèce à enjeu modéré (le Criquet des jachères) et une espèce à enjeu faible (l'Azuré des Coronilles). On notera toutefois qu'aucune espèce d'invertébré ne bénéficie d'un statut de protection.

Les effets attendus du projet en phase chantier sur ces espèces d'invertébrés sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique tels que : les friches siliceuses à annuelles naines et un petit secteur de friche méso-xérophile siliceuse pour l'Œdipode soufrée ; les friches herbacées, friches siliceuses à annuelles naines et méso-xérophiles siliceuses pour le Criquet des jachères et les friches herbacées et méso-xérophiles siliceuses l'Azuré des coronilles ;
- la destruction accidentelle d'individus (œufs, larves/chenilles ainsi qu'imagos pour les orthoptères)

L'intensité de ces effets est considérée comme **forte** pour l'Œdipode soufrée et le Criquet des jachères compte tenu de l'absence de bonne représentation de ces habitats à l'échelle locale pour le premier, et des effectifs très importants pour le second.

L'intensité de ces effets est considérée comme **modérée** pour l'Azuré des coronilles qui présente des faibles effectifs (3 individus contactés) et des friches herbacées favorables aux abords du site.

Aucun dérangement ni aucune altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n'est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensible aux nuisances générées par le projet durant la phase de chantier.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces d'invertébrés à enjeu et/ou protégés (*), sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Oedaleus decorus	Œdipode soufrée	Fort	Destruction/altération d'habitats favorables au développement (2 413 m² de friches siliceuses à annuelles naines et 411 m² de friches méso-xérophiles siliceuses) ;	Fort	Fort
			Destruction d'individus (25 imagos contactés)		
Gomphocerippus mollis	Criquet des jachères	Modéré	Destruction/altération d'habitats favorables au développement (2 850 m² de friches siliceuses à annuelles naines, 4,32 ha de friches méso-xérophiles siliceuses et 2,53 ha de friches herbacées) ; Destruction d'individus (plusieurs centaines d'imagos contactés)	Fort	Modéré
Plebejus argyrognomon	Azuré des coronilles	Faible	Destruction/altération d'habitats favorables au développement (4,32 ha de friches méso-xérophiles siliceuses et 2,53 ha de friches herbacées) ; Destruction d'individus (œufs et chenilles, 3 individus contactés)	Modéré	Faible

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment entomologique sont considérés comme faibles à forts.

Impacts bruts sur les amphibiens

Une espèce d'amphibien (Grenouille agile) a été inventoriée au niveau de l'aire d'étude rapprochée, ne présentant qu'un très faible enjeu écologique. L'espèce bénéficie toutefois d'un statut de protection au niveau national. Celle-ci se reproduit au sein d'une dépression en eau située aux abords de l'aire d'étude rapprochée, mais est susceptible d'occuper les habitats arbustifs et boisés de l'aire d'étude immédiate en tant qu'habitat de repos et d'hivernage.

Les effets attendus du projet en phase chantier sur la Grenouille agile sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables au repos (milieux boisés et arbustifs),
- la destruction accidentelle d'individus.

L'intensité de ces effets est considérée comme faible pour la Grenouille agile compte tenu des faibles capacités d'accueil en sites de reproduction (une seule dépression accueillant une ponte) et de leur éloignement. Les individus en phase de repos au sein des boisements de l'AEI sont donc probablement en faible quantité.

Aucun dérangement ni altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n'est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensible aux nuisances générées par le projet, notamment durant la phase chantier.

Le niveau d'impact brut sur la Grenouille agile, espèce protégée (*), est évalué dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Rana dalmatina	Grenouille agile*	Très faible	Destruction d'habitats favorables au repos (4,02 ha de boisements et fourrés) ; Destruction d'individus	Faible	Négligeable

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment batrachologique sont considérés comme négligeables.

Impacts bruts sur les reptiles

Cinq espèces de reptiles, toutes protégées, ont été inventoriées sur le site. Parmi celles-ci, on recense une espèce à enjeu fort (l'Orvet fragile) et une espèce à enjeu modéré (la Vipère aspic).

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces de reptiles sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à leur reproduction ou à leur repos (principalement représentés par les fourrés ainsi que les lisières arbustives de boisements),
- ainsi que la destruction accidentelle d'individus.

L'intensité de ces effets est considérée comme forte pour toutes les espèces observées, compte tenu de l'absence de bonne représentation des fourrés à l'échelle locale, et des effectifs considérés.

Aucun dérangement ni altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n'est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensibles aux nuisances générées par le projet, notamment durant la phase chantier.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de reptiles à enjeu et/ou protégées (*) sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Anguis fragilis	Orvet fragile*	Fort	Destruction d'habitats favorables à la reproduction et au repos (1 838 m² de fourrés, environ 700 m linéaires de lisières de boisements exposition sud-est/sud-ouest, ainsi que les obstacles équestres) Destruction d'individus	Fort	Fort
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune*	Très faible			Faible
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies*	Très faible			Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles*	Très faible			Faible
Vipera aspis	Vipère aspic*	Modéré			Modéré

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment herpétologique sont considérés comme faibles à forts.

Impacts bruts sur les oiseaux

La grande majorité des espèces d'oiseaux inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu écologique particulier (enjeu très faible). Considérant les espèces nicheuses au niveau de l'aire d'étude rapprochée, on recense 7 espèces à enjeu modéré (Alouette des champs, Cisticole des joncs, Pic mar, Torcol fourmilier, Linotte mélodieuse, Mésange huppée, Mésange nonnette) et 5 espèces à enjeu faible (Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Tarier pâtre, Fauvette grisette, Grive draine).

On notera par ailleurs que 31 des 38 espèces nicheuses inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée bénéficient d'un statut de protection au niveau national.

Les espèces nicheuses à enjeu faible à modéré identifiées au niveau de l'aire d'étude rapprochée appartiennent à différents cortèges :

- les espèces liées aux milieux arborés (divers boisements de feuillus et de conifères) : le Pic mar, la Mésange huppée, la Mésange nonnette, le Gobemouche gris et la Grive draine ;
- les espèces liées aux milieux semi-ouverts (fourrés arbustifs, landes à Genêt, lisières de boisements) : la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Torcol fourmilier et la Fauvette grisette ;
- les espèces liées aux milieux ouverts (ensemble des friches à strate herbacée) : l'Alouette des champs et la Cisticole des joncs ;
- les espèces liées aux milieux arborés ouverts (arbres isolés) : le Faucon crécerelle.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces d'oiseaux sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à leur reproduction ou à leur repos,
- la destruction accidentelle d'individus (œufs et juvéniles notamment) au niveau des sites de nidification,
- le dérangement (nuisances sonores en phase de chantier), pouvant conduire à un échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nids, d'œufs ou de juvéniles, ainsi que l'altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours, qui seront potentiellement moins fréquentés par certaines espèces pendant les travaux.

L'intensité de ces effets est considérée comme forte pour l'ensemble des cortèges nicheurs au regard des impacts potentiellement importants sur les habitats de reproduction et des individus, en particulier au niveau des OLD.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier à l'échelle de l'aire d'étude immédiate sur les espèces d'oiseaux à enjeu et/ou protégés (*), sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique (AEI)	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces nicheuses des milieux boisés (AEI)					
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (4,02 ha de boisements composés de boisements de Robinier, bandes boisées, repousses de Saule et plantations de conifères) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Fort	Faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins*	Très faible			Faible
Dendrocopos major	Pic épeiche*	Très faible			Faible
Dendrocopos medius	Pic mar*	Modéré			Modéré
Lophophanes cristatus	Mésange huppée*	Modéré			Modéré
Muscicapa striata	Gobemouche gris*	Faible			Modéré
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe*	Très faible			Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce*	Très faible			Faible
Picus viridis	Pic vert*	Très faible			Faible
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau*	Très faible			Faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot*	Très faible			Faible
Strix aluco	Chouette hulotte*	Très faible			Faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire*	Très faible			Faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon*	Très faible			Faible

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique (AEI)	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Turdus viscivorus	Grive draine	Faible			Modéré
Espèces nicheuses généralistes (AEI)					
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (2,92 ha de boisements de feuillus composés de boisements de Robinier et bandes boisées) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Fort	Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier*	Très faible			Faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres*	Très faible			Faible
Parus major	Mésange charbonnière*	Très faible			Faible
Prunella modularis	Accenteur mouchet*	Très faible			Faible
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (AEI)					
Anthus trivialis	Pipit des arbres*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (1,63 ha d'habitats semi-ouverts composés de fourrés arbustifs, bandes boisées, landes à Genêt, boisements de Robinier, repousses de Robinier ainsi qu'environ 400 m linéaires de lisières de boisements) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Fort	Faible
Emberiza cirlus	Bruant zizi*	Très faible			Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte*	Très faible			Faible
Jynx torquilla	Torcol fourmilier*	Modéré			Modéré
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse*	Modéré			Modéré
Saxicola rubicola	Tarier pâtre*	Faible			Modéré
Sylvia communis	Fauvette grisette*	Faible			Modéré
Espèces nicheuses des milieux ouverts (AEI)					
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs*	Modéré	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (7,19 ha de Friches méso-xérophiles siliceuses / friches herbacées / friches post-culturales) ; Destruction d 'individus ; Dérangement d'individus	Fort	Modéré
Espèces contactées en période de nidification, non nicheuses à l'échelle de l'AEI (nidification aux abords et/ou chasse/alimentation)					
Accipiter nisus	Épervier d'Europe*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
Buteo buteo	Buse variable*	Très faible			Négligeable
Corvus monedula	Choucas des tours*	Très faible			Négligeable
Cuculus canorus	Coucou gris*	Très faible			Négligeable
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle*	Très faible			Négligeable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique*	Très faible			Négligeable
Lullula arborea	Alouette lulu*	Très faible			Négligeable
Poecile palustris	Mésange nonnette*	Très faible			Négligeable
Tyto alba	Chouette effraie*	Très faible			Négligeable
Upupa epops	Huppe fasciée*	Très faible			Négligeable
Espèces utilisant le site en période internuptiale					
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli*	Très faible			Négligeable
Anthus pratensis	Pipit farlouse*	Très faible			Négligeable

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment ornithologique sont considérés comme négligeables à modérés.

Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)

Une espèce de mammifère (hors chiroptères) inventoriée au niveau de l'aire d'étude rapprochée présente un enjeu faible : le Lapin de garenne. Aucune des espèces de mammifères terrestres observées ne bénéficie d'un statut de protection.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur cette espèce de mammifère sont :

- la destruction d'habitats favorables à la reproduction et au repos (lisières de boisements de feuillus, fourrés et ronciers pour le Lapin de garenne), mais aussi les habitats favorables à l'alimentation et au transit ;
- la destruction accidentelle d'individus de ces espèces ;
- le dérangement [mouvements, vibrations et nuisances sonores] générés par le chantier (travaux de débroussaillage, de terrassement, d'implantation des pieux, etc.)].

L'intensité de ces effets est considérée comme modérée pour le Lapin de garenne, compte tenu de la représentativité de ses habitats sur le secteur.

Le niveau d'impact brut sur le Lapin de garenne est évalué dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (1 838 m² de fourrés arbustifs ainsi qu'environ 300 m de lisières de boisements favorables au nord) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Modérée	Faible

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme faibles.

Impacts bruts sur les chiroptères

Douze espèces de chiroptères (ou groupes d'espèces), toutes protégées, ont été inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée. A l'échelle du site, cinq espèces présentent un enjeu faible (Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune), deux présentent un enjeu modéré (Noctule commune et Grand rhinolophe), et une présente un enjeu fort (Murin de Daubenton).

Les effets attendus du projet en phase chantier sur ces espèces de chiroptères sont les suivants :

- Destruction de gîtes arboricoles potentiels au droit des boisements où les OLD impliquent un abattage d'arbres (plantation de conifère) ;
- Rupture de continuum écologique pour le transit et la chasse ;
- Dérangement (vibrations, nuisances sonores, nuisances lumineuses).

L'intensité de ces effets est considérée comme **forte** pour la Barbastelle d'Europe, seule espèce identifiée susceptible d'utilise les conifères (décollement d'écorces) comme des gîtes arboricoles potentiels et pour laquelle il y a un risque de destruction d'individus.

Elle est **modérée** pour les espèces utilisant la zone d'implantation potentielle et les lisières boisées en transit ou en alimentation avec une activité modérée (Murin d'Alcathoe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Grand rhinolophe).

Elle est **faible** pour les espèces utilisant la zone d'implantation potentielle avec une activité faible (Sérotine commune, Murin de Daubenton, Murin à moustache, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillard gris).

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces de chiroptères à enjeu et/ou protégés (*), sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces utilisant les gites arboricoles					
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe*	Très faible	Destruction d'arbres gîtes potentiels (plantations de pins) ; Destruction d'individus ; Destruction d'habitats favorables à la chasse et au transit ; Dérangement	Fort	Faible
Espèces utilisant le site uniquement en chasse et en transit					
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la chasse et au transit Dérangement	Modéré	Très faible
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl*	Faible			Faible
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius*	Faible			Faible
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune*	Faible			Faible
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe*	Modéré			Modéré
Eptesicus serotinus	Sérotine commune*	Faible	Destruction d'habitats favorables à la chasse et au transit Dérangement	Faible	Très faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton*	Fort			Modéré
Myotis mystacinus	Murin à moustaches*	Très faible			Négligeable
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler*	Faible			Très faible
Nyctalus noctula	Noctule commune*	Modéré			Faible
Plecotus austriacus	Oreillard gris*	Très faible			Négligeable

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment chiroptères sont considérés comme faibles à modérés.

Synthèse des impacts bruts du projet en phase chantier

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction d'habitats à enjeu	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Modéré
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible
Dissémination d'espèces invasives	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Fort
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à fort
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à fort
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Négligeable à fort

Mesures d'évitement et de réduction

Démarche globale d'évitement et de réduction

Dans le cadre des études de conception du projet, les emprises des aménagements ont été définies avec précision, permettant d'éviter toute intervention dommageable au niveau d'une partie des surfaces incluses dans l'aire d'étude rapprochée pendant la phase de chantier.

Les mesures d'évitement et de réduction définies dans le cadre de la phase chantier du projet relèvent donc principalement de la définition des emprises du projet. D'autres mesures liées aux modalités de réalisation du chantier viennent en complément et permettent de réduire les effets directs comme la destruction d'individus, ainsi que les effets indirects comme le dérangement.

Les mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore retenues dans le cadre de la phase chantier du projet photovoltaïque de Naintré sont récapitulées dans le tableau suivant et détaillées dans les fiches ci-après.

Tableau 37 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore en phase chantier

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
ME1	Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort
MR1	Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré
MR2	Mise en défens des secteurs préservés
MR3	Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune
MR4	Gestion des espèces invasives
MR5	Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances pour la faune, associées aux travaux
MR6	Opération de capture de sauvegarde de l'Orvet fragile avant l'application des OLD
MR7	Suivi de l'abattage des arbres dans le cadre des OLD
MR8	Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts

Détails de mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore

ME1 : Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique				
Code (référentiel CGDD) : R1.1a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Objectifs : Éviter les impacts sur certains habitats d'intérêt ou favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées situées dans l'aire d'étude immédiate				
Habitats/Espèces ciblés en priorité : Œdipode soufrée				
Modalités de mise en œuvre : Dans le cadre des études de conception du projet, les emprises de l'aménagement envisagé ont été définies avec précision, permettant ainsi d'éviter toute intervention au niveau d'une partie des surfaces concernées par l'aire d'étude immédiate du projet. En particulier, le projet permet d'éviter l • La totalité des friches siliceuses à annuelles naines et des friches méso-xérophiles siliceuses recensées en tant qu'habitat de développement de l'Œdipode soufrée (enjeu fort), • Les régénérations forestières et la friche post-culturale, habitats à enjeu faible.				
Coût de la mesure : Inclus dans le coût du projet				
Modalités de suivi envisagées : Le respect des emprises sera contrôlé par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier.				

MR1 : Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré				
Code (référentiel CGDD) : R1.1a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Objectifs : Limiter les impacts sur certains habitats d'intérêt ou favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées situées dans l'aire d'étude rapprochée				
Habitats/Espèces ciblés en priorité : Invertébrés (notamment Criquet des jachères, Azuré des coronilles) Oiseaux nicheurs des milieux boisés (Grive draine, Pic mar, Gobemouche gris), des milieux semi-ouverts (Torcol fourmilier), des milieux ouverts (Cisticole des joncs) Mammifères (notamment Lapin de garenne et Barbastelle d'Europe)				
Modalités de mise en œuvre : Dans le cadre des études de conception du projet, les emprises de l'aménagement envisagé ont été définies avec précision, permettant ainsi de réduire les emprises nécessaires au projet et aux OLD sur une partie des milieux de l'aire d'étude immédiate. En particulier, le projet permet de limiter les emprises du projet et des OLD : • sur les **friches herbacées**, habitat à enjeu modéré : **85,07 % de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est favorable au Criquet des jachères, à l'Azuré des coronilles et à la Cisticole des joncs ; • sur les **friches siliceuses à annuelles naines** (autres que celles accueillant l'Œdipode soufrée), habitat à enjeu modéré : **51,03 % de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est favorable au Criquet des jachères ; • sur les **friches méso-xérophiles siliceuses** (autres que celles accueillant l'Œdipode soufrée), habitat à enjeu modéré : **36,92 % de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est favorable au Criquet des jachères ; • sur les **chemins**, habitat à enjeu modéré : **52,17 % du linéaire de chemin existant dans l'AEI se prolongeant jusqu'à la route , est conservé en l'état** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est favorable au Criquet des jachères ; • sur la **bande boisée**, habitat à enjeu modéré : **12,50 % de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le reste étant partiellement impacté par la mise en place des OLD (débroussaillage de la sous-strate arbustive du boisement). Cet habitat est favorable au Pic mar, au Torcol fourmilier (lisières) et au Gobemouche gris ; • sur les **boisements de Robinier**, habitat à enjeu faible à modéré : **52,94 % (secteur nord) et 35,23 % (secteur sud) de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le reste étant partiellement impacté par la mise en place des OLD (débroussaillage de la sous-strate arbustive du boisement). Cet habitat est favorable à la Grive draine et au Torcol fourmilier (lisières) ; • sur les **plantations de conifères**, habitat à enjeu modéré : **54,14 % de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le reste étant partiellement impacté par la mise en place des OLD (débroussaillage de la sous-strate arbustive du boisement et abattage d'une partie des pins pour respecter une distance de 3 m entre les houppiers). Cet habitat est favorable à la Mésange huppée ; • sur les **landes à Genêt de l'ouest**, habitat à enjeu modéré : **100 % de la surface est conservée** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est favorable à la Linotte mélodieuse.				
Coût de la mesure : Inclus dans le coût du projet				
Modalités de suivi envisagées : Le respect des emprises sera contrôlé par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier.				

MR2 : Mise en défens des secteurs préservés				
Code (référentiel CGDD) : R1.1b - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction géographique en phase travaux

Objectifs :

Limiter les impacts sur certains habitats d'intérêt ou favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées situées dans l'aire d'étude immédiate

Habitats/Espèces ciblés en priorité :

Invertébrés (notamment Criquet des jachères, Azuré des coronilles)

Oiseaux nicheurs des milieux boisés (Grive draine, Pic mar, Gobemouche gris), des milieux semi-ouverts (Torcol fourmilier), des milieux ouverts (Cisticole des joncs)

Chiroptères (Barbastelle d'Europe)

Modalités de mise en œuvre :

Les milieux sensibles constituant des habitats favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées et exclus de l'emprise du chantier (mesures ME1 et MR1) seront mis en défens avant le début des travaux. Cette mesure sera assurée par le biais d'un système de barriérage, type clôture mobile, qui sera mis en place en limite du chantier et garantira l'absence d'intrusion d'engins de chantier et l'absence de dégradation des milieux concernés par la mesure durant l'intégralité de la phase travaux. La mise en place de ce dispositif sera accompagnée d'un panneautage informatif indiquant le caractère sensible du secteur balisé. Cette matérialisation représente un linéaire d'environ 920 m. La mise en place de ce dispositif sera réalisée en présence d'un écologue et/ou coordinateur environnement et restera effective pendant toute la durée du chantier. Le balisage sera retiré à la fin des travaux.



Exemple de clôture mobile Heras utilisée sur les chantiers Cimenterie d'Airvault (79) – Travaux de mise en place d'une nouvelle ligne de cuisson



Exemple de protection renforcée et panneautage informatif Centrale nucléaire du Blayais (33) – Travaux de protection périphérique contre les inondations

Coût de la mesure :

Balisage : 1€/ml pour le matériel de balisage, soit 920 €, 700€ suivi de la mise en place du balisage par un écologue

Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 700 €/journée d'information

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront contrôlés par un écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier. Toute dégradation du balisage devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement immédiat.

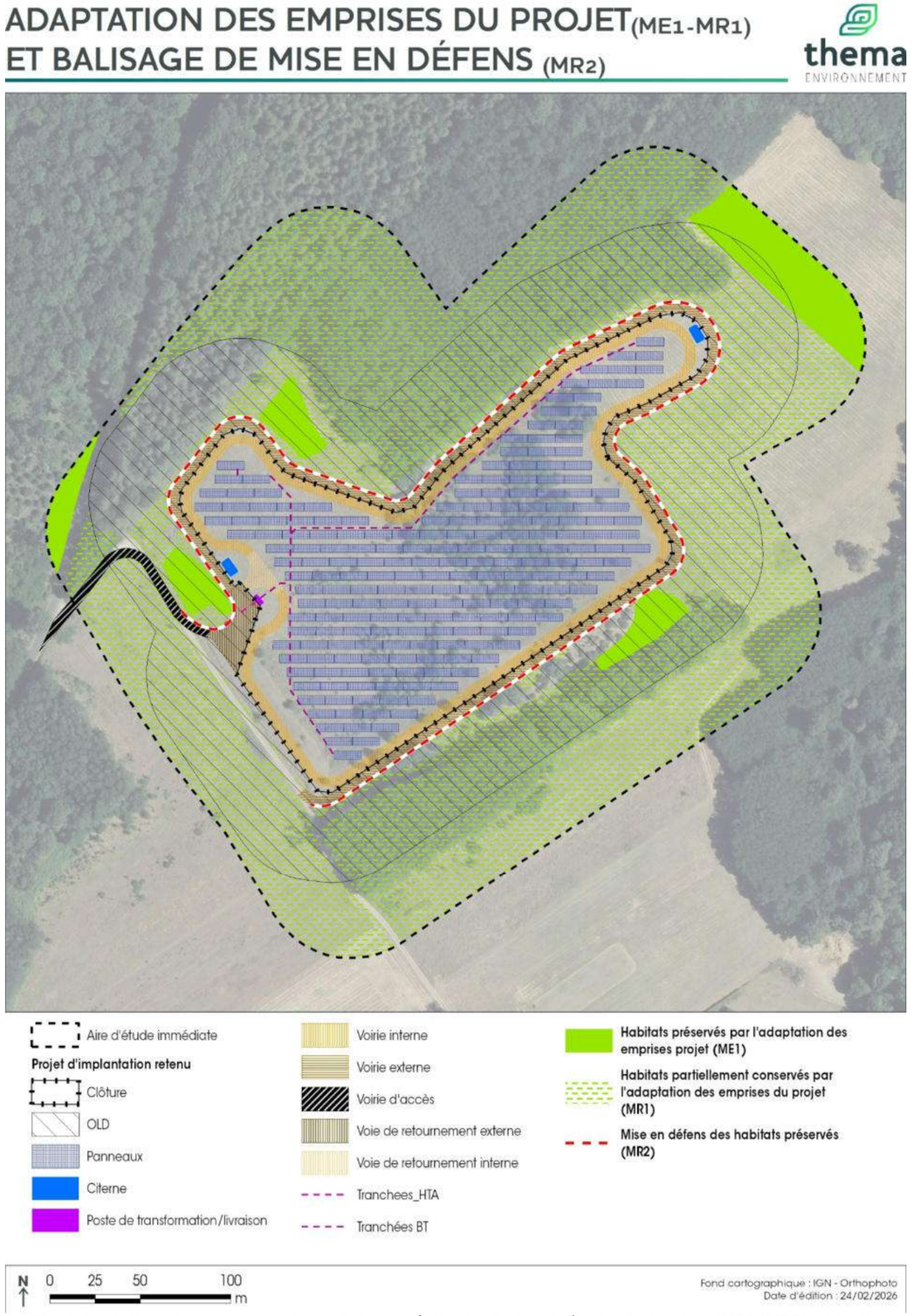


Figure 98 : Adaptation des emprises du projet pour éviter les habitats à plus fort enjeu (ME1/MR1) et balisage de mise en défens des secteurs préservés (MR2)

MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune

Code (référentiel CGDD) : R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année

E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux

Objectifs :

Caler le calendrier des travaux de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales

Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne les œufs et les juvéniles des espèces d'oiseaux, ainsi que les œufs, les juvéniles et les adultes en phase de repos de reptiles, les adultes en phase de repos d'amphibiens, les juvéniles et les adultes en phase de repos de mammifères.

Espèces ou cortèges ciblés en priorité :

Amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, chiroptères.

Modalités de mise en œuvre :

Afin de prendre en compte toutes les espèces susceptibles d'être présentes au niveau des emprises concernées par les aménagements, et particulièrement les espèces d'oiseaux et de reptiles, il est préconisé le calendrier suivant pour la réalisation des travaux préparatoires qui constituent la phase la plus impactante du chantier (cf. tableau ci-après) :

- Les **travaux de débroussaillage et d'abattage de quelques arbres** seront réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse et des reptiles ; ils seront également réalisés en dehors de la période de repos hivernal des reptiles et des amphibiens : ces opérations seront ainsi réalisées **entre le 1er septembre et le 31 octobre**.

Périodes d'intervention préconisées pour les différentes phases des travaux préparatoires

		Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débroussaillage / Elagage	Amphibiens et reptiles												
	Oiseaux nicheurs												
	Chiroptères												

- À l'issue des travaux préparatoires, **le démarrage des travaux** (mise en place de la clôture, des pistes lourdes, des portails, du poste de livraison, des pieux, de la citerne…) en tant que tel devra être calé en dehors de la période de reproduction de la Cisticole des joncs (espèce caractéristique des milieux ouverts herbacés) ; compte tenu de la phénologie de cette espèce (nidification jusqu'en septembre), les travaux devront ainsi démarrer **entre le 1er octobre et le 28 février**.

Périodes d'intervention préconisées pour le démarrage des travaux du parc (après travaux préparatoires)

		Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage travaux	Cisticole des joncs												

	Période d'intervention conseillée (moindre impact)
	Période d'intervention déconseillée (mais envisageable sous réserve d'une validation préalable d'un écologue)
	Période d'intervention prohibée

Outre la réduction du risque de destruction d'individus, ces mesures permettront de limiter le dérangement pour les espèces susceptibles d'être présentes à proximité, en limitant notamment le risque d'échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nids, d'œufs ou de juvéniles que généreraient des interventions en plein cœur de la saison de reproduction.

MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune

De par leur nature peu impactante pour la faune une fois les travaux préparatoires réalisés, les travaux légers comme la pose des modules sur les structures, les raccordement électriques, câblages, la pose de la clôture, des portails et la mise en tension du parc, pourront être effectués tout au long de l'année.

Enfin, l'ensemble des travaux sera réalisé **en période diurne** afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores, lumineuses et l'activité humaine.

Coût de la mesure :

Non monétarisé

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera contrôlé par un expert écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier.

MR4 : Gestion des espèces invasives

Code (référentiel CGDD) : R2.1f : Dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives ou curatives)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Objectifs :

L'objectif de cette mesure est de ne pas générer une expansion sur site des stations d'espèces invasives identifiées et de ne pas contribuer à leur dispersion sur des sites encore non contaminés.

Espèces ou cortèges ciblés :

Robinier faux-acacia, Sporobole des Indes, Phytolaque d'Amérique

Modalités de mise en œuvre :

Le Robinier faux-acacia est une espèce invasive présente sur tout le site et notamment dans les parties nord et sud où il forme des boisements monospécifiques, et doit faire l'objet d'une intervention spécifique afin de ne pas générer une dispersion de cette espèce durant les travaux. Les sujets de Robinier faux-acacia devront faire l'objet d'un arrachage mécanique avec un maximum de racines, car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. Cette intervention sera programmée entre le 1er septembre et le 28 février. Concernant les pieds de Phytolaque d'Amérique présents dans le bois de Robinier au nord et directement concernés par l'application des OLD, ils devront être sectionnés au niveau des racines, sous le collet, et les cannes exportées, pour limiter le risque de reprise par bouturage au sol.

Le stockage temporaire des produits de coupes et d'arrachage doit se faire sur bâche imperméable, avec balisage et affichage, avant transfert vers un centre agréé (incinération, compostage ou méthanisation).

Une inspection visuelle et un lavage des engins avant sortie du chantier sera réalisé afin d'éviter la propagation éventuelle de résidus de végétaux en dehors de du site.

Enfin, aucun export de terre ne sera réalisé en dehors du site, afin de ne pas essaimer la banque de graines, et notamment celle des espèces invasives présentes sur le site du projet.

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

Le respect du calendrier d'intervention et des modalités de travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR5 : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées aux travaux pour la faune

Code (référentiel CGDD) : R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ; R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune ; R3.1b – Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux

Objectifs :

Limiter les nuisances en phase de chantier : pollution des eaux, émissions sonores, poussières, éclairage…

Espèces ou cortèges ciblés en priorité :

Ensemble des espèces animales

Modalités de mise en œuvre :

Au démarrage du chantier, si nécessaire, des dispositifs temporaires de gestion des eaux de ruissellement devront être mis en place (fossés collecteurs et bassins de traitement), afin d'éviter tout risque de pollution des milieux aquatiques.

Par ailleurs, dans une optique de préservation de la qualité des eaux de surface, les entreprises seront tenues de disposer de matériels adaptés à la gestion d'éventuelles pollutions accidentelles ; les entreprises devront également réaliser l'entretien et le ravitaillement de leurs engins au niveau d'aires spécifiquement adaptées.

Concernant les nuisances sonores susceptibles de générer un dérangement pour les espèces animales fréquentant les alentours des emprises des aménagements, notamment les oiseaux et les chiroptères, les entreprises seront tenues de respecter les normes en vigueur concernant les émissions sonores des engins de chantier.

De la même manière, les entreprises devront limiter, au besoin, les envols de poussières par le biais d'un arrosage des emprises du chantier ; la limitation des vitesses de circulation des engins de chantier participera également à réduire ces émissions.

Concernant les émissions lumineuses générées par le projet, toutes les précautions devront être prises pour limiter le dérangement des espèces animales ayant une activité crépusculaire ou nocturne, en particulier les chiroptères : adapter les horaires de travail pour éviter l'éclairage du site en nocturne ; le cas échéant, réduire les zones éclairées et la durée de l'éclairage au strict nécessaire, réduire l'intensité luminaires utilisés, limiter les déperditions lumineuses latérales par une bonne orientation des lampadaires (pas d'éclairage du bas vers le haut) et l'utilisation de luminaires canalisant le faisceau lumineux pour n'éclairer que la surface souhaitée (luminaires munis d'abat-jours), éviter l'utilisation d'ampoules de couleur blanche et émettant dans les UV et favoriser les ampoules de couleurs orangées (lampes à sodium basse pression par exemple)…

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

Le respect des préconisations en termes de préservation de la qualité des eaux de surface, de limitation des nuisances sonores et lumineuses ainsi que d'envols de poussières sera régulièrement contrôlé par un expert écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier.

MR6 : Opération de capture de sauvegarde de l'Orvet fragile avant l'application des OLD				
Code (référentiel CGDD) : R2.1o – Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Objectifs :

Réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents au sein des emprises OLD

Espèces ou cortèges ciblés en priorité :

Orvet fragile

Modalités de mise en œuvre :

Compte tenu de la mise en place des OLD au droit du parc, détruisant l'ensemble des habitats arbustifs dans un rayon de 50m autour des clôtures, il est préconisé de réaliser une mesure de sauvetage avant défrichement pour une espèce de reptile à enjeu fort : l'Orvet fragile. Notons que cette mesure n'est pas proposée pour les espèces de serpents recensées localement (Vipère aspic et Couleuvre verte et jaune), car ces espèces sont relativement mobiles et susceptibles de chercher à revenir sur leurs habitats d'origine après déplacement, rendant la mesure peu efficace. A contrario, l'Orvet fragile est une espèce se déplaçant peu et montrant un domaine vital très restreint (quelques m²).

Il est ainsi préconisé de placer 15 plaques bitumées onduline (méthode de prospection très efficace pour cette espèce) le long des lisières de fourrés et de boisements soumis au défrichement (OLD), ainsi que quelques-unes au sein des emprises des futures tables (espèce ubiquiste susceptible de fréquenter une grande partie du site).

5 passages sont préconisés entre avril et juin, en ciblant les conditions idéales pour la prospection des reptiles : réalisation de prospections en matinée lors de journées ensoleillées voire nuageuses.

Les individus capturés temporairement seront relâchés à quelques centaines de mètres au sud-ouest au niveau des lisières de fourrés et boisements bénéficiant d'un ensoleillement avec une orientation sud-est.

Arkolia fera une demande de dérogation à la protection des espèces protégées de faune pour la capture et le déplacement pour la mise en œuvre de cette mesure. Le dossier préalable à cette demande est en cours de formalisation.

Coût de la mesure :

Plaque onduline : environ 10 € par plaque, soit 150 €

Prospection et déplacement des individus : environ 600 € par passage, soit 3 600 € pour la pose des plaques puis les prospections

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de la bonne mise en œuvre du protocole de sauvegarde sera suivi par un expert écologue.

MR7 : Suivi de l'abattage des arbres dans le cadre des OLD				
Code (référentiel CGDD) : R2.1o – Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Objectifs :

Eviter la destruction d'individus isolés (chauves-souris, oiseaux cavernicoles, écureuils roux) encore présents dans les arbres à abattre malgré une intervention en dehors des périodes sensibles.

Espèces ou cortèges ciblés :

Chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Oreillard roux, Murin de Bechstein, etc.) et ubiquistes (Pipistrelles)

Modalités de mise en œuvre :

Les arbres présentant un intérêt écologique (préalablement géolocalisés et identifiés par un marquage) devant être abattus selon le calendrier mentionné précédemment feront l'objet d'une inspection individuelle adaptée aux besoins et aux possibilités d'accès de chaque arbre concerné. Ces inspections consistent à :

- Vérifier les cavités, fissures ou toute autre anfractuosité favorables à l'accueil d'individus à l'aide de lampes, miroirs, endoscopes, caméra thermique ;
- Réaliser des affûts sur les arbres à plus fort enjeu, doublés d'écoutes ultrasonores.

Si, les écoutes/observations indiquent que des arbres sont occupés, une tentative d'empêchement de retour au gîte peut être réalisée. Ceci doit être effectué **la veille de l'abattage** de l'arbre. Deux méthodes peuvent être utilisées :

- La principale méthode consiste à utiliser des **chaussettes anti-retours.** Ces dispositifs sont à installer en journée et permettent aux individus de sortir du gîte mais de ne plus pouvoir y accéder. Ils sont conçus de façon à épouser l'entrée de la cavité, en forme d'entonnoir avec des matériaux lisses évitant toute possibilité d'accroche.
- Dans certains cas (difficultés d'accès notamment), **des projecteurs** peuvent être déployés en direction des cavités après l'envol des individus et pour tout le restant de la nuit (pour éviter les retours).

Lors du chantier d'abattage, la présence permanente d'un écologue/chiroptérologue sur place est indispensable. Les consignes relatives au marquage des arbres, au protocole de vérification et aux consignes de sauvetages seront clairement expliquées aux entreprises au démarrage des travaux de défrichement et rappelées tout au long du chantier.
Suite à la dernière vérification des arbres, l'écologue/chiroptérologue orientera les équipes de bucherons sur les techniques à employer pour chaque arbre, en fonction du matériel prévu (débusqueur, tronçonneuses, etc.), de l'accessibilité et du type d'arbre à abattre :

- Technique 1 : Démontage du houppier puis de la chandelle ou des parties de l'arbre à enjeu avec système de rétention ;
- Technique 2 : Descente de l'arbre en entier

Quel que soit la technique employée, une fois au sol, une inspection de toutes les ouvertures favorables situées sur les charpentières et sur le fût sera effectuée (grâce à une lampe, endoscope, etc.) par l'expert en charge du suivi de chantier.

Si un individu est trouvé dans une cavité, le chiroptérologue procédera à son extraction en douceur. Si l'individu n'est pas accessible à la main, le bûcheron coupera la branche ou le tronc bien au-deçà de la cavité. La portion de branche/tronc est ensuite placé à l'écart du chantier, dans un espace réservé pour, où l'écologue/chiroptérologue pourra ensuite travailler au calme.
Il optera pour un relâcher immédiat ou différé selon l'état des individus trouvés et devra avoir prévenu avant le début du chantier le centre de soins (ou le réseau de bénévoles SOS chiroptères/oiseaux) le plus proche pour avertir les bénévoles d'un arrivage possible d'individus blessés.

Par ailleurs, les arbres favorables à la faune seront laissés au sol pendant 24h avant débitage, broyage, export pour laisser s'échapper d'éventuels individus non observés lors du contrôle.

Coût de la mesure :

Forfait 700 à 1000 € par journée selon le type d'intervention

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de la bonne mise en œuvre du protocole d'abattage sera suivi par un expert écologue / chiroptérologue tout au long du chantier d'abattage.

MR8 : Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts				
Code (référentiel CGDD) : E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	E1.1 : Evitement « amont » (stade anticipé) en phase de conception du dossier de demande
Objectifs : Réduire les surfaces impactées par le projet en adaptant, modulant les choix techniques en fonction des contraintes techniques et des enjeux de biodiversité.				
Espèces ou cortèges ciblés en priorité : Friches méso-xérophiles Invertébrés (en particulier Criquet des jachères)				
Modalités de mise en œuvre : Hormis au droit des emprises des pistes lourdes, aucun terrassement ne sera réalisé dans l'emprise du parc clôturé de façon à ne pas déstructurer la couche superficielle de sol et à conserver le couvert herbacé existant au droit des friches méso-xérophiles. La conception du projet prévoit le maintien d'un espace inter-rang de 3 m entre chaque rangée de table. A ce niveau, les projections d'ensoleillement et les modélisations réalisées par ARKOLIA font état d'un maintien du rayonnement global annuel de 70 % par rapport au rayonnement solaire actuel sur 70 % des surfaces inter-rangs. Selon les résultats issus de la littérature scientifique, l'impact des centrales photovoltaïques sur les cortèges d'espèces d'insectes peut être élevé, tant en termes de richesse spécifique, de diversité ou d'abondance. L'ampleur de cette incidence est fortement corrélée à la modification des conditions d'habitats de ces espèces, liée notamment aux nouvelles conditions microclimatiques et à la gestion de la végétation sur de grandes surfaces. La hauteur au sol apparaît comme un critère déterminant pour limiter l'ombrage et éviter la création de microclimats[18]. Une hauteur minimale de 0,80 m est recommandée dans le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol[19]. L'objectif de cette mesure est de limiter l'ombre portée des panneaux au sol afin de maintenir les conditions nécessaires au maintien du cortège entomologique présent sur les espaces herbacés du site. Ainsi le projet prévoit l'installation de panneau dont le point bas sera à 1,10 m de hauteur.				
Coût de la mesure : Inclus dans le coût global du projet				
Modalités de suivi envisagées : Les modalités de réalisation techniques du parc photovoltaïque seront contrôlées par un expert écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier.				

[18] Marx G, LPO, Pôle protection de la Nature, 2022. Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. 73 p.

[19] Direction Générale de l'Energie et du Climat, 2011. Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact. 138 p.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Pour chacun des habitats à enjeu très faible à fort présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, le tableau suivant présente la proportion des surfaces qui ne seront finalement pas impactées par le projet retenu par rapport à leur surface totale au niveau du site, correspondant au gain après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction géographiques.

Sont ici pris en compte les emprises du projet photovoltaïque, ainsi que les emprises des Obligations Légales de débroussaillement (OLD) qui se superposent avec les habitats arbustifs (fourrés, landes, repousses) dans la mesure où des opérations de débroussaillage y seront réalisées, détruisant totalement l'habitat. De plus, les habitats boisés situés en dehors des emprises projet mais concernés par les OLD, ont été considérés comme partiellement impactés, compte tenu de la destruction de la sous-strate arbustive au sein des boisements, et de l'abattage d'une partie des résineux pour respecter une distance de 3m entre les houppiers, modifiant ainsi l'habitat de manière significative. Il n'est en revanche pas considéré que les habitats herbacés soient impactés par les OLD dans la mesure où leur nature ne se trouvera pas radicalement modifiée par le mode de gestion (une fauche annuelle).

Tableau 38 : Proportion des surfaces non impactées par les emprises du projet dans l'aire d'étude immédiate

Enjeu	Habitats	Surface totale dans l'AEI	Surface impactée par les emprises du projet retenu (dont OLD)	Conservation après mesures d'évitement et de réduction (MR1/MR2)
Fort	Friche siliceuse à annuelles naines	2 413 m²	/	100 %
Fort	Friche méso-xérophile siliceuse (secteur sud)	411 m²	/	100 %
Fort	Fourrés et lisières arbustives (nord)	1 470 m²	900 m² (OLD)	38,77 %
	Total habitats à enjeu fort	**4 295 m²**	**900 m² (OLD)**	**79,05 %**
Modéré	Friche méso-xérophile siliceuse (le reste)	4,28 ha	2,70 ha (parc)	36,92 %
Modéré	Friche siliceuse à annuelles naines (autres)	437 m²	214 m² (parc)	51,03 %
Modéré	Friche herbacée	2,53 ha	3 778 m² (parc)	85,07 %
Modéré	Bande boisée	3 153 m²	2 759 m² partiellement impactés (OLD)	12,50 %
Modéré	Boisement de Robinier (secteur nord)	1,97 ha	9 271 m² partiellement impactés (OLD)	52,94 %
Modéré	Plantation de conifères	8 372 m²	3 840 m² partiellement impactés (OLD)	54,14 %
Modéré	Chemins	1 110 m²	97 m² (voie d'accès renforcée)	52,36 %
Modéré	Landes à Genêt (ouest)	39 m²	/	100 %
	Total habitats à enjeu modéré	**10,09 ha**	**4,70 ha (dont OLD)**	**53,46 %**
Faible	Fourrés et lisières arbustives (sud)	368 m²	368 m² (OLD)	0 %
Faible	Boisement de Robinier (secteur sud)	6 229 m²	4 035 m² partiellement impactés (OLD)	35,23 %
Faible	Repousses de Saule sur friche	2 567 m²	2 567 m²	0 %
Faible	Repousse de Robinier sur friche	8 234 m²	8 234 m² (parc + OLD)	0 %
Faible	Régénération forestière	717 m²	/	100 %
Faible	Friche post-culturale	1 272 m²	/	100 %
	Total habitats à enjeu faible	**1,68 ha**	**1,47 ha (dont OLD)**	**12,70 %**
Très faible	Boisement de Robinier (sud-ouest)	199 m²	199 m² partiellement impactés (OLD)	0 %
Très faible	Landes à Genêt (centre)	1 350 m²	1 350 m² (parc + OLD)	0 %
	Total habitats à enjeu très faible	**1 549 m²**	**1 549 m² (dont OLD)**	**0 %**

Le tableau précédent permet de montrer que le projet retenu, après mesures d'évitement et de réduction géographiques (ME1 et MR1), permet de conserver, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, 79,05 % des habitats à enjeu fort, 53,46 % des habitats à enjeu modéré et 12,70 % des habitats à enjeu faible.

On se reportera aux figures présentées en suivant pour visualiser la superposition des emprises impactées avec les enjeux écologiques identifiés sur le site, ainsi qu'avec les différents types d'habitats.

SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES ET PROJET RETENU



Figure 99 : Enjeux floristiques et faunistiques et emprises impactées

OCCUPATION DU SOL ET PROJET RETENU



Figure 100 : Occupation du sol et emprises impactées

On notera que la présente analyse ne concerne pas les compartiments pour lesquels les impacts bruts sont considérés comme très faibles à négligeables (à savoir les amphibiens).

Impacts résiduels sur les habitats

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase chantier du projet sur les habitats à enjeu modéré, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Habitat	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Friches méso-xérophiles siliceuses	Faible à modéré	Modéré	ME1 : Evitement de certains habitats à enjeu modéré et fort MR1 : Conservation d'une partie des habitats à enjeu MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR8 : Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts	Très faible
Friches siliceuses à annuelles naines	Modéré	Modéré		Négligeable

Les mesures ME1 et MR1 permettent de conserver 92,5 % des friches siliceuses à annuelles naines présentes dans l'aire d'étude immédiate (2 636 m²) et 21,4 % des friches méso-xérophiles siliceuses (environ 9 250 m²).

La mesure MR2 permet de s'assurer de l'absence de dégradation ou de destruction de ces habitats par les engins de chantier et donc du respect des emprises de ME1 et MR1.

La mesure MR8 permet par ailleurs de maintenir au sein du projet clôturé les conditions favorables au maintien des friches méso-xérophiles (absences de terrassements).

Compte tenu de la mise en œuvre des mesure ME1, MR1, MR2 et MR8, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur les habitats à enjeu sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels très faibles à négligeables). Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats concernés à l'échelle locale.

Impacts résiduels sur la flore

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de flore patrimoniale après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Legousia speculum-veneris	Légousie miroir-de-Vénus	Faible	Faible	ME1 : Evitement de certains habitats à enjeu modéré et fort MR2 : Mise en défens des secteurs préservés	Négligeable

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure ME1 qui exclut toute intervention au droit et à proximité de la station de Légousie miroir-de-Vénus, et de la mesure MR2 qui garantira leur intégrité physique, **les impacts résiduels du projet liés à la destruction d'espèces végétales patrimoniales sont considérés comme négligeables pour ces espèces.**

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1 et MR1 évitant certaines stations d'espèces invasives identifiées et de la mesure MR4 prévoyant des mesures qui permettent de réduire le risque de dispersion des principales espèces concernées, **les impacts résiduels du projet liés à la dissémination des espèces végétales invasives présentes au niveau des emprises du projet sont considérés comme faibles.**

Impacts résiduels sur les invertébrés

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase chantier du projet sur les espèces d'invertébrés à enjeu et/ou protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Oedaleus decorus	Œdipode soufrée	Fort	Fort	ME1 : Conservation des habitats à enjeu fort MR1 : Conservation d'une partie des habitats à enjeu modéré MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux MR8 : Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts	Très faible
Gomphocerippus mollis	Criquet des jachères	Modéré	Modéré		Très faible
Plebejus argyrognomon	Azuré des coronilles	Faible	Faible		Négligeable

La mesure ME1 permet d'éviter totalement les interventions au niveau des habitats préférentiellement favorables au développement de l'Œdipode soufrée (habitats à enjeu fort : 2 413 m² de friches siliceuses à annuelles naines et 411 m² de friches méso-xérophiles siliceuses).

La mesure MR1 permet d'éviter une partie des habitats propices au développement du Criquet des jachères (friches siliceuses à annuelles naines, friches méso-xérophiles siliceuses et friches herbacées). La mesure MR8 permet par ailleurs de maintenir au sein du projet clôturé les conditions favorables au maintien des friches méso-xérophiles (absence de terrassements), habitat favorable au développement du Criquet des jachères.

Concernant l'Azuré des coronilles, l'espèce se développe préférentiellement au sein des friches herbacées plus diversifiées en plantes à fleur. Ces habitats étant peu impactés par le projet, l'impact résiduel pour cette espèce a été réduit à négligeable.

Par ailleurs, la mise en défens des secteurs préservés (MR2) pour les invertébrés assure leur préservation. La mesure MR4 permet de réduire l'expansion et la dispersion des espèces exotiques envahissantes, afin d'éviter la dégradation des milieux favorables aux invertébrés. Enfin, MR5 permet de limiter les perturbations en phase chantier sur les espèces au sein des habitats conservés.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, MR1, MR2, MR4, MR5 et MR8, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment entomologique sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables à très faibles). Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées à l'échelle locale.

LOCALISATION DES INSECTES PATRIMONIAUX ET PROJET RETENU

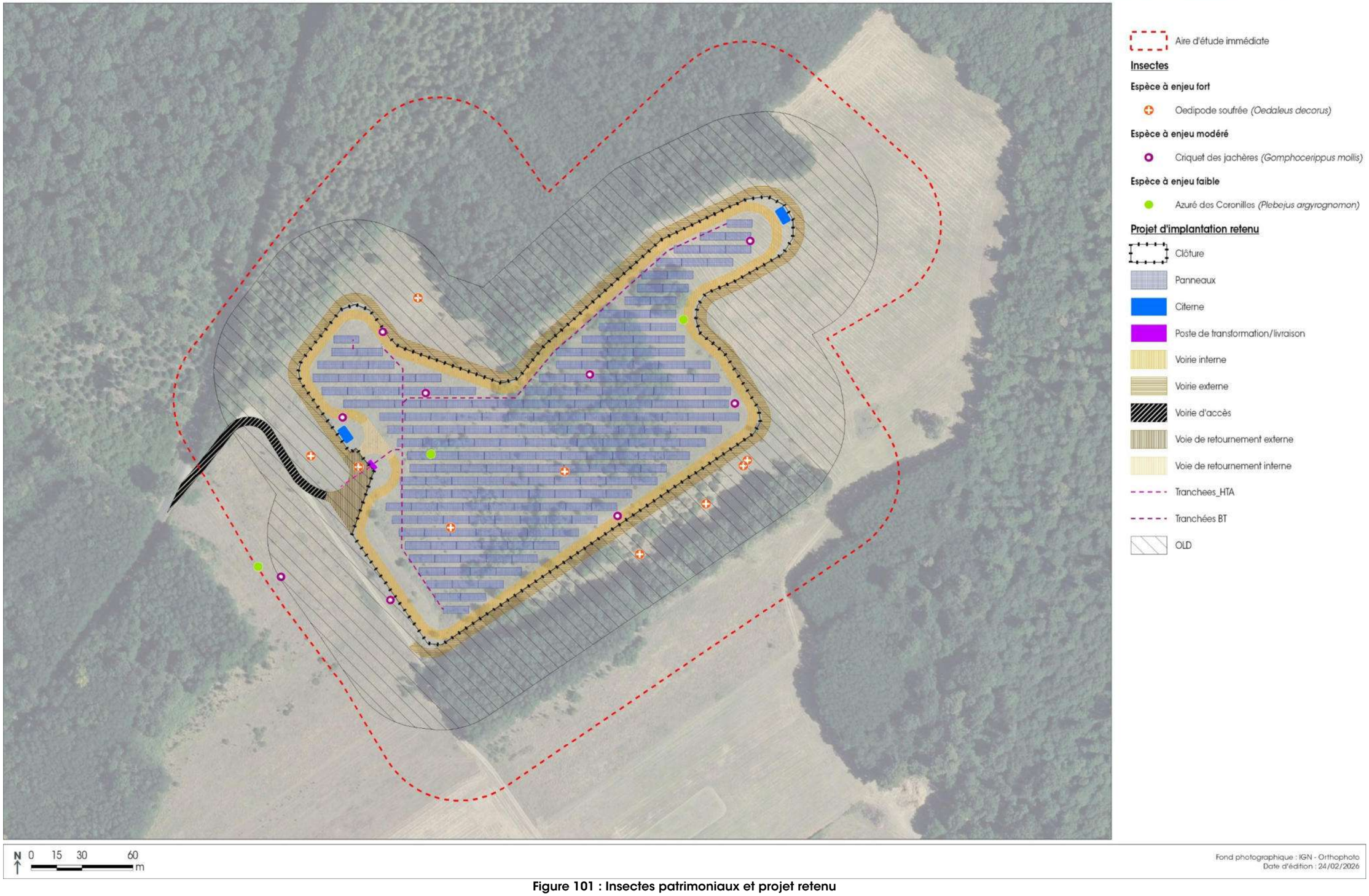


Figure 101 : Insectes patrimoniaux et projet retenu

Impacts résiduels sur les amphibiens

Le niveau d'impact résiduel de la phase chantier du projet sur la Grenouille agile, espèce protégée (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Rana dalmatina	Grenouille agile*	Très faible	Négligeable	MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Négligeable

Les impacts bruts du projet sur la Grenouille agile était négligeable au regard des faibles potentialités de présence de l'espèce au sein des boisements/fourrés soumis aux OLD. Après mise en place de la mesure MR3 permettant de limiter le risque de destruction accidentelle d'individus en phase d'hivernage et d'estivage (repos) par le biais d'une adaptation du calendrier des travaux, en particulier pour les opérations de débroussaillage, les impacts résiduels restent négligeables. La mesure MR6 permet de limiter les perturbations en phase chantier sur les espèces au sein des habitats conservés.

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR3 et MR5, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment batrachologique sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables). Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées.

Impacts résiduels sur les reptiles

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase chantier du projet sur les espèces de reptiles protégés (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Anguis fragilis	Orvet fragile*	Fort	Fort	MR1 : Conservation de la lisière sud du site MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux MR6 : Opération de capture de sauvegarde de l'Orvet fragile	Modéré
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune*	Très faible	Faible		Faible
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies*	Très faible	Faible		Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles*	Très faible	Faible		Faible
Vipera aspis	Vipère aspic*	Modéré	Modéré		Modéré

Les impacts résiduels sur l'Orvet fragile ont été réduits à modérés grâce à la mise en place d'opérations de capture temporaire d'individus avec relâcher aux abords du site (MR6).
Toutefois, la destruction de l'intégralité des habitats favorables aux reptiles (fourrés, lisières, sous-bois) au sein des emprises OLD ne permet pas de réduire significativement l'impact brut pour les autres espèces, malgré la mise en place de mesures de réduction telles que la réduction géographique du projet (MR1), la mise en défens des secteurs préservés (MR2) l'adaptation du planning de défrichement (MR3) et la limitation des nuisances associées aux travaux (MR5). Rappelons d'ailleurs que la destruction de ces habitats occasionne un risque élevé de destruction d'individus, malgré le respect d'un planning optimisé en faveur de l'herpétofaune. En effet, les reptiles montrent une faible capacité de fuite face aux engins, même durant leur période d'activité.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures MR1, MR2, MR3, MR5 et MR6, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment herpétologique sont considérés comme significatifs (impacts résiduels faibles à modérés).

NOTA : en application de l'arrêté ministériel du 29 mars 2024 et des modalités de mise en œuvre du débroussaillement qui seront prescrites par le Préfet de la Vienne au plus tard le 31 mars 2025, les travaux de débroussaillements réalisés dans le cadre des obligations légales opposables au projet, en ce qu'ils visent à protéger les forêts en prévenant le risque incendie, sont réputés réduire le risque d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de sorte qu'il ne soit pas suffisamment caractérisé.

Aussi, sous le prisme de la réglementation relative aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L. 131-10 du code forestier, aucune dérogation à la protection des espèces ne s'impose au présent projet.

LOCALISATION DES REPTILES PATRIMONIAUX ET PROTÉGÉS ET PROJET RETENU

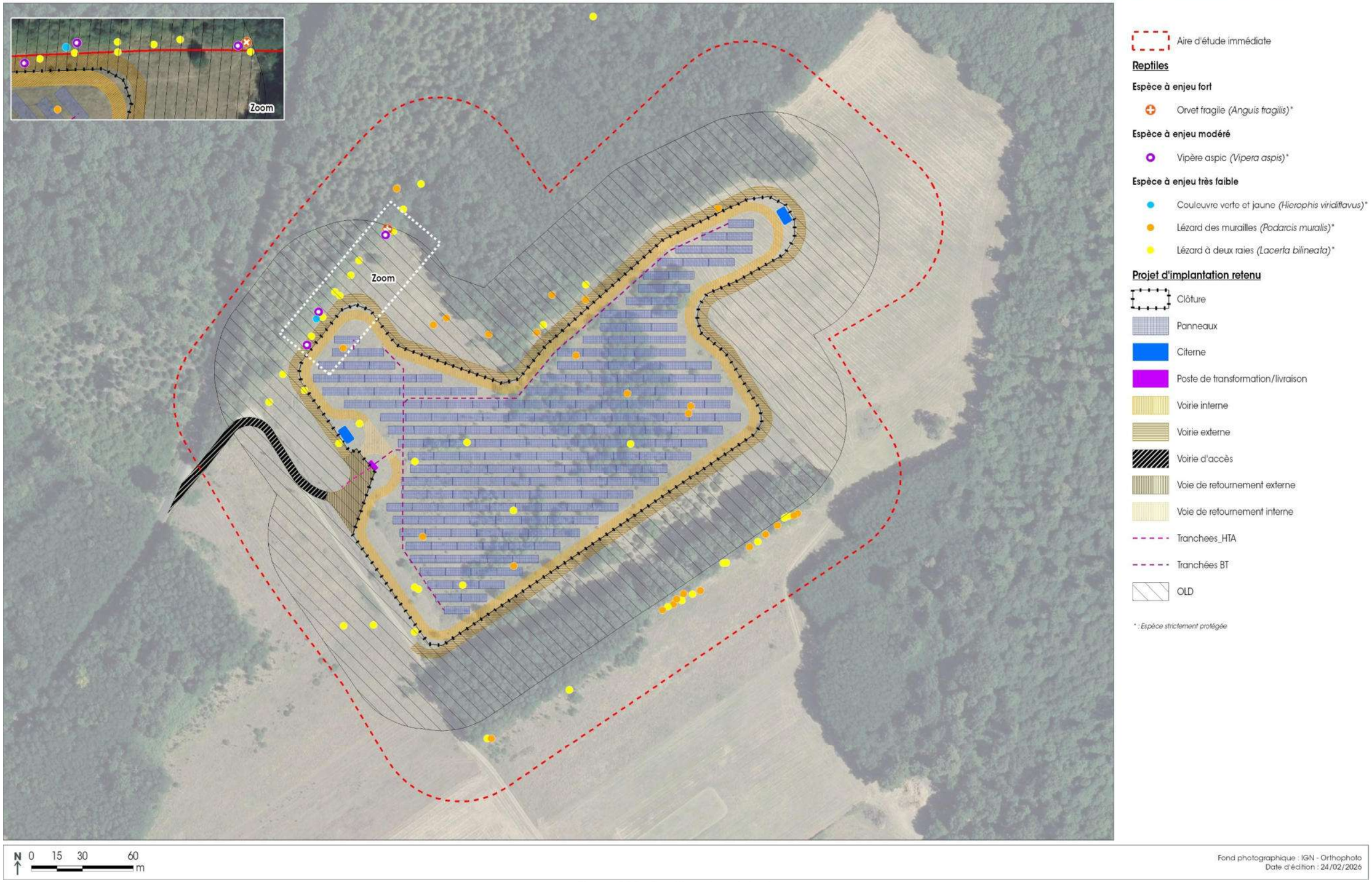


Figure 102 : Reptiles et projet retenu

Impacts résiduels sur les oiseaux

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase chantier du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeu très faible à fort, ainsi que protégés (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique (AEI)	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Espèces nicheuses des milieux boisés (AEI)					
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue*	Très faible	Faible	MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Très faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins*	Très faible	Faible		Très faible
Dendrocopos major	Pic épeiche*	Très faible	Faible		Très faible
Dendrocopos medius	Pic mar*	Modéré	Modéré		Très faible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée*	Modéré	Modéré		Très faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris*	Faible	Modéré		Très faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe*	Très faible	Faible		Très faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce*	Très faible	Faible		Très faible
Picus viridis	Pic vert*	Très faible	Faible		Très faible
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau*	Très faible	Faible		Très faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot*	Très faible	Faible		Très faible
Strix aluco	Chouette hulotte*	Très faible	Faible		Très faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire*	Très faible	Faible		Très faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon*	Très faible	Faible		Très faible
Turdus viscivorus	Grive draine	Faible	Modéré		Très faible
Espèces nicheuses généralistes (AEI)					
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue*	Très faible	Faible	MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Très faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier*	Très faible	Faible		Très faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres*	Très faible	Faible		Très faible
Parus major	Mésange charbonnière*	Très faible	Faible		Très faible
Prunella modularis	Accenteur mouchet*	Très faible	Faible		Très faible
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (AEI)					
Anthus trivialis	Pipit des arbres*	Très faible	Faible	MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune	Très faible
Emberiza cirlus	Bruant zizi*	Très faible	Faible		Très faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte*	Très faible	Faible		Très faible
Jynx torquilla	Torcol fourmilier*	Modéré	Modéré		Faible
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse*	Modéré	Modéré	MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Très faible
Saxicola rubicola	Tarier pâtre*	Faible	Modéré		Faible
Sylvia communis	Fauvette grisette*	Faible	Modéré		Faible
Espèces nicheuses des milieux ouverts (AEI)					
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs*	Modéré	Modéré	MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Très faible
Espèces contactées en période de nidification, non nicheuses à l'échelle de l'AEI (nidification aux abords et/ou chasse/alimentation)					
Accipiter nisus	Épervier d'Europe*	Très faible	Négligeable	MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Négligeable
Buteo buteo	Buse variable*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Corvus monedula	Choucas des tours*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Cuculus canorus	Coucou gris*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Lullula arborea	Alouette lulu*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Poecile palustris	Mésange nonnette*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Tyto alba	Chouette effraie*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Upupa epops	Huppe fasciée*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Espèces utilisant le site en période internuptiale					
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant*	Très faible	Négligeable	MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Négligeable
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Anthus pratensis	Pipit farlouse*	Très faible	Négligeable		Négligeable

La mise en place de la mesure MR3 permet de réduire considérablement le risque de dérangement et de destruction d'individus par une adaptation du calendrier des travaux de défrichement (à effectuer en dehors de la période de reproduction des espèces). Ainsi, les niveaux d'impacts des espèces nicheuses dans l'aire d'étude immédiate ont été réduits d'un niveau, passant à un niveau d'impact résiduel considéré comme faible à très faible.

De plus, la mesure MR1 permet de réduire l'emprise des OLD, excluant ou diminuant ainsi l'impact de certains habitats de reproduction d'espèces patrimoniales telles que la Mésange huppée, la Linotte mélodieuse ou encore la Cisticole des joncs, dont les niveaux d'impacts résiduels ont été abaissés à très faible.

Concernant les espèces patrimoniales nicheuses des milieux boisés dont les habitats de nidification sont directement concernés par les OLD (Pic mar, Gobemouche gris, Grive draine), le maintien en l'état de la strate arborée des boisements devrait permettre de conserver la nidification de ces espèces. De plus, le site s'inscrit en limite immédiate de la Forêt de Châtellerault, massif boisé de 532 ha, où les effectifs nicheurs de ces espèces sont certainement conséquents, à mettre en parallèle avec les effectifs nicheurs locaux (1-2 couples par espèce). Ainsi, l'impact résiduel de ces espèces a été réduit à très faible.

Néanmoins, des impacts résiduels considérés comme faibles persistent pour certaines espèces des milieux semi-ouverts (Torcol fourmilier, Tarier pâtre, Fauvette grisette), compte tenu de la mise en œuvre des OLD, impactant l'ensemble des milieux arbustifs favorables à la nidification de ces espèces.

Par ailleurs, la mise en défens des secteurs préservés (MR2) pour l'avifaune assure leur préservation. La mesure MR4 permet de réduire l'expansion et la dispersion des espèces exotiques envahissantes, afin d'éviter la dégradation des milieux favorables aux oiseaux. Enfin, MR6 permet de limiter les perturbations en phase chantier sur les espèces au sein des habitats conservés.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures MR1, MR2, MR3, MR4 et MR5, les impacts résiduels des espèces nicheuses généralistes, des milieux boisés et des milieux ouverts, ainsi que des espèces contactées en période de nidification, non nicheuses à l'échelle de l'AEI (nidification aux abords et/ou chasse/alimentation) ou encore des espèces utilisant le site en période internuptiale, sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables à très faibles), non susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées.

Les impacts résiduels du projet en phase chantier sont considérés comme significatifs pour certaines espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (impacts résiduels très faibles à faibles), à savoir le Torcol fourmilier, le Tarier pâtre et la Fauvette grisette.

NOTA : en application de l'arrêté ministériel du 29 mars 2024 et des modalités de mise en œuvre du débroussaillement qui seront prescrites par le Préfet de la Vienne au plus tard le 31 mars 2025, les travaux de débroussaillements réalisés dans le cadre des obligations légales opposables au projet, en ce qu'ils visent à protéger les forêts en prévenant le risque incendie, sont réputés réduire le risque d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de sorte qu'il ne soit pas suffisamment caractérisé.
Aussi, sous le prisme de la réglementation relative aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L. 131-10 du code forestier, aucune dérogation à la protection des espèces ne s'impose au présent projet.

LOCALISATION DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE EN PÉRIODE DE REPRODUCTION ET PROJET RETENU

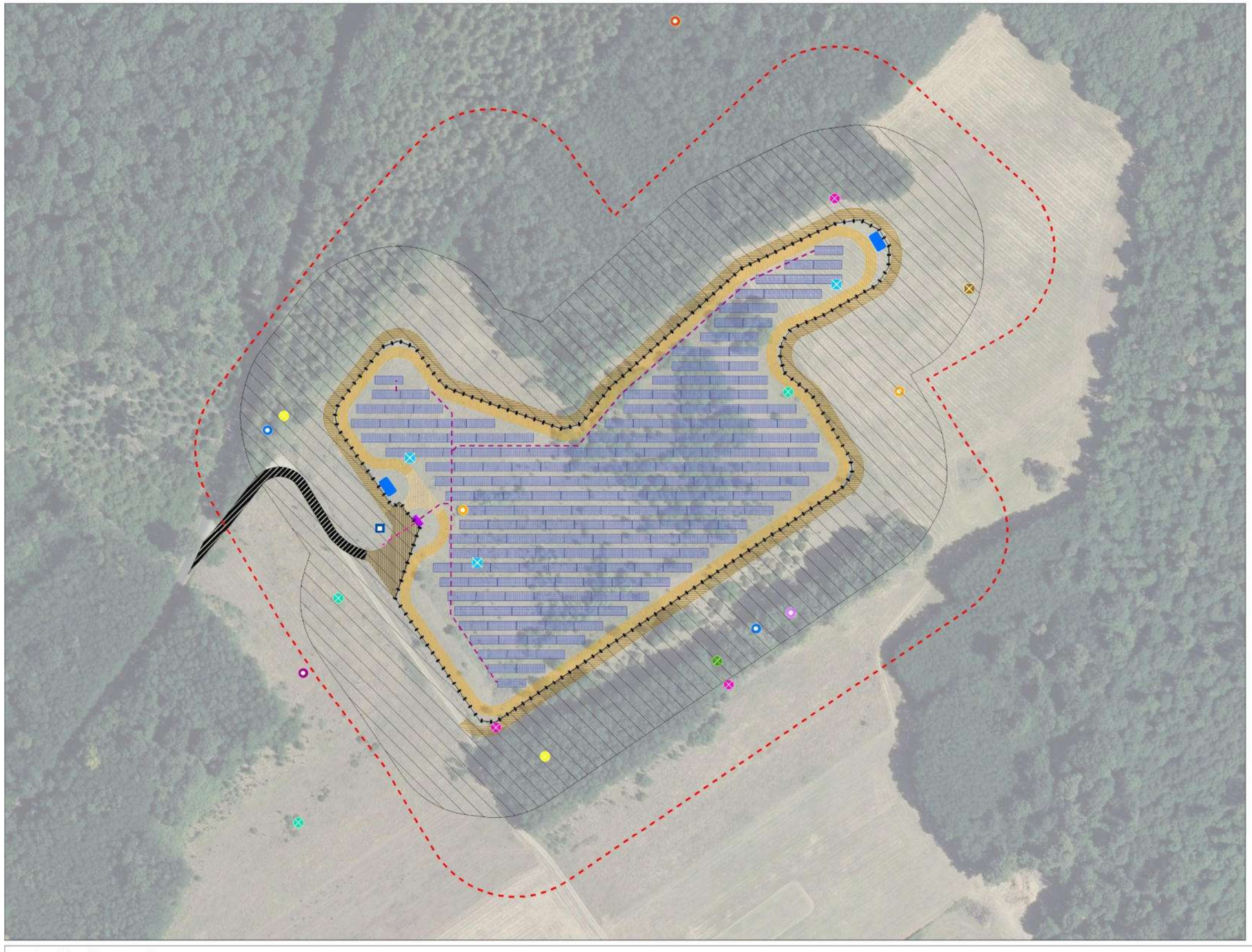


Figure 103 : Avifaune patrimoniale en période de reproduction et projet retenu

Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Le niveau d'impact résiduel de la phase chantier du projet sur le Lapin de garenne, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Faible	Faible	MR1 : Conservation d'une partie des habitats à enjeu modéré	Très faible

La mise en place des OLD engendre une destruction du couvert arbustif (fourrés, strate arbustive au niveau des lisières) où sont implantés les terriers du Lapin de garenne (lisière nord). Néanmoins, la réduction géographique du projet (MR1) permet d'éviter toute implantation des panneaux au niveau de ces lisières et donc de maintenir les terriers en place (pas de terrassement).

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR1, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le Lapin de garenne sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels très faibles). Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de la population de l'espèce à l'échelle locale.

Impacts résiduels sur les chiroptères

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase chantier du projet sur les espèces de mammifères (dont chiroptères) à enjeu et/ou protégés (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Espèces utilisant les gites arboricoles					
Barbastella barbastellus	Barbastelle commune*	Très faible	Faible	ME1 / MR1 / MR2 : conservation d'une partie des habitats favorables MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux MR7 : Suivi de l'abattage des arbres dans le cadre des OLD	Négligeable
Espèces utilisant le site uniquement en chasse et en transit					
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe*	Très faible	Très faible	ME1 / MR1 / MR2 : conservation d'une partie des habitats favorables MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux	Négligeable
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl*	Faible	Faible		Négligeable
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius*	Faible	Faible		Négligeable
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune*	Faible	Faible		Négligeable
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe*	Modéré	Modéré		Négligeable
Eptesicus serotinus	Sérotine commune*	Faible	Très faible		Négligeable
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton*	Fort	Modéré		Négligeable
Myotis mystacinus	Murin à moustaches*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler*	Faible	Très faible		Négligeable
Nyctalus noctula	Noctule commune*	Modéré	Faible		Négligeable
Plecotus austriacus	Oreillard gris*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe*	Très faible	Très faible		Négligeable

Les mesures ME1, MR1 et MR2 permettent de conserver les habitats boisés présents autour de la zone d'implantation potentielle, englobant des arbres gîtes potentiels et constituant des habitats de chasse.

La mesure MR3, prévoyant un démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction, permet de limiter le risque de dérangement des chauves-souris sur les zones de chasse pendant la période sensible d'élevage des jeunes.

Par ailleurs, l'adaptation du calendrier d'intervention (MR3) et le suivi de l'abattage des arbres dans le cadre des OLD (MR7) limitent fortement les risques de destruction accidentelle d'individus de Barbastelle d'Europe.

La mesure MR5 permet quant à elle de limiter les nuisances générées par le chantier et donc de réduire l'effet de dérangement pour les individus fréquentant les abords des zones de travaux.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, MR1, MR2, MR3, MR5 et MR7, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment chiroptérologiques sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables).

LOCALISATION DES MAMMIFÈRES PATRIMONIAUX ET PROJET RETENU

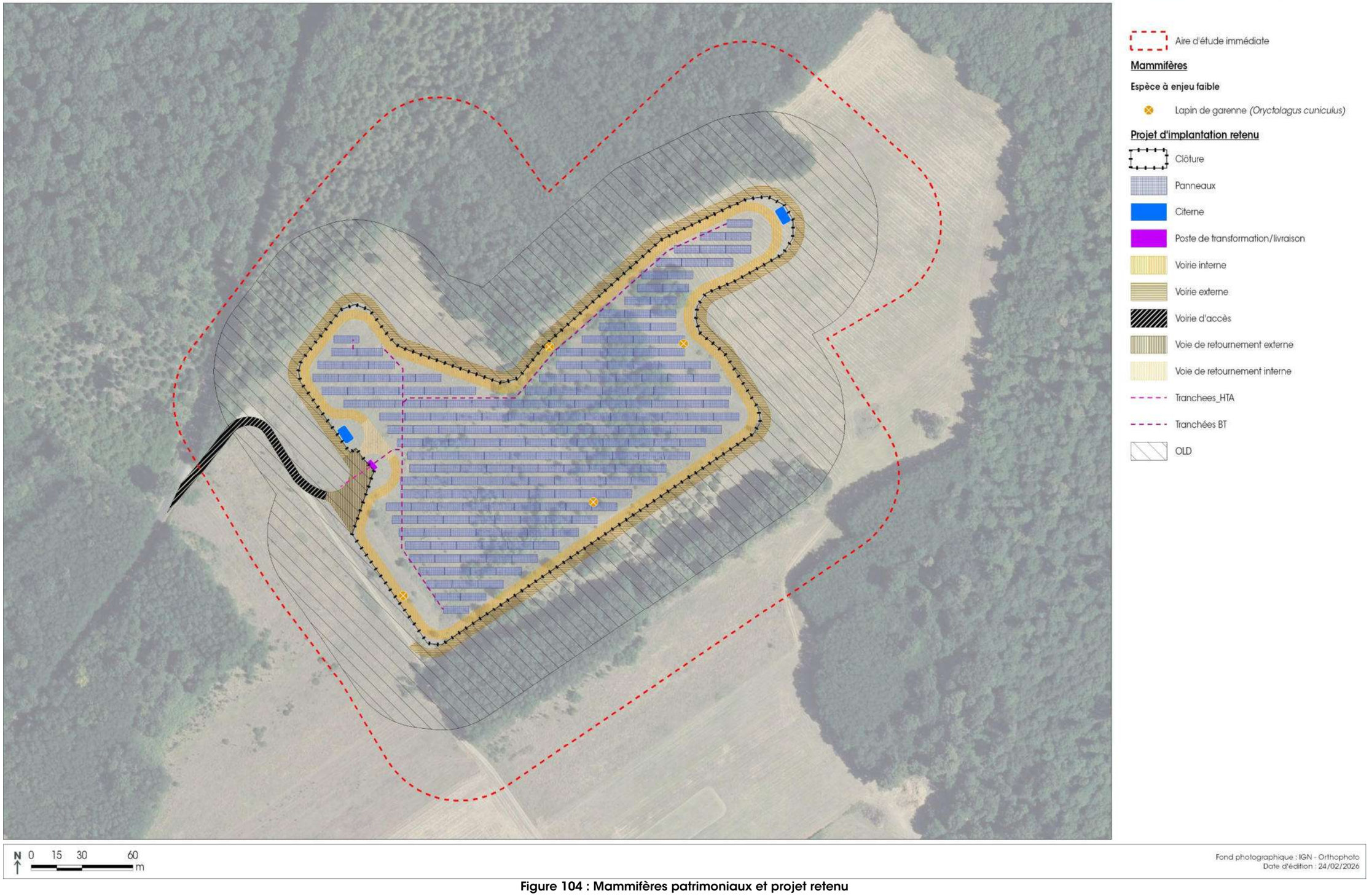


Figure 104 : Mammifères patrimoniaux et projet retenu

LOCALISATION DES ARBRES GÎTES POTENTIELS À CHIROPTÈRES ET PROJET RETENU

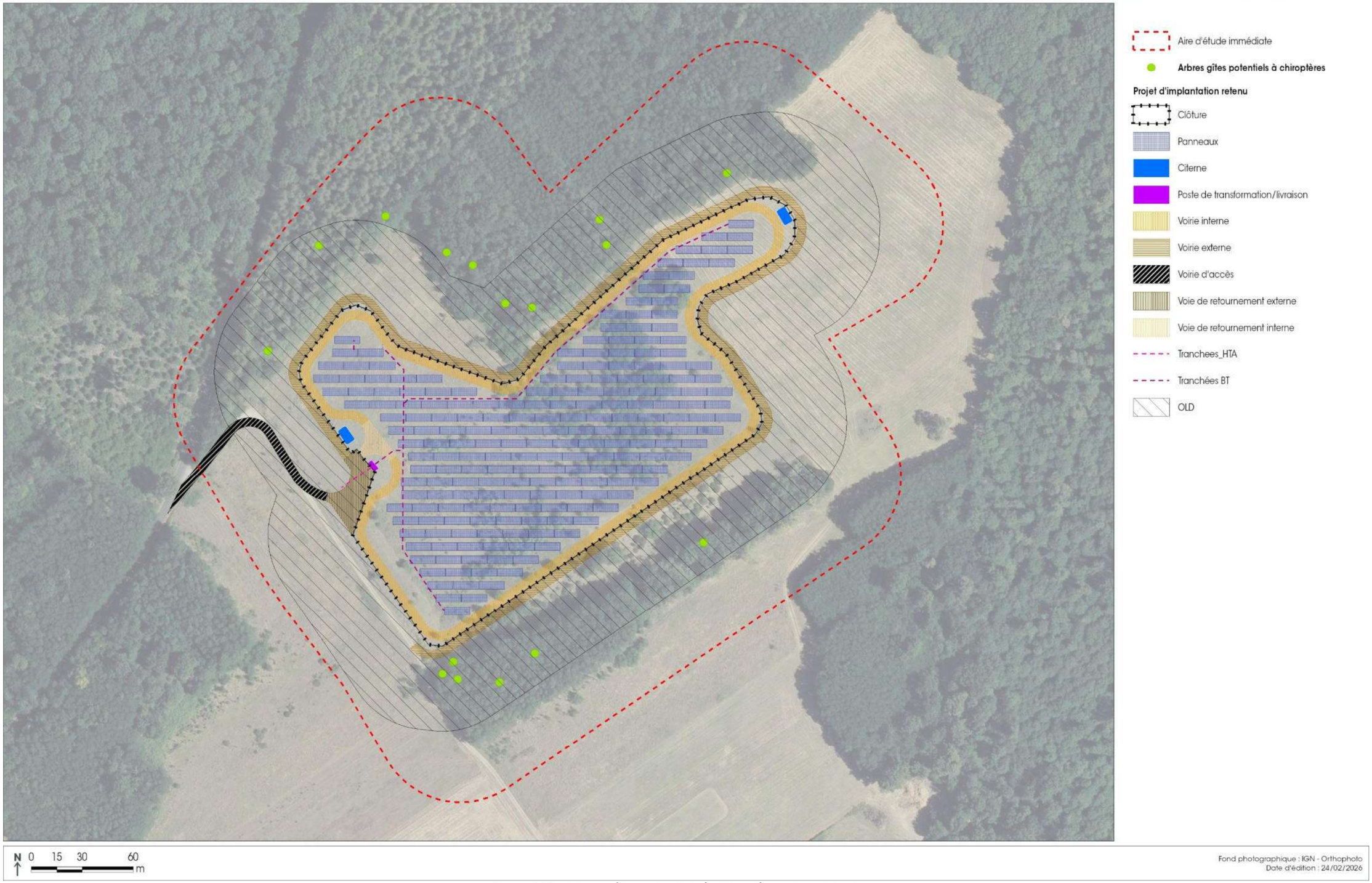


Figure 105 : Arbres gîtes potentiels à chiroptères et projet retenu

Synthèse des impacts résiduels en phase chantier (après mesures d'évitement et de réduction)

Synthèse des impacts	Impacts résiduels
Destruction d'habitats à enjeu	Négligeable à très faible
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dissémination d'espèces invasives	Faible
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à modéré
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à modéré
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à modéré

Après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs (négligeables ou très faibles) pour la grande majorité des espèces protégées étudiées. Pour ces espèces, le projet ne nuit pas au maintien de l'état de conservation de leurs populations.

En revanche, des impacts résiduels faibles à modérés, considérés comme significatifs, sont à noter pour 4 espèces de reptiles protégées (impact résiduel modéré pour l'Orvet fragile et la Vipère aspic, faible pour la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles), et 3 espèces d'oiseaux protégées (impact résiduel faible pour le Torcol fourmilier, le Tarier pâtre et la Fauvette grisette). Le projet conduit en effet à la destruction d'une grande partie de leurs habitats de reproduction (milieux semi-ouverts). Ces impacts étant susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des populations de ces espèces localement, des mesures compensatoires en leur faveur sont donc nécessaires pour assurer l'équivalence écologique du projet.

Dette écologique

La dette écologique du projet est principalement liée à la destruction d'habitats de reproduction d'espèces d'oiseaux protégées et d'habitats de reproduction et de repos d'espèces de reptiles protégées, présentant des impacts résiduels significatifs.

Le tableau suivant récapitule les différents types d'habitats concernés, les surfaces, ainsi que, en fonction notamment des impacts résiduels sur les espèces concernées, les ratios de compensation proposés et la quantification de la dette écologique du projet qui en découle.

Cortèges/espèces visés	Surface / quantité impactée	Ratio de compensation	Dette écologique	Mesure compensatoire à envisager
Reptiles (Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Vipère aspic)	1 267 m² de fourrés et lisières arbustives Environ 512 m linéaires de lisières de boisements exposition sud-est/sud-ouest	Ratio proposé : 1	1 267 m² +1 024 m² (512 m de lisières en considérant une largeur de 2 m) soit **2 291m² de milieux arbustifs**	Plantations de haies multistrates (MC1) Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre (MC2)
Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts (en particulier Torcol fourmilier, Tarier pâtre, Fauvette grisette)	1 267 m² de fourrés et lisières arbustives Environ 512 m linéaires de lisières de boisements exposition sud-est/sud-ouest (où se développe une végétation arbustive)	Ratio proposé : 1	1 267 m² +1 024 m² (512 m de lisières en considérant une largeur de 2 m) soit **2 291m² de milieux arbustifs**	Plantations de haies multistrates (MC1)

Mesures compensatoires

Les mesures de compensation en faveur de la faune et de la flore retenues dans le cadre de la phase chantier du projet photovoltaïque de Naintré sont récapitulées dans le tableau suivant et détaillées dans les fiches ci-après.

Tableau 39 : Récapitulatif des mesures de compensation en faveur de la faune en phase chantier

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
MC1	Plantations de haies multistrates
MC2	Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre

MC1 : Plantations de haies multistrates

Code (référentiel CGDD) : C1.1a – Création ou renaturation d'habitats ou d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde

E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux

Objectifs :

Suite à la destruction d'habitats arbustifs (fourrés arbustifs, lisières de boisements) arbustifs dans le cadre de la mise en place d'OLD, l'objectif est de recréer de nouveaux habitats arbustifs favorables aux espèces inféodées à ces milieux.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts (en particulier Torcol fourmilier, Tarier pâtre et Fauvette grisette)

Reptiles (en particulier Orvet fragile et Vipère aspic)

Modalités de mise en œuvre :

Le projet (dont les OLD) entraine la destruction de grande part d'habitats arbustifs (notamment fourrés et lisières). Pour compenser ces pertes et afin d'optimiser la capacité d'accueil pour les oiseaux, des plantations de haies multistrates seront réalisées sur 3 rangs en quinconce, avec un espacement de 1 m entre chaque plant et de 50 cm entre chaque rang, de manière à former un milieu suffisamment dense pour qu'il puisse servir de zone de refuge et de repos pour les espèces visées.

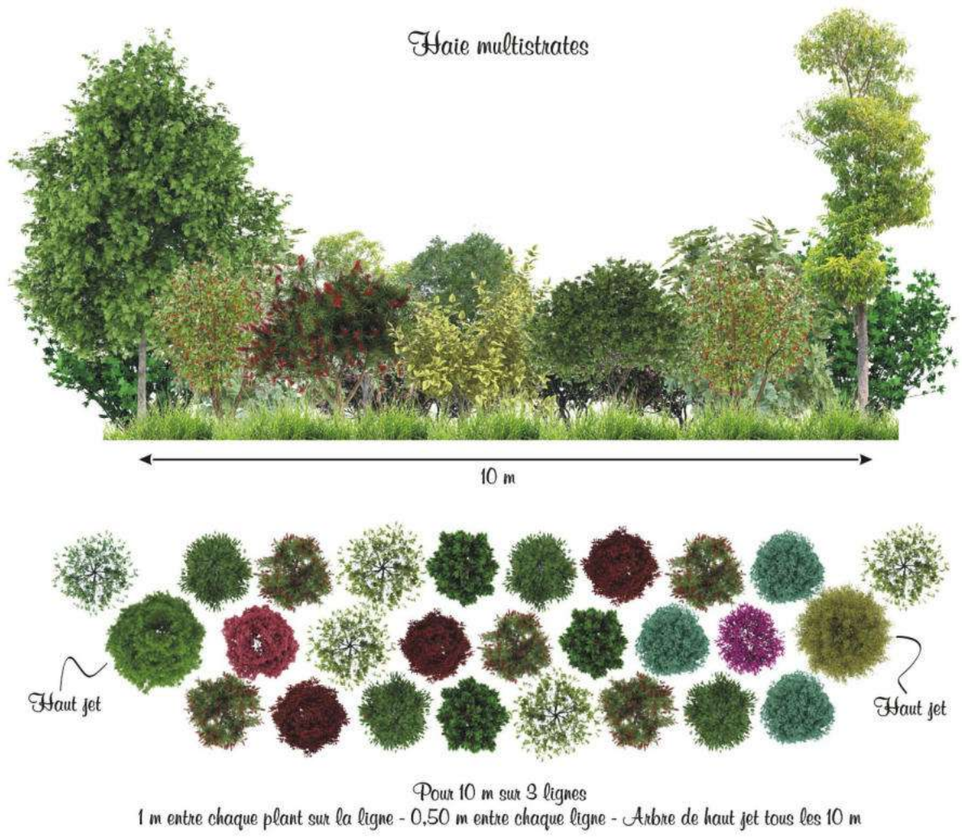


Schéma indicatif pour la création de haies multistrates à vocation écologique

MC1 : Plantations de haies multistrates

Le site prévu pour accueillir les plantations de haies est localisé à environ 50 m au sud-ouest des emprises du parc, au sein de friches herbacées (cf. Figure 106 page 174 et photo ci-contre). Ainsi, un total de 508 m linéaires de haies (soit 1 016 m²) seront plantées.



Secteur prévu pour accueillir la plantation de haies

Les essences seront mélangées afin d'obtenir une structure complète et bien garnie avec des arbustes de différentes formes et hauteurs, et d'assurer une diversité biologique optimale. Les essences seront implantées de façon aléatoire, l'objectif étant de créer une haie d'aspect naturel, sans répétition de séquences.

Les plantations seront réalisées au moyen d'espèces locales, lesquelles sont les plus adaptées à contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes auxquels ils sont inféodés. Les plants proviendront dans la mesure du possible de pépinières proposant la marque « Végétal Local ».

Le besoin d'une flore d'origine locale garantie présente plusieurs intérêts :

- Conservation génétique : éviter la disparition des spécificités génétiques locales (« écotype ») ;
- Adaptation génétique : garantir la réussite des semis et des plantations ;
- Assurer une fonctionnalité écologique : cycle de vie du végétal en correspondance avec celui de la faune (insectes pollinisateurs et oiseaux notamment).

Les essences arbustives proposées pour la réalisation de cette haie sont les suivantes : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Eglantier commun (*Rosa canina*). Ces essences sont pour la plupart des plantes à baies, particulièrement appréciées par les oiseaux, notamment à l'automne et en hiver lorsque la nourriture se fait rare.

Les arbres de hautes tiges qui composeront la strate arborée pourront inclure les essences suivantes : Erable champêtre (*Acer campestre*), Merisier (*Prunus avium*), Châtaignier commun (*Castanea sativa*), Peuplier tremble (*Populus tremula*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Alisier torminal (*Sorbus torminalis*). Des essences de bois tendre seront notamment recherchées pour favoriser la création de cavités par les pics et ainsi encourager la nidification du Torcol fourmilier.

Afin de s'assurer de la bonne reprise des plantations, celles-ci devront être réalisées préférentiellement en octobre ou novembre. Leur entretien sera quant à lui réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, soit entre septembre et février. Au regard de la nature du sol (texture sableuse, sol séchant), on s'assurera de la bonne reprise des plants et un arrosage en période estival pourra s'avérer nécessaire.

Les haies ainsi créées constitueront à terme des habitats de nidification pour les espèces d'oiseaux impactées de manière significative dans le cadre du projet, telles que le Tarier pâtre et la Fauvette grisette pour les espèces recherchant les strates arbustives, et le Torcol fourmilier pour les espèces recherchant des arbres à cavité en contexte semi-ouvert. On favorisera également les espèces de reptiles montrant un impact résiduel significatif (Orvet fragile, Vipère aspic). Ces haies constitueront également des zones refuges pour d'autres passereaux et seront fonctionnelles pour d'autres groupes biologiques : petits mammifères (dont les chiroptères), amphibiens, invertébrés, etc.

MC1 : Plantations de haies multistrates

Coût de la mesure :

Environ 30 € par mètre linéaire de haie plantée, soit environ 15 250 €

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et/ou un coordinateur environnement.

Suivi par un écologue de la fonctionnalité des haies en faveur de l'avifaune nicheuse : 1 an, 3 ans et 5 ans après les travaux puis tous les 5 ans pour une durée totale de 30 ans.

MC2 : Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre

Code (référentiel CGDD) : C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C1.1a

E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux

Objectifs :

Mettre à disposition de la petite faune terrestre des sites de reproduction et de repos afin d'optimiser les fonctionnalités écologiques du site

Habitats/Espèces ciblés en priorité :

Reptiles principalement, mais également petite faune terrestre (amphibiens, mammifères)

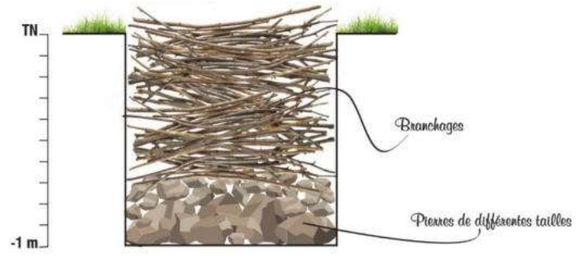
Modalités de mise en œuvre :

Le défrichement nécessaire au projet (dont OLD) générera des produits de coupes dont une partie sera réutilisée pour créer des refuges pour la petite faune. Des troncs et des branches seront découpés en tronçons de 1 à 2 mètres de long qui seront ensuite être empilés de manière à former des tas disposés en bordure fourrés/boisements évités.

Ces aménagements seront favorables aux insectes (coléoptères saproxylophages) et aux petits mammifères qui y trouveront nourriture, couvert et site de reproduction (ponte, développement larvaire, émergence). Enfin, ces aménagements, s'ils sont bien exposés au soleil pourront servir de sites de thermorégulation pour les lézards et autres reptiles.

Afin de favoriser le maintien des populations de reptiles présentes sur le site, des aménagements spécifiques à ce groupe biologique (hibernaculum) peuvent également être mis en place. Ces structures seront disposées en bordure d'habitats favorables aux reptiles afin d'améliorer leur fonctionnalité. On favorisera un endroit à fort ensoleillement (orienté vers le sud) et protégé des vents hivernaux. Ainsi, 5 aménagements de ce type seront créés le long de haies plantées dans la cadre de la compensation (MC1) (cf. Figure 106 page 174).

Ces sites de repos/reproduction artificiels sont des trous d'environ un mètre de profondeur, tapissés de 10 cm de granulats/blocs, puis remplis par de gros blocs et/ou gravats (20-40 cm de diamètre), qui seront recouverts par des cailloux de taille moyenne (10-20 cm de diamètre) et enfin par des bûches, rondins et branchages (pouvant provenir des produits de coupe des arbres du site qui ne seront pas conservés). Le dessus est recouvert de terre (prélevée sur place) sur laquelle se développera à terme de la végétation, le tout constituant une couche isolante pour maintenir une température stable tout au long de l'année au cœur de l'hibernaculum. Cette couche superficielle comprend des ouvertures permettant aux reptiles d'accéder à l'intérieur de la structure. Les dimensions classiques d'un tel ouvrage sont de 3 m x 3 m sur 1 m de hauteur. De ce fait, l'utilisation de blocs et de branchages issus des travaux sur l'emprise projet sera priorisée.





Schémas de principe de sites de repos/reproduction pour les reptiles

Parmi les dispositifs créés, certains d'entre eux pourront ne pas être enterrés, mais établis à partir du niveau du terrain naturel.

MC2 : Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre



Abris (amas de blocs)



Abris (blocs et branches)

Les produits de fauche issus de l'entretien des espaces herbacés dans l'emprise du site pourront pour partie être déposés en tas à proximité des aménagements proposés ci-avant. Ces dépôts, limités en volume (au moins 1 m3 par tas) constitueront des micro-habitats supplémentaires à l'interface des sites de repos et de reproduction / strate herbacée des espaces verts du site aménagé favorables aux reptiles.

Ces tas de matière organique en décomposition sont en effet plébiscités par certaines espèces de couleuvres en tant que site de ponte.



Exemple de micro-habitat favorable aux reptiles réalisé avec des produits de fauche



Habitats à reptiles « 3 en 1 » : muret, tas de bois et amas de produits de fauche © Alexandre BOISSINOT (source : https://www.amphibien-reptile-bocage.com)

Cette mesure ne pourra pas intégrer la totalité des produits de fauche, le reste devant être évacué. Le renouvellement annuel de cette mesure devra être évalué en fonction de la décomposition de la matière végétale (les volumes doivent rester restreints, l'objectif n'étant pas de créer une plateforme de compostage) et de l'eutrophisation du milieu.

Coût de la mesure :

Réutilisation des résidus de défrichement : inclus dans le coût global du projet

Hibernaculum : environ 500 € par dispositif

Modalités de suivi envisagées :

Ces opérations de mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre seront pilotées et contrôlées par un expert écologue et un coordonnateur environnement dans le cadre du suivi de chantier ; le suivi de leur fréquentation par les espèces visées sera également réalisé pendant toute la durée de l'exploitation.

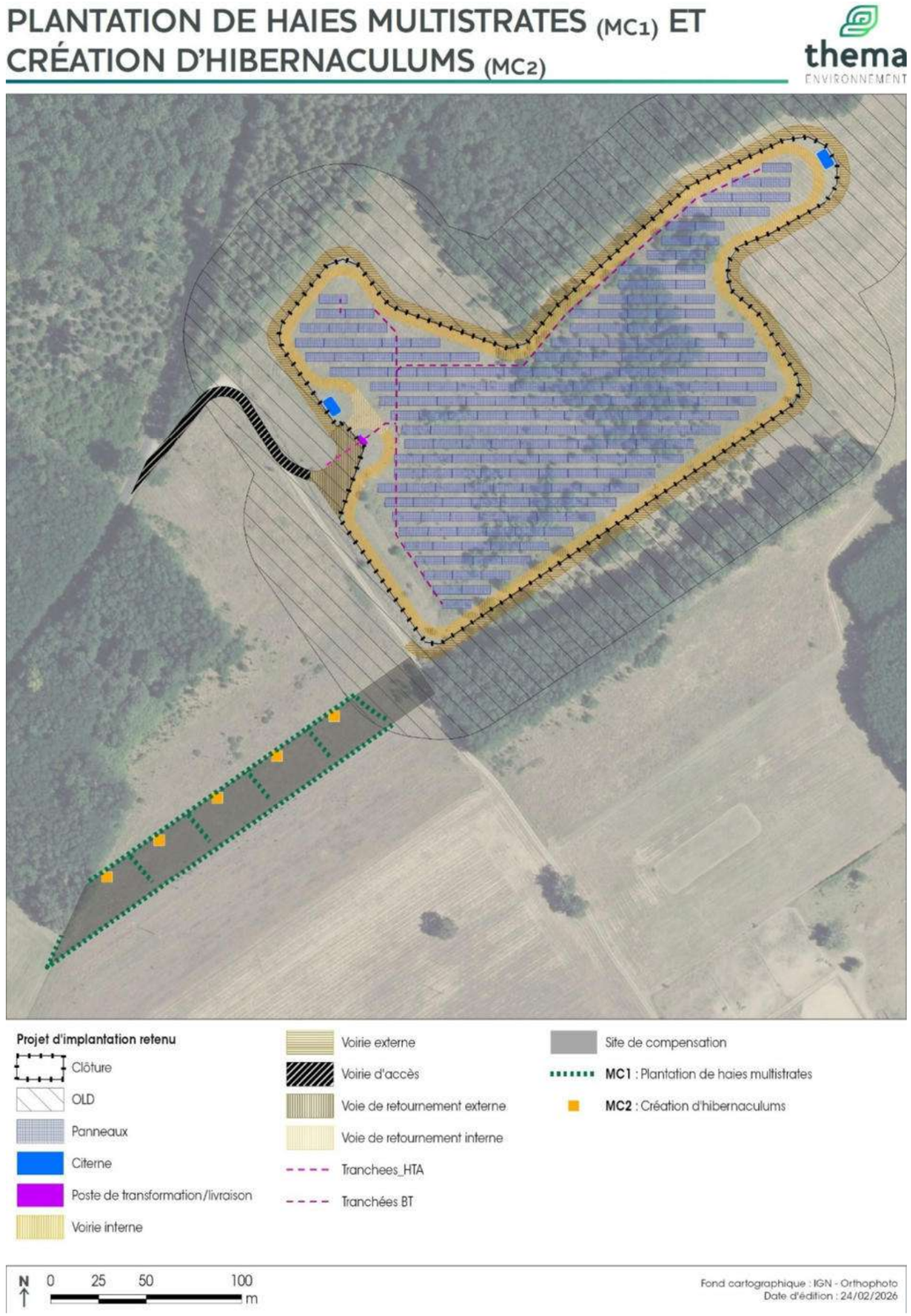


Figure 106 : Plantations de haies multistrates (MC1) et création d'hibernaculums (MC2)

Impacts résiduels après mesures compensatoires

Après mise en œuvre des mesures de compensation, les impacts du projet sur les espèces protégées présentant des impacts résiduels significatifs malgré les mesures d'évitement et de réduction proposées (à savoir le Torcol fourmilier, le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, l'Orvet fragile, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Vipère aspic) sont considérés comme faibles et significatifs. Le projet ne prévoit cependant pas de mesure compensatoire supplémentaires permettant d'obtenir un gain écologique a minima équivalent à la dette écologique mise en évidence.

Synthèse des impacts résiduels du projet en phase chantier après mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Synthèse des impacts	Impact résiduel
Destruction d'habitats à enjeu	Négligeable à très faible
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dissémination d'espèces invasives	Faible
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Faible
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Faible
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Faible

6.3.3 Impacts et mesures de la phase exploitation

Impacts bruts

On notera que la définition des impacts bruts potentiels de la phase exploitation du projet se base sur les emprises du projet tel qu'il aura été réalisé (emprises clôturées et emprises des Obligations Légales de Débroussaillement) et sur les interventions qui y seront menées (entretien en particulier). **Les impacts bruts concernent donc les emprises du projet et les OLD.**

Impacts bruts sur les habitats

Les effets attendus du projet en phase d'exploitation sur les habitats à enjeu (friches siliceuses à annuelles naines et friches méso-xérophiles siliceuses) sont liés à la dégradation des milieux lors des opérations d'entretien qui sont nécessaires au niveau de l'emprise clôturée et des Obligations Légales de Débroussaillement. La fauche d'entretien, avec export, qui sera réalisée dans le parc photovoltaïque et dans les OLD n'aura pas d'incidence particulière sur ces habitats herbacés. Au contraire, pour les friches siliceuses à annuelles naines cet entretien permettra de maintenir les groupements d'annuelles qui en l'absence d'un rajeunissement permanent du sol sont étouffés par les groupements de vivaces qui prennent progressivement leur place. De même, l'entretien annuel ou pluriannuel permettra de limiter l'implantation des ligneux et de maintenir le milieu ouvert.

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur les habitats sont considérés comme négligeables.

Impacts bruts sur la flore

Les effets attendus du projet en phase d'exploitation sur la flore patrimoniale (station relictuelle de Légousie miroir-de-Vénus) sont liés à la dégradation ou à la destruction de la station lors des opérations d'entretien qui sont nécessaires au niveau des Obligations Légales de Débroussaillement.

Au regard du degré de rareté de l'espèce considérée à l'échelle régionale et de la taille de la population sur le site, l'intensité des effets est considérée comme modérée.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Nombre de pieds ou surface de la station	Intensité des effets	Impact brut
Legousia speculum-veneris	Légousie miroir-de-Vénus	Faible	Destruction de la station	1 pied	Modérée	Faible

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur la flore à enjeu sont considérés comme faibles.

Par ailleurs, 7 espèces végétales sont inscrites sur la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine et sont définies comme des espèces à impact majeur à distribution répandue : le Robinier faux-acacia, le Phytolaque d'Amérique, le Sporobole des Indes, le Solidage du Canada, le Séneçon du Cap, l'Erigéron du Canada et l'Erigéron de Sumatra.

Concernant ces espèces en particulier, les effets du projet en phase exploitation sont liés au risque de dissémination lors des opérations d'entretien qui sont nécessaires au niveau de l'emprise clôturée et des Obligations Légales de Débroussaillement, qui peut potentiellement être fort en raison de leur pouvoir de dispersion.

Par conséquent, les impacts bruts du projet lié à la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes sont considérés comme forts.

Impacts bruts sur les invertébrés

Pour rappel, la majorité des espèces d'invertébrés inventoriées au niveau de l'aire d'étude immédiate ne présente aucun enjeu écologique particulier (enjeu très faible). Néanmoins, on recense une espèce à enjeu fort (l'Œdipode soufrée), une espèce à enjeu modéré (le Criquet des jachères) et une espèce à enjeu faible (l'Azuré des Coronilles). On notera toutefois qu'aucune espèce d'invertébré ne bénéficie d'un statut de protection.

En phase exploitation, peu d'effets sont attendus sur les espèces d'invertébrés à enjeu. En effet, celles-ci sont inféodées aux milieux herbacés ouverts, non soumis aux opérations d'entretien nécessaires au maintien des OLD (entretien des milieux arbustifs et boisés).

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur le compartiment entomologique sont considérés comme négligeables.

Impacts bruts sur les amphibiens

Pour rappel, une espèce d'amphibien (Grenouille agile) a été inventoriée au niveau de l'aire d'étude rapprochée, ne présentant qu'un très faible enjeu écologique. L'espèce bénéficie toutefois d'un statut de protection au niveau national. Celle-ci se reproduit au sein d'une dépression en eau située aux abords de l'aire d'étude rapprochée, mais est susceptible d'occuper les habitats arbustifs et boisés de l'aire d'étude immédiate en tant qu'habitat de repos et d'hivernage.

Les effets attendus du projet en phase exploitation sur la Grenouille agile sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables au repos (strate arbustive en milieu boisé) liée aux opérations d'entretien nécessaires au maintien des OLD,
- la destruction accidentelle d'individus.

L'intensité de ces effets est considérée comme faible pour la Grenouille agile compte tenu des faibles capacités d'accueil en sites de reproduction (une seule dépression accueillant une ponte) et de leur éloignement. Les individus en phase de repos au sein des boisements de l'AEI sont donc probablement en faible quantité.

Aucun dérangement ni altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n'est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensible aux nuisances générées par l'exploitation du projet, notamment lors de l'entretien des OLD.

Le niveau d'impact brut sur la Grenouille agile, espèce protégée (*), est évalué dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Rana dalmatina	Grenouille agile*	Très faible	Destruction d'habitats favorables au repos (strate arbustive en milieu boisé) liée aux OLD ; Destruction d'individus.	Faible	Négligeable

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur le compartiment batrachologique sont considérés comme négligeables.

Impacts bruts sur les reptiles

Pour rappel, cinq espèces de reptiles, toutes protégées, ont été inventoriées sur le site. Parmi celles-ci, on recense une espèce à enjeu fort (l'Orvet fragile) et une espèce à enjeu modéré (la Vipère aspic).

Les effets attendus du projet en phase exploitation sur ces espèces de reptiles sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à leur reproduction ou à leur repos (principalement représentés par les fourrés ainsi que les lisières arbustives de boisements) liée aux opérations d'entretien nécessaires au maintien des OLD,
- ainsi que la destruction accidentelle d'individus.

L'intensité de ces effets est considérée comme faible pour toutes les espèces observées, étant donné que les habitats favorables seront détruits en phase chantier et qu'il s'agit ici d'un entretien annuel pour éviter leur installation de manière durable.

Aucun dérangement ni altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n'est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensibles aux nuisances générées par le projet, notamment durant la phase chantier.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de reptiles à enjeu et/ou protégées (*) sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Anguis fragilis	Orvet fragile*	Fort	Destruction d'habitats favorables à la reproduction et au repos (reprises de fourrés et lisières de boisements exposition sud-est/sud-ouest) Destruction d'individus	Faible	Modéré
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune*	Très faible			Négligeable
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies*	Très faible			Négligeable
Podarcis muralis	Lézard des murailles*	Très faible			Négligeable
Vipera aspis	Vipère aspic*	Modéré			Faible

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur le compartiment herpétologique sont considérés comme négligeables à modérés.

Impacts bruts sur les oiseaux

Pour rappel, la grande majorité des espèces d'oiseaux inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu écologique particulier (enjeu très faible). Considérant les espèces nicheuses au niveau de l'aire d'étude rapprochée, on recense 7 espèces à enjeu modéré (Alouette des champs, Cisticole des joncs, Pic mar, Torcol fourmilier, Linotte mélodieuse, Mésange huppée, Mésange nonnette) et 5 espèces à enjeu faible (Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Tarier pâtre, Fauvette grisette, Grive draine).

On notera par ailleurs que 31 des 38 espèces nicheuses inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée bénéficient d'un statut de protection au niveau national.

Les espèces nicheuses à enjeu faible à modéré identifiées au niveau de l'aire d'étude rapprochée appartiennent à différents cortèges :

- les espèces liées aux milieux arborés (divers boisements de feuillus et de conifères) : le Pic mar, la Mésange huppée, la Mésange nonnette, le Gobemouche gris et la Grive draine ;
- les espèces liées aux milieux semi-ouverts (fourrés arbustifs, landes à Genêt, lisières de boisements) : la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, le Torcol fourmilier et la Fauvette grisette ;
- les espèces liées aux milieux ouverts (ensemble des friches à strate herbacée) : l'Alouette des champs et la Cisticole des joncs ;
- les espèces liées aux milieux arborés ouverts (arbres isolés) : le Faucon crécerelle.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces d'oiseaux sont les suivants :

- la destruction d'habitats favorables à leur reproduction ou à leur repos lors des opérations d'entretien nécessaires au maintien des OLD,
- la destruction accidentelle d'individus (œufs et juvéniles notamment) au niveau des sites de nidification,
- le dérangement (nuisances sonores en phase de chantier), pouvant conduire à un échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nids, d'œufs ou de juvéniles, ainsi que l'altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours, qui seront potentiellement moins fréquentés par certaines espèces pendant les opérations d'entretien nécessaires au maintien des OLD.

L'intensité de ces effets est considérée comme faible étant donné que la majeure partie des habitats favorables seront détruits en phase chantier et qu'il s'agit ici d'un entretien annuel pour éviter une reprise de la végétation. Les potentiels milieux arbustifs issus de repousses seront ainsi moins favorables à la nidification qu'à l'origine et les milieux ouverts concernés par les OLD restent de faible superficie.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier à l'échelle de l'aire d'étude immédiate sur les espèces d'oiseaux à enjeu et/ou protégés (*), sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique (AEI)	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces nicheuses des milieux boisés (AEI)					
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (pour les espèces utilisant la strate arbustive des milieux boisés) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Faible	Négligeable
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins*	Très faible			Négligeable
Dendrocopos major	Pic épeiche*	Très faible			Négligeable
Dendrocopos medius	Pic mar*	Modéré			Faible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée*	Modéré			Faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris*	Faible			Très faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe*	Très faible			Négligeable
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce*	Très faible			Négligeable
Picus viridis	Pic vert*	Très faible			Négligeable
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau*	Très faible			Négligeable
Sitta europaea	Sittelle torchepot*	Très faible			Négligeable
Strix aluco	Chouette hulotte*	Très faible			Négligeable
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire*	Très faible			Négligeable
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon*	Très faible			Négligeable
Turdus viscivorus	Grive draine	Faible			Très faible
Espèces nicheuses généralistes (AEI)					
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (pour les espèces utilisant la strate arbustive des milieux boisés) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Faible	Négligeable
Erithacus rubecula	Rougegorge familier*	Très faible			Négligeable
Fringilla coelebs	Pinson des arbres*	Très faible			Négligeable
Parus major	Mésange charbonnière*	Très faible			Négligeable
Prunella modularis	Accenteur mouchet*	Très faible			Négligeable
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (AEI)					
Anthus trivialis	Pipit des arbres*	Très faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Faible	Négligeable
Emberiza cirlus	Bruant zizi*	Très faible			Négligeable
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte*	Très faible			Négligeable
Jynx torquilla	Torcol fourmilier*	Modéré			Faible
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse*	Modéré			Faible
Saxicola rubicola	Tarier pâtre*	Faible			Très faible
Sylvia communis	Fauvette grisette*	Faible			Très faible

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique (AEI)	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces nicheuses des milieux ouverts (AEI)					
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs*	Modéré	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (habitats ouverts hors parc) ; Destruction d'individus ; Dérangement d'individus	Faible	Faible
Espèces contactées en période de nidification, non nicheuses à l'échelle de l'AEI (nidification aux abords et/ou chasse/alimentation)					
Accipiter nisus	Épervier d'Europe*	Très faible	Dérangement d'individus	Faible	Négligeable
Buteo buteo	Buse variable*	Très faible			Négligeable
Corvus monedula	Choucas des tours*	Très faible			Négligeable
Cuculus canorus	Coucou gris*	Très faible			Négligeable
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle*	Très faible			Négligeable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique*	Très faible			Négligeable
Lullula arborea	Alouette lulu*	Très faible			Négligeable
Poecile palustris	Mésange nonnette*	Très faible			Négligeable
Tyto alba	Chouette effraie*	Très faible			Négligeable
Upupa epops	Huppe fasciée*	Très faible			Négligeable
Espèces utilisant le site en période internuptiale					
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli*	Très faible			Négligeable
Anthus pratensis	Pipit farlouse*	Très faible			Négligeable

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur le compartiment ornithologique sont considérés comme négligeables à faibles.

Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)

Pour rappel, une espèce de mammifère (hors chiroptères) inventoriée au niveau de l'aire d'étude rapprochée présente un enjeu faible : le Lapin de garenne. Aucune des espèces de mammifères terrestres observées ne bénéficie d'un statut de protection.

Les effets attendus du projet en phase exploitation sur cette espèce de mammifère sont :

- la destruction d'habitats favorables à la reproduction et au repos (lisières de boisements de feuillus, fourrés et ronciers pour le Lapin de garenne), mais aussi les habitats favorables à l'alimentation et au transit ;
- l'entrave à la mobilité et au déplacement des individus liée à la mise en place de clôtures périphériques.

L'intensité de ces effets est considérée comme faible pour le Lapin de garenne, étant donné que la majeure partie des habitats favorables seront détruits en phase chantier et qu'il s'agit ici d'un entretien annuel pour éviter une reprise de la végétation.

Le niveau d'impact brut sur le Lapin de garenne est évalué dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Faible	Destruction d'habitats favorables à la reproduction (reprises de milieux arbustifs) ; Entrave au déplacement des individus.	Faible	Très faible

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme très faibles.

Impacts bruts sur les chiroptères

En phase exploitation, aucun effet particulier n'est attendu pour les chiroptères dans la mesure où les lisières boisées conserveront leur fonctionnalité pour le transit et que les ressources alimentaires seront maintenues pour la chasse au droit de l'aire d'étude immédiate.

Par conséquent, les impacts bruts du projet en exploitation sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme négligeables.

Impacts bruts sur les continuités écologiques

L'emprise du projet se situe à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité des forêts et landes à préserver (forêt domaniale de Châtellerault) identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Poitou-Charentes.

L'installation d'un parc photovoltaïque sur le site est donc susceptible de réduire la fonctionnalité du continuum écologique en créant une rupture, notamment par la pose de clôtures.

Considérant que le site se localise en périphérie immédiate d'un réservoir de biodiversité (nécessitant de préserver les continuités écologiques) mais qu'il est de faible superficie, l'intensité de ces effets est considérée comme faible.

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur les continuités écologiques sont considérés comme faibles.

Synthèse des impacts bruts du projet en phase exploitation

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Dégradation d'habitats à enjeu	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible
Dissémination d'espèces invasives	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Fort
Dégradation d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à modéré
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à modéré
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Indirect	Temporaire	Moyen terme	Négligeable à modéré
Altération ou rupture de continuum écologique	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme	Faible

Mesures d'évitement et de réduction

Démarche globale d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction définies dans le cadre de la phase d'exploitation du projet relèvent principalement du calage des opérations d'entretien du par cet de ses abords, pour partie liées au maintien des OLD ; d'autres mesures liées aux dispositions constructives du parc viennent en complément et permettent de réduire les effets directs sur les continuités écologiques.

Les mesures d'évitement et de réduction retenues dans le cadre du projet photovoltaïque de Naintré en faveur de la faune et de la flore sont récapitulées dans le tableau suivant et détaillées dans les fiches ci-après.

Tableau 40 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore en phase d'exploitation

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
ME2	Mise en place de clôtures perméables pour la petite faune terrestre
MR9	Adaptation des modalités d'opérations d'entretien du parc et de ses abords, notamment au niveau des emprises OLD

Détails de mesures d'évitement et de réduction en faveur de la faune et de la flore

ME2 : Mise en place de clôtures perméables pour la petite faune terrestre				
Code (référentiel CGDD) : E3.2b – Redéfinition / Modification / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	E3.2 : Evitement technique en phase d'exploitation / fonctionnement

Objectifs :

Assurer la continuité écologique pour la petite faune terrestre

Habitats/Espèces ciblés en priorité :

Petits mammifères, dont le Lapin de garenne

Modalités de mise en œuvre :

Le choix de la clôture a été réalisé afin de tenir compte de la petite faune, avec un maillage lâche de 20 cm x 20 cm qui permettra aisément le passage des reptiles et des petits mammifères. Par ailleurs, une maille de la ligne basse du grillage sera coupée tous les 50 m environ afin d'accroître la perméabilité du site après mise en œuvre du projet. Ainsi la bonne perméabilité de la clôture pour la petite faune terrestre et ses déplacements à l'échelle locale seront assurés.





Exemples de passage à petite faune sur des clôtures grillagées – Source : THEMA Environnement

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera contrôlé par un écologue lors du suivi du parc en phase exploitation.

MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien du parc et de ses abords, notamment au niveau des emprises OLD				
Code (référentiel CGDD) : R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Objectifs :

Assurer une gestion adaptée du parc et des secteurs soumis aux OLD en répondant à la fois aux exigences relatives à la sécurité incendie mais aussi en prenant en compte la présence d'espèces animales à enjeu et/ou protégées.

Cette mesure vise donc à limiter le risque de destruction accidentelle d'individus présents, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins, ainsi que le dérangement de la faune en général.

Habitats/Espèces ciblés en priorité :

Amphibiens et reptiles, oiseaux nicheurs

Modalités de mise en œuvre :

Afin de limiter le risque de destruction accidentelle d'individus (adultes en phase de repos d'amphibiens ; œufs, juvéniles et adultes en phase de repos de reptiles ; œufs et juvéniles d'oiseaux) et le dérangement des espèces susceptibles d'être présentes au niveau des emprises concernées, il est préconisé que les opérations d'entretien mécanique du parc et de ses abords (dont emprises liées aux Obligations Légales de Débroussaillement) soient réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse et des reptiles, et en dehors de la période de repos hivernal des reptiles et des amphibiens. Ainsi, les **opérations de débroussaillage de la strate arbustive** seront ainsi réalisées **entre le 1er septembre et le 31 octobre.** Par ailleurs, **les opérations de fauche des habitats herbacés** devront prendre en compte la phénologie de reproduction de la Cisticole des joncs, et seront donc réalisés **entre le 1er et le 31 octobre.**

Périodes d'intervention préconisées pour les différentes phases des travaux préparatoires

		Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débroussaillage de la strate arbustive	Amphibiens et reptiles												
	Oiseaux nicheurs												
Fauche des habitats herbacés	Cisticole des joncs												

	Période d'intervention conseillée (moindre impact)
	Période d'intervention déconseillée (mais envisageable sous réserve d'une validation préalable d'un écologue)
	Période d'intervention prohibée

L'ensemble des résidus de coupe devra être exporté.

Les sujets de Robinier faux-acacia devront faire l'objet d'un arrachage mécanique avec un maximum de racines, car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. Concernant les pieds de Phytolaque d'Amérique présents dans le bois de Robinier au nord, ils devront être sectionnés au niveau des racines, sous le collet, et les cannes exportées, pour limiter le risque de reprise par bouturage au sol.

Le stockage temporaire des produits de coupes et d'arrachage doit se faire sur bâche imperméable, avec balisage et affichage, avant transfert vers un centre agréé (incinération, compostage ou méthanisation).
Une inspection visuelle et un lavage des engins avant sortie du site sera réalisé afin d'éviter la propagation éventuelle en dehors du site de résidus d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

La bonne réalisation de ces opérations d'entretien sera contrôlée par un écologue lors du suivi du parc en phase exploitation. Le suivi de la fréquentation du site par les espèces visées sera également réalisé pendant toute la durée de l'exploitation.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

On notera que la présente analyse ne concerne pas les compartiments pour lesquels les impacts bruts sont considérés comme très faibles à négligeables (à savoir les habitats, les invertébrés, les amphibiens et les chiroptères).

Impacts résiduels sur la flore

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de flore patrimoniale après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Legousia speculum-veneris	Légousie miroir-de-Vénus	Faible	Faible	MR9	Négligeable

La mesure MR9 permet de garantir un entretien de la végétation en dehors de la période végétative de la Légousie miroir-de-Vénus, réduisant ainsi le risque de destruction de pieds de cette espèce pendant l'entretien annuel ou pluriannuel de la végétation.

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR9 permettant une adaptation des interventions d'entretien, les impacts résiduels du projet en phase exploitation sur la flore patrimoniale sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables). Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées.

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR9 prévoyant des mesures qui permettent de réduire le risque de dispersion des principales espèces concernées, **les impacts résiduels du projet liés à la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes présentes au niveau des emprises du projet sont considérés comme faibles.**

Impacts résiduels sur les reptiles

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase exploitation sur les espèces de reptiles protégés (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Anguis fragilis	Orvet fragile*	Fort	Modéré	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Très faible
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Podarcis muralis	Lézard des murailles*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Vipera aspis	Vipère aspic*	Modéré	Faible		Très faible

La mesure MR9 a pour but de permettre de caler les opérations de débroussaillage au sein des emprises OLD de sorte que l'impact sur la faune soit le plus réduit possible. Cela intègre le fait de respecter l'absence d'intervention au cours des périodes les plus sensibles pour les espèces visées (amphibiens). Ainsi, le risque de destruction accidentelle d'individus est réduit.

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR9, les impacts résiduels du projet en phase exploitation sur le compartiment herpétologique sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables à très faibles). L'exploitation du parc n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées.

Impacts résiduels sur les oiseaux

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase exploitation sur les espèces d'oiseaux à enjeu très faible à fort, ainsi que protégés (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique (AEI)	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Espèces nicheuses des milieux boisés (AEI)					
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue*	Très faible	Négligeable	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Négligeable
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Dendrocopos major	Pic épeiche*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Dendrocopos medius	Pic mar*	Modéré	Faible		Négligeable
Lophophanes cristatus	Mésange huppée*	Modéré	Faible		Négligeable
Muscicapa striata	Gobemouche gris*	Faible	Très faible		Négligeable
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Picus viridis	Pic vert*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Sitta europaea	Sittelle torchepot*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Strix aluco	Chouette hulotte*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Turdus viscivorus	Grive draine	Faible	Très faible		Négligeable
Espèces nicheuses généralistes (AEI)					
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue*	Très faible	Négligeable	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Négligeable
Erithacus rubecula	Rougegorge familier*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Fringilla coelebs	Pinson des arbres*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Parus major	Mésange charbonnière*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Prunella modularis	Accenteur mouchet*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (AEI)					
Anthus trivialis	Pipit des arbres*	Très faible	Négligeable	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Négligeable
Emberiza cirlus	Bruant zizi*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Jynx torquilla	Torcol fourmilier*	Modéré	Faible		Négligeable
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse*	Modéré	Faible		Négligeable
Saxicola rubicola	Tarier pâtre*	Faible	Très faible		Négligeable
Sylvia communis	Fauvette grisette*	Faible	Très faible		Négligeable
Espèces nicheuses des milieux ouverts (AEI)					
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs*	Modéré	Faible	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Négligeable
Espèces contactées en période de nidification, non nicheuses à l'échelle de l'AEI (nidification aux abords et/ou chasse/alimentation)					
Accipiter nisus	Épervier d'Europe*	Très faible	Négligeable	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Négligeable
Buteo buteo	Buse variable*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Corvus monedula	Choucas des tours*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Cuculus canorus	Coucou gris*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Lullula arborea	Alouette lulu*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Poecile palustris	Mésange nonnette*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Tyto alba	Chouette effraie*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Upupa epops	Huppe fasciée*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Espèces utilisant le site en période internuptiale					
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant*	Très faible	Négligeable	MR9 : Adaptation du calendrier des opérations d'entretien (notamment emprises OLD)	Négligeable
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Anthus pratensis	Pipit farlouse*	Très faible	Négligeable		Négligeable

La mise en place de la mesure MR9 permet de réduire considérablement le risque de dérangement et de destruction d'individus par une adaptation du calendrier des travaux de défrichement (à effectuer en dehors de la période de reproduction des espèces). Ainsi, les niveaux d'impacts des espèces nicheuses dans l'aire d'étude immédiate ont tous été réduits à négligeables.

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesures MR9, les impacts résiduels du projet en phase exploitation sur le compartiment ornithologique sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables). L'exploitation du parc n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées.

Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Le niveau d'impact brut sur le Lapin de garenne, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, est évalué dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Faible	Très faible	ME2 : Installation de clôture perméable à la petite faune	Négligeable

La mesure ME2 permet d'assurer une perméabilité des clôtures au passage de la petite faune. Cela empêche un effet barrière pour l'ensemble de la périphérie du parc dans le déplacement de la petite faune.

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure ME2, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables). L'exploitation du parc n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations des espèces concernées.

Impacts résiduels sur les continuités écologiques

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure ME2, qui permet d'assurer la perméabilité des clôtures du projet pour la petite faune terrestre, les impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les continuités écologiques sont considérés comme non significatifs (impacts résiduels négligeables).

Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation

Synthèse des impacts	Impacts résiduels
Destruction d'habitats à enjeu	Négligeable
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dissémination d'espèces invasives	Faible
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à très faible
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à très faible
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable à très faible
Altération ou rupture de continuités écologiques	Négligeable

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif significatif du projet en phase d'exploitation, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.3.4 Impacts et mesures sur le réseau Natura 2000

Impacts bruts

L'emprise du projet est établie en dehors de tout site Natura 2000. Aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèce et les espèces des sites Natura 2000 identifiés aux alentours n'est donc à attendre de la mise en œuvre du parc photovoltaïque de Naintré.

Les sites Natura 2000 les plus proches du projet correspondent à la ZPS n°FR5410014 « Forêt de Moulière, landes du Pinail, bois du Défens, du Fou et de la Roche de Bran » localisée à environ 5,8 km au sud du site du projet, à la ZSC n°FR5400453 « Landes de Pinail » à environ 8,3 km au sud et à la ZSC n°FR5400452 « Carrières des Pieds Grimaud » localisée à environ 9,2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Les sites Natura 2000 étant éloignés de site d'étude, aucun impact n'est prévu sur la dégradation d'habitats ou de populations d'espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de ces sites.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Dégradation de la qualité des milieux d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Négligeable
Dérangement d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Négligeable

Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de gestion des pollutions accidentelles mises en œuvre durant la phase chantier (cf. chapitre 6.2.1 page 142) et exploitation (cf. chapitre 6.2.2 page 143) permettent de s'assurer de l'absence de dégradation de la qualité des milieux aquatiques et humides, et donc de tout site Natura 2000 en aval hydraulique.

Par ailleurs, la mise en œuvre de la mesure MR3 visant à éviter tout travaux durant les périodes sensibles pour la faune permet de s'assurer de l'absence d'impact, même négligeable, lié au dérangement des espèces susceptibles d'être présentes à proximité, et au risque d'échec de la reproduction en particulier.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Le projet n'engendre pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 les plus proches. La mise en œuvre du projet ne nécessite pas la réalisation d'un dossier spécifique d'incidence Natura 2000.

Synthèse des impacts	Impact résiduel
Dégradation de la qualité des milieux d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	Négligeable
Dérangement d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	Négligeable

Mesures compensatoire

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.4 Zones humides

Remarque liminaire : les éléments du présent chapitre ont fait l'objet d'un cadrage préalable entre la maîtrise d'ouvrage et les services de la Direction départementale des territoires de la Vienne. Suite aux investigations complémentaires et en accord avec les échanges qui ont lieu entre le ddt et le maitre d'ouvrage (voir compte rendu en Annexe 21) Seule les zones humides botaniques est finalement retenue (cf.Figure 107).

6.4.1 Méthodologie d'analyse

La méthodologie d'analyse des impacts sur les zones humides se base sur la même démarche que celle déployée pour le cadre biologique. Les spécificités liées à la thématique des zones humides sont exposées ci-après.

Évaluation de l'intensité des effets

L'estimation de l'intensité des effets sur les zones humides se base sur les seuils règlementaires :

- Au-delà d'un hectare d'impact, l'intensité est forte ;
- Entre 1 000 m² et 1 ha, l'intensité est modérée ;
- En deçà de 1000 m², l'intensité est faible.

Pour les modifications de zones humides, par exemple du couvert végétal, l'intensité est toujours faible dès lors que ces modifications n'entraînent pas de disparition de zones humides, auquel cas on se reporte aux seuils réglementaires.

Evaluation des impacts bruts

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l'enjeu écologique des zones humides présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate, ainsi que de l'intensité de l'effet potentiel :

		Niveau d'enjeu écologique des zones humides impactées				
		Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**
Intensité de l'effet	**Faible**	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Modérée	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Forte	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

Évaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impacts résiduels sont évalués après prise en compte de mesures d'évitement et de réduction.

Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires sont préconisées dès lors que les impacts résiduels sont très faibles et conduisent à la disparition de zones humides. Elles visent à assurer l'équivalence écologique (a minima) pendant toute la durée de l'exploitation du projet.

Les ratios de compensations se calquent sur le cadre réglementaire et notamment le SDAGE Loire-Bretagne bien que ce dernier ne soit pas opposable au présent projet (les SDAGEs et SAGEs ne s'appliquent qu'aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau). Le SDAGE Loire-Bretagne n'impose pas de ratio surfacique de compensation, il impose seulement une équivalence fonctionnelle, dans le même bassin versant. Si la mesure intervient en dehors du bassin versant ou sans équivalence fonctionnelle, alors un ratio de compensation de 200 % doit être appliqué.

Ce sont ces mêmes principes qui guident la définition des mesures compensatoires le cas échéant.

ZONES HUMIDES ET PROJET D'IMPLANTATION RETENU



Figure 107 : Zone humide et projet retenu

6.4.2 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

Impacts bruts

On notera que la définition des impacts bruts potentiels de la phase chantier du projet sur les zones humides se base sur les emprises **potentiellement nécessaires à la réalisation du projet, à savoir la zone d'implantation potentielle définie dans le cadre de la présente étude.**

L'impact du projet sur les zones humides peut être de deux natures :

- **Direct** par l'implantation des structures supportant les modules, des bâtiments techniques et des chemins d'exploitation, et donc le remplacement du sol ;
- **Indirect** par suppression/dévoiement d'une partie du bassin versant d'alimentation des zones humides (par le biais de terrassements par exemple), ou par modification des pratiques d'entretien ou du couvert végétal.

On peut également considérer différemment les impacts temporaires, liés uniquement à la phase de chantier, et les impacts permanents, qui perdurent au-delà de la phase de chantier.

Dans le cas présent, la phase de chantier ne nécessite pas d'emprises supplémentaires à celles du projet définitif ; autrement dit, il n'est pas à considérer d'impacts temporaires mais uniquement des impacts définitifs.

Dans la phase de chantier, un tassement du sol peut être induit par la circulation des engins. En zone humide, cet impact est plus important car la sensibilité du sol croît avec son humidité.

Le tassement et le remaniement du sol d'une zone humide peuvent modifier les habitats, réduire la capacité de drainage de la zone, engorger la zone, diminuer l'activité biologique ou encore le développement racinaire. Ils peuvent provoquer une diminution de la végétation naturelle ou cultivée (prairies humides) en imperméabilisant le sol, en détruisant et fermant la porosité et empêchant les racines de pénétrer dans le sol ou de respirer.

Le creusement d'une tranchée pourrait impacter directement et de manière pérenne les zones humides présentes, et indirectement par drainage latéral. Ce drainage pourrait dévoyer, accélérer, ou augmenter les apports qui alimentent la zone humide. Le stockage temporaire des matériaux de fouilles de manière temporaire. Aussi l'impact brut est potentiellement fort quand les surfaces concernées peuvent être importantes.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur les zones humides sont les suivants :

- Suppression du sol par l'implantation de chemins ;
- Suppression du sol par la mise en place des structures supportant les modules (pieux battus) ;
- Suppression du sol par l'implantation des postes de livraison et de transformation ;
- Altération du sol par la réalisation de tranchées pour les câbles de raccordement ;
- Suppression ou modification du couvert végétal ;
- Modification des conditions d'alimentation en eau par modification de la topographie du site.

Dans l'hypothèse d'une emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle, l'intensité des effets entrainant la destruction de zones humides est modérée. Elle est en revanche considérée comme faible en ce qui concerne la modification du fonctionnement hydraulique des zones humides concernées.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les zones humides identifiées au niveau de l'aire d'étude, dont l'enjeu est considéré comme faible (cf. chapitre 4.5.6), sont évalués dans le tableau ci-après.

Zone humide	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Zones humides incluses dans la ZIP	Faible	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Modérée	Faible
		Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Modérée	Faible

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment zones humides sont considérés comme faibles à modérés.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Faible
Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme	Faible

Mesures d'évitement et de réduction

Démarche globale d'évitement et de réduction

Comme pour les composantes faune-flore, les emprises des aménagements ont été définies avec précision dans le cadre des études de conception du projet.

Concernant les zones humides, aucune mesure d'évitement n'a été définie dans le cadre de l'élaboration du projet. En effet, les mesures de réductions permettent de réduire significativement l'impact, et notamment de préserver le fonctionnement des zones humides.

Ces mesures de réduction ont été définies dans le cadre de la phase de chantier du projet. Elles relèvent donc principalement des modalités de réalisation du chantier et permettent de réduire les effets directs de destruction de zone humide, ainsi que les effets indirects de type modification du fonctionnement hydraulique des zones humides.

Les mesures de réduction retenues dans le cadre de la phase chantier du projet de Naintré en faveur des zones humides sont récapitulées dans le tableau suivant et détaillées dans les fiches ci-après.

Tableau 41 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction en faveur des zones humides en phase de chantier

Numéro de la mesure	Intitulé de la mesure
MR10	Limiter l'impact des terrassements
MR11	Dispositif limitant les impacts liés aux passages d'engins de chantier
MR12	Adaptation du schéma d'implantation pour réduire les emprises impactantes

Détails de mesures d'évitement et de réduction en faveur des zones humides

MR10 : Limiter l'impact des terrassements				
Code (référentiel CGDD) : R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	**R**	**C**	**A**	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Objectifs :

Réduire la surface de zone humide impactée par le projet en conservant la topographie actuelle et la nature des sols autour des aménagements.

Milieux ciblés

Zones humides et son bassin versant

Modalités de mise en œuvre :

La topographie actuelle du site sera conservée, en particulier au sein du bassin versant de la zone humide, de manière à ne pas perturber les écoulements de surface et de sub-surface qui alimentent actuellement les zones humides présentes dans le secteur, permettant ainsi d'éviter leur assèchement.

L'absence de modification de la topographie, limitant les terrassements nécessaires, permettra également de limiter les modifications du couvert végétal en place durant la phase de chantier, permettant ainsi de limiter la dégradation des zones humides.

Les tranchées nécessaires à l'enfouissement des câbles seront réalisées à la pelleteuse au sein du bassin versant des zones humides (absence de tranchées au sein des zones humides retneues). Les câbles enterrés seront placés dans des fourreaux positionnés dans les tranchées de 60 à 80 cm de large et de 80 cm de profondeur Ces tranchées occupent un linéaire de 471 m dont 290 m dans son bassin versant (voir Figure 107). Pour réduire les impacts indirects (modification des flux d'eau ou des conditions d'alimentation de la zone humide en eau), les câbles enterrés seront enfouis directement par une pelleteuse, sans apport de matériaux complémentaires (couche de sable pouvant drainer l'eau). Les câbles sont enterrés préférentiellement au droit des pistes.

Le protocole suivant sera respecté pour permettre une remise en état optimale.

Les sondages pédologiques ont mis en évidence la présence de trois horizons avec des transitions progressives d'un sable vers un sable argileux en profondeur. Les terrassements devront s'effectuer en respectant les horizons pédologiques des sols identifiés dans le cadre de l'étude de délimitation des zones humides (voir chapitre 4.5.4).



Horizon A 0 à 30 cm ***Horizon Sg de 30 à 80 cm*** ***Horizon Sg 2après 80 cm***

Le découpage se fera donc selon trois horizons. La « terre végétale » sera décapée sur 30 cm et mise en merlon Puis, le second horizon allant de 30 à 80 cm sera excavé et stocké à part. Il en va de même pour l'horizon au-delà de 80 cm de profondeur si besoin.

Le dépôt des terres se fait sur géotextile. Un bâchage sera mis en place pour cette phase de stockage si elle excède deux mois.

Le fourreau est déposé au fond de la tranchée **sans apport de matériaux.**

Lors de la fermeture de la tranchée, **les horizons seront replacés dans l'ordre initial**, en reconstituant la séquence d'horizons pédologiques.

MR10 : Limiter l'impact des terrassements
Le remblaiement s'effectue sans compactage, de manière à ne pas fermer la porosité du sol, ce qui empêcherait l'aération. Le foisonnement de la terre sera rapidement nivelé par le tassement naturel, suite aux premières pluies. Ce protocole permet une remise en état optimale, avec un fonctionnement très proche du sol naturel après fermeture de la tranchée. Enfin, la remise en état après réalisation des tranchées va permettre de repositionner la terre végétale à proximité de la surface. De fait, il n'est pas à prévoir de semis, puisque la banque de graines pourra s'exprimer à nouveau.
Coût de la mesure : Inclus dans le coût global du projet
Modalités de suivi envisagées : Le respect des préconisations relatives au maintien de la topographie sera contrôlé par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute modification devra faire l'objet d'un signalement.

MR11 : Dispositif limitant les impacts sur les sols humides

Code (référentiel CGDD) : R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase travaux

Cadre physique	Cadre biologique	Cadre paysager et patrimonial	Cadre de vie	Cadre socio-économique	Infrastructures

Descriptif
Protéger les zones humides de la dégradation par les engins de chantier.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le contexte humide de la zone de chantier rend les conditions de réalisation de celui-ci potentiellement délicates dans la mesure où les travaux sont susceptibles d'engendrer des dégradations du sol par des phénomènes de tassement, de création d'ornières et provoquer des enlisements des engins.

Par conséquent, la première mesure vise à ne réaliser les travaux d'aménagement du parc que sur une période de l'année favorable, c'est-à-dire de moindre impact pour la biodiversité et les zones humides.

Les travaux en zone humide avec des engins devront préférentiellement être réalisés en été et en automne ce qui correspond à la période où l'engorgement des sols en eau est la plus faible et où, par définition, la portance des sols est donc la plus grande. Cette mesure garantie ainsi l'absence de dégradation des sols humides.

Il est également prévu la mise en place ou l'utilisation de matériels spécifiques :

- Utilisation de mini-engin de chantier, c'est-à-dire des engins dont le poids ne constitue pas un facteur pouvant générer, de fait, une dégradation des sols,
- Prioriser les engins à larges chenille ou engins équipés de pneus dits « de basse pression »
- Installations de plats-bords ou platelages (planches en bois, grilles métalliques, plaques) dans les zones les plus humides

Cette mesure devra être mise en place tout le long de la réalisation du chantier.

Ces dispositifs devront permettre la poursuite des travaux sur la plage calendaire programmée. Toutefois, si des épisodes pluvieux conséquents rendent la réalisation des travaux trop impactante pour les zones humides, (création d'ornières…), le chantier sera stoppé, au moins temporairement, afin d'attendre un ressuyage des terrains (il est généralement admis que trois à cinq jours sont nécessaires pour ce ressuyage). Si la portance des sols n'est pas assurée, les travaux seront complètement arrêtés.



Exemple de plaques permettant la portance des engins sur sol meuble/humide
© THEMA Environnement

MR11 : Dispositif limitant les impacts sur les sols humides

Code (référentiel CGDD) : R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase travaux

Cadre physique	Cadre biologique	Cadre paysager et patrimonial	Cadre de vie	Cadre socio-économique	Infrastructures



Exemple de plaques mises en place sur sol meuble/humide dans le cadre d'un chantier
© THEMA Environnement

Les engins évoluant au niveau des zones humides identifiées dans les emprises aménagées du projet seront adaptés afin de limiter leur portance sur ces zones sensibles :

- soit en adaptant la pression des pneus : utilisation de pneus dits « basse pression », ou en faisant varier la pression des pneus d'origine de l'engin (dans les limites indiquées par le constructeur) ;
- soit en équipant les engins de moyens spécifiques pour réduire leur portance telles que des chenilles en caoutchouc.

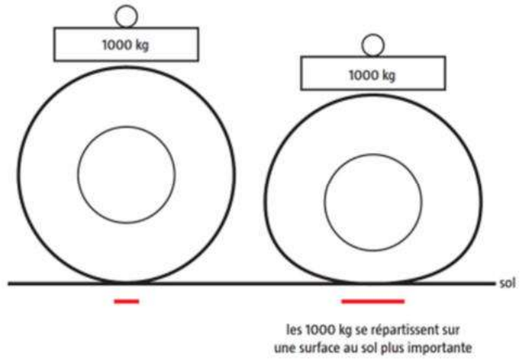


Figure 108 : Effet de pneu basse pression sur le sol
Source : Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère

Coût de la mesure :
Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront vérifiés par un écologue lors du suivi de chantier.

MR12 : Adaptation du schéma d'implantation pour réduire les emprises impactantes				
Code (référentiel CGDD) : R1.1a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Evitement géographique en phase travaux
Objectifs : Préserver un maximum de zones humides dans les secteurs aménagés				
Milieux ciblés : Zones humides non évitées				
Modalités de mise en œuvre : Plusieurs aspects du projet ont été adaptés afin de réduire les impacts sur les zones humides au sein de la ZIP : ▪ **Positionnement des locaux techniques et citernes** : positionnés en périphérie du projet en dehors des zones humides ; ▪ **Positionnement des pistes :** Les pistes ont strictement été positionnées en dehors des zones humides retenues ; ▪ **Implantation des modules sur pieux battus** : l'implantation des panneaux sur pieux battus constitue une mesure de réduction d'impact importante. En effet, les panneaux solaires s'implantent sur une grande surface de zone humide. Le choix d'une implantation sur pieux permet de réduire la destruction de zone humide à la surface stricte des pieux, qui est considérée comme négligeable eu égard de la structure en C. En effet, seule la tranche de la tôle pliée apparait comme surface horizontale, ce qui représente une surface minime, de l'ordre de quelques millimètres carrés. Aussi, l'impact des pieux métalliques creux, ouverts et battus retenus pour l'implantation des modules est considéré comme nul.				
Coût de la mesure : Inclus dans le coût global du projet				
Modalités de suivi envisagées : Le respect du plan de masse sera vérifié par un coordonnateur de travaux lors du suivi de chantier. Toute modification devra faire l'objet d'un signalement.				

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Le projet, adapté à la topographie initiale, fera l'objet de terrassements réduits. Le parc est en effet installé au plus près du relief naturel, sans modification significative de la topographie et donc des écoulements.

Les surfaces artificialisées du projet sont non significatives. Les panneaux photovoltaïques n'induisent pas une artificialisation des sols, l'eau pouvant ruisseler sous les tables (hauteur minimale de 1,1 m). Les structures supportant des panneaux photovoltaïques disjoints, préservent un sol végétalisé, favorisant l'infiltration des eaux et la limitation des phénomènes de ruissellement, sans modifier les coefficients de ruissellement au sol. Les pistes légères restent perméables.

Aussi, on note que les installations sur pieux favoriseront une transparence hydraulique quasi-totale. Elles permettent en outre d'éviter l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, tout en limitant l'artificialisation des sols. Par ailleurs, les données géologiques, et notamment la banque de données du sous-sol montre que le risque de drainage vertical de la zone humide le long des pieux est faible puisque la formation géologique des sables et argiles du Cénomanien, qui constitue l'assise du site, est épaisse de plusieurs mètres aux abords du site.

Au global, le projet n'entraîne qu'une « artificialisation » d'environ 11 322 m² concernant les pistes, les assises du poste technique, les pieux et les deux citernes (dont seulement quelques mètres carrés en zone humide correspondant aux pieux). Si l'on considère un coefficient de ruissellement de 0,2 à l'état actuel, l'artificialisation de 11 322 m² (coefficient de ruissellement de 0,8), à l'échelle du projet global de 4,02 ha (3.53 ha clôturés + pistes externes et voirie de retournement), fait passer le coefficient de ruissellement théorique à 0,37. Cela représente une augmentation significative à l'échelle du site mais non considérée comme une imperméabilisation[20]. Les écoulements pourront donc être amplifiés localement mais parviendront toujours à la zone humide. Ces modifications marginales ne sont pas de nature à modifier significativement l'alimentation des zones humides.

Le projet de parc photovoltaïque de Naintré ne modifie donc pas le fonctionnement hydrologique global du site du projet et donc n'impacte pas indirectement les zones humides.

Les pieux des structures accueillant les modules sont considérés comme engendrant un impact négligeable sur les sols de zone humide. Finalement, aucune structure impactantee ne sera implantée en zone humide. De plus, aucun effet indirect n'est à considérer en l'absence de drainage et de modification de l'alimentation en eau des zones humides conservées.

En revanche, une partie des habitats caractéristiques des zones humides vont voir leur couvert végétal modifié. Environ 2 570 m² de saulaie à fonctionnalité écologique faible vont être recouverts par des modules, ce qui engendrera la disparition de ces habitats. Toutefois, le fonctionnement des sols sera préservé, et il s'agit ici uniquement d'une modification du couvert végétal des zones humides et non d'un impact. On considère ici une réalisation soignée du dessouchage de ces saulaie, de manière à ne pas déstructurer, creuser ou remblayer le sol. En effet, l'enlèvement des arbustes se fera par rognage / rabotage limité à une profondeur maximale de 20 cm (les Saules concentrent généralement une grande partie de leurs racines dans les premiers décimètres du sol). Ainsi, ces zones humides vont seulement être modifiées, et non détruites.

On rappelle ici qu'il a été entendu entre le maitre d'ouvrage et la DDT 86 « que la saulaie est rognée (habitat caractéristique des zones humides botaniques) et non dessouchée. Si des travaux de terrassement doivent avoir lieu avec ou sans nécessité de dessouchage de la saulaie et donc de modification de la nature du sol, Arkolia, par application du principe de précaution, s'engage à ne pas dépasser de surface impactée supérieure à 1000 m² et dans tous les cas à ne pas faire d'assèchement, mise en eau ou remblais sur la saulaie ».

Les impacts directs cumulés sur les zones humides sont donc nuls. Aucun impact indirect n'est attendu.

S'agissant de la modification du couvert végétal de ces habitats caractéristiques des zones humides (sans qu'ils conduisent à la disparition de zone humide), une surface de 2 570 m² est retenue.

[20] L'imperméabilisation correspond à une transformation du sol engendrant une augmentation significative du coefficient de ruissellement. L'imperméabilisation est notable dès que la part des eaux ruissellements devient plus importante que la part des eaux infiltrées (Cr <0,5)

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase chantier du projet sur les zones humides, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Zone humide	Enjeu écologique	Effets potentiels	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Zones humides incluses dans la ZIP	**Faible**	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Faible	MR10 : Limitation de l'impact des terrassements MR11 : Dispositifs limitant les impacts sur les sols humides MR12 : Adaptation du schéma d'implantation	Nul
		Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Faible	MR10 : Limitation de l'impact des terrassements MR11 : Dispositifs limitant les impacts sur les sols humides	Négligeable

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet en phase chantier sont considérés comme nuls à négligeables. Ces impacts directs représentent 2 570 m² de modification des caractéristiques des zones humides.

Synthèse des impacts	Impacts résiduels
Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Nul
Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Négligeable 2 570 m²

Mesures compensatoires

La mise en œuvre du projet ne donnera lieu à aucun assèchement ni mise en eau, remblaiement ou imperméabilisation de zones humides. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0 de la loi sur l'eau.

Le projet engendre un impact très faible sur des zones à enjeux et à fonctionnalités faibles. Par ailleurs les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques de l'ensemble de la zone humide ne seront pas significativement modifiées. Sans obligations réglementaires de compenser au titre de la loi sur l'eau et l'usage aucune compensation de cet impact résiduel n'est mis en œuvre.

Au regard de la non soumission du projet à la rubrique 3.3.1.0 et, par voie de conséquence, aux dispositions du SDAGE Loire Bretagne, le projet ne prévoit pas de compensation des impacts résiduels.

BASSINS VERSANT DE LA ZONE HUMIDE ET PROJET RETENU

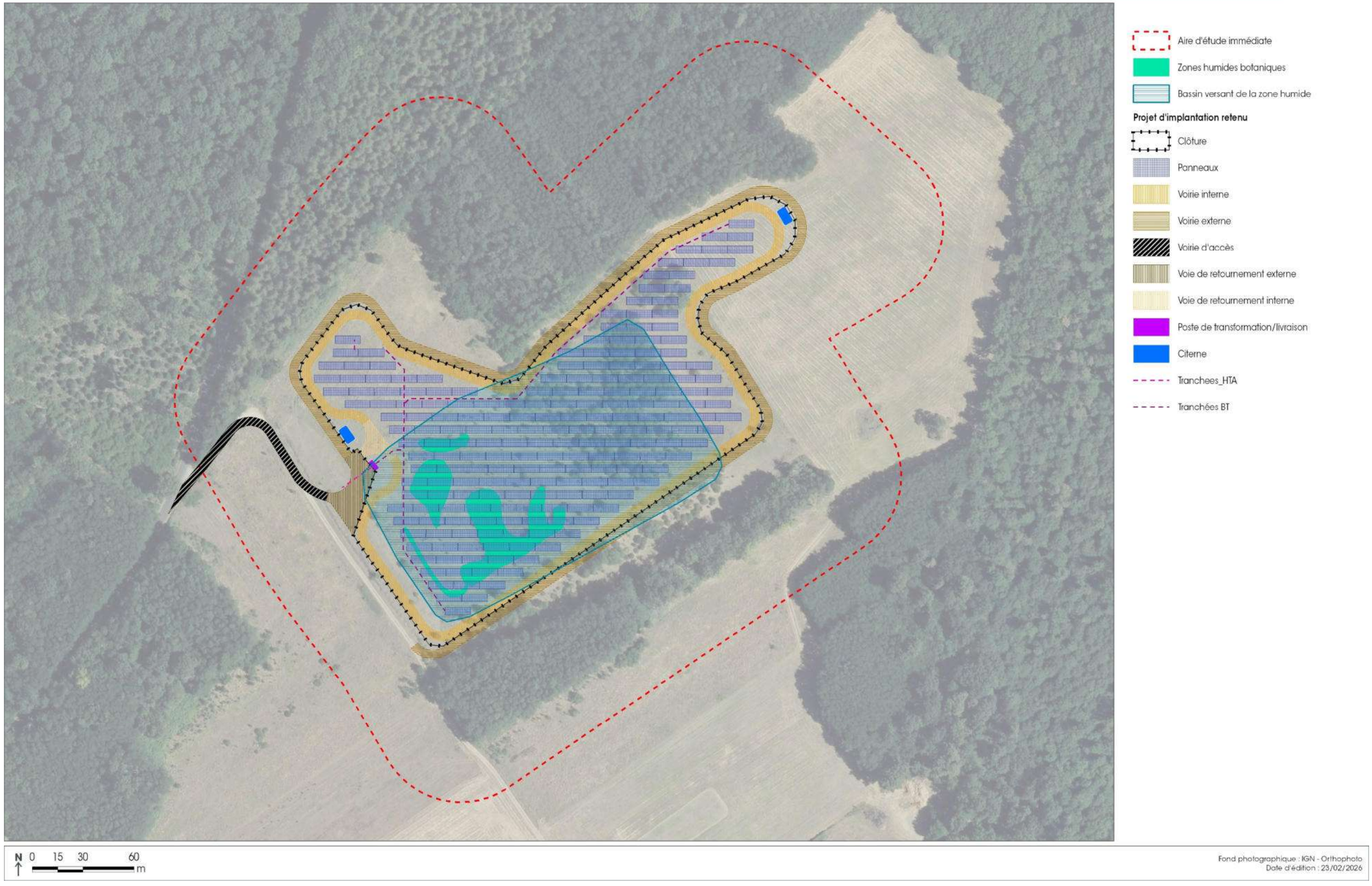


Figure 109 : Bassin versant de la zone humide et projet retenu

6.4.3 Impacts et mesures de la phase exploitation

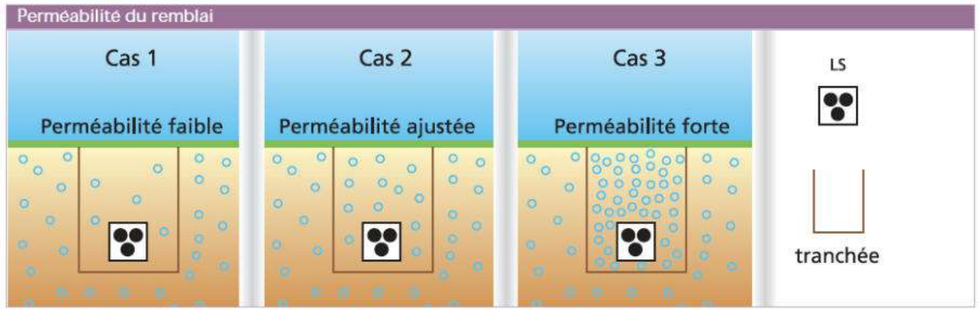
Impacts bruts

Les effets attendus du projet en phase d'exploitation sur les zones humides sont essentiellement liés à la dégradation des milieux présents à leur niveau, par le biais de la mise en œuvre d'opérations d'entretien inadaptées de la végétation au niveau des emprises du parc.

La mise en place de réseau souterrain dans le bassin versant de la zone humide implique également la réalisation de tranchées. L'effet tranchée, ou phénomène de tranchée drainante, caractérise le phénomène d'écoulement préférentiel de l'eau au sein d'un sol qui peut être provoqué par la présence d'une infrastructure, ou à une perméabilité et une texture différente du sol. Une fois la pose réalisée, la tranchée est remblayée et généralement compactée.

La perméabilité et le tassement initial ne sont alors pas nécessairement restitués pouvant occasionner effet drainant ou barrière de la tranchée.

Lorsque la perméabilité des remblais est plus importante que le sol autour, apparaît un risque d'assèchement ou de mise en eau de la zone humide suivant la position de la tranchée. En effet, la tranchée crée une nouvelle voie d'écoulement de l'eau. A l'inverse, si la perméabilité au niveau de la tranchée est plus faible, la tranchée crée une barrière hydraulique qui bloque le flux hydrique de la zone humide.



Source : RTE

Dans le cadre du présent projet, aucune tranchée n'est implantée dans les zones humides retenues. De plus, la mesure MR10 permet de limiter cet effet dans le bassin versant de la zone humide.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase exploitation sur les zones humides sont évalués dans le tableau ci-après.

Zone humide	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Zones humides conservées	Faible	Modification des caractéristiques des zones humides	Nul	Nul

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur les zones humides sont considérés comme nul.

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Modification des caractéristiques des zones humides	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme	Nul

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant nuls, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels de la phase exploitation sur les zones humides sont considérés comme nuls.

Synthèse des impacts	*Impacts résiduels*
Modification des caractéristiques des zones humides	*Nul*

6.5 Cadre paysager et patrimoine culturel

6.5.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

Impacts bruts

En ce qui concerne le patrimoine culturel, il apparaît que le projet n'intercepte aucune entité patrimoniale, ni aucun périmètre de protection du patrimoine. Aucune covisibilité n'est par ailleurs identifiée avec des monuments ou sites au lointain, notamment du fait du contexte forestier environnant.

Au sujet du patrimoine archéologique, le projet n'est concerné par aucune zone de présomption de prescription archéologique. Le site a également fait l'objet d'une extraction de matériaux par le passé : il n'est donc pas propice à la découverte de vestiges archéologiques. Toute découverte fortuite d'un tel patrimoine serait toutefois signalée auprès de la mairie qui transmettra sans délai au Préfet et à la DRAC.

En l'état, aucun impact spécifique n'est attendu sur le patrimoine culturel lors de la phase chantier.

En ce qui concerne le paysage, la phase chantier va peu à peu modifier le faciès du site : préparation du terrain (coupes de végétation, préparation des pistes, clôtures), la circulation de véhicules de chantier et l'installation ou le démantèlement des panneaux, locaux techniques, etc. En lieu et place d'un milieu naturel va ainsi se substituer un espace marqué par une artificialisation.

Cette phase chantier ne modifiera pas les perceptions sur le site du projet depuis les zones habitées les plus proches (aucun hameau environnant ne favorise une vue sur l'emprise du projet, à l'exception du centre équestre « L'Eperon de Corset » depuis lequel des fenêtres visuelles peuvent potentiellement se dessiner depuis la propriété), notamment en raison d'un contexte fermé par la végétation forestière environnante. En revanche, depuis la RD81 localisée en limite nord-ouest du projet, les usagers pourront percevoir le chantier de construction du parc photovoltaïque à la faveur d'une l'ouverture paysagère. La perception restera toutefois temporaire pour les usagers de cette voie, et très limitée en termes d'étendue (moins de 200 m). Depuis le chemin de randonnée présent à une centaine de mètres à l'est du projet, la perception sera ouverte sur le chantier sur une distance d'environ 200 m : à nouveau, cette perception restera assez confidentielle et temporaire, dans la mesure de la fréquentation et de l'avancement des usagers du chemin.

Concernant les travaux de raccordement du parc photovoltaïque au poste source, le chantier aura un impact négligeable vis-à-vis du contexte paysager puisqu'il est restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches, à l'avancement des travaux le long du linéaire concerné : véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Modification localisée des caractères paysagers	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme	Modéré
Modification des perceptions visuelles depuis les abords	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme	Faible
Possibilité de découvertes de vestiges archéologiques	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Très faible

Mesures d'évitement et de réduction

Gestion administrative en cas de découvertes archéologiques fortuites et arrêt de chantier						
Code (référentiel CGDD) : E3.1c - Autre						
E	**R**	**C**	**A**	E3.2 – Evitement technique en phase exploitation / fonctionnement		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	
Descriptif En tout état de cause, toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera signalée auprès de la mairie de Naintré, qui devra sans délai les transmettre au Préfet et auprès de la DRAC, et induira l'arrêt des opérations de chantier.						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance -						
Modalités de suivi envisageables -						

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'impact résiduel du projet sur le cadre paysager et le patrimoine culturel après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction est très faible à modéré.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Modification localisée des caractères paysagers	*Modéré*
Modification des perceptions visuelles depuis les abords	*Faible*
Possibilité de découvertes de vestiges archéologiques	*Très faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel notable du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.5.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

Patrimoine culturel

Impacts bruts

Comme évoqué précédemment, le parc photovoltaïque en exploitation n'est pas susceptible d'impacter le patrimoine culturel du territoire environnant. En effet, aucun élément de patrimoine culturel (Site Patrimonial Remarquable, site classé/ inscrit, monument historique, petit patrimoine ou site archéologique connu…) n'est directement ou indirectement affecté par le projet dans la mesure où aucune covisibilité n'est identifiée entre le site du projet et les différentes entités culturelles identifiées à l'échelle du grand paysage.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Absence d'impact identifié	-	-	-	-	-

Mesures d'évitement et de réduction

Absence de mesures spécifiques.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Absence d'impacts résiduels.

Mesures compensatoires

Absence de mesures compensatoires.

Cadre paysager

Impacts bruts

L'implantation d'un parc photovoltaïque en lieu et place d'un espace présentant aujourd'hui un faciès à dominante naturelle induit nécessairement une évolution, a minima localisée, du paysage local et des perceptions depuis les secteurs environnants.

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque ne vient pas contraindre les composantes paysagères structurantes des plaines vallonnées et boisées de la région du Tuffeau : il ne façonne pas d'ouverture au sein de cette unité caractérisée dans ce secteur par les boisements, et ne façonne pas de nouveau repère. Globalement inscrit au cœur d'un écrin forestier le parc n'entrera pas en concurrence avec un site d'intérêt du point de vue paysager. Bien qu'induisant un nouvel espace paysager sur le site même d'implantation (espace artificialisé par la présence de panneaux photovoltaïques et de locaux techniques en lieu et place d'un espace naturel, avec toutefois conservation d'une végétation prairiale sous les panneaux, fauchée une fois par an), aucune modification ne sera perceptible à l'échelle du grand paysage.

A une échelle de proximité immédiate, les modifications de perceptions seront effectives : le nouveau paysage résultant de l'aménagement du parc photovoltaïque sera nécessairement plus artificialisé qu'à l'état actuel (présence de matériaux comme le métal, le verre ou encore le béton), et limitera la perception du couvert végétal au sol. Toutefois, le réseau végétal environnant et maintenu (en dehors des OLD requises pour ce projet) limitera cette nouvelle appréciation du site. Ces perceptions de proximité immédiate seront uniquement révélées depuis un court segment de la RD81, et dans une seconde mesure, depuis un segment du chemin de randonnée faisant face à la limite est du site.

L'éloignement et les différents plans de végétation en présence ne favoriseront en revanche pas de perception depuis l'autoroute A10 localisée à environ 500m au sud.

Les visuels en suivant proposent des perceptions actuelles et futures du site depuis :

- la RD81,
- le chemin de randonnée
- un point éloigné proche de l'autoroute A10 au sud
- les abords du centre équestre des Vides de Corset.



Figure 110 : Localisation des points de vue et photomontages associés

Le point 4 sur le visuel ci-dessus (en jaune) fait référence à un secteur depuis lequel aucune perception du projet ne se révèle.

Point de vue 1

Etat actuel



Etat avec projet



Depuis le chemin inscrit au PDIPR, il est possible de percevoir le projet photovoltaïque en arrière-plan. La mise à distance et la vue en profil des panneaux réduit toutefois significativement cette perception, rendant le projet relativement discret depuis ce secteur d'observation.

Point de vue 2

Etat actuel



Etat avec projet



Depuis cette fenêtre visuelle qui s'ouvre le long de la RD81, le projet est perceptible en second plan. Les lignes boisées d'arrière-plan facilitent l'insertion du projet, les couleurs des panneaux se fondant, dans une certaine mesure, dans les tons de la silhouette végétale. Cette fenêtre visuelle se révèle dans un usage dynamique de fréquentation de la voie départementale : elle est de courte étendue, et s'exerce uniquement dans le sens de circulation ici proposé. L'impact visuel depuis ce secteur apparaît donc assez limité.

Point de vue 3

Etat actuel



Etat avec projet



Depuis ce point de vue retenu le long d'une voie de desserte locale (accès au hameau des Vides de Corset) parallèle à l'autoroute A10, seule une très mince ligne de panneaux se distingue au lointain (à gauche de l'image), ainsi qu'un poste technique, difficile à déceler pour un œil non averti. Les lignes boisées d'horizon atténuent l'appréciation visuelle du projet. Depuis ce secteur d'observation, il peut ainsi être considéré que le projet est très peu impactant d'un point de vue paysager.

Point de vue 4

Etat actuel



Etat avec projet



Depuis les abords immédiats du centre équestre des Vides de Corset, la barrière végétale présente entre les espaces dédiés aux chevaux et le projet empêche toute perception de ce dernier (représenté en rose sur le photomontage). Du point de vue paysager, le projet n'est ainsi pas impactant depuis ce secteur.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Artificialisation d'un espace initialement marqué par des composantes naturelles	Négatif	Direct	Permanent	Court à long terme	Modéré
Modification du paysage perçu depuis ses abords immédiats (périphérie du site)	Négatif	Direct	Permanent	Court à long terme	Faible

Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Insertion paysagère du projet						
Code (référentiel CGDD) : R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines A7.a – Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises						
E	**R**	**C**	**A**	R2.2 – Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement A7 – Mesures « paysage »		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	
Descriptif Pour s'insérer au mieux dans son environnement, le parc doit être le plus « discret » possible. Il est tout d'abord à noter que pour s'inscrire dans cette optique, et afin d'éviter un impact paysager du parc, il n'est pas porté atteinte à l'écrin forestier environnant les installations photovoltaïques (en dehors des OLD requises).Une végétation prairiale sera maintenue sous les panneaux et fauchée une fois par an. Concernant les postes techniques, les clôtures et le portail, ils seront de couleur vert olive (RAL 6003), afin d'assurer la discrétion des installations. Au sud site, en limite de la zone clôturée, la bande boisée sera quant à elle maintenue.						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance -						
Modalités de suivi envisageables -						

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'impact résiduel du projet sur le cadre paysager et le patrimoine culturel après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction est faible.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Artificialisation d'un espace initialement marqué par des composantes naturelles / agricoles (prairies)	*Faible*
Modification du paysage perçu depuis ses abords immédiats (périphérie du site)	*Très faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel notable du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.6 Cadre de vie

6.6.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

Pollutions, nuisances, risques naturels et technologiques

Impacts bruts

Les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de :

- *Nuisances sonores occasionnées par le bruit des engins de chantier*

Les habitations et activités les plus proches de l'emprise du projet sont :

- Le centre équestre de l'Eperon de Corset, à environ 300 m au sud de la zone d'implantation retenue, par-delà une bande boisée ;
- Les maisons situées au vaste hameau de Corset, à 600m au sud-ouest de la zone d'implantation retenue, par-delà une masse boisée.

Les modifications de l'environnement sonore en phase de travaux n'impacteront pas significativement les occupants les plus proches compte tenu de la distance qui les sépare du site, et des effets d'écran acoustique constitués par la végétation environnant la zone d'implantation retenue. Par ailleurs, l'impact sonore brut sera réduit du fait des faibles niveaux sonores émis (peu de terrassements ou de phases bruyantes). Les effets du chantier seront de fait limités localement et temporairement (6 à 12 mois, raccordement inclus). Les travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne, et les engins de chantier seront tenus au respect des normes en vigueur quant à leurs émissions sonores.

- *Nuisances dues aux vibrations provoquées par les travaux (circulation d'engins de chantier, terrassements, etc.)*

Les occupants les plus proches du site du projet étant localisées à minima à 300 m, les nuisances de type vibration ne sont pas attendues vis-à-vis des riverains. L'installation du parc photovoltaïque au sol ne génère que de légers terrassements, et seules des opérations de battage de pieux pourraient générer des vibrations. Toutefois, compte tenu de la distance qui sépare les ensembles bâtis les plus proches du secteur d'implantation du projet, aucune nuisance significative n'est à prévoir.

- *Nuisances lumineuses et visuelles (éclairage, artificialisation des sols, engins de chantier, bases vie…)*

Le site du projet n'est pas visible depuis les habitations les plus proches et, seulement le long d'une courte portion de la RD81 (moins de 200m de long) et d'un segment de chemin de randonnée (environ 200m de long). Aucune nuisance lumineuse (chantier se déroulant en phase diurne, absence d'éclairage du site) ou visuelle notable n'est ainsi à attendre.

- *Altération de la qualité de l'air liée à pollution atmosphérique générée par les engins de chantier*

Cette gêne sera limitée au regard du caractère ouvert de l'emprise de chantier et des faibles rejets atmosphériques liés au fonctionnement des engins de chantier.

- *Risques liés au chantier et notamment à la coupe de végétation* :
  - *Risque de propagation d'incendie lors des travaux et en particulier lors de la coupe de végétation.* En effet, lors du chantier, le personnel utilisera des équipements pouvant produire une étincelle, une flamme, ou des projections de particules chaudes. Si elles entrent en contact avec une substance inflammable (carburant, gaz, solvant…) ou des déchets résultant de la coupe de végétation, ces projections pourront engendrer un incendie.
  - *Risque d'écrasement des individus et du matériel lors des chutes d'arbres / arbustes générées par les opérations de coupes de végétation.* Toutefois, eu égard à la notion de risque, les opérations de défrichement restent réduites dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque et concernent des entités végétales d'envergure limitée (notamment Obligations Légales de Débroussaillement). Le risque reste ainsi d'ampleur réduite.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Nuisances liées aux opérations d'aménagement vis-à-vis des ensembles bâtis les plus proches	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible
Risques liés au chantier et notamment aux opérations de coupes de végétation	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible

Mesures d'évitement et de réduction

Limitation des nuisances de chantier						
Code (référentiel CGDD) : R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines						
E	**R**	**C**	**A**	R2.1 Réduction technique en phase travaux		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	
Descriptif Afin de réduire les nuisances d'ordres divers provoquées par la mise en œuvre du chantier, les mesures suivantes sont prévues vis-à-vis du public et des riverains : - utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur et présentant une bonne isolation phonique ; - positionnement des installations de chantier, du stockage des approvisionnements, et des aires de stationnement des engins au droit d'aires réservées ; - entretien des engins de chantier effectué en dehors du site, ou à défaut sur une aire imperméabilisée ; - en cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ; - les produits non utilisés seront évacués hors du chantier ; - arrêt des moteurs lorsque les engins sont immobilisés ou non utilisés, permettant de limiter les émissions atmosphériques ;						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance Tant pour les phases de construction que de démantèlement, le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement, et notamment pour la population et usagers des abords. Les entreprises devront respecter le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordonnateur de sécurité et de protection de la santé.						
Modalités de suivi envisageables Le respect des conditions de chantier préalablement établies sera vérifié par un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier.						

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels des phases travaux du projet sur le cadre de vie après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont très faibles.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Nuisances liées aux opérations d'aménagement vis-à-vis des ensembles bâtis les plus proches	*Très faible*
Risques liés au chantier et aux opérations de défrichement	*Très faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Infrastructures (trame viaire et réseaux)

Impacts bruts

Les travaux de coupes de la végétation et d'installation du parc photovoltaïque induiront une augmentation localisée et temporaire du trafic (6 à 12 mois incluant le raccordement) sur les voies de communication environnantes (plus particulièrement la RD81, seul axe de desserte du site), limitée aux véhicules et engins de chantier nécessaires. Du fait du passage des engins sur des axes départementaux (RD81 et par extension RD21), en capacité de supporter des véhicules lourds, aucune dégradation notable de la voirie empruntée par les engins du chantier n'est à attendre.

Compte tenu du dimensionnement et de la fréquentation modérée de la RD81 sur laquelle seront indirectement raccordées les entrées / sorties du chantier, la fluidité du trafic ne sera pas significativement impactée.

Les travaux de raccordement le long de la voirie jusqu'au poste source induiront en revanche la mise en place de modalités de circulation adaptées, avec très probablement la mise en place de feux tricolores permettant d'assurer une circulation alternée. Ces modalités de circulation seront ajustées en fonction de l'avancement des tronçons de travaux.

S'agissant des réseaux, les opérations de décaissement et de réalisation de tranchées pour la mise en place du raccordement interne ne génèrent pas de risque particulier de coupure ou d'altération ; seuls les travaux de raccordement externe jusqu'au poste source pourraient occasionner une altération ponctuelle en cas d'interaction involontaire avec les réseaux en présence.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Perturbation temporaire des conditions de circulation et de l'état de la RD81 liées aux travaux d'aménagement du parc	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible
Perturbation temporaire des conditions de circulations liées aux travaux de raccordement externe	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible
Risques de coupure ou d'altération des réseaux existants (le long des voies de circulation dans le cadre du raccordement)	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Très faible

Mesures d'évitement et de réduction

Limitation des nuisances de chantier						
Code (référentiel CGDD) : R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines						
E	**R**	**C**	**A**	R2.1 Réduction technique en phase travaux		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	
Descriptif Afin de limiter les impacts sur la circulation, des indications de zone de travaux (concernant le chantier du parc en lui-même) et de modification de circulation (concernant le raccordement) seront indiquées au préalable des tronçons d'intervention, le long de la voie. S'agissant des réseaux, dès la phase étude et préalablement aux travaux, des demandes de DICT seront renouvelées sur la zone d'implantation retenue et le linéaire de raccordement externe (phase ENEDIS) afin de localiser avec précision les réseaux existants et prévenir le risque de coupure ou d'altération.						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance -						
Modalités de suivi envisageables -						

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels des phases travaux du projet sur le cadre de vie après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont très faibles.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Perturbation temporaire des conditions de circulation et de l'état de la RD81 liées aux travaux d'aménagement du parc	*Très faible*
Perturbation des conditions de circulations liées à l'augmentation du trafic généré par les engins de chantier et aux travaux de raccordement externe	*Très faible*
Risques de coupure ou d'altération des réseaux existants (au droit et à proximité de la zone d'implantation retenue)	*Très faible à négligeable*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.6.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

Risques naturels et technologiques

Impacts bruts

Il est à noter que dès sa phase de conception, le projet de parc photovoltaïque de Naintré prend en compte l'ensemble des risques répertorié au droit du site. L'ancrage des structures supportant les panneaux sera ainsi adapté (notamment par la profondeur d'ancrage moyenne de 1,5 m) au phénomène de retrait-gonflement des argiles (aléa moyen au droit de la zone d'implantation retenue), afin de limiter tout risque de déstabilisation de celles-ci en cas de mouvement de la couche supérieure des sols.

L'exploitation du parc photovoltaïque n'est pas de nature à générer un accroissement des risques de mouvements de terrain (retrait-gonflement des argiles, séisme) ou d'inondation (par remontées de nappes notamment) : les terrassements limités ainsi que le fonctionnement intrinsèque des panneaux photovoltaïques ne façonnent en effet pas un contexte propice à l'accroissement des risques naturels identifiés au sein de l'aire d'étude.

Concernant le raccordement du parc photovoltaïque, enfoui, il n'est pas de nature à accroître les risques et ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe. Une fois le projet en fonctionnement, il n'aura ainsi aucune incidence sur les risques de manière générale.

Il en est de même pour les risques technologiques, desquels la zone d'implantation retenue s'affranchit bien.

Cependant, des sensibilités s'expriment aux abords de la zone d'implantation retenue concernant le risque potentiel de « feu de forêt », en raison du contexte boisé environnant. L'exploitation du parc photovoltaïque au sol est en effet potentiellement susceptible d'engendrer un départ d'incendie en cas de dysfonctionnement, même si aucun de ses éléments n'est combustible et qu'il n'y a pas de risque de diffusion de matière toxique.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Risque d'incendie en cas de dysfonctionnement du parc photovoltaïque	Négatif	Indirect	Permanent	Court à long terme	Modéré

Mesures d'évitement et de réduction

Intégration de dispositions pour la prévention du risque incendie						
Code (référentiel CGDD) : R2.2r – Autre						
E	**R**	**C**	**A**	R2.1 Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	
Descriptif Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins de secours. Les dispositions suivantes sont également prévues : • Deux citernes souples d'une contenance totale de 60 m³ chacune seront installées à l'entrée ouest à proximité du portail d'accès et à l'extrémité est du site, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie • Les pistes interne et externe (5 m de largeur) permettront le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. • Des Obligations Légales de Débroussaillement concernant les boisements alentours ont été respectées.						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS : • Plan d'implantation sous forme numérique, avec indication des accès, points d'eau et positionnement des organes de coupures ; • Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ; • Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.						
Modalités de suivi envisageables -						

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les risques naturels et technologiques après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont faibles.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Risque d'incendie en cas de dysfonctionnement du parc photovoltaïque	*Faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Environnement acoustique

Impacts bruts

D'après le « **Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol** » (MEDDTL), « *une partie des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les structures, les fondations et les câbles électriques. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et des transformateurs. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la topographie du site, et l'occupation des sols à ses abords. Une éventuelle gêne due au bruit ne peut être occasionnée la nuit puisque les installations ne fonctionnent pas. La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique* ».

Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et transformateurs qui génèrent un faible bruit. Ces éléments électriques installés dans des locaux techniques émettent un léger bruit (lié essentiellement aux systèmes de ventilation) qui se propage principalement au travers des grilles d'aération du local. Le niveau sonore produit est d'environ 40 dB(A), c'est-à-dire comparable à celui d'un réfrigérateur.
Le bruit est donc peu perceptible au-delà de quelques mètres (aucune habitation ou activité concernée).

Le fond sonore de l'environnement rural (généralement compris entre 30 et 45 dB) ne sera pas significativement marqué par le parc photovoltaïque, d'autant plus que la végétation boisée autour de la limite de la zone d'implantation façonne également un écran acoustique.

De plus, dans la mesure où l'appréciation d'un bruit se réduit avec la distance, aucune perception n'est envisageable depuis les ensembles bâtis environnants :

- Le centre équestre de l'Eperon de Corset, à environ 300 m au sud de la zone d'implantation retenue, par-delà une bande boisée ;
- Les maisons situées au vaste hameau de Corset, à 600m au sud-ouest de la zone d'implantation retenue, par-delà une masse boisée.

Il est à noter qu'aucun établissement accueillant des personnes sensibles (école, crèche, cabinet médical…) n'est recensé à proximité immédiate du projet.

Les nuisances sonores sont donc négligeables compte tenu de l'environnement du parc photovoltaïque. Aucune perturbation ou impact sur la santé des populations n'est à attendre à ce sujet (absence d'exposition prolongée de la population aux émissions sonores éventuelles issues du parc photovoltaïque).

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Augmentation du niveau de bruit ambiant	Négatif	Indirect	Permanent	Court à long terme	Négligeable

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant négligeables, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur l'environnement acoustique après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont négligeables.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Augmentation du niveau de bruit ambiant	*Négligeable*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Qualité de l'air et climat

Impacts bruts

Le parc photovoltaïque n'engendre aucun rejet atmosphérique ; il n'est donc pas susceptible de générer un impact négatif sur la qualité de l'air. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux ou d'odeur. Une installation photovoltaïque ne génère par ailleurs pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement.

Bien au contraire, en se substituant à des centrales de combustibles fossiles, les panneaux photovoltaïques contribuent à limiter la production de gaz à effet de serre influant sur le climat (réchauffement). Ainsi, en phase d'exploitation, le parc photovoltaïque permettra de réaliser une économie de CO_2 rejeté dans l'atmosphère d'environ 1 081,44 tonnes de CO_2 par an (par rapport au mix énergétique européen). La qualité de l'air se trouve donc favorablement impactée.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Limitation des gaz à effet de serre	Positif	Indirect	Permanent	Court à long terme	Positif

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant positifs, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur la qualité de l'air et le climat après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont positifs.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Limitation des gaz à effet de serre	*Positif*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Pollution lumineuse et effet d'éblouissement

Impacts bruts

Le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » publié par le Ministère de l'environnement fait état des effets d'optiques et des éventuels éblouissements dus aux panneaux photovoltaïques des parcs solaires. En effet, les parcs photovoltaïques au sol peuvent créer des effets d'optique, dont les impacts sur les différentes composantes de l'environnement sont détaillés ci-dessous :

- Miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (construction métallique) ;
- Reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verres lisses réfléchissantes ;
- Formation de lumière polarisée due à la réflexion.

Miroitements
Tous les phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Afin de limiter ce phénomène, les panneaux font l'objet d'un traitement. Les verres de haute qualité ne réfléchissent donc que 8 % de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent et, avec une incidence de 2°, la réflexion des rayons du soleil est totale. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) qui peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

Reflets
Contrairement à une crainte parfois exprimée, le risque de reflets aveuglants est inexistant sur et aux alentours du parc photovoltaïque. La face externe du verre qui protège les cellules photovoltaïques des modules reçoit systématiquement un traitement antireflet ultra-performant dans le but d'améliorer le rendement de conversion.
De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement reflétée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très en hauteur du parc photovoltaïque. Or il n'existe pas de reliefs importants autour du parc photovoltaïque à Naintré.

Polarisation de la lumière
La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, etc.) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle.
Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Les modules s'orientant vers le soleil, les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation. Dans le cas d'installations fixes (inclinaison de 18°), les rayons du soleil sont réfléchis en direction du ciel. Les perturbations au sud d'une installation sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire.

Quand le soleil est bas (c'est-à-dire le matin et le soir), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées car les miroitements des modules sont masqués par la lumière directe du soleil. A faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de propriété de diffusion des modules.

De surcroît, la distance des ensembles bâtis les plus proches (à minima 300m) ainsi que le maintien d'une barrière végétale boisée autour du site atténuera pleinement l'effet d'éblouissement des riverains et des usagers des abords.

Eclairage nocturne
Le parc photovoltaïque ne sera pas éclairé la nuit. De fait, aucune pollution lumineuse et les effets d'éblouissement ne sont à envisager sur ce site. La qualité du ciel sera ainsi pleinement préservée.

Aucune perturbation ou impact sur la santé des populations n'est à attendre à ce sujet.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Accroissement de la pollution lumineuse	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Négligeable

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant négligeables, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur la pollution lumineuse après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont positifs.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Accroissement de la pollution lumineuse	*Négligeable*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Infrastructures (trame viaire et réseaux)

Impacts bruts

L'accès au site du parc photovoltaïque est assuré à partir de la RD81. Aucune création ou modification de voirie n'est nécessaire pour l'installation, le fonctionnement ou le démantèlement du parc photovoltaïque.

L'accroissement de trafic sera essentiellement sensible en phases de chantiers (construction et démantèlement), mais il restera toutefois limité à quelques engins de chantier par jour. En phase d'exploitation, aucune incidence significative sur les voiries et accès n'est à prévoir, le projet ne générant qu'un trafic limité lié à la maintenance ponctuelle des structures (quelques véhicules par mois), et à l'entretien de la végétation.

S'agissant des réseaux, aucun risque d'altération ou de coupure des réseaux n'est attendu.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Accroissement du trafic	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen à long terme	Négligeable
Interaction avec les réseaux existants	Négatif	Indirect	Temporaire	Moyen à long terme	Négligeable

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant négligeables, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les infrastructures après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont négligeables.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Accroissement du trafic	*Négligeable*
Interaction avec les réseaux existants	*Négligeable*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.7 Cadre socio-économique

6.7.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

Impacts bruts

Le personnel du chantier générera une potentielle augmentation de consommation dont bénéficierait l'économie locale (restauration, commerces, hébergement…) pendant toute la durée des travaux (6 à 12 mois environ). Dans la mesure du possible, l'emploi des entreprises locales (BTP) sera également positivement impacté par l'installation du parc photovoltaïque. Le raccordement n'aura en revanche aucun impact sur les activités économiques.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Renforcement potentiel de l'économie locale	**Positif**	Indirect	Temporaire	Moyen à long terme	Faible

Mesures d'évitement et de réduction

Renforcement de l'économie locale						
Code (référentiel CGDD) : A9.a – Autre						
E	**R**	**C**	**A**	A9 - Autre		
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**	
Descriptif La construction du parc photovoltaïque de Naintré impliquera de nombreux corps de métier (électriciens, soudeurs, génie civiliste…). Dans la mesure du possible, les entreprises locales seront sollicitées en priorité.						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance -						
Modalités de suivi envisageables -						

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur l'activité économique après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont positifs, dans une mesure toutefois limitée.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Renforcement potentiel de l'économie locale	*Faible (positif)*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.7.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

Impacts bruts

En dehors des bénéfices fiscaux profitant aux collectivités concernées (commune de Naintré, Communauté de communes du Grand Châtellerault, Département de la Vienne), le parc photovoltaïque ne constitue pas en lui-même un projet susceptible d'influer sur le cadre socio-économique local.

Du point de vue des activités touristiques, l'aménagement du parc photovoltaïque fera évoluer le paysage aux abords du centre équestre de l'Eperon de Corset, dont les activités induisent la fréquentation du chemin de randonnée localisé face à la limite est du projet. Cette évolution paysagère n'est toutefois pas de nature à remettre en cause les activités économiques du centre équestre. D'une façon plus générale pour les usagers du chemin de randonnée, il peut être supposé que le parc photovoltaïque constituera un point d'intérêt pour les promeneurs.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Bénéfices fiscaux pour les collectivités concernées	**Positif**	Indirect	Permanent	Moyen à long terme	Faible
Modification localisée du paysage à proximité d'une activité touristiques	Négatif	Indirect	Permanent	Court terme	Très faible

Mesures d'évitement et de réduction

En l'absence d'impact négatif notable sur le cadre économique en phase exploitation, aucune mesure d'évitement ou réduction n'est prévue.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Bénéfices fiscaux pour les collectivités concernées	*Faible (positif)*
Modification localisée du paysage à proximité d'une activité touristiques	*Très faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.8 Santé humaine et salubrité

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement projeté.

De façon générique, les causes potentielles d'altération sanitaire et les précautions particulières pour y remédier ont déjà été évoqués dans le déroulé de cette étude concernant les thèmes suivants :

- Pollution des eaux et des sols ;
- Qualité de l'air ;
- Bruit et nuisances sonores,
- Pollution lumineuse,

Sur ces différents sujets, aucun impact n'a été soulevé eu égard aux risques d'atteinte à la santé humaine ou à la salubrité, tant en phase chantier qu'en phase exploitation.

Des compléments sont proposés ci-après concernant :

- Risques électriques et champs électromagnétiques ;
- Traitement des déchets.

6.8.1 Impacts et mesures de la phase chantier (construction et démantèlement)

<u>Risque électrique et champs électromagnétiques</u>

Les modules photovoltaïques présentent des risques spécifiques liés à la production d'électricité dès qu'ils sont exposés à la lumière. Aussi, le personnel de chantier devra donc être formé en conséquence. Un plan de prévention (ou PPSPS – Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé) sera élaboré après une visite préalable. Un matériel et des procédures appropriés seront utilisés dans le cadre du projet : équipements de protection individuelle, matériel de manutention, outils et appareils homologués pour l'utilisation en extérieur, signalisation…

L'ensemble des normes de construction en vigueur, qu'elles soient générales ou relatives à l'électricité, sera respecté.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Absence d'impacts spécifiques sur la santé	-	-	-	-	Nul

Mesures d'évitement, de réduction

Les impacts bruts étant nuls, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Absence d'impacts spécifiques sur la santé	*Nul*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Déchets

Comme présenté au chapitre 5.3.4, les chantiers de construction et démantèlement du parc photovoltaïque seront générateurs de déchets divers (gravats, matériaux divers en phase construction ; verre, silicium, métaux, câbles… en phase de démantèlement). Ces déchets seront triés et stockés sur le site, puis acheminés vers les filières de traitement adéquates dûment autorisées afin d'être valorisés ou éliminés (recyclage, brûlage…). L'évacuation des déchets fera l'objet d'une traçabilité par bordereaux.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Production de déchets de chantier lors de la construction et de déchets en fin de vie lors du démantèlement	Positif	Indirect	Temporaire	Moyen à long terme	Modéré

Mesures d'évitement et de réduction

Gestion des déchets de construction et de démantèlement					
Code (référentiel CGDD) : E3.2b – Redéfinition / Modifications / Adaptation des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet					
E	**R**	**C**	**A**	E3.1- Evitement technique en phase travaux	
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**
Descriptif Comme évoqué précédemment, les déchets des chantiers et de démantèlement du parc photovoltaïque seront gérés et traités par les entreprises spécialisées agréées dans le cadre de la législation en vigueur. Il est à noter que ARKOLIA s'engage, avec les principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe, dans l'association SOREN afin d'assurer un recyclage optimum (au moins 90% des constituants) des panneaux photovoltaïques.					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance Gestion des déchets en fonction des filières appropriées.					
Modalités de suivi envisageables La gestion des déchets sera suivie par le coordonnateur chantier et/ou environnement.					

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les déchets après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont faibles.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Production de déchets de chantier lors de la construction et de déchets en fin de vie lors du démantèlement	*Faible*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue

6.8.2 Impacts et mesures de la phase exploitation

Risque électrique et électromagnétique

Impacts bruts

D'après le « **Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol** » (MEDDTL), les sources émettrices de champs électromagnétiques dans une installation photovoltaïque sont les modules solaires et les lignes de connexion en courant continu, les convertisseurs, les onduleurs et les transformateurs permettant le raccordement au réseau en courant alternatif. Une installation solaire photovoltaïque au sol raccordé au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour uniquement. En absence d'ensoleillement (période nocturne notamment), le courant et la tension sont nuls dans les modules photovoltaïques et les câbles ; et très faibles au niveau de l'onduleur (en veille, alimenté par le réseau). Ainsi, l'installation photovoltaïque ne génère pas de champ électromagnétique pouvant affecter la qualité du sommeil des usagers des abords.

Il est à noter que les onduleurs, principale source de champ électromagnétique, se trouvent dans une armoire métallique qui bloque les champs magnétiques (parois faradisées). A une distance de 10 m des transformateurs, l'impact est ainsi négligeable. Par conséquent, les ensembles bâtis des hameaux les plus proches sont suffisamment éloignées du parc (au moins 300 m) pour ne pas être concernées par cet impact brut. La population ne subit donc pas d'exposition prolongée aux champs électriques produits au droit de l'installation photovoltaïque.

Les rayonnements électromagnétiques des installations photovoltaïques sont comparables à ceux émis par d'autres appareils déjà présents dans les habitations. Ils sont le plus souvent imperceptibles à quelques dizaines de centimètres des panneaux, des câbles ou des onduleurs. Par conséquent, ils ne représentent pas de danger pour la santé des hommes surtout si un certain nombre de précautions sont prises sur la localisation des onduleurs. Aussi, aucun impact sur la santé humaine n'est donc à attendre concernant cette thématique.

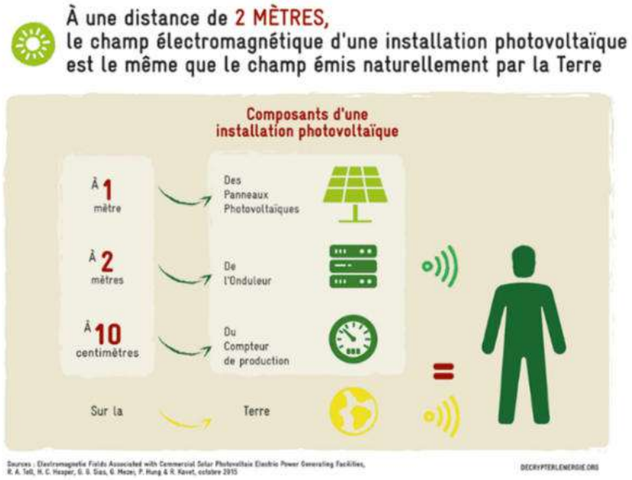


Figure 111 : Présentation des effets des champs électromagnétiques émis par une installation photovoltaïque

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Absence d'impact spécifique sur la santé humaine	-	-	-	-	Nul

Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant nuls, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Absence d'impact spécifique sur la santé humaine	*Nul*

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel négatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Déchets

Impacts bruts

Le projet de parc photovoltaïque ne génère aucun déchet en fonctionnement, hormis le changement éventuel de pièces au besoin (gérées par la suite par les filières agréées). Aucun ramassage spécifique de déchets n'est donc à prévoir.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Production de déchets	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Négligeable

Mesures d'évitement, de réduction

En l'absence d'impact spécifique sur la production de déchets en phase exploitation, aucune mesure d'évitement ou réduction n'est prévue.

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Production de déchets	*Négligeable*

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Les niveaux d'impacts résiduels sur la production de déchets en phase exploitation après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction sont négligeables.

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.9 Analyse des effets potentiels attendus du raccordement électrique externe

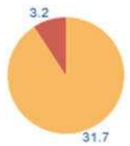
Afin d'intégrer la définition enveloppante de la notion de projet défini par l'article L.122-1 du Code de l'environnement, la présente étude d'impact intègre l'analyse des impacts potentiels attendus du raccordement électrique externe.

A ce titre, une étude de faisabilité plus précise pour le raccordement du parc photovoltaïque de Naintré a été commandée auprès de SRE Groupe Energies Vienne.

A l'heure actuelle, l'hypothèse de raccordement le plus probable pourrait être le raccordement du site par une antenne HTA souterraine de 0,77 km en ALU 3x150mm² sur le départ existant COLOMBIERS issu du transformateur 412 du poste source de Naintré.

Informations concernant les postes source de Naintré en novembre 2024 :

SUIVI DES ENR :



Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 3.2 MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 31.7 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.0 MW

Puissance EnR déjà raccordée	17.8
Puissance des projets EnR en développement	31.7
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	33.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	15/02/2023 : -11 MW vers VALDIVIENNE | 23/08/2023 : -36 MW vers ORANGERIE (L) | 22/01/2024 : +4 MW depuis CHATELLERAULT
Quote-Part unitaire actualisée	89.94 k/MW
dont la convention de raccordement est signée	1.4 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	74 %

mis à jour le 25/10/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :

de transport et de distribution des installations de production

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	33.0 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	!

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

RTE - Capacité d'accueil en HTB1	

mis à jour le 25/10/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	0.0 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	56.0 MW
Nombre de transformateurs supplémentaires possible	1.0
Nombre de transformateurs existants	2.0
Tension aval	20 kV
Tension amont	90 kV
Travaux GRD indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	mutation d'un transformateur + création d'un transformateur + rame HTA

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	61.8 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	29.7 MW

mis à jour le 25/10/2024

Le tracé exact de cette liaison souterraine devra être confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé, le raccordement externe prévu étant sous leur maîtrise d'ouvrage au titre des articles L.342-1 et suivants du Code de l'énergie.

Les modalités de travaux ne sont à ce stade pas définies précisément. Aussi, l'analyse des impacts proposées ci-dessous est générique et reposera sur les données d'entrée suivantes :

- Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera souterrain, en suivant les bords de chemins et des routes ;
- L'enfouissement du câble en tranchée sera effectué préférentiellement dans l'axe de la voie. La fermeture des tranchées sera réalisée soigneusement, sans aucun dépôt latéral, en conservant l'horizon pédologique des sols ;
- Dans la mesure du possible, les travaux de raccordement seront maintenus sous le tablier des ponts si des ouvrages d'art ou cours d'eau devaient être traversés. En cas d'impossibilité, des forages dirigés ou travaux d'ensouillage avec mise en place de batardeaux pourront être mis en œuvre.

Compte tenu du caractère souterrain du raccordement et des mesures prises en phase de conception afin de prévenir des risques de dégradation accidentelle, il n'est pas prévu d'intervention sur le tracé (entretien ou réparation) en phase exploitation. De plus, la nature de l'ouvrage n'induit aucune activité ni aucun risque de pollution en phase exploitation. Aussi, l'analyse des impacts présentée ci-dessous portera principalement sur les impacts attendus en phase chantier et dans une moindre mesure sur ceux susceptibles d'intervenir lors du fonctionnement du raccordement.

De surcroît les mesures destinées à éviter et réduire les impacts du raccordement externe sont données à titre indicatif, la maîtrise d'ouvrage d'un tel ouvrage relevant de SRD Groupe Energies Vienne.

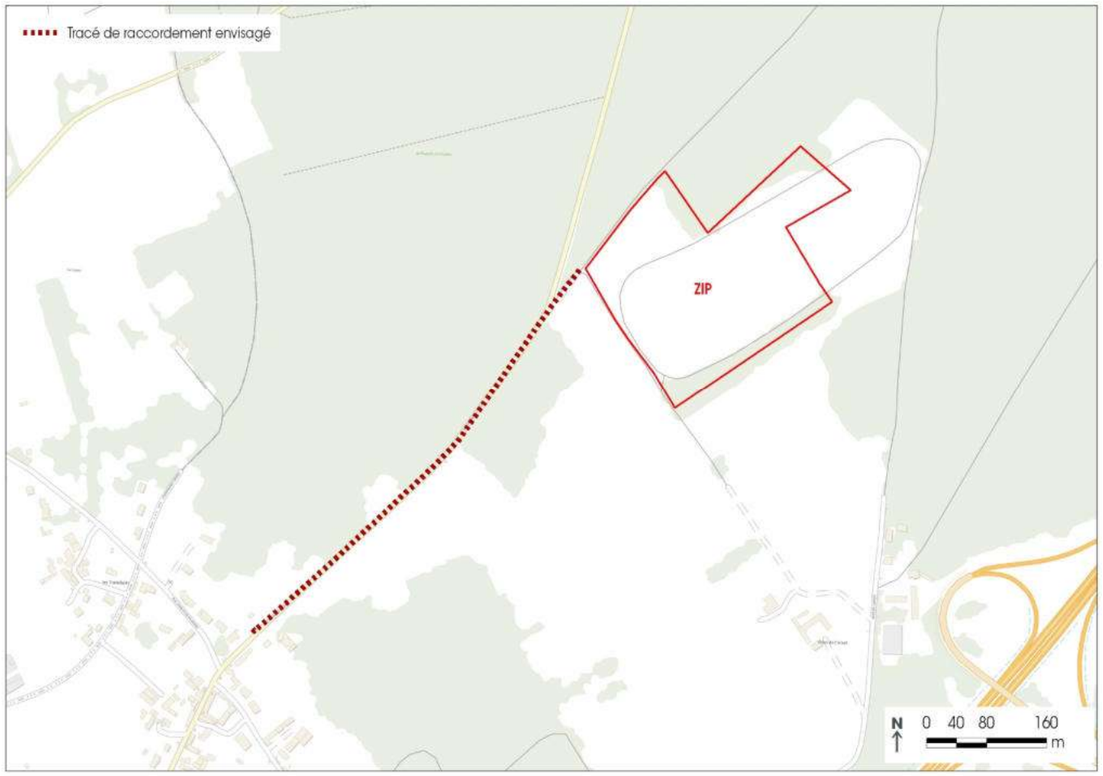


Figure 112 : Option de raccordement au poste source

6.9.1 Cadre physique

Impacts bruts

Aucun impact significatif sur la topographie et la géologie ne sera occasionné par le raccordement externe. En effet, les câbles seront enterrés en « surface » à une profondeur variant entre 0,8 et 1m. Ces derniers n'auront donc aucun effet sur les couches géologiques en présence.

Des modifications topographiques locales sont toutefois susceptibles d'être occasionnées lors des travaux de raccordement. En effet, chacun de ceux-ci vont nécessiter des mouvements de terre et donc des stockages temporaires de matériaux le long du tracé. Induite de façon temporaire, cette modification topographique sera ponctuelle et variable selon l'avancée du chantier.

A ce stade, l'option de raccordement retenue, s'étendant sur moins de 1km, n'intercepte pas de cours d'eau. Aucun impact n'est donc à attendre sur le réseau hydrographique local.

Une pollution accidentelle des sols, donc des eaux superficielles et souterraines ne peut être exclue. Les risques de déversement de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles, etc.) ou d'apports de poussières terrigènes sont en effet inhérents à tout chantier, notamment lors du ravitaillement des engins ou d'un accident. Ce risque reste cependant très limité compte tenu du nombre réduit d'engins de chantier sur le site, et de son étendue limitée (moins de 1 km).

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Modification du régime d'écoulement des eaux superficielles	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible
Pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Très faible

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

Le travail sera organisé de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement. Les entreprises devront respecter la réglementation. Celle-ci sera rappelée sur le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordinateur de sécurité et de protection de la santé.

Afin d'assurer la protection des eaux superficielles et souterraines, les mesures prévues pour le chantier de raccordement seront identiques à celles prévues pour le chantier du parc photovoltaïque.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Modification du régime d'écoulement des eaux superficielles	*Faible*
Pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines	*Négligeable*

6.9.2 Cadre biologique

Impacts bruts

Le cortège floristique sur l'emprise de l'option de tracé n'est pas connu à ce stade du projet. Il est toutefois à noter que l'accès au poste source de Naintré nécessitera de traverser la ZNIEFF de type I « Forêt de Châtellerault » (cf. Figure 113).

La restriction de l'emprise du tracé aux bermes de route limitera les impacts des travaux à des secteurs de faibles enjeux faunistiques et floristiques, et à des milieux sans enjeu spécifique notamment vis-à-vis des secteurs de plus forts enjeux écologiques.

A la charge d'ENEDIS ou de RTE, une étude spécifique à ces travaux sera réalisée pour mettre en évidence les éventuels enjeux faunistiques et floristiques, les incidences potentielles (portant essentiellement sur la destruction de la flore et des habitats, et sur le dérangement de la faune en phase chantier), et la mise en place le cas échéant de mesures adaptées dans le cadre de la séquence « éviter-réduire-compenser ».

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction d'habitats patrimoniaux et d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Modéré
Destruction d'habitats et de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Modéré
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Modéré

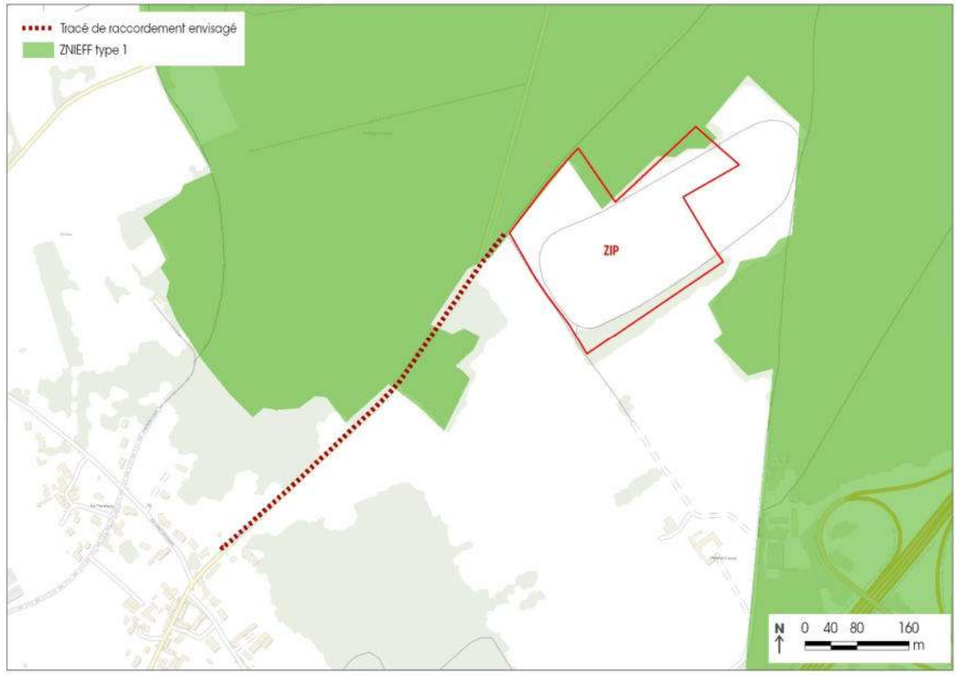


Figure 113 : Localisation des sites naturels sensibles aux abords du poste source

Mesures génériques indicatives d'évitement et de réduction

Le tracé de raccordement n'est pas connu à ce stade mais RTE prévoit d'ores et déjà un panel de mesures génériques d'évitement et de réduction dont l'application sera ajustée en fonction des enjeux mis en évidence une fois le tracé défini.

<u>Mesures pour la préservation des habitats</u>

Si présence d'habitats patrimoniaux proche des emprises : mise en défens des habitats.

Si présence d'habitats patrimoniaux dans les emprises : utilisation d'engins adaptés aux enjeux, diminution de l'emprise du chantier (privilégier des pistes existantes ou trouées naturelles pour intervenir), décapage et stockage adapté de la terre végétale (sur des faibles épaisseurs pour préserver la « banque de graine ») puis remise en place après travaux.
Si nécessaire, re-végétalisation avec des plants/semences caractéristiques de l'habitat et bénéficiant du label « végétal local ». On privilégiera des semences récoltées sur place.

En cas de coupure de corridors écologiques (cordons boisés, cours d'eau, trame ouverte, etc.) : Dans la mesure du possible, les milieux coupés seront remis en état à l'identique. S'il n'est pas possible de replanter des espèces de haute tige dans la bande de servitude de la liaison (5 à 6 m), on s'attachera à reconstituer une canopée continue au-dessus. En zone boisée : les lisières seront reconstituées, notamment en re-végétalisant avec des espèces arbustives pour favoriser l'installation d'espèces de milieux semi-ouverts (entomofaune, reptiles, avifaune…).

<u>Mesures pour la préservation de la flore</u>

Si présence d'espèces patrimoniales (espèces végétales protégées et/ou sur liste rouge et/ou déterminantes ZNIEFF) à proximité des emprises chantier : mise en défens des stations d'espèces.

Si présence d'espèces patrimoniales dans les emprises : mise en place de mesure de sauvegarde (selon les espèces) avec le cas échéant récolte des plants, des bulbes, des graines et réintroduction dans des habitats favorables.

Dans le cas où des espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes dans l'emprise des travaux : L'élimination de ces plants préalablement au démarrage du chantier est réalisé pour éviter leur prolifération. Un protocole spécifique à chaque espèce (proposé par les Conservatoires Botaniques) est appliqué pour enlever, transporter et éliminer ces espèces. Les travaux de débroussaillage seront effectués en dehors des périodes de dissémination (floraison et fructification) de ces espèces floristiques invasives. On évitera ainsi une colonisation rapide des terres mises à nu par ces espèces. Cette période de floraison, propre à chaque espèce, sera définie une fois l'inventaire des plantes invasives effectué. Les engins sont lavés pour ne pas disséminer ces espèces sur d'autres chantiers. Les déblais provenant des secteurs comprenant des espèces exotiques envahissantes ne seront pas réutilisés sur le chantier.

<u>Mesures applicables à toutes les familles d'espèces de faune :</u> Adaptation de la période d'intervention aux périodes favorables à la faune, balisage des secteurs favorables à la faune, diminution au maximum de l'emprise de chantier.

<u>Mesures pour la préservation de l'avifaune</u>

Si présence d'habitats de reproduction d'espèces patrimoniales :
Évitement : mise en défens des habitats d'espèces proches des emprises.
En cas d'emprise directe : démarrage des travaux (décapage/terrassement) en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général d'avril à juillet (variable selon les espèces).

Lors de l'abattage ou l'élagage d'arbres :
Contrôle par un écologue de la présence de nids dans les cavités (rapaces nocturnes, pics, …)
En cas de présence : abattage/élagage en période favorable, c'est-à-dire en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général de février à juillet (variable selon les espèces)

<u>Mesures pour la préservation des chiroptères</u>

Lors de l'abattage ou l'élagage d'arbres :
Contrôle par un écologue de la présence de chiroptères dans les cavités, fissures, écorces décollées, …
En cas de présence : pose de système anti-retour ou abattage doux. Il s'agit de retenir l'ensemble des éléments coupés (branches, troncs), de les déposer au sol en douceur et de les laisser 24 h au sol avant enlèvement. La dépose en douceur se fera en faisant appel à une grue ou un grappin forestier. En cas de démontage/élagage, les branches seront retenues par un système de corde/poulie.

<u>Mesures pour la préservation des reptiles</u>

Dans le cas d'emprise sur des habitats d'espèces patrimoniales :
Défavorabilisation des emprises préalables au chantier : suppression des éléments servant de gite (rochers, pierriers, tas de gravats, dépôts sauvages, plaques…).
Création de nouveaux habitats favorables (pierriers, hibernaculum, plaques…) à proximité du chantier pour favoriser la réinstallation des individus hors chantier (temporaire ou pérenne).
Dans le cas d'espèce à fort enjeu patrimonial : campagne de sauvegarde (capture/relâché).

Emprise sur des structures favorables à l'accueil de reptiles (murs en pierres sèches, pierriers, …) : Démontage manuel des éléments pouvant accueillir des reptiles voire travail à la mini-pelle en évitant les éboulements.

Débroussaillage : Prévoir un débroussaillage haut (20 cm) dans un premier temps, pour éviter de détruire les individus qui pourront ensuite fuir (serpents, lézards mais surtout tortues). Le débroussaillage total avant décapage intervient ensuite.

Mesures pour la préservation des amphibiens

Dans le cas d'emprise sur des habitats d'espèces patrimoniales :
Voir mesures vis-à-vis des zones humides au paragraphe 4.8.3 ci-après.
Défavorabilisation des milieux (enlèvement des blocs rocheux, des souches et tas de branchages, …).
Dans le cas d'espèce à fort enjeu patrimonial : campagne de sauvegarde (capture/relâché).

Si le tracé intercepte un corridor de déplacement en période de reproduction (migration prénuptiale) par exemple passage de la tranchée entre un boisement et une mare) :
Pose de système de barriérage adapté (bâche) de part et d'autre du chantier.
Éventuellement récupération des individus d'un côté du chantier et relâché de l'autre côté.

Mesures pour la préservation des insectes

Dans le cas de présence d'espèces patrimoniales dans les emprises des chantiers : défavorabilisation des emprises préalables au chantier : par exemple par la suppression de plantes hôtes.

Mesures pour la préservation de la faune aquatique

Dans le cas de la traversée de cours d'eau en ensouillage

- Dans le cas d'espèce à fort enjeu patrimonial : campagne de sauvegarde (capture/relâché),
- utilisation de crépines (filtres) sur les pompes pour éviter d'aspirer de petits animaux,
- respect du calendrier écologique pour éviter les périodes de frai des poissons ou de reproduction des mammifères semi-aquatiques.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Destruction de milieux patrimoniaux et/ou à forte richesse floristique	*Négligeable*
Destruction d'espèces de faune protégées	*Négligeable*
Dérangement de la faune	*Négligeable*

6.9.3 Zones humides

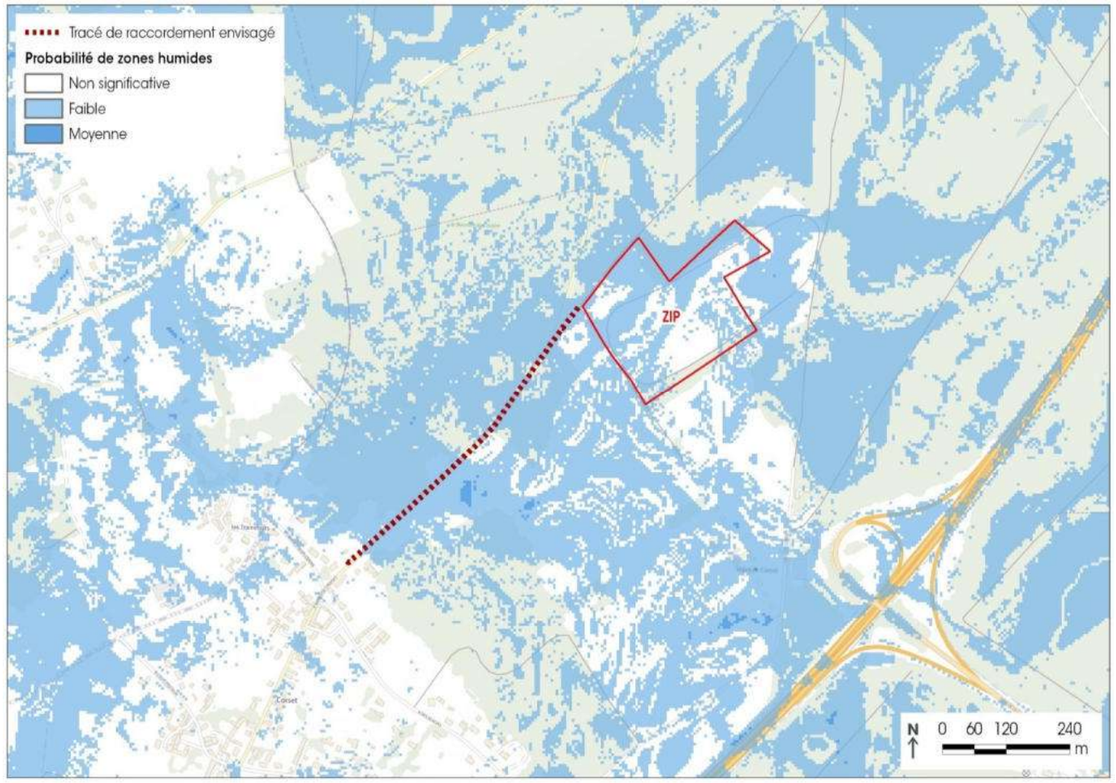
Impacts bruts

La répartition des zones humides avérées n'est pas connue sur l'option du tracé de raccordement. Toutefois, cette option intercepte des zones à probabilité moyenne de présence de zone humides.

Les câbles étant enterrés à une profondeur comprise entre 0,8 et 1 m, le creusement d'une tranchée pourrait impacter directement et de manière pérenne les zones humides éventuellement présentes, et le stockage temporaire des matériaux de fouilles de manière temporaire. Aussi l'impact brut est potentiellement fort car les surfaces concernées peuvent être importantes.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Destruction de zone humide avérée	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Fort
Altération temporaire de zone humide	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Faible à modéré



Source INPN – OFB – MNHN – CNRS - IRD
Figure 114 : Probabilité de présence de zones humides

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

Les mesures suivantes devront être mises en œuvre pour limiter l'impact potentiel sur les zones humides :

- Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera souterrain ; les chemins et les routes seront privilégiés, avec ici la RD81 ;
- L'enfouissement du câble en tranchée sera effectué préférentiellement dans l'axe de la voie et sur les accotements ; la fermeture des tranchées sera réalisée soigneusement, sans aucun dépôt latéral, en conservant l'horizon pédologique des sols.

Si le tracé du raccordement doit s'éloigner des voies existantes (ce qui n'est a priori pas prévu), elles seront réalisées par des trancheuses, avec enfouissement direct du câble, sans remplacement de sol.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Destruction de zone humide avérée	*Nul*
Altération temporaire de zone humide	*Nul*

6.9.4 Cadre paysager et patrimoine culturel

Impacts bruts

Lors des travaux de raccordement externe, le creusement de tranchée nécessitera de stocker temporairement des matériaux à proximité. Ces zones de stockages associées à la présence d'engins entraîneront une modification ponctuelle et temporaire des perceptions paysagères pour les usagers de la RD81.
Le volume de matériaux stockés sera très faible et ne sera pas de nature à générer des modifications significatives.

Lors de son fonctionnement, le raccordement sera enterré et donc non visible.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Modification des perceptions paysagères	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Négligeable

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

Les impacts bruts étant négligeables, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est mise en place.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Modification des perceptions paysagères	*Négligeable*

6.9.5 Cadre de vie

6.9.5.1 Pollutions, nuisances et risques technologiques

Impacts bruts

Le raccordement électrique externe du parc photovoltaïque e n'est pas de nature à accroître les risques et ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Souples, ces derniers ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain ou remontées de nappe.

Les travaux de raccordement seront à l'origine de nuisances diverses, susceptibles d'être davantage ressenties au droit de certains ensembles construits. Nuisances types :

- Nuisances sonores occasionnées lors du creusement des tranchées et générées également par les engins de chantier : ces nuisances sonores impacteront les riverains. Ces travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne, et les engins de chantier seront tenus au respect des normes en vigueur ;
- Nuisances dues aux vibrations provoquées par les travaux (creusement des tranchées, forage dirigé éventuel, circulation d'engins de chantier). Des nuisances de type vibration sont à attendre vis-à-vis des riverains résidants à proximité du tracé envisagé ;
- Nuisances lumineuses et visuelles (éclairage, engins de chantier …) : Les nuisances visuelles liées au chantier de raccordement seront temporaires et localisées ;
- Altération de la qualité de l'air liée à pollution atmosphérique générée par le creusement des tranchées et les engins de chantier : cette gêne sera limitée au regard du caractère ouvert de l'emprise de chantier et des faibles rejets atmosphériques liés au fonctionnement des engins de chantier. Les terres stockées provisoirement en attente de la fermeture de la tranchée pourront se disperser en cas de vent. Ces émissions de poussière seront toutefois localisées dans l'espace au fur et à mesure de l'avancée du chantier et les quantités qui pourraient potentiellement s'envoler resteront faibles.

Ces nuisances seront ponctuelles, corrélées à l'avancée du chantier (pour rappel, moins de 1km), et temporaire.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Vulnérabilité face aux risques	-	-	-	-	Nul
Diverses nuisances émises lors du chantier de raccordement	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

Tant pour les phases de construction que de démantèlement, les travaux de raccordement seront organisés de manière à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement. Les entreprises devront respecter le cahier des clauses administratives particulières et sur le plan général de coordination réalisé par le coordinateur de sécurité et de protection de la santé.

Afin de réduire les nuisances d'ordres divers provoquées par la mise en œuvre du raccordement externe, les mesures suivantes sont prévues vis-à-vis du public et des riverains :

- Utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur et présentant une bonne isolation phonique ;
- Limitation des périodes de travaux à certaines plages horaires (heures ouvrables), et lors de périodes favorables afin de limiter le dérangement de la faune dans l'environnement immédiat du site du projet ;
- Les terres seront stockées et recouvertes d'une bâche pour éviter la dispersion de poussières ;
- En cas de pollution accidentelle pendant les travaux, les terres souillées seront évacuées vers une décharge agréée ;
- Les produits non utilisés seront évacués hors du chantier ;
- Arrêt des moteurs lorsque les engins sont immobilisés ou non utilisés, permettant de limiter les émissions atmosphériques.

Si le creusement des tranchées ainsi que le trafic lié au chantier entraînent l'apport sur les chaussées de matériaux (terre notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (chaussée rendue glissante, masquage de la signalisation, etc.), un nettoyage des voies publiques sera pratiqué.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Vulnérabilité face aux risques	*Nul*
Diverses nuisances émises lors du chantier de raccordement	*Très faible*

6.9.5.2 Infrastructures (trame viaire et réseaux)

Impacts bruts

Les travaux de raccordement externe en tranchée ouverte se feront préférentiellement en bordure de la RD81. Dès lors, ces opérations seront à l'origine d'une faible réduction de la zone de circulation sur les axes interceptés. La perturbation du trafic associée sera ponctuelle et localisée corrélativement aux travaux à l'avancée d'enfouissement des câbles.

S'agissant des réseaux, conformément aux articles R.554-20 et suivants du Code de l'environnement, les demandes de renseignements (DR) et Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) préalables à la phase travaux à proximité de certains ouvrages seront mises en œuvre. Aussi, les risques de détérioration ou coupure de réseaux présents apparaissent négligeables.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Perturbation du trafic sur la voirie (RD81) interceptée par le raccordement	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible
Coupure de réseaux éventuellement présents le long du tracé de raccordement	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

En cas de réduction de la zone de circulation sur la RD81 par le tracé de raccordement externe, la mise en place d'un alternat à la circulation (par exemple installation de feux de circulation de travaux) sera réalisée afin d'assurer le maintien de la continuité des déplacements sur ces axes.
Comme précisé précédemment, les demandes de renseignements et DICT préalablement aux travaux permettront de prévenir tout risque de dégradation des réseaux existants.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Perturbation du trafic sur les voiries interceptées par le raccordement	*Faible à négligeable*
Coupure de réseaux éventuellement présents le long du tracé de raccordement	*Négligeable*

6.9.6 Cadre socio-économique

Impacts bruts

Privilégié en bordure de voirie ou de chemin, le raccordement ne devrait a priori pas traverser d'exploitation agricole ou de zone d'activités.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Perturbation d'accès à des zones d'activités économiques ou agricoles	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

Avant le début du chantier et durant le chantier, les riverains et usagers seront informés du calendrier du chantier et des horaires de travail par les voies de communication telles qu'un affichage en mairie.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Perturbation d'accès à des zones d'activités économiques ou agricoles	*Négligeable*

6.9.7 Santé humaine

Impacts bruts

Comme évoqué précédemment, en phase chantier, le raccordement externe sera à l'origine de diverses émissions susceptibles d'altérer l'environnement et le cadre de vie des riverains.

Lors de son fonctionnement, les champs électromagnétiques et électriques émis seront conformes à la réglementation en vigueur et ne seront donc pas de nature à générer d'incidence sur la santé humaine des riverains. De plus, il est à noter que l'enfouissement des câbles de raccordement contribuera à limiter les effets de propagation des champs électromagnétiques.

Synthèse des impacts bruts

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Altération de la santé des riverains liée aux diverses émissions	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
Altération de la santé liée aux émissions de champs électromagnétiques	Positif	Indirect	Temporaire	Court terme	Nul

Mesures indicatives d'évitement et de réduction

Les mesures précitées, destinées à prévenir et limiter les nuisances pour l'environnement, seront mises en œuvre.
Comme précisé ci-dessus, le raccordement au réseau de distribution d'électrique sera réalisé conformément à la réglementation en vigueur.

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Synthèse des impacts	*Impact résiduel*
Altération de la santé des riverains liée aux diverses émissions	*Très faible*
Altération de la santé liée aux émissions de champs électromagnétiques	*Nul*

6.10 Tableau de synthèse des impacts et mesures associées

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Cadre physique											
Eléments climatiques	Modéré	Travaux									
		Exploitation	Perte de séquestration carbone	Faible				Faible			
			Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif				Positif			
			Hausse locale de la température par phénomène d'îlot de chaleur	Faible				Faible			
			Régulation de la température au sol sous les panneaux en période de chaleur avec bénéfice pour les cultures et l'élevage	Positif				Positif			
Topographie, géologie et pédologie	Modéré	Travaux	Modifications localisées et peu significatives du niveau du sol pour répondre aux impératifs d'aménagement	Très faible		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Très faible			
			Tassement / érosion des sols	Faible				Faible			
		Exploitation	Artificialisation d'environ 28 % de la surface du projet	Faible	Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux			Faible			
Hydrogéologie	Modéré	Travaux	Risque potentiel de pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines	Très faible		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Très faible			
		Exploitation	Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines en phase exploitation du parc photovoltaïque (risque lié essentiellement à un accident de véhicule lors de la maintenance)	Très faible	Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux			Très faible			
					Bannissement des produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal, de produits chimiques pour l'entretien des panneaux photovoltaïques						
Hydrographie	Modéré	Travaux	Augmentation de la concentration des matières en suspension dans les eaux de ruissellement lors des opérations de régalage et nivellement	Faible à modéré		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Faible			
			Risque potentiel de pollution accidentelle des sols et des eaux superficielles	Très faible				Très faible			
			Augmentation du ruissellement des eaux pluviales	Faible				Faible			
		Exploitation	Artificialisation d'environ 28 % de la surface du projet	Faible	Choix de solutions techniques peu impactantes pour l'implantation des panneaux			Faible			
			Modification des conditions d'écoulement des eaux pluviales	Très faible				Très faible			
			Pollution des sols, des eaux de surface et souterraines en phase exploitation du parc photovoltaïque (risque lié essentiellement à un accident de véhicule lors de la maintenance)	Très faible	Bannissement des produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal, de produits chimiques pour l'entretien des panneaux photovoltaïques			Très faible			

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Cadre biologique et zones humides											
Habitats - Flore	Très faible à modéré	Travaux	Destruction d'habitats à enjeu	Modéré	ME1 - Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort	MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort MR2 - Mise en défens des secteurs préservés MR4 – Gestion des espèces invasives MR8 - Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts		Très faible à négligeable		Suivi de chantier par un expert écologue	
			Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Faible				Négligeable			
			Dissémination d'espèces invasives	Fort				Faible			
		Exploitation	Dégradation d'habitats à enjeu	Négligeable		MR9 – Mise en place d'une gestion adaptée des milieux ouverts et semi-ouverts		Négligeable			Suivi naturaliste du site et de ses abords
			Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Faible				Négligeable			
			Dissémination d'espèces invasives	Fort				Faible			
Invertébrés	Très faible à fort	Travaux	Destruction d'habitats de vie Destruction d'individus	Faible à fort	ME1 - Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort	MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré MR2 - Mise en défens des secteurs préservés MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées aux travaux pour la faune MR8 - Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts		Négligeable à très faible		Suivi de chantier par un expert écologue	
		Exploitation	/	Négligeable				Négligeable			Suivi naturaliste du site et de ses abords
Amphibiens	Négligeable à très faible	Travaux	Destruction d'habitats de repos Destruction d'individus	Négligeable		MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées aux travaux pour la faune		Négligeable			
		Exploitation	Destruction d'habitats favorables au repos liée aux OLD Destruction d'individus.	Négligeable				Négligeable			
Reptiles	Très faible à fort	Travaux	Destruction d'habitats de reproduction et de repos Destruction d'individus	Faible à fort		MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré MR2 - Mise en défens des secteurs préservés MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées aux travaux pour la faune MR6 : Opération de capture de sauvegarde de l'Orvet fragile		Faible à modéré	MC1 – Plantations de haies multistrates MC2 - Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre	Suivi de chantier par un expert écologue	
		Exploitation	Destruction d'habitats favorables à la reproduction et au repos Destruction d'individus.	Négligeable à modéré		MR9 - Adaptation du calendrier des opérations d'entretien du parc et de ses abords, notamment au niveau des emprises OLD		Négligeable à très faible			Suivi naturaliste du site et de ses abords

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Oiseaux	Très faible à modéré	Travaux	Destruction d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichée) Dérangement	Négligeable à modéré		MR1 : Réduction de l'emprise des OLD MR2 : Mise en défens des secteurs préservés MR3 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR4 : Gestion des espèces invasives MR5 : Limitation des nuisances associées aux travaux		Négligeable à faible	MC1 – Plantations de haies multistrates	Suivi de chantier par un expert écologue	
		Exploitation	Destruction d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichée) Dérangement	Négligeable à faible		MR9 - Adaptation du calendrier des opérations d'entretien du parc et de ses abords, notamment au niveau des emprises OLD		Négligeable			Suivi naturaliste du site et de ses abords
Mammifères	Très faible à faible	Travaux	Destruction d'habitats de reproduction Destruction d'individus Dérangement	Faible		MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré		Très faible			
		Exploitation	Destruction d'habitats de reproduction Entrave au déplacement	Très faible	ME2 - Mise en place de clôtures perméables pour la petite faune terrestre	MR9 - Adaptation du calendrier des opérations d'entretien du parc et de ses abords, notamment au niveau des emprises OLD		Négligeable			
Chiroptères	Très faible à modéré	Travaux	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Faible à modéré	ME1 - Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort	MR1 - Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré MR2 - Mise en défens des secteurs préservés MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune MR5 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées aux travaux pour la faune MR7 - Suivi de l'abattage des arbres dans le cadre des OLD		Négligeable		Suivi de chantier par un expert écologue	
		Exploitation	/	Négligeable				Négligeable			Suivi naturaliste du site et de ses abords
Réseau Natura 2000	Très faible	Travaux / Exploitation	Dégradation de la qualité des milieux d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000	Négligeable		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux					
			Dérangement d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000			MR3 - Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune					
Zones humides	Faible	Travaux	Destruction de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009	Faible		MR10 : Limitation de l'impact des terrassements MR11 : Dispositifs limitant les impacts sur les sols humides MR12 : Adaptation du schéma d'implantation		Nul			
			Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Faible				Négligeable			
		Exploitation	Modification du fonctionnement ou des caractéristiques des zones humides	Nul				Nul			
Cadre paysager et patrimoine culturel											
Paysage	Faible	Travaux	Modification localisée des caractères paysagers	Modéré				Modéré			
			Modification des perceptions visuelles depuis les abords	Faible				Faible			
		Exploitation	Artificialisation d'un espace initialement marqué par des composantes naturelles	Modéré		Insertion paysagère du projet		Faible			

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
			Modification du paysage perçu depuis ses abords immédiats (périphérie du site)	Faible				Très faible			
Patrimoine culturel	Très faible	Travaux	Possibilités de découvertes de vestiges archéologiques	Très faible	Gestion administrative en cas de découvertes archéologiques fortuites et arrêt de chantier			Très faible			
		Exploitation									
Cadre de vie											
Risques naturels et technologiques	Faible à fort	Travaux									
		Exploitation	Risque d'incendie en cas de dysfonctionnement du parc photovoltaïque	Modéré		Intégration de dispositions pour la prévention du risque incendie		Faible			
Nuisances et pollutions	Modéré	Travaux	Nuisances liées aux opérations d'aménagement vis-à-vis des ensembles bâtis les plus proches	Faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible			
			Risques liés au chantier et notamment aux opérations de coupes de végétation	Faible				Très faible			
		Exploitation									
Energie et gaz à effet de serre	Fort	Travaux									
		Exploitation	Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif				Positif			
Cadre socio-économique											
Activités hors site	Faible	Travaux	Renforcement potentiel de l'économie locale	Positif (faible)				Positif (faible)			
		Exploitation	Bénéfices fiscaux pour les collectivités concernées	Positif (faible)				Positif (faible)			
Activités sur le site et ses abords immédiats		Travaux / Exploitation	Modification localisée du paysage à proximité d'une activité touristiques	Très faible				Très faible			
Infrastructures et réseaux											
Trame viaire et déplacements	Faible	Travaux	Perturbation temporaire des conditions de circulation et de l'état de la RD81 liée aux travaux d'aménagement du parc	Faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible			
			Perturbation temporaire des conditions de circulation liée aux travaux de raccordement externe	Faible				Très faible			
		Exploitation	Accroissement du trafic	Négligeable				Négligeable			
Réseaux	Faible	Travaux	Risques de coupure ou d'altération des réseaux existants (le long des voies de circulation dans le cadre du raccordement)	Très faible		Limitation des nuisances de chantier		Très faible à négligeable			
		Exploitation	Interaction avec les réseaux existants	Négligeable				Négligeable			

Thème	Enjeu	Phase du projet	Nature de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Suivis	
										Mesures de suivi du chantier	Mesures de suivi en phase exploitation
Santé humaine											
Qualité des eaux et des sols	Modéré	Travaux	Risque de pollution accidentelle par les engins de chantier susceptible d'entraîner des effets sur la santé	Négligeable		Adaptation des modalités de chantier et organisation d'un chantier vertueux		Négligeable			
		Exploitation									
Qualité de l'air	Faible	Travaux	Emission de polluants atmosphériques susceptibles d'entraîner des effets sur la santé	Négligeable				Négligeable			
		Exploitation	Limitation de la production de gaz à effet de serre	Positif				Positif			
Environnement sonore	Faible	Travaux									
		Exploitation	Augmentation du niveau de bruit ambiant	Négligeable				Négligeable			
Pollution lumineuse	Faible	Travaux									
		Exploitation	Accroissement de la pollution lumineuse	Négligeable				Négligeable			
Champs électromagnétiques	Faible	Travaux									
		Exploitation	Absence d'impact sur la santé	Nul				Nul			
Déchets	Faible	Travaux	Production de déchets de chantier lors de la construction et de déchets en fin de vie lors du démantèlement	Modéré		Gestion des déchets de construction et de démantèlement		Faible			
		Exploitation	Production de déchets	Négligeable				Négligeable			

6.11 Incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet face aux risques

6.11.1 Préambule

Ce chapitre répond à l'alinéa 6 de l'article R.122-5 du Code de l'environnement et vise donc à réaliser « *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* ».

Aussi, l'objet du présent chapitre est de définir la vulnérabilité du projet face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs qu'ils soient naturels ou technologiques. En d'autres termes, il s'agit de recenser les risques majeurs, dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur le site du projet susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.
Sur cette base, il est alors possible de définir les éventuels impacts sur l'environnement et le cas échéant les mesures pour y remédier.

A ce titre, est entendue comme risque majeur, la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

RMQ : Il est rappelé à ce stade que le projet de parc photovoltaïque a notamment les caractéristiques suivantes :

- *Le parc photovoltaïque est enclos et surveillé ; de ce fait, il est non-accessible au public ;*
- *Le parc ne contient aucun produit dangereux, toxique, irritant, explosif, inflammable, nocif pour l'environnement, susceptible en cas d'accident ou de catastrophe majeure de porter atteinte à la santé ou la sécurité des populations ou de l'environnement.*

6.11.2 Contexte des évènements passés

6.11.2.1 Risques naturels

Source : Géorisques

D'après la base de données Géorisques, les retours d'expérience enregistrés au droit de la commune de Naintré sont présentés ci-après. Ces évènements ont fait l'objet d'arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles.

Tableau 42 : Etats de catastrophes naturelles recensés sur le territoire de Naintré

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2308745A	Sécheresse	31/03/2022	02/05/2023
IOME2220202A	Vents Cycloniques	07/01/2022	27/07/2022
IOME2218165A	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	31/12/2020	25/07/2022
INTE1824834A	Sécheresse	01/04/2017	20/10/2018
INTE1427189A	Inondations et/ou Coulées de Boue	20/09/2014	07/12/2014
IOCE1005933A	Inondations et/ou Coulées de Boue	27/02/2010	02/03/2010
IOCE0804637A	Sécheresse	01/07/2005	22/02/2008
IOCE0804637A	Sécheresse	01/01/2005	22/02/2008
INTE0400656A	Sécheresse	01/07/2003	26/08/2004
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
INTE9800067A	Inondations et/ou Coulées de Boue	16/08/1997	28/03/1998
INTE9500070A	Inondations et/ou Coulées de Boue	17/01/1995	08/02/1995
INTE9400065A	Inondations et/ou Coulées de Boue	24/12/1993	18/02/1994
INTE9500219A	Sécheresse	01/01/1993	07/05/1995
INTE9400220A	Sécheresse	01/01/1992	10/06/1994
INTE9300372A	Sécheresse	01/01/1991	03/09/1993
INTE9100177A	Sécheresse	01/06/1989	17/04/1991
NOR19830516	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/04/1983	18/05/1983
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

6.11.2.2 Risques technologiques

Après consultation du DDRM et de la base de données Géorisques, aucun risque technologique n'est référencé sur la commune de Naintré.

De plus, après consultation de la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) du ministère de la transition écologique, aucun accident technologique n'a été recensé sur le territoire communal.

6.11.3 Analyse de la vulnérabilité du projet face aux risques et impacts associés

Sur la base du diagnostic des risques et au regard des risques susceptibles d'être générés par le fonctionnement d'un parc photovoltaïque, le tableau en suivant présente les impacts sur l'environnement induits par la vulnérabilité du projet face aux risques.

Risques majeurs recensés sur la commune de Naintré	Effets potentiels générés par la survenance de l'aléa	Vulnérabilité du projet	Impacts sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant	Incidences résiduelles
Risques naturels					
Climatique (tempête, grand froid, sécheresse…)	La vulnérabilité du projet face aux risques climatiques est à temporiser. En effet, les risques de canicule, de grand froid, et d'orages n'auront pas d'impact sur le parc photovoltaïque, conçu pour résister à ces évènements. Toutefois, une tempête pourrait le cas échéant occasionner un endommagement de tout ou partie des ouvrages aériens du projet.	Faible	Le risque de détérioration des installations serait susceptible d'engendrer une fuite d'huile[21] au niveau des postes induisant un risque de pollution accidentelle des eaux et des sols.	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre et la pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation sera prévue.	**Très faible**
Feux de forêts	Situé à proximité de boisements, le projet photovoltaïque apparaît vulnérable à la propagation d'un feu de forêt sur site. En effet, le zone d'implantation du parc se situe à proximité d'un massif forestier à risque (forêt domaniale de Châtellerault).	Modéré	En cas de propagation d'incendie au droit du parc photovoltaïque, les éléments touchés seront détériorés et devront être remplacés. Lors de la combustion de composants du parc, des dégagements de fumées polluantes seront possibles dans l'atmosphère. La propagation de l'incendie au parc pourrait contribuer à son aggravation et le conduire à se propager sur l'environnement extérieur.	Un dispositif de sécurité-incendie est prévu en concertation avec le SDIS 86 : • Deux citernes souples d'une contenance de 60 m³ chacune seront installées à l'entrée ouest à proximité du portail d'accès et à l'extrémité est du site, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie • Les pistes interne et externe permettront le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. • Des Obligations Légales de Débroussaillement (retrait de 50 m) concernant les boisements alentours ont été respectées.	**Faible**
Inondation (Débordement de cours d'eau / Remontées de nappes)	Il ressort que le site du projet n'est pas soumis à un risque inondation par débordement de cours d'eau ou remontées de nappes identifié.	Très faible	-	-	**Très faible**
Sismique	En fonction de sa magnitude, la survenance d'un séisme peut générer la destruction partielle à totale des ouvrages aériens (panneaux, postes) et souterrains (sectionnement des câbles, détérioration des chambres de jonction). Pour rappel, la zone d'implantation du parc se situe dans une zone d'aléa modéré.	Faible	Le risque de détérioration des installations serait susceptible d'engendrer une fuite d'huile au niveau des postes induisant un risque de pollution accidentelle des eaux et des sols.	Les installations du parc photovoltaïque ne sont sujettes à aucune prescription parasismique particulière compte tenu du niveau d'aléa. De plus, des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre et la pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation sera prévue.	**Très faible**
Retrait ou gonflement des argiles (mouvements de terrains)	La survenance de retrait ou gonflement des argiles au droit du site pourrait occasionner un endommagement des ouvrages (installation photovoltaïque et postes électriques associés) dès lors que le parc s'implante sur une zone de retrait et gonflement des sols argileux d'aléa moyen.	Faible	La conséquence de la vulnérabilité du projet aux mouvements de terrain est un risque de détérioration des ouvrages et de manière exceptionnelle de fuite d'huile s'agissant spécifiquement des postes électriques induisant pour ces derniers un risque de pollution accidentelle supplémentaire des eaux et des sols.	La conception du parc photovoltaïque intégrera cette vulnérabilité. En effet, les ancrages et l'implantation des locaux techniques seront adaptés aux sols en présence. De surcroît, des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre et la pose de bacs de rétention d'huile au niveau des postes de transformation sera prévue.	**Très faible**
Risques technologiques					
Incendie	Un parc photovoltaïque est doté d'un système électrique puissant, pouvant être à l'origine d'un départ de feu en cas de court-circuit aggravé	Modéré	En cas d'incendie au sein de l'installation, les éléments du parc touchés seront détériorés et devront être remplacés. Lors de la combustion de composants du parc, des dégagements de fumées polluantes seront possibles dans l'atmosphère. Un incendie pourrait également s'aggraver et se propager depuis le parc, sur l'environnement extérieur.	Un dispositif de sécurité-incendie est prévu en concertation avec le SDIS 86 : • Deux citernes souples d'une contenance de 60 m³ chacune seront installées à l'entrée ouest à proximité du portail d'accès et à l'extrémité est du site, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie • Les pistes interne et externe permettront le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. • Des Obligations Légales de Débroussaillement (retrait de 50 m) concernant les boisements alentours ont été respectées.	**Faible**
Autres risques technologiques (ICPE/TMD)	Il ressort que le site du projet n'est pas directement soumis à des risques technologiques significatifs, en dehors du risque de Transport de Matières Dangereuses qui pourrait intervenir sur la RD81.	Très faible	-	-	**Très faible**

[21] Huile minérale utilisée pour la réfrigération des transformateurs au niveau du poste électrique

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRE(S) PROJET(S) CONNU(S)

7.1 Définition de l'aire d'influence du projet

Le choix du territoire de référence pour l'identification des projets susceptibles d'être pris en compte pour l'analyse des effets cumulés dépend de l'aire d'influence du projet. Celle-ci peut être différente suivant le facteur environnemental étudié.

Il a été décidé de retenir l'aire d'étude la plus grande des différentes expertises de la présente étude d'impact. Elle correspond ainsi à l'aire d'étude éloignée du volet écologique et paysager, correspondant à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

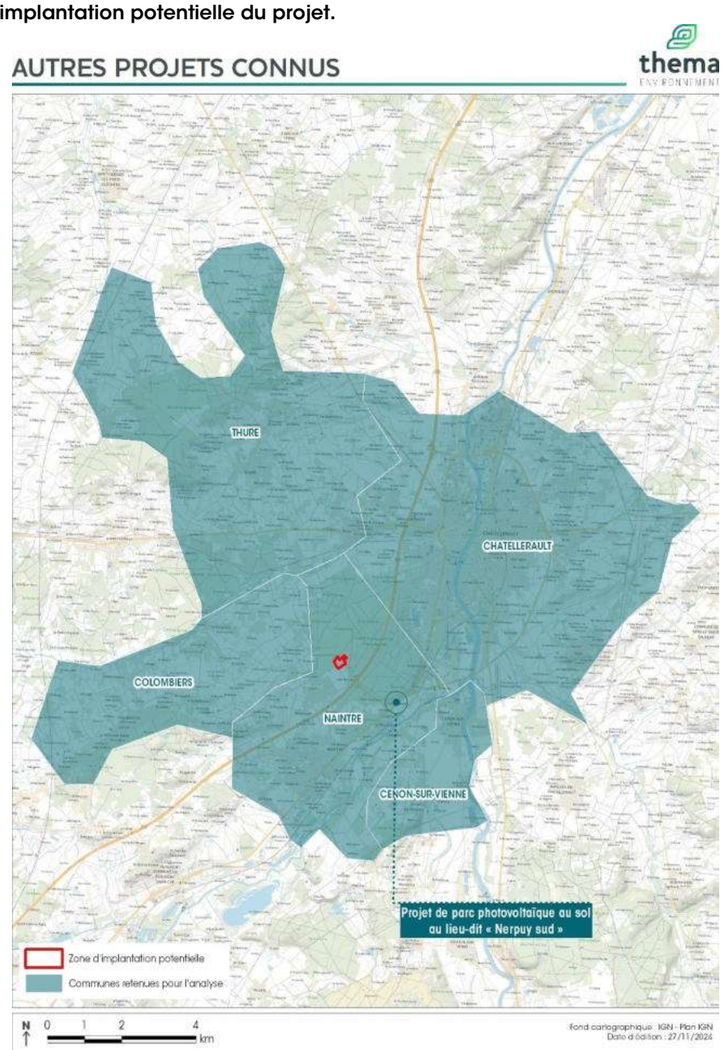


Figure 115 : Autres projets connus : communes retenues pour l'analyse

[22] Article R.122-5,5.e du Code de l'environnement : « *[…] 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* » ;

7.2 Définition des projets retenus

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, les projets à prendre en compte pour cette partie de l'étude d'impact sont ceux qui :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- 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.

Conformément au point e) dudit article[22], seuls les projets d'aménagement référencés à partir de 2021 sont intégrés à cette analyse des effets cumulés. Sont à ce titre exclus les projets dont l'autorisation est devenue caduque (articles R.181-48 du Code de l'environnement et R.424-17 du Code de l'urbanisme).

Tableau 43 : Sites internet consultés pour l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Institution	Site internet	Date de consultation du site internet
Préfecture de la Vienne	https://www.vienne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Enquete-publique	27/11/2024
Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) - Nouvelle Aquitaine	https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html	27/11/2024
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Nouvelle Aquitaine	https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-et-evaluation-r14.html	27/11/2024
Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD)	https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/	27/11/2024

7.3 Présentation des projets recensés

Un seul projet est identifié dans le cadre de cette analyse : il s'agit de la création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Naintré.

Projet	Date de décision	Localisation	Présentation du projet
Projet de parc photovoltaïque au sol porté par la société SOREGIES	04/06/2024	Lieudit Nerpuy sud	Le parc s'implante sur une surface clôturée de 11,7 ha inscrite entre la RD910 et la ligne de chemin de fer et développe une puissance d'environ 14,2 MWc. Les parcelles concernent une ancienne carrière de sable non exploitée depuis de nombreuses années. Elles sont aujourd'hui en l'état d'une prairie non entretenue. Une haie paysagère doit être créée le long de la RD910.

7.4 Analyse des effets cumulés

Il est à noter que les deux projets photovoltaïques portés par ARKOLIA et SOREGIES sont localisés à près de 2 km l'un de l'autre, par-delà l'autoroute A10 et la RD910 : ils s'inscrivent dans des contextes différents, à proximité de voies de circulation qui ne sont pas directement connectées entre elles : la probabilité de cumul effectif d'impacts entre ces différents projets apparaît donc faible, en dehors du cumul de production d'électricité issue des énergies renouvelables.

Le projet SOREGIES apparaît visuellement exposé quand celui d'ARKOLIA s'inscrit dans un cadre paysager et humain beaucoup plus confidentiel. Ils n'apparaitront pas dans une même fenêtre visuelle qui pourrait être perçue comme significative pour l'espace communal.

Ces deux projets vont participer de manière cumulative à une certaine artificialisation sur le territoire, mais ils présentent un caractère de réversibilité, qui pourrait être engagé en cas de mise à jour de problématiques environnementales.

Eu égard à la nature du projet identifié et à sa distance vis-à-vis du projet de parc photovoltaïque porté par ARKOLIA, il peut être estimé qu'il n'induit pas d'incidences cumulées à prendre en compte avec le projet faisant l'objet de cette étude d'impact. Les incidences propres à ce projet ont par ailleurs été intégrées dans le cadre d'une procédure d'évaluation environnementale visant une prise en compte satisfaisante des impératifs environnementaux locaux.

8 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

8.1 Solutions géographiques de substitution étudiées

Le maître d'ouvrage a apporté une attention particulière à la liste des sites dégradés fournis par l'ADEME et susceptible d'accueillir des parcs solaires. Le maître d'ouvrage a en outre mené une étude approfondie sur l'ensemble de la commune du projet et étendue à un périmètre d'étude plus large sur la Communauté d'Agglomération Grand Châtellerault, dans le but de pouvoir prendre en compte les contraintes environnementales et sociologiques. Cette étude a fait l'objet de recherches sur les sites institutionnels reconnus (CASIAS/ BASIAS) afin d'identifier tous les anciens sites industriels favorables à l'implantation d'une centrale solaire au sol. Voici un récapitulatif des terrains étudiés dans le département de Vienne, 10 ont été recensés dont **6** dans la Communauté d'Agglomération Grand Châtellerault.

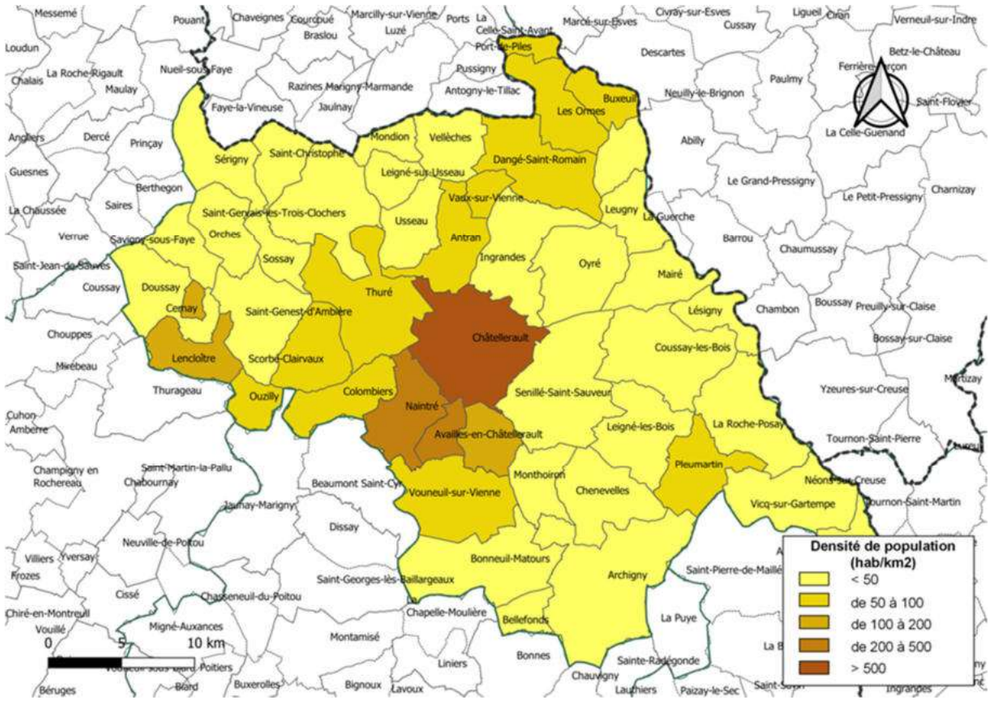


Figure 116 : Communauté d'Agglomération du Grand Châtellerault

Au total ce sont 10 sites dégradés qui ont été recensés proche de la zone d'implantation de Naintré dont 6 sites dégradés ont été répertoriés sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Grand Châtellerault, soit sur une superficie d'environ 1133,90 km² :

→ **ANTRAN (86100) : 1 site répertorié**	→ **MAZEROLLES (86320) : 1 site répertorié**
→ **THURE (86540) : 1 site répertorié**	→ **NOUAILLE-MAUPERTUIS (86340) : 1 site répertorié**
→ **AVAILLES-LIMOUZINE (86460) : 1 site répertorié**	→ **PLEUMARTIN (86450) : 1 site répertorié**
→ **NAINTRE (86530) : 1 site répertorié**	→ **INGRANDES (86220) : 2 sites répertoriés**
→ **CHATTELERAULT (86100) : 1 site répertorié**	→

Tous n'ont pas été relevés suivant le statut de leurs activités ou la nature de celles-ci donnant déjà un indice sur la taille des sites concernés, trop faibles pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol.

Voici un récapitulatif des sites traités par la suite :

Numéro du site	Commune	Communauté d'Agglomération Grand Châtellerault	Type	Type d'activité	Etat de l'activité	Conclusion
POC8601836	ANTRAN (86100)	OUI	CASIAS	Dépôt de liquide inflammable (2ha)	Terminée	**Non retenu :** faible surface de projet potentiel
POC8602572	THURE (86540)	OUI	CASIAS	Atelier de réparation mécanique de véhicules automobiles.	Terminée	**Non retenu :** Pentes fortes de plus de 10%. Défrichement à réaliser sur l'ensemble du site. Potentielles enjeux écologiques.
/	AVAILLES-LIMOUZINE (86460)	NON	Prospection	Parcelle en prairie	En activité	**Non retenu :** un projet éolien est déjà présent sur cette parcelle
/	MAZEROLLES (86320)	NON	Prospection	Ancienne carrière	Terminée	**Non retenu :** projet de RN147 sur la cette parcelle
/	NOUAILLE-MAUPERTUIS (86340)	NON	Prospection	Parcelle cultivée sur zone de captage	En activité	**Non retenu :** un projet est déjà présent sur cette parcelle : refus du propriétaire
FID 1254	PLEUMARTIN (86450)	NON	BASIAS	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	En activité	**Non retenu** : toujours en activité et producteur de poussière gênant la production des panneaux
FID 1513	CHATELLERAULT (86100)	OUI	BASIAS	Fabrication produits béton et béton armé	En activité	**Non retenu :** Périmètre de droit de préemption urbain. Surface trop petite.
FID 1500	INGRANDES (86220)	OUI	BASIAS	Laboratoire de charcuterie, et un dépôt de gaz	En activité	**Non retenu :** surface entièrement bâtie
FID 1506	INGRANDES (86220)	OUI	BASIAS	Dépôt d'ordures ménagères	Terminée	Non retenu : projet d'unité de méthanisation en cours
/	NAINTRE (86530)	OUI	Prospection	Ancienne carrière COLAS	Terminée	Retenu

Le maître d'ouvrage a apporté une attention particulière à la liste des sites dégradés fournis par l'ADEME et susceptible d'accueillir des parcs solaires. L'ensemble des sites de cette liste a pu être étudié en fonction de plusieurs critères afin de conclure à la faisabilité d'un projet photovoltaïque au sol. La majorité de ces sites sont répertoriés dans les bases de données BASIAS/CASIAS.

Certains de ces sites dégradés ont déjà été repéré par d'autres développeurs et n'étaient donc plus disponibles. Voici un récapitulatif des critères vérifiés pour chacun d'entre eux :

- Eloignement au poste source < 10km
- Topographie acceptable
- Présence d'obstacles sur le site ou non (lignes électrique, canalisation de gaz…)
- Surface > 2ha
- Les enjeux environnementaux (en dehors des sites NATURA 2000, …)
- Les enjeux de conservation patrimoniale
- Les types de propriétaire : s'il s'agissait d'une personne publique, le site ne pouvait pas être

A l'issue de ce travail concernant les sites institutionnels reconnus, aucun site n'a été retenu, la plupart du temps du fait d'une surface trop faible, de la présence d'autres développeurs sur le site ou encore de la nouvelle destination des sites.

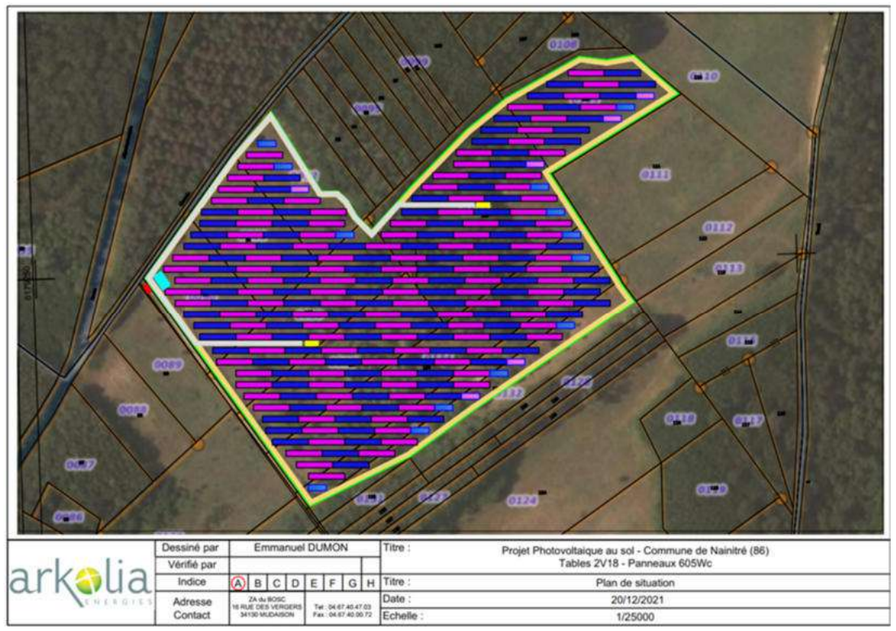
On observe en effet que :
- 1 présente des enjeux environnementaux forts
- 3 comportent une surface bâtie et/ou une surface trop faible
- 4 comportent déjà des projets en développement portés par d'autres entreprises, voire déjà construits
- 1 présente des contraintes alentours d'encrassement par milieu poussiéreux.

8.2 Variantes étudiées sur le site de Naintré

Comme évoqué précédemment, les différentes études menées sur le site et les enjeux relevés, tant au niveau environnemental, patrimonial ou humain, ont fait évoluer le projet afin d'aboutir à une implantation présentant l'impact le plus faible sur l'environnement.

⇨ **Variante 1 :**

Au démarrage de l'étude, l'emprise du projet a été envisagée sur 4.80 hectares d'un seul tenant. Pour cette variante, les modules choisis développent une puissance de 605 Wc. La puissance du projet s'élève à 4,92 MWc avec une distance intertables ayant été établie à 3,5 mètres.



⇨ **Variante 2 :**

La réalisation du volet naturel de l'étude d'impact a fait ressortir la présence d'enjeux forts au Nord-Ouest ainsi qu'au Sud-Est de la zone d'implantation. Pour conserver en l'état cette zone, Arkolia a travaillé à une variante de moindre impact nécessitant de réduire le nombre de panneaux solaires en évitant totalement ces zones à enjeu fort caractérisées par la présence de l'Œdipode Soufrée évoluant dans les milieux ouverts notamment.

Le design de la centrale a été repris, également, de sorte à respecter la loi Climat et Résilience. En effet, avec une hauteur minimale de 1m10 en bas de panneau, la centrale s'adapte aux critères du Zéro Artificialisation Nette et s'inscrit en tant qu'infrastructure non-consommatrice d'espaces naturels, agricoles ou forestiers. De plus, l'écart entre les tables est de 3 mètres et donc supérieur aux 2 mètres d'espacement imposé par cette même loi. Les modèles de panneaux photovoltaïques utilisés seront d'une puissance de 590Wc et disposés à 15°, plein Sud.
Le projet possède désormais une puissance de 4,019 MWc pour une surface de 4,103 ha.



⇨ **Variante 3 de moindre impact - variante retenue**

L'implantation finale (clôturée) a été retenue sur 3,53 hectares et aura une puissance totale de 3,552 MWc. La Direction Départementale des Territoires de Vienne et le Service Départemental d'Incendie et de Secours de Vienne ont été consultés par Arkolia. Les retours de ces services ont été pris en compte dans la définition de cette nouvelle implantation. Elle respecte notamment les mesures préconisées par le SDIS, à savoir :

- une piste périphérique externe de 5 mètres de largeur
- une bande de mise à la terre de 5 mètres de largeur également
- une piste périphérique interne de 5 mètres de largeur


Centrale PV
2V13 x 207 x 660 Wc
5 382 u x 660 Wc = 3 552 120 Wc
LÉGENDE :
D0 03/12/2025 Màj référence des modules A.BN A.CO
C0 17/11/2025 Ajout enjeux forts, CDN, talus, reprise des voiries, accès, 2e portail, citernes C.BA A.CO
B1 04/08/2025 Ajout du taux de couverture, ajout zone humide, màj des tranchées A.BN W.GG
A0 19/04/2024 Emission initiale A.BN W.GG
Ind. Date Description Dessiné par Vérifié par
arkolia
PLAN DE CALEPINAGE
Variante SDIS sur chemin existant
21D00152 - Naintré (86)
Phase PRO2
Format: A3
Echelle: 1:1500
2/2
ARK_21D00152_PRO2_PLi_Calepinage_D0

9 SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

9.1 Suivi de chantier

Le maître d'ouvrage du projet est garant de la maîtrise des nuisances environnementales de l'opération. Le dossier de consultation des entreprises intègrera les exigences environnementales spécifiques définies dans la présente étude d'impact, notamment en termes de gestion des déchets, de prévention des nuisances diverses, de pollutions de l'air, des sols ou de la ressource en eau et de préservation de la biodiversité. Ces exigences seront intégrées aux cahiers des charges.

La maîtrise d'œuvre est un relais fort d'information et de sensibilisation notamment auprès des entreprises sur les thèmes environnementaux. En outre, la mission du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) intègre des préoccupations environnementales :

- Conditions de circulation des véhicules et des personnes sur le chantier ;
- Conditions d'évacuation des déchets ;
- Suppression ou maîtrise des nuisances pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs, telles que les pollutions diverses (substances et produits toxiques ou dangereux), le bruit ou la poussières… ;
- Respect des prescriptions spécifiques liées à la préservation de la biodiversité.

Un suivi du chantier du site sera réalisé par un expert écologue qui assurera la coordination et la mise en œuvre du suivi selon quatre phases :

- Une visite au démarrage des travaux, afin de vérifier l'absence d'enjeu écologique dont la survenue serait intervenue entre les dernières campagnes d'expertises de site et le démarrage des travaux (cette période pouvant, selon les cas, être suffisamment longue pour que des changements puissent intervenir). Cette visite préalable sera par conséquent garante de la volonté du maître d'ouvrage de la bonne prise en compte des composantes environnementales, mais également l'occasion d'établir une sensibilisation des entreprises intervenantes pour les travaux, ou à tout le moins du maître d'œuvre. Elle sera l'occasion de mettre en œuvre et/ou de vérifier les mesures d'évitement des secteurs devant être épargnés par les aménagements, et les mesures de réduction d'impact notamment en matière d'emprises travaux et d'aires d'évolution des engins de chantier (zone de mise en défens) ;
- Des visites régulières aux différentes étapes des travaux, afin de rendre compte de la prise en compte des mesures environnementales et corriger les écarts si nécessaire ;
- Une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan du chantier et de constituer l'état initial (= état de référence) du site nouvellement aménagé. Cette dernière visite donnera lieu à la rédaction d'un rapport de réception des travaux à destination des services de l'état.

Compte-tenu des préconisations relatives à la période de travaux, afin que les sensibilités écologiques des espèces animales soient notamment prises en compte, et considérant le temps de construction évalué à environ 4 à 6 mois pour le projet photovoltaïque de Naintré, le suivi des travaux s'adaptera à l'évolution temporelle et aux besoins du chantier.

A chacune des phases mentionnées précédemment, seront particulièrement suivis le respect des secteurs de mis en défens et les cortèges faunistiques de l'aire de travaux et de l'aire d'étude rapprochée.

En cas de besoin, l'écologue ou le coordinateur environnement pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

A chacune de ces étapes seront suivis :

- Les cortèges faunistiques de l'aire de travaux et de ses abords immédiats ;
- Le cortège floristique à la fin des travaux, constituant l'état initial du site – état de référence. Le suivi réalisé en fin de travaux permettra d'évaluer le degré d'incidence de la phase travaux et de constituer l'état de référence de la partie aménagée.

9.2 Suivi à moyen et long terme

Un suivi naturaliste du site et de ses abords sera mené sur la durée d'exploitation du parc photovoltaïque, soit 30 ans minimum, afin de rendre compte de l'évolution des milieux et de l'efficacité des mesures écologiques mises en œuvre. La périodicité du suivi proposé est la suivante :

- 1 an après achèvement des travaux ;
- 3 ans ;
- 5 ans ;
- puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation du site.

Le suivi naturaliste consistera à réaliser, à chaque année de suivi programmée, un ensemble d'inventaires par des écologues, soit un cumul de 8 suivis annuels sur la durée d'exploitation du site (30 ans).

Le suivi, ciblé sur les groupes à enjeu observés à l'état initial et ceux susceptibles de coloniser le parc photovoltaïque en phase exploitation, comprendra :

- Des inventaires floristiques (un passage au printemps, un en été et un en automne) dans l'emprise du parc pour constater l'évolution des formations herbacées sous les panneaux et celles conservées entre la clôture et les lisières boisées, ainsi qu'au sein des OLD ;
- Des inventaires entomologiques (un passage au printemps, un en été et un en automne) afin d'apprécier la diversité du cortège et le maintien ou non des populations de lépidoptères et d'orthoptères identifiées à l'état initial, notamment d'Oedipode soufrée, de Criquet des jachères et d'Azuré des coronilles ;
- Des inventaires herpétologiques pour constater la fréquentation du site par les reptiles (un passage au printemps, en début d'été et un en automne), ainsi que des mesures de compensation (création de haies multistrates, hibernaculums),
- Des inventaires ornithologiques (deux passages au printemps) afin de constater la fréquentation du site par les espèces des milieux ouverts et le maintien des espèces de milieux semi-ouverts et arborés dans les habitats périphériques ainsi que la colonisation par ces espèces dans la haie multistrate plantée ;
- Des inventaires chiroptérologiques (un passage au printemps, un en été et un en automne) afin de constater le maintien ou non des activités de chasse et de transit sur les lisières arborées ainsi qu'au-dessus-du parc.

Ce suivi portera également sur le contrôle de l'entretien mis en œuvre au niveau du parc, ainsi que du bon état des passages aménagés dans les clôtures pour la petite faune terrestre.

Tableau 44 : Calendrier annuel des inventaires de suivi proposés

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inventaires floristiques												
Inventaires herpétologiques												
Inventaires entomologiques												
Inventaires ornithologiques												
Inventaires chiroptérologiques												

Période d'intervention pour les inventaires par groupe

Un bilan de ce suivi pluriannuel sera alors réalisé et mis à la disposition des services de l'Etat, permettant de rendre compte de la pérennité et de l'efficacité des mesures mises en œuvre, pour assurer et valoriser l'environnement au droit du projet photovoltaïque de Naintré.

10 ESTIMATION DU COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

A la date de rédaction de ce rapport, l'ensemble des mesures n'est donné qu'à titre prévisionnel ; les estimations financières seront ainsi complétées à l'issue des phases ultérieures.

Par ailleurs, l'évaluation du coût des mesures environnementales est une approche délicate. En effet, peu de mesures en tant que telles sont proposées dans le cadre de ce projet, notamment au regard du faible impact ; mais également car ces mesures sont intégrées directement à la conception du projet ou à l'exploitation du parc agrivoltaïque (choix du site d'implantation, choix de solutions techniques peu impactantes, adaptation des modalités de réalisation du chantier, démarche d'évitement d'une partie des impacts du projet sur l'environnement menée en amont et notamment préservation d'éléments naturels, utilisation de matériaux recyclables, etc.), ce qui n'implique pas de surcoût.

Pour l'heure, le coût des mesures environnementales peut être évalué comme suit :

Tableau 45 : Estimation du coût des mesures environnementales

Mesures de la phase de conception du projet	
Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique fort (ME1)	Inclus dans le coût du projet
Calage des emprises du projet permettant de limiter les interventions sur des secteurs à enjeu écologique modéré (MR1)	Inclus dans le coût du projet
Adaptation du schéma d'implantation pour réduire les emprises impactantes (MR12)	Inclus dans le coût du projet
Mesures de la phase de chantier	
Mise en défens des secteurs préservés (MR2)	Balisage : 1€/ml pour le matériel de balisage, soit 946 €, 700€ suivi de la mise en place du balisage par un écologue Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 700 €/journée d'information
Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune (MR3)	Non monétarisé
Gestion des espèces invasives (MR4)	Inclus dans le coût du projet
Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances pour la faune, associées aux travaux (MR5)	Inclus dans le coût du projet
Opération de capture de sauvegarde de l'Orvet fragile avant l'application des OLD (MR6)	Plaque onduline : environ 10 € par plaque, soit 150 € Prospection et déplacement des individus : environ 600 € par passage, soit 3 600 € pour la pose des plaques puis les prospections
Suivi de l'abattage des arbres dans le cadre des OLD (MR7)	Forfait 700 à 1000 € par journée selon le type d'intervention
Adaptation technique du chantier pour réduire les effets du chantier sur les friches méso-xérophiles et les espèces des milieux ouverts (MR8)	Inclus dans le coût du projet
MR10 : Limiter l'impact des terrassements	Inclus dans le coût du projet
MR11 : Dispositif limitant les impacts sur les sols humides	Inclus dans le coût du projet
Plantations de haies multistrates (MC1)	Environ 30 € par mètre linéaire de haie plantée, soit environ 13 000 €
Mise en place de stations d'accueil pour la petite faune terrestre (MC2)	Réutilisation des résidus de défrichement : inclus dans le coût global du projet Hibernaculum : environ 500 € par dispositif
Mesures de la phase exploitation	
Mise en place de clôtures perméables pour la petite faune terrestre (ME2)	Inclus dans le coût du projet
Adaptation du calendrier des opérations d'entretien du parc et de ses abords, notamment au niveau des emprises OLD (MR9)	Inclus dans le coût du projet

11 METHODE DE PREVISION OU ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

11.1 Définitions et objectifs de l'étude d'impact

Objectifs de l'étude d'impact (source : OFB, ADEME)

L'étude d'impact est une étude préalable à la réalisation de projets qui, par leur nature et importance ou leurs incidences sur l'environnement, peuvent porter atteinte à ce dernier. Elle vise à :

- Aider les maîtres d'ouvrages, publics ou privés, à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en privilégiant la prévention des impacts à la source et l'utilisation des meilleures techniques disponibles à un coût économique acceptable ;
- Permettre à l'administration compétente de décider en connaissance de cause ;
- Informer le public lorsque les projets sont susceptibles d'affecter son environnement et faciliter sa participation à la prise de décision (en application de l'article 7 de la Charte de l'environnement).

Elle résulte de la démarche continue et itérative de l'évaluation environnementale réalisée sous la responsabilité du maître d'ouvrage ou du porteur de projet. Véritable outil d'aide à la décision, l'évaluation environnementale doit être amorcée le plus en amont possible, dès les phases de conception et de budgétisation d'un projet, ceci afin :

- De bien identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés par le projet ;
- D'orienter les choix techniques et économiques vers un projet de « moindre impact », visant à respecter l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité ;
- D'assurer la sécurité juridique du projet.

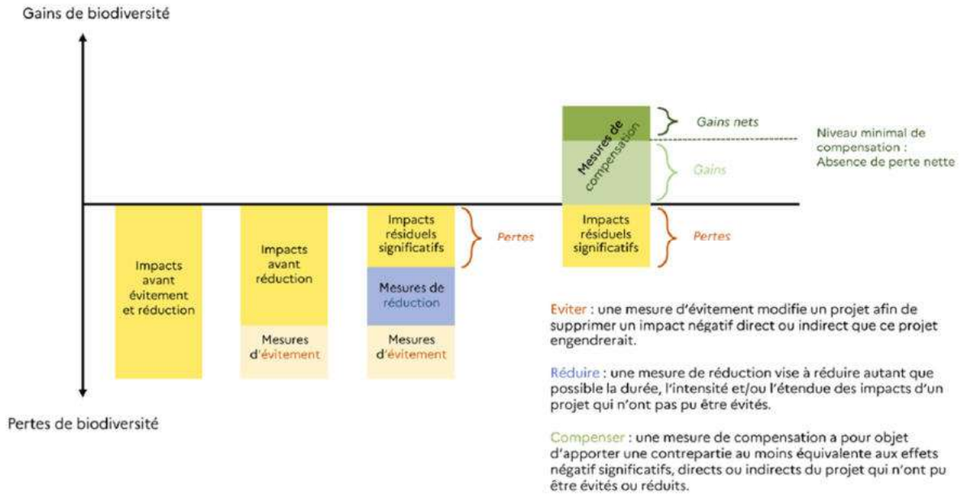
Les mots-clés de l'étude d'impact (source : OFB, ADEME, CEREMA)

Impact : Le concept d'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet, un processus, un procédé, un ou des organismes et un ou des produits, de sa conception à sa « fin de vie ».

Aire d'étude : une aire d'étude constitue la zone géographique susceptible d'être affectée par un projet. L'aire d'étude est susceptible de varier en fonction des thématiques environnementales abordées.

Thématiques environnementales : il s'agit des sujets faisant l'objet d'un diagnostic (ou état initial) et qui font l'objet de l'analyse des impacts. D'après l'article R.112-5 du code de l'environnement, ces facteurs susceptibles d'être affectés par le projet sont les suivants : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

Mesures ERC : La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment. La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale de celui-ci en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact. Il est à noter que la séquence ERC est codifiée au R.122-5 du Code de l'environnement.



Source : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, Guide de mise en œuvre, OFB / CEREMA, mai 2021

Principe de proportionnalité : lors de la conception d'un projet soumis à étude d'impact, la prise en compte de l'environnement doit être en relation :

- avec les enjeux environnementaux associés au site concerné par le projet (air, bruit, biodiversité, paysage, etc.) ;
- avec l'importance et la nature du projet ;
- et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement identifiés puis hiérarchisés, ces derniers pouvant participer aux modalités de conception puis de réalisation et de mise en activité (ou d'exploitation) du projet, au même titre que les aspects socio-économiques et les contraintes géotechniques.
Le niveau de précision des contenus attendus au sein d'une étude d'impact dépend de ces mêmes critères (enjeux environnementaux, importance et nature du projet, incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine).

11.2 Appréciation des enjeux et impacts

Définition des aires d'étude

Afin d'appréhender le contexte dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de parc photovoltaïque, différentes aires d'étude ont été définies pour l'analyse de l'état initial de l'environnement. L'aire d'étude doit en effet pouvoir varier selon les questions environnementales abordées. La compréhension et la prise en compte de certaines questions nécessitent d'appréhender un périmètre plus large que celui du projet photovoltaïque.

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

L'aire d'étude rapprochée intègre les espaces avoisinants dans un buffer de 200 m autour de la ZIP, secteurs sous influence immédiate du projet de parc photovoltaïque. Pour chaque thématique environnementale, ces deux aires constituent la base de l'élaboration du diagnostic (bibliographique ou de terrain).

L'aire d'étude éloignée (entre 2 et 5 km selon les thématiques) permet une analyse plus pertinente des enjeux environnementaux nécessitant une approche d'échelle plus vaste, notamment pour des sujets tels que l'étude du cadre physique (notamment concernant le bassin versant hydrographique), l'analyse socio-économique du territoire (à l'échelle des communes concernées, voire de la communauté de communes), l'analyse paysagère… Le périmètre de l'aire d'étude éloignée est variable et s'adapte en permanence au sujet traité (commune ou agglomération pour la socio-économie, covisibilités pour le paysage ou le patrimoine culturel…).

Etablissement des enjeux

L'état initial de l'environnement constitue un diagnostic en l'absence du projet d'une aire d'étude préalablement définie. Les différentes thématiques abordées sont renseignées et alimentées sur la base de recherches bibliographiques, d'éléments issus de bases de données reconnues et d'expertises de terrain. Elles sont illustrées par des photos prises sur site (sauf mention contraire) et des cartographies.

En conclusion de chaque thématique, une synthèse des sensibilités est proposée, ainsi qu'une qualification de l'enjeu inhérent. Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé*[23]. » La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet.

Cet enjeu qualifié répond à la définition suivante : dans un environnement donné, un enjeu se rattache à une thématique ou une sous-thématique. Il qualifie le fait que la thématique concentre ou non une problématique ou une exposition à une sensibilité identifiée en l'absence du projet.

Exemple :
- *le secteur d'étude révèle une dégradation notable de la qualité des eaux superficielles : l'enjeu est fort,*
- *le secteur d'étude est caractérisé par une bonne qualité de l'air : l'enjeu est faible.*

Analyse des impacts et mesures ERC

L'analyse des impacts s'articule par thématique environnementale, au regard de la phase chantier, de la phase exploitation et, quand cela s'avère approprié, après la mise en œuvre des mesures environnementales. Cette analyse permet ainsi d'appréhender les perspectives d'évolution de l'environnement du site d'étude à la mise en œuvre du projet, selon différents horizons (court, moyen et long terme).

Impacts bruts

L'impact du projet est analysé par thématique environnementale, en l'absence de mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement. Il en est déduit une force d'impact (définie à dire d'expert, sur la base de retours d'expérience et de projets similaires), susceptible d'être réévaluée et/ou relativisée eu égard à la mise en œuvre de mesures ERC.

Synthèse des impacts	**Type d'impact** (positif / négatif direct / indirect)		**Temporalité de l'impact** (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		**Force de l'impact**
Xxxx	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
Xxxx	Négatif	Indirect	Temporaire	Moyen terme	Modéré

Mesures d'évitement et de réduction

Dans le cadre de la démarche itérative menée avec le porteur de projet en fonction des impacts pressentis du projet, les différentes mesures visant à éviter, réduire ou accompagner le projet sont développées, en faisant écho sous forme de fiches au Guide d'aide à la définition des mesures ERC édité par le Commissariat Général au Développement Durable.

Xxxx				
Code (référentiel CGDD) : Xxxx				
E	**R**	**C**	**A**	R1.1 Réduction géographique en phase travaux R2.1 Réduction technique en phase travaux
Cadre physique	**Cadre biologique**	**Cadre paysager et patrimonial**	**Cadre de vie**	**Cadre socio-économique**	**Infrastructures**
Descriptif Xxxx					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance Xxxx					
Modalités de suivi envisageables Xxxx					

Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Une nouvelle analyse des impacts est ensuite estimée sur la base de la mise en œuvre des mesures ERC, afin d'en déduire l'impact résiduel du projet.

Synthèse des impacts	***Impact résiduel***
Xxxx	Négligeable
Xxxx	Faible

Mesures compensatoires

Dans le cas où les impacts résiduels du projet n'ont pas pu être réduits suffisamment, des mesures compensatoires peuvent être nécessaires afin d'aboutir la séquence ERC et favoriser la bonne intégration de l'environnement dans le projet.

Modalités de suivi

Afin de rendre compte de l'efficacité des mesures proposées dans le cadre de la démarche ERC, des modalités de suivi sont définies au sein de l'étude d'impact : il s'agit dès lors de proposer un suivi répondant au principe de proportionnalité, efficace et réaliste eu égard aux enjeux environnementaux relevés, qui pourrait permettre la mise en œuvre de mesures d'ajustement si cela s'avérait nécessaire.

[23] Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020 – Ministère de la Transition Ecologique

11.3 Cas du projet photovoltaïque de Naintré

Dans le cadre de ce dossier d'étude d'impact, la méthode utilisée a consisté en la définition, pour chacun des thèmes de l'environnement, de critères susceptibles de permettre l'appréciation progressive et objective des incidences de l'aménagement du parc photovoltaïque de Naintré.

La collecte des données a été menée auprès des détenteurs de l'information :
- études préalables réalisées notamment par le porteur de projet ARKOLIA ;
- consultation des services de l'Administration, des collectivités…

… complétés par des reconnaissances de terrain ciblées et proportionnées aux spécificités du site et du projet.

L'état initial de l'environnement de l'étude d'impact a été initialement rédigé par le bureau d'études **THEMA ENVIRONNEMENT et ECHOCHIROS** :

- La flore a fait l'objet d'une description basée sur des prospections de terrain menées en 2022 et 2023 par **THEMA ENVIRONNEMENT** : le 27 juillet, le 26 septembre 2022, le 18 avril et le 6 juin 2023.
- La faune a fait l'objet d'une description basée sur des prospections de terrain menées en 2022 et 2023 par **THEMA ENVIRONNEMENT et ECHOCHIROS** : le 27 juillet, le 9 août, le 4 octobre, le 5 octobre 2022, le 13 janvier, le 21 mars, le 17 avril, le 20 avril et le 19 mai 2023.
- Les zones humides ont fait l'objet d'une description basée sur des prospections de terrain menées en 2023 par **THEMA ENVIRONNEMENT** : en ce qui concerne le volet pédologique, le 10 janvier 2023 ; en ce qui concerne le volet botanique le 6 juin 2023.

La description du projet a été produite par **ARKOLIA**.

Les photomontages ont été produits par **GEOPHOM**.

Ces diverses informations ont été gérées par des spécialistes qui mènent régulièrement, de façon professionnelle, des études d'impact de cette nature, dans des contextes voisins (même si à chaque étude des spécificités apparaissent) : géographie, environnement périphérique…
Les différents impacts ont été établis, par thèmes, à partir de l'expérience des chargés d'études.

L'évaluation des impacts a été réalisée au regard de l'analyse de l'état initial de l'environnement dans lequel s'insère le projet. Elle est également fondée sur les impacts constatés de certains aménagements similaires déjà réalisés. Elle est établie sur les bases :
- d'un état actuel descriptif complété par la mise en évidence de contraintes ou de sensibilités, envisagées thématiquement ou par domaine environnemental ;
- du retour d'expérience sur des dossiers de projets photovoltaïques typologiquement voisins ;
- de l'expérience et de la pluridisciplinarité du personnel ayant été amené à participer à l'élaboration et à la formalisation du document.

Figure 117 : Principales références bibliographiques

Thématiques	Références
Cadre physique	Météo France, station de Poitiers Géoportail (profils altimétriques, sols) BRGM Infoterre Agence de l'eau Loire-Bretagne - SDAGE HydroPortail Cart'Eaux Géorisques
Cadre biologique	Sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Poitou-Charentes Site internet du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique Site internet www.faune-france.org Site internet https://openobs.mnhn.fr/ **Ouvrages :** BARON Y., 2010. Les plantes sauvages et leurs milieux en Poitou-Charentes. Atlantique, Editions de l'Actualité scientifique Poitou-Charentes. 351 p. BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p. LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p. COMMISSION EUROPEENNE, 2013. Interprétation manual of european union habitats. EUR 28. European Commission DG Environnement, 146 p. CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes. GOUEL S., MATHE J-M., POTIRON J. & FY F., 2016 - Liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Société Française d'Orchidophilie Poitou-Charentes et Vendée, DREAL Poitou-Charentes : 28 p. POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISE J (coord.), 2012. Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte.476 p. VIAL T., CHAMMARD E. & MECHINEAU A., 2018 – Liste des plantes messicoles de Poitou-Charentes - Méthodologie, liste et bilan stationnel – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 29 pages + annexes. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN & Opie (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 14 pages. LECIGNE S., MONTARDI Y., VILLEPOUX O., BOUNIAS-DELACOUR A., CANARD A., COURTIAL C., DANFLOUS S., DEJEAN S., GUERBAA K., IORIO É., JACQUET C., MONTAGNE D., JEUSSET A., REGNIER C., BARAUD L., CADIOU D., VERON S., GIGOT G. & KIRCHNER F. (2023). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine – Résultats d'évaluation. UICN Comité français, OFB, MNHN & AsFrA. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 10 pages. Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 25 pages. Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 15 pages. Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 14 pages. Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 14 pages. Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. 16 pages.
Paysage et patrimoine culturel	Petit Guide du Paysage par J.-P. Deffontaines, J. Ritter, B. Deffontaines et D. Michaud Atlas des paysages de Poitou-Charentes Atlas des Patrimoines
Cadre de vie	Géorisques Préfecture de la Vienne, Conseil Départemental de la Vienne Atmo Nouvelle-Aquitaine OREGES Nouvelles-Aquitaine Cartoradio GRDF - ENEDIS
Cadre socio-économique	Cadastre – Remonter le temps IGN Géoportail
Urbanisme, déplacements et réseaux	Plan Local d'Urbanisme de Naintré GRDF – ENEDIS - SRD

12 AUTEURS DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été produite par le bureau d'études :

Ce dossier a été réalisé par le bureau d'études :

THEMA Environnement
ZI de La Liodière
5 rue de la Flottière
37300 Joué-lès-Tours

Les auteurs de l'étude sont :

- Marielle PETITEAU : cheffe de projets (pilotage et contrôle qualité de l'étude d'impact / inventaires et rédaction du volet milieux naturels, semi-naturels et flore) ;
- Magali FOULATIER : cheffe de projets (compilation de données et rédaction des volets généralistes de l'étude d'impact / analyse de terrain et rédaction des parties relatives au paysage) ;
- Raphaël BESSONNET : chargé d'études fauniste (inventaires de terrains faune, rédaction du volet cadre biologique de l'étude d'impact) ;
- Maxime THOMAS : chef de projets (expertises pédologiques, rédaction du volet pédologique de l'expertise « zones humides » de l'étude d'impact)
- Camille PENNEL : géomaticienne (cartographie et gestion du traitement des données géoréférencées).

Les bureaux d'études suivants ont également contribué à la rédaction des chapitres dédiés :

ECHOCHIROS
8 rue des Soupirs
18250 Henrichemont

L'auteur de l'étude est :

- Margot JODET : chargée d'études chiroptérologue (expertise chiroptères et rédaction du chapitre spécifique aux chiroptères du volet cadre biologique de l'étude d'impact).

13 ANNEXES

Annexe 1 : Descriptif des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée

Type	Numéro	Intitulé	Superficie	Arrêté de désignation	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Qualité et importance
ZSC	FR5400452	Carrières des Pieds Grimaud	4,71 ha	13 avril 2007	9,2 km Est	Site artificiel (anciennes carrières souterraines) présentant des populations de chiroptères hivernants. 11 espèces ont été inventoriées sur le site.
ZSC	FR5400453	Landes du Pinail	925 ha	13 avril 2007	8,3 km Sud	Site remarquable par l'étendue, la diversité et l'originalité de ses végétations de landes (nombreux faciès en fonction de l'hydromorphie) et qui constitue un des exemples les plus représentatifs et les mieux conservés au niveau régional de la lande haute à Erica scoparia ou "brande". Les très nombreuses mares parsemant la lande, bien que d'origine anthropique, ajoutent à l'originalité du site et servent d'habitats à plusieurs espèces menacées (libellules et amphibiens).
ZPS	FR5410014	Forêt de Moulière, landes du Pinail, bois du Défens, du Fou et de la Roche de Bran	8 123 ha	8 janvier 2019	5,8 km Sud	Site remarquable par l'état de conservation de ses vieux peuplements de chênes, d'une grande richesse avifaunistique, ainsi que par l'étendue et la diversité de ses végétations de landes abritant une forte densité d'espèces d'intérêt communautaire. Zone de refuge et de réservoir ayant une importance majeure dans la dynamique des populations régionales de certaines espèces communautaires.

Source : Formulaire Standard de Données (consultation février 2023)

Annexe 2 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	ZSC FR5400452		ZSC FR5400453	
			Rep.	Cons.	Rep.	Cons.
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	Communautaire	-	-	B	B
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	Communautaire	-	-	A	B
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara sp.	Communautaire	-	-	A	B
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Communautaire	-	-	B	B
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	Communautaire	-	-	C	B
4020	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	Prioritaire	-	-	B	B
4030	Landes sèches européennes	Communautaire	-	-	A	B
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale	Prioritaire	-	-	C	B
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	Communautaire	-	-	C	C
7110	Tourbières hautes actives	Prioritaire	-	-	A	C
7140	Tourbières de transition et tremblantes	Communautaire	-	-	D	/
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	Communautaire	-	-	B	B
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae	Prioritaire	-	-	C	C
7310	Tourbières basses alcalines	Communautaire	-	-	A	C

« - » : non présent sur le site Natura 2000 considéré
Rep. = représentativité : A = excellente ; B = bonne ; C = significative ; D = non significative
Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif
Source : Formulaire Standard de Données (consultation février 2023)

Annexe 3 : Espèces d'intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	Intérêt	ZSC FR5400452		ZSC FR5400453	
					Pop.	Cons.	Pop.	Cons.
Insectes	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	1044	Communautaire	-	-	D	/
	Eriogaster catax	Laineuse du prunellier	1074	Communautaire	-	-	D	/
	Leucorrhinia pectoralis	Leucorrhine à gros thorax	1042	Communautaire	-	-	C	B
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	1083	Communautaire	-	-	C	B
Crustacés	Austropotamobius pallipes	Ecrevisse à pattes blanches	1092	Communautaire	-	-	C	B
Amphibiens	Triturus cristatus	Triton crêté	1166	Communautaire	-	-	C	B
Reptiles	Emys orbicularis	Cistude d'Europe	1220	Communautaire	-	-	D	/
Chiroptères	Barbastella barbastellus	Barbastelle	1308	Communautaire	D	/	D	/
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1323	Communautaire	D	/	-	-
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	1321	Communautaire	C	A	-	-
	Myotis myotis	Grand murin	1324	Communautaire	C	A	-	-
	Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	1305	Communautaire	D	/	-	-
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	1304	Communautaire	C	A	D	/
	Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	1303	Communautaire	C	A	-	-

« - » : non présent sur le site Natura 2000 considéré
Pop. = population relative (effectif de l'espèce considérée par rapport aux effectifs nationaux) : A = entre 15 et 100 % ; B = entre 2 et 15 % ; C = moins de 2 % ; D = non significative
Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif
Source : Formulaire Standard de Données (consultation février 2023)

Annexe 4 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée

Nom scientifique	Nom français	Code Natura 2000	FR2410017		
			Statut	Pop.	Cons.
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	A229	Sédentaire	D	/
Anthus campestris	Pipit rousseline	A255	Concentration	D	/
Ardea alba	Grande aigrette	A027	Concentration	D	/
Asio flammeus	Hibou des marais	A222	Concentration	D	/
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	A224	Reproduction	C	B
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	A031	Concentration	D	/
Ciconia nigra	Cigogne noire	A030	Concentration	D	/
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	A080	Reproduction	C	B
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	A081	Concentration	D	/
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	A082	Sédentaire	C	B
Circus pygargus	Busard cendré	A084	Reproduction	C	B
Dendrocopos medius	Pic mar	A238	Sédentaire	C	A
Dryocopus martius	Pic noir	A236	Sédentaire	C	B
Falco columbarius	Faucon émerillon	A098	Hivernage	D	/
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	A103	Concentration	D	/
Grus grus	Grue cendrée	A127	Concentration	D	/
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	A338	Reproduction	C	B
Milvus migrans	Milan noir	A073	Reproduction	D	/
Milvus milvus	Milan royal	A074	Concentration	D	/
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	A094	Concentration	D	/
Pernis apivorus	Bondrée apivore	A072	Reproduction	C	B
Sylvia undata	Fauvette pitchou	A302	Sédentaire	C	B

« - » : non présent sur le site Natura 2000 considéré
Pop. = population relative (effectif de l'espèce considérée par rapport aux effectifs nationaux) : A = entre 15 et 100 % ; B = entre 2 et 15 % ; C = moins de 2 % ; D = non significative
Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif
Source : Formulaire Standard de Données (consultation février 2023)

Annexe 5 : Description des ZNIEFF incluses entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Type	Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
ZNIEFF I	540003226	Le Pinail	853,53 ha	Environ 8,3 km au sud	31.1 - Landes humides 31.2 - Landes sèches 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes 51.1 - Tourbières hautes à peu près naturelles 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Plus bel exemple de brande du Poitou (avec le terrain militaire du camp de Montmorillon), cette lande résulte de la concentration des droits d'usage en 1692 sur cette partie de la forêt de Moulière déjà le siège d'une exploitation de pierre meulière depuis le début de notre ère (?) dont résultent plusieurs milliers de mares, de type oligotrophe, dont certaines ont évolué en tourbières à Drosera. Des marécages s'y intercalent, et des suintements marneux se localisent sur le versant de la vallée du Rivau. INTERET BOTANIQUE : 9 espèces protégées y ont été recensées : Pilularia globulifera, Drosera rotundifolia, Spiranthes aestivalis (3 stations en Poitou-Charentes), Rhynchospora alba, Gratiola officinalis, Littorella lacustris (non revue depuis 1975), Ranunculus ololeucos, Anagallis minima et Gladiolus illyricus (1 seule hampe, non revu depuis 1975 environ), et de nombreuses espèces rares ou menacées : 2 Utricularia, Pinguicula lusitanica, Gentiana pneumonanthe, Sparganium minimum, Eriophorum angustifolium, Salix repens, Menyanthes trifoliata... Les mares sont riches en outre en Desmidiacées. Plusieurs stations importantes ont été détruites par l'enrésinement, le drainage, l'aménagement de pare-feux : tourbière à Lepidozia setacea, Cephaloziella elaschista, Odontoschisma sphagni (hépatiques rarissimes en Centre-Ouest) au sud de Pont de Rivau, population de Salix repens le long de la D82 (pare-feux). INTERET BATRACHOLOGIQUE : Les 15000 mares du site constituent un milieu de prédilection pour les amphibiens, dont certaines espèces atteignent des densités conférant à la zone une valeur européenne. Par ailleurs, la diversité spécifique est très importante avec 14 espèces d'amphibiens et 7 de reptiles. INTERET HERPETOLOGIQUE : Présence de la Cistude d'Europe. Concernant l'intérêt herpéto-batrachologique, les principales menaces pesant sur le site sont : - la plantation de conifères sur des zones situées en dehors de la Réserve naturelle (où existent également des milliers de mares) ; la fermeture progressive des mares ; l'introduction de poissons dans les mares. Objectifs prioritaires pour assurer le maintien de l'intérêt herpéto-batrachologique : conserver intégralement les habitats terrestres et de reproduction favorables aux populations de batraciens et de reptiles ; entretenir régulièrement la lande ; interdire l'introduction de poissons sur les mares ; éradiquer les poissons présents sur les mares, notamment la Perche arc-en-ciel. INTERET ENTOMOLOGIQUE : Très riche cortège d'Odonates avec 10 espèces rares/menacées, dont 2 espèces de Leucorrhine. Présence de l'Azuré des mouillères. INTERET ORNITHOLOGIQUE : Riche cortège d'oiseaux landicoles avec des populations nicheuses importantes de Fauvette pitchou, Locustelle tachetée, Pipit farlouse, Engoulevent, busards St-Martin et cendré. Nidification de la Bécassine des marais (1 couple en 1985), du Pipit rousseline (1 couple, en 1985). AUTRES INTERETS : Présence d'une population d'Ecrevisse à pattes blanches.	Flore Crustacés Entomofaune Amphibiens Reptiles Oiseaux
ZNIEFF I	540003227	Les Meulières	87,78 ha	Environ 7,4 km au sud-est	22.4 - Végétations aquatiques 31.2 - Landes sèches	Lande à bruyères parsemée de mares. INTERET BOTANIQUE : Réplique du Pinail, sur le même substrat, mais à l'est de la Vienne. Nombreuses fosses d'extraction, dont aucune toutefois n'a évolué en tourbière, mais à flore de milieux oligotrophes assez similaire : Pilularia globulifera (protégée), Sparganium minimum, Utricularia australis et U. minor, Exaculum pusillum, Ranunculus tripartitus, Baldellia ranunculoides etc... Une tentative d'enrésinement a échoué il y une quinzaine d'années, mais le milieu tend à se boiser localement. Ce territoire a été enclos depuis et n'a pu être visité le 5 juillet 1998 que sur autorisation spéciale.	Flore
ZNIEFF I	540003291	La Boutinerie	3,86 ha	Environ 4,1 km à l'ouest	22.11 - Eaux oligotrophes pauvres en calcaire 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes	Pelouses, friches et bois sur sables ; cladiaie dans une dépression. INTERET BOTANIQUE : L'entrée d'une laie forestière, à Carex arenaria et Corynephorus canescens, avait justifié cette ZNIEFF sur sables mobiles cénomaniens, étendue à l'ensemble du massif pour son étang central à Cladium mariscus. La fermeture du milieu (Pteridium, Holcus lanatus...) sont sans doute responsables de la disparition du Corynephorus depuis 1981. Le maintien du Carex - bien qu'en nombre très restreint -, sa découverte le 27 mars 1999 au nord de la D23 près de la Boutinerie, justifient le maintien de la ZNIEFF, dans l'attente d'une prospection méthodique des sites potentiels de cette espèce, pouvant permettre un remodelage des limites de la ZNIEFF. Rappelons que le Carex arenaria est protégé dans la Vienne (les seules stations régionales non littorales sont sur les sables cénomaniens de Scorbé, St Christophe et St Gervais-les-Trois-Clochers). INTERET ORNITHOLOGIQUE : Nidification du Bouvreuil pivoine, de la Mésange huppée, du Faucon hobereau et du Martin-pêcheur, espèces déterminantes en Poitou-Charentes.	Flore Oiseaux
ZNIEFF I	540003512	Plan d'eau de Saint-Cyr	97,12 ha	Environ 6,0 km au sud	22.42 - Végétations enracinées immergées 22.44 - Tapis immergés de Characées 24.22 - Bancs de graviers végétalisés 53.212 - Cariçaies à laîche aiguë et communautés s'y rapportant	Situé le long de la vallée du Clain, le site abrite une mosaïque de milieux diversifiés qui lui confère un intérêt faunistique et floristique remarquable à l'échelle de département. Les zones humides de la réserve ornithologique et le vaste plan d'eau qui la jouxte accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment en migration et en hivernage (canards, laridés, balbuzard pêcheur). La réserve joue notamment un rôle de zone refuge pour les anatidés. Les mégaphorbiaies, bancs de graviers végétalisés et autres phragmitaies abritent de nombreuses espèces patrimoniales telles que le Petit gravelot, le Vanneau huppé et la Sterne pierregarin en période de nidification. Les roselières situées sur la réserve et en bordure du lac représentent un des rares sites de reproduction connus pour le Blongios nain en Poitou-Charentes. Le site se caractérise également par la présence de prairies humides (Laîche à épis distants - Carex distans) et de forêts alluviales d'ormes et de frênes. Certaines berges encore préservées abritent l'Utriculaire citrine (Utricularia australis) et la Grande Naïade (Najas marina).	Flore Entomofaune Amphibiens Oiseaux Mammifères

Type	Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
ZNIEFF I	540003518	Forêt de Moulière	5 037 ha	Environ 9,0 km au sud	22.4 - Végétations aquatiques 41.5 - Chênaies acidiphiles	Forêt caducifoliée calcifuge (chênaie sessiliflore, chênaie-hêtraie, chênaie pédonculée sur pseudogley), localement enrésinée. INTERET BOTANIQUE : Cette nouvelle ZNIEFF réunit les ZNIEFF 201 (Bois de Charassé à Epipactis microphylla), 202 (chênaie-hêtraie de Touche-le-Comte à Galium odoratum, Hypericum androsaenum, Hordelymus europaeus, formation climacique en Poitou), 203 (station d'Aulacomnium androgynum de St Rom, l'une des 2 connues dans la Vienne) et 204 (station de Dianthus superbus, l'une des 2 connues en Poitou-Charentes) au sein de l'ensemble du massif dont l'intérêt, certes plus diffus, le justifie depuis l'étude détaillée faite en 1992-1995 : Pilularia globulifera, Hottonia palustris dans plusieurs mares, Erica vagans, Linum trigynum, Exaculum pusillum, Rubus idaeus, Vicia cassubica, Anagallis minima çà et là, Carex depauperata au Grand Recoin, Orchis simia à Bois Prieur, Bupleurum tenuissimum à Jappe-loup (seule station de la Vienne), Epipactis muelleri à Logerie etc... A Logerie, dépôts de bois et implantation de panneau ont détruit une partie de la colonie de Dianthus superbus. L'assainissement, plus ou moins ancien, de certaines parcelles en cuvette sur pseudogley est sans doute la cause de l'absence, aujourd'hui, de véritables chênaies pédonculées oligotrophes à Molinie (41.51). INTERET ORNITHOLOGIQUE : Riche cortège d'oiseaux sylvicoles et landicoles : rapaces (Busard St Martin, Busard cendré, Bondrée apivore etc), picidés (Pic noir, Pic mar, Torcol fourmilier), limicoles (Bécasse des bois), passereaux (Grosbec, Mésange huppée, Bouvreuil, Pouillot siffleur), Engoulevent d'Europe... INTERET BATRACHOLOGIQUE : Présence du Sonneur à ventre jaune. INTERET MAMMALOGIQUE : Présence de la Martre. Importante population de Cerf élaphe.	Flore Amphibiens Oiseaux Mammifères
ZNIEFF I	540003521	Bois de La Foye	540,61 ha	Environ 9,5 km au sud-est	31.2 - Landes sèches 34.3 - Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes 41.2 - Chênaies-charmaies 41.5 - Chênaies acidiphiles 54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	Chênaie calcifuge atlantique et landes de dégradation associées sur le plateau ; chênaie-charmaie neutrocline et suintements marneux dans le vallon de la fontaine aux Vaches. INTERET BOTANIQUE : L'intérêt majeur se circonscrit au suintement marneux de près de 1 ha, où domine le Choin en énormes touradons, accompagné de plusieurs espèces remarquables : Epipactis palustris, Dactylorhiza elata (protégé) et son hybride avec D. maculata, Gentiana pneumonanthe, Anagallis tenella. Des prospections complémentaires dans la partie aval et la sortie du 5 juin 1993 ont permis d'enrichir cet inventaire et de justifier l'extension de la ZNIEFF : Carex pendula, Orchis laxiflora, Dactylorhiza incarnata, Carex lepidocarpa, Ophioglossum vulgatum, Epipactis muelleri (protégé), Dactylorhiza maculata, Monotropa hypopitys... Le chemin d'accès offre, lui, Teucrium scordium, Dittrichia graveolens, Exaculum pusillum, Tetragonolobus maritimus etc. Le SCHOENETUM, au substrat tuffeux et asphyxique, est un milieu naturel (primitif ?) peu susceptible d'évolution, et le boisement climacique sur pente ne suscite guère la conversion. Plusieurs autres suintements marneux de pente dans cette section de la vallée de la Vienne. INTERET HERPETOLOGIQUE : Un chemin forestier du bois de la Foye a la particularité d'abriter quasiment tous les ans une population de Sonneur à ventre jaune Bombina variegata. Cette espèce, inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, a un statut précaire en région POITOU-CHARENTES. En Vienne, moins de 10 stations sont connues, avec pour chacune d'elles un nombre très faible d'individus. Le sonneur a la particularité de se reproduire dans les ornières forestières, cependant il est probable qu'une population plus importante soit présente dans ce massif forestier qui abrite de nombreuses mares et autres zones humides (étangs, fossés...). Cette population isolée doit absolument être préservée. Outre cette espèce, le site abrite également 7 autres espèces d'amphibiens. Parmi celles-ci, 4 sont inscrites sur la Liste Rouge régionale : le Triton marbré Triturus marmoratus, la Rainette arboricole Hyla arborea, le Crapaud calamite Bufo calamita et la Grenouille de Lesson Rana lessonae. De nouvelles prospections permettraient de trouver d'autres espèces comme le Triton crêté Triturus cristatus. En ce qui concerne les amphibiens, les menaces pesant sur le site sont : le comblement des ornières (destruction du site de reproduction du sonneur) et le passage d'engins motorisés, de vélos... dans les ornières. En ce qui concerne les amphibiens, les objectifs prioritaires pour le maintien de l'intérêt biologique sont la conservation intégrale des habitats terrestres et de reproduction favorables aux populations de batraciens et de reptiles, la fermeture de l'accès au chemin pour tous les véhicules du 1er avril au 31 août et une convention à mettre en place avec la commune pour la préservation du site. INTERET ORNITHOLOGIQUE : Nidification (données de 1983, non réactualisées) d'oiseaux rares/menacés en Poitou-Charentes : Engoulevent d'Europe, Busard St Martin, Busard cendré, Bécasse des bois etc	Flore Amphibiens Oiseaux
ZNIEFF I	540004608	Les Petites Maisons	0,32 ha	Environ 5,8 km à l'est	38.2 - Prairies de fauche de basse altitude	Talus bordant au nord la D 131. INTERET BOTANIQUE : Marge de l'importante station de Tulipa silvestris occupant tout le pré attenant, bien connu des Châtelleraudais, jusqu'à sa mise en culture à la fin des années 1970. Réduite à quelques fleurs en 1979, la colonie offrait le 6 avril 2000 36 fleurs pour plusieurs centaines de pieds. Elle semble donc bien se maintenir dans l'étroite crête du talus qui lui reste dévolue, parmi un dense tapis de graminées et quelques espèces anthropiques banales (Galium aparine, Arum italicum, Urtica dioica...). La position surélevée du talus les cache probablement à beaucoup de regards tout en rendant l'accès difficile. La rareté de l'espèce dans la région justifie la protection de cette colonie (elle n'est connue que dans un minuscule pré entouré de bâtiments à l'Isle Jourdain, où elle est soumise au broutage et au piétinement, et sur une étroite corniche d'un coteau boisé à Biard où elle est peu florifère).	Flore
ZNIEFF I	540014388	Carrière des Pieds Grimauds	4,65 ha	Environ 9,2 km à l'est	88 - Mines et passages souterrains	Carrière souterraine (ancienne champignonnière). INTERET MAMMALOGIQUE : Cette cavité est la 2ème en termes d'abondance de la population de chiroptères en hiver pour le département de la Vienne. Les mesures de protection physique (pose d'une grille à l'entrée) et réglementaire (APPB) ont permis de voir évoluer l'effectif hivernal d'une centaine d'individus en 4 ans. Par ailleurs on a constaté l'intérêt de cette carrière en période de transit automnal avec l'observation d'espèces telles que le Murin de Bechstein ou la Barbastelle. L'intégration dans le périmètre d'une cavité contigüe devrait augmenter encore les potentialités d'accueil de ce site d'intérêt national.	Chiroptères

Type	Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
ZNIEFF I	540014456	Forêt de Châtellerault	859,49 ha	0 km au nord	22 - Eaux douces stagnantes 31.2 - Landes sèches 31.8 - Fourrés 41.2 - Chênaies-charmaies 41.5 - Chênaies acidiphiles	Forêt dominée par les chênes avec quelques zones en chênaie-charmaie et plantations de résineux. Présence de zones de landes sèches (ponctuelles). INTERET ORNITHOLOGIQUE : Présence d'espèces patrimoniales liées aux massifs forestiers matures : rapaces nicheurs comme la Bondrée apivore, le Milan noir ou l'Autour des palombes ; Pigeon colombin, Engoulevent d'Europe, Pic noir etc. Présence d'une guilde forestière très complète avec la totalité des pouillots, des mésanges et des pics, par exemple.	Oiseaux
ZNIEFF I	540120044	Carrières souterraines des roches	0,56 ha	Environ 7,0 km au nord-ouest	88 - Mines et passages souterrains	Carrière souterraine abandonnée. INTERET MAMMALOGIQUE : Ce secteur du département de la Vienne est caractérisé par un grand nombre de carrières souterraines abandonnées, vestiges de l'extraction ancienne du « tuffeau ». Les carrières des Roches représentent le site d'hibernation le plus important de ce secteur pour les Chiroptères. La présence, particulièrement, d'un essaim de 160 Grands Rhinolophes, et celle, régulière, du Petit Rhinolophe et de la Barbastelle, en font un site d'intérêt régional. Ce site ne bénéficie actuellement d'aucune mesure de protection. Un projet pour sa conservation est à l'étude	Chiroptères
ZNIEFF I	540120084	Carrière de la Doubtière	0,1 ha	Environ 8,0 km au sud-est	88 - Mines et passages souterrains	Carrière souterraine. INTERET MAMMALOGIQUE : Cette carrière est la plus intéressante d'une série située sur le même coteau. Uniquement utilisée en hiver, elle offre, dans ses tréfonds, un biotope d'hibernation propice à de nombreuses espèces de Chiroptères. Elle supporte par ailleurs une population notable de Grand Rhinolophe. Localisée dans le parc d'un château, cette cavité est donc relativement protégée. Il ne semble pas qu'il y ait connexion avec le site majeur des Pieds Grimaud situé 4 km au nord, sur la commune de Sénillé.	Chiroptères
ZNIEFF I	540220155	Carrière de la Madeleine	4,0 ha	Environ 4,9 km au sud-ouest	Non renseigné	La Carrière de la Madeleine, située sur la commune de Beaumont - Saint-Cyr, constitue un site d'hibernation de Chiroptères d'intérêt départemental puisqu'il accueille 11 espèces regroupant plus de 400 individus. Ancienne champignonnière, l'exploitation est abandonnée depuis plusieurs dizaines d'années. Une colonie d'hibernation de plus de 300 individus de Grands Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) y est notamment connue depuis 30 ans. Le site accueille également une centaine de Murins à oreille échancrées (*Myotis emarginatus*) et une soixantaine de Grands Murins (*Myotis myotis*).	Chiroptères
ZNIEFF II	540120115	Massif de Moulière	8 197 ha	Environ 5,8 km au sud	22 - Eaux douces stagnantes 31 - Landes et fruticées 41.5 - Chênaies acidiphiles	Massif forestier d'environ 7 000 ha (l'un des plus importants de la région Poitou-Charentes) comprenant une forêt domaniale (Forêt de Moulière), 3 grands bois privés adjacents (Bois de la Roche de Bran, Bois du Défens et Bois du Fou) et la RN du Pinail qui constitue l'un des sites régionaux majeurs de lande haute ("brande du Poitou"). Sols variés formés d'alluvions quaternaires recouvrant un socle calcaire du Jurassique (nombreux gouffres et vallées sèches). L'occupation du sol est essentiellement forestière, feuillus et résineux couvrant en peuplements simples ou mixtes chacun environ 45% de la surface, les 10% restant étant occupés de landes hautes à *Erica scoparia* parsemées d'une multitude de mares. INTERET ORNITHOLOGIQUE : Intérêt exceptionnel (site décrit comme ZPS), notamment au niveau du cortège de l'avifaune liée aux futaies de chêne âgées (Picidés) telles qu'elles existent encore dans les bois privés, mais aussi au niveau des oiseaux de landes (Rapaces, passereaux, Engoulevent). 71 espèces nicheuses en tout (soit 55% du total départemental) parmi lesquelles plusieurs ont un statut de conservation défavorable en Europe (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) : Pic noir, Pic mar, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Busard cendré, Busard St Martin, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc. INTERET BOTANIQUE : Très élevé au niveau des landes du Pinail et des mares oligotrophes (39 espèces déterminantes dont 9 protégées officiellement), un peu plus diffus au niveau du massif boisé lui-même : chênaie-hêtraie climacique à Orge d'Europe, vallon à Epipactis à petites feuilles, stations d'Oeillet superbe, de Framboisier etc... INTERET BATRACHOLOGIQUE : Les 15000 mares du secteur du Pinail constituent un milieu de prédilection pour les amphibiens, dont certaines espèces atteignent des densités conférant à la zone une valeur européenne. Par ailleurs, la diversité spécifique est très importante avec 14 espèces d'amphibiens et 7 de reptiles. INTERET HERPETOLOGIQUE : Présence de la Cistude d'Europe. INTERET ENTOMOLOGIQUE : Remarquable dans le secteur du Pinail : très riche cortège d'Odonates avec 10 espèces rares/menacées, dont 2 espèces de Leucorrhine. Présence de l'Azuré des mouillères.	Flore Entomofaune Crustacés Amphibiens Oiseaux Mammifères Chiroptères Reptiles

Source : INPN (consultation février 2023)

Annexe 6 : Descriptif des arrêtés de protections de biotope inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Description et intérêt du site
FR3800516	Champignonnières des Pieds Grimaud	4 ha	9,2 km Est	Présence d'une colonie de chiroptères comprenant les espèces suivantes : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Grand murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Pipistrelle sp., Oreillard sp.

Source : INPN (consultation février 2023)

Annexe 7 : Descriptif des Espaces Naturels Sensibles entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Type de milieu
FR4700792	Bois du Défens	653,16 ha	8,8 km Sud	Zone humide
FR4700843	Brandes de la Disputes	540,61 ha	9,5 km Sud-est	Zone humide
FR4700907	Carrières souterraines des Roches	5 576 m²	7,0 km Nord-ouest	Autre milieu
FR4701452	L'Envigne / La Boutinerie	62,21 ha	4,8 km Ouest	Pelouses sèches
FR4701781	Les Bois Brulés, la Fosse au Loup	146,54 ha	4,9 km Sud-ouest	Bois et landes
FR4701801	Les Communaux	82,90 ha	8,3 km Nord-est	Bois et landes
FR4701855	Les Meulières	118,34 ha	7,4 km Sud-est	Zone humide

Source : Département de La Vienne

Annexe 8 : Descriptif des sites du Conservatoire des Espaces Naturels Poitou-Charentes inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Description et intérêt du site
FR1505775	Carrières des Pieds Grimauds	164 m²	9,2 km Est	Non renseigné
FR1505783	Iles de la Vienne	1,42 ha	5,8 km Sud-est	Non renseigné
FR1505795	Vallée de la Vienne et du Clain	32,29 ha	4,5 km Sud-est	Non renseigné

Source : CEN Poitou-Charentes, INPN (consultation février 2023)

Annexe 9 : Descriptif des Réserves Naturelles Nationales inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Description et intérêt du site
FR3600044	Pinail	146,25 ha	8,3 km Sud	Le Pinail est un vaste plateau dominant la Vienne entre Châtellerault et Poitiers, sur la commune de Vouneuil-sur-Vienne. Il est composé de vastes étendues de brandes, appellation locale des landes et de la bruyère à balais, où l'Homme a extrait pendant plus d'un millénaire des pierres meulières. La forêt de Moulière rattachée au Pinail porte la mémoire de cette activité qui a donné naissance à des milliers de mares dont la réserve protège l'essentiel. D'une superficie de 142 hectares, la réserve du Pinail est criblée de quelques 6 000 mares dont la moitié est permanente. L'imbrication forte d'habitats terrestres et aquatiques oligotrophes permet l'expression d'une biodiversité remarquable avec plus de 2 500 espèces de faune, flore et fonge recensées. L'intérêt des habitats terrestres se concentre sur les landes humides, abritant notamment la dernière population d'azuré des mouillères de Poitou-Charentes. Le complexe de landes abrite différents habitats d'intérêt, des pelouses xérophiles aux suintements marneux où se développe notamment la Spiranthe d'été. La diversité animale et fongique représente une valeur particulière (Fauvette pitchou, hygrocybes, entolomes…), d'autant plus importante dans les secteurs gérés par brûlis (champignons pyrophiles, pilulaire à globules) et pâturage (orthoptères, fourmi commensale, pipit farlouse). Les habitats palustres et aquatiques abritent un nombre important d'espèces à responsabilités majeures pour la réserve, tout particulièrement au niveau de la faune avec l'écrevisse à pieds blancs, la grenouille de Lesson ou la dolomède des radeaux. Les mares sont bien connues pour leur richesse en odonates (50 % des espèces présentes en France, dont deux leucorrhines et la cordulie à taches jaunes) mais elles sont aussi le refuge d'une flore originale (rubanier nain, petite utriculaire). Plusieurs d'entre-elles ont évolué en tourbières et malgré leur petite taille, une diversité caractéristique est présente. La réserve est accessible en autonomie à partir d'un sentier de découverte et une programmation d'activités nature permet à tout type de public de découvrir ce patrimoine original, tout au long de l'année.

Source : https://www.reserves-naturelles.org (consultation février 2023)

Annexe 10 : Détail des cortèges floristiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate

Friche siliceuse à annuelles naines

➡ Code EUNIS habitats : E1.92 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes
➡ Code CORINE Biotopes : 35.22 Pelouses siliceuses ouvertes permanentes

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophyllée			LC	LC		
Amaranthus hybridus L., 1753	Amarante hybride						
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des fontaines			LC	LC		
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc			LC	LC		
Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827	Cladanthe mixte			LC	LC		Régional
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent dactylet			LC	LC		
Draba verna L., 1753	Drave printanière			LC	LC		
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune			LC	LC		
Erigeron canadensis L., 1753	Érigéron du Canada			NA			
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë			LC	LC		
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé			LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium mou			LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC		
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes				LC		
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC		
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé			LC	LC		
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC		
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle			LC	DD		
Oxalis L., 1753	Oxalide						
Oxalis stricta L., 1753	Oxalide droit			NA			
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC		
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche			LC			
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC		
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe			LC	LC		
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent			LC	LC		
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC		
Sedum L., 1753	Orpin						
Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912	Sétaire verte			LC	LC		
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire			LC	LC		
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole des Indes			NA			
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs			LC	LC		
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre			LC	LC		
Valerianella Mill., 1754							
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs			LC	LC		
Vicia L., 1753							
Vicia lathyroides L., 1753	Vesce fausse gesse			LC	LC		Régional
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat			LC	LC		

Friche méso-xérophile siliceuse

➡ Code EUNIS habitats : E1.92 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes x I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 35.22 Pelouses siliceuses ouvertes permanentes x 87.1 – Terrains en friche

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC		
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophyllée			LC	LC		
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières			LC	LC		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante			LC	LC		
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius			LC	LC		
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet			LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC		
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune			LC	LC		
Asparagus officinalis L., 1753	Asperge officinale			LC	LC		
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné			DD			
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou			LC	LC		
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios			LC	LC		
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce			LC	LC		
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque			LC	LC		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des fontaines			LC	LC		
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			LC	LC		
Chenopodiastrum hybridum (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode hybride			LC	LC		
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc			LC	LC		
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc			LC	LC		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC		
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC	LC		
Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827	Cladanthe mixte			LC	LC		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs			LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC		
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	Crépide sacrée						
Crepis setosa Haller f., 1797	Crépide hérissée			LC	LC		
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent dactyle			LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais			LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC		
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC		
Draba verna L., 1753	Drave printanière			LC	LC		
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune			LC	LC		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant			LC	LC		
Erigeron canadensis L., 1753	Érigéron du Canada			NA			
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA			
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë			LC	LC		
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé			LC	LC		
Euphorbia characias L., 1753	Euphorbe characias			LC			
Filago germanica L., 1763	Cotonnière d'Allemagne			LC	LC		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC		
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun			LC	LC		
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin			LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé			LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles			LC	LC		
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes			LC	LC		

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Holcus mollis L., 1759	Houlque molle			LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC		
Hypericum pulchrum L., 1753	Millepertuis élégant			LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC		
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune			LC	LC		
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes				LC		
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque			LC	LC		
Lactuca L., 1753	Laitue						
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC		
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés			LC	LC		
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé			LC	LC		
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs			LC	LC		
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage			LC	LC		
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille				LC		
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC		
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes			LC	LC		
Mibora minima (L.) Desv., 1818	Mibore minime			LC	LC		
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé			LC	LC		
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC		
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle			NA			
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures			LC	DD		
Oxalis L., 1753	Oxalide						
Oxalis stricta L., 1753	Oxalide droit			NA			
Papaver dubium L., 1753	Pavot douteux			LC	LC		
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot			LC	LC		
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885	Bartsie visqueuse			LC	LC		
Persicaria maculosa Gray, 1821	Persicaire tachetée			LC	LC		
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC		
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale				LC		
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC		
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC		
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC		
Populus L., 1753							
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier potager			LC	DD		
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante			LC	LC		
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe			LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux			LC	LC		
Quercus L., 1753							
Ranunculus parviflorus L., 1758	Renoncule à petites fleurs			LC	LC		
Ranunculus sardous Crantz, 1763	Renoncule de Sardaigne			LC	LC		
Raphanus raphanistrum L., 1753	Radis ravenelle			LC	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia			NA			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC		
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue				LC		
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC	LC		
Salix alba L., 1753	Saule blanc			LC	LC		
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré			LC	DD		
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulée			LC	LC		
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts			LC	LC		
Scleranthus annuus L., 1753	Scléranthe annuel			LC	LC		
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap			NA			
Setaria P.Beauv., 1812	Sétaire						
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges			LC	LC		
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire			LC	LC		
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude			LC	LC		
Spergula arvensis L., 1753	Spargoute des champs			LC	LC		
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole des Indes			NA			
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	DD		
Torilis Adans., 1763	Torilis						
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés			LC	LC		
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs			LC	LC		
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre			LC	LC		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC		
Trifolium striatum L., 1753	Trèfle strié			LC	LC		
Valerianella Mill., 1754							
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire			LC	LC		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs			LC	LC		
Vicia L., 1753							
Vicia lathyroides L., 1753	Vesce fausse gesse			LC	LC		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée			NA			
Vulpia alopecuros (Schousb.) Dumort., 1824	Vulpie queue-de-renard			NA			

Friche herbacée

➔ Code EUNIS habitats : I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➔ Code CORINE Biotopes : 87.1 – Terrains en friche

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille				LC	LC	
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire,				LC	LC	
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes				LC	LC	
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières				LC	LC	
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC	
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius				LC	LC	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé				LC	LC	
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune				LC	LC	
Asparagus officinalis L., 1753	Asperge officinale				LC	LC	
Avena fatua L., 1753	Avoine folle				LC	LC	
Betonica officinalis L., 1753	Bétoine officinale				LC	LC	
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou				LC	LC	
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce				LC	LC	
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des fontaines				LC	LC	
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc				LC	LC	
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc				LC	LC	
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs				LC	LC	
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun				LC	LC	
Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827	Cladanthe mixte				LC	LC	
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs				LC	LC	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style				LC	LC	
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent dactyle				LC	LC	
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais				LC	LC	
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré				LC	LC	
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage				LC	LC	
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune				LC	LC	
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada				NA		
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Sumatra				NA		
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë				LC	LC	
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé				LC	LC	
Filago germanica L., 1763	Cotonnière d'Allemagne				LC	LC	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC	
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun				LC	LC	
Geranium molle L., 1753	Géranium mou				LC	LC	

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine				LC	LC	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse				LC	LC	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé				LC	LC	
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée				LC	LC	
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune				LC	LC	
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes					LC	
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque				LC	LC	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole				LC	LC	
Linaria repens (L.) Mill., 1768	Linaire rampante				LC	LC	
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs				LC	LC	
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage				LC	LC	
Melilotus (L.) Mill., 1754	Mélilot						
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs				LC	LC	
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux				LC	LC	
Onopordum acanthium L., 1753	Onoporde acanthe				LC	LC	
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun				LC	LC	
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle				LC	DD	
Ornithopus compressus L., 1753	Ornithope comprimé				LC	LC	
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride				LC	LC	
Oxalis stricta L., 1753	Oxalide droit				NA		
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot,				LC	LC	
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière				LC	LC	
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé				LC	LC	
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC	
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux				LC	LC	
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux				LC	LC	
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent				LC	LC	
Raphanus raphanistrum L., 1753	Radis ravenelle				LC	LC	
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia				NA		
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse					DD	
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille				LC	LC	
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue					LC	
Rumex patientia L., 1753	Patience des jardins						
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux roseau				LC	LC	
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap				NA		
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun				LC	LC	
Setaria P.Beauv., 1812							
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges				LC	LC	
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire				LC	LC	
Spergula arvensis L., 1753	Spargoute des champs				LC	LC	
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire				LC	LC	
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal				LC	DD	
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés				LC	LC	
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs				LC	LC	
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque				LC	LC	
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire				LC	LC	
Verbascum densiflorum Bertol., 1810	Molène à fleurs denses				LC	LC	
Verbascum L., 1753	Bouillon-blanc						
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs				LC	LC	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse				NA		
Vicia hybrida L., 1753	Vesce hybride				LC		
Vicia L., 1753							
Vicia lathyroides L., 1753	Vesce fausse gesse				LC	LC	
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée				NA		
Viola arvensis Murray, 1770	Violette des champs				LC	LC	
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat				LC	LC	

Lande à genêt

➡ Code EUNIS habitats : F3.14 – Formations tempérées à *Cytisus scoparius*

➡ Code CORINE Biotopes : 31.84 – Landes à Genêts

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophyllée			LC	LC		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC		
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius			LC	LC		
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune			LC	LC		
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			LC	LC		
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent dactyle			LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais			LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC		
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune			LC	LC		
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada			NA			
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë			LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé			LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium mou			LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC		
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes				LC		
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC		
Oenothera L., 1753	Onagre						
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle			LC	DD		
Oxalis L., 1753	Oxalide						
Oxalis stricta L., 1753	Oxalide droit			NA			
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC		
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC		
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent			LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia			NA			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC		
Setaria P.Beauv., 1812	Sétaire						
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs			LC	LC		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs			LC	LC		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée			NA			
Vulpia alopecuros (Schousb.) Dumort., 1824	Vulpie queue-de-renard			NA			

Fourrés et lisières arbustives

➡ Code EUNIS habitats : F3.1 – Fourrés tempérés

➡ Code CORINE Biotopes : 31.8 – Fourrés

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane			LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC		
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché			LC	LC		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC		
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble			LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC		
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère			LC	LC		
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC		

Repousses de Robinier sur friche

➡ Code EUNIS habitats : G1.C3 – Plantations de *Robinia* x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 83.324 – Plantations de Robiniers x 87.1 – Terrains en friche

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile				LC	LC	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé				LC	LC	
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce				LC	LC	
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs				LC	LC	
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs				LC	LC	
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais				LC	LC	
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré,				LC	LC	
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune				LC	LC	
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë				LC	LC	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron				LC	LC	
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin				LC	LC	
Geranium molle L., 1753	Géranium mou				LC	LC	
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes				LC	LC	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé				LC	LC	
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé				LC	LC	
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux				LC	LC	
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle				LC	DD	
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière				LC	LC	
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés				LC	LC	
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé				LC	LC	
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia				NA		
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges				LC	LC	
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada				NA		
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal				LC	DD	
Valerianella Mill., 1754	Valériane						
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse				NA		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée				NA		

Repousses de Saule sur friche

➡ Code EUNIS habitats : G1.111 – Saulaies à *Salix alba* médio-européennes x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 44.1 – Formations riveraines à saules x 87.1 – Terrains en friche

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières			LC	LC		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou			LC	LC		
Bromus L., 1753	Brome						
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite-centaurée commune			LC	LC		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des fontaines			LC	LC		
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais			LC	LC		
Erigeron L., 1753							
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé,			LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé			LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium mou			LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC		
Hypericum pulchrum L., 1753	Millepertuis élégant			LC	LC		
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque			LC	LC		
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé			LC	LC		
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC		
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle			LC	DD		
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC		
Populus L., 1753							
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia			NA			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Salix alba L., 1753	Saule blanc			LC	LC		
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré			LC	DD		
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges			LC	LC		
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada			NA			
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	DD		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC		
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur			LC	LC		
Valerianella Mill., 1754	Valériane						
Vicia L., 1753	Vesce						

Boisement de Robinier

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

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophyllée			LC	LC		
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC		
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières			LC	LC		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante			LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC		
Avena fatua L., 1753	Avoine folle			LC	LC		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou			LC	LC		
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque				LC		
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier			LC	LC		
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite-centaurée commune			LC	LC		
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil penché			LC	LC		
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine			LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais			LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant			LC	LC		
Festuca L., 1753	Fétuque						
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC		
Geranium robertianum L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC		
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes			LC	LC		
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant				LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC		
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre			LC	LC		

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle			LC	DD		
Phytolacca americana L., 1753	Phytolaque d'Amérique			NA			
Pinus L., 1753	Pin						
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche			LC			
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC		
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore			LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux			LC	LC		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle			LC	LC		
Quercus L., 1753	Chêne						
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent			LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia			NA			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Rumex L., 1753	Patience						
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon piquant			LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noirr				LC		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire			LC	LC		
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée des bois			LC	LC		
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur			LC	LC		
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC		
Viola L., 1753							
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivin			LC	LC		

Bande boisée

➡ Code EUNIS habitats : G1.A – Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus* et boisements associés
➡ Code CORINE Biotopes : 41.2 – Chênaies-charmaies

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC		
Bromus L., 1753	Brome						
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier			LC	LC		
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil penché			LC	LC		
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine			LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium mou			LC	LC		
Geranium robertianum L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC		
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes			LC	LC		
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes			LC	LC		
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant				LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC		
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC		
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle			LC	DD		
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai			LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux			LC	LC		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle			LC	LC		
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent			LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia			NA			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon piquant			LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir				LC		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire			LC	LC		
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	DD		
Torilis Adans., 1763	Torilis						
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC		
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre			LC	LC		

Plantation de conifères

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

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC		
Bromus L., 1753	Brome						
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier			LC	LC		
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies			LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais			LC	LC		
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre commun			LC	LC		
Geranium robertianum L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC		
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant				LC		
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC		
Pinus L., 1753	Pin						
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche			LC			
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore			LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux			LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia			NA			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse				DD		
Rubus L., 1753							
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon piquant			LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir				LC		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire			LC	LC		
Taxus baccata L., 1753	if commun			LC			
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée des bois			LC	LC		
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC		
Viola L., 1753	Violette						

Friche post-culturale

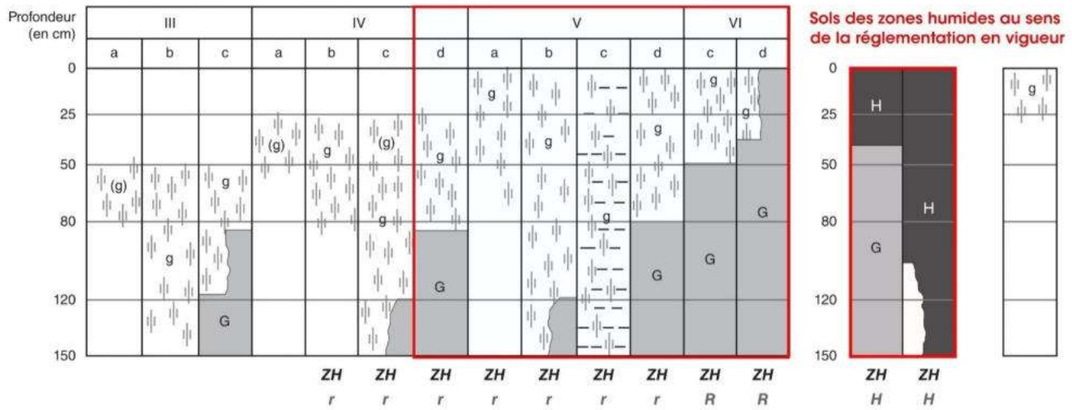
➡ Code EUNIS habitats : I1.53 – jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces
➡ Code CORINE Biotopes : 87.1 – Terrains en friche

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophyllée			LC	LC		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC		
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius			LC	LC		
Bromus L., 1753	Brome						
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce			LC	LC		

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	SCAP régional	ZNIEFF
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur			LC	LC		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des fontaines			LC	LC		
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			LC	LC		
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc			LC	LC		
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc			LC	LC		
Cladanthus mixtus (L.) Chevall., 1827	Cladanthe mixte			LC	LC		Régional
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle			LC	LC		Régional
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent dactyle			LC	LC		
Draba verna L., 1753	Drave printanière			LC	LC		
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune			LC	LC		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant			LC	LC		
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada			NA			
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë			LC	LC		
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé			LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC		
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes				LC		
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC		
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	Légousie miroir-de-Vénus			LC	NT		Départemental
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs			LC	LC		
Mibora minima (L.) Desv., 1818	Mibore minime			LC	LC		
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC		
Ornithopus compressus L., 1753	Ornithope comprimé			LC	LC		Départemental
Ornithopus perpusillus L., 1753	Ornithope délicat			LC	LC		
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride			LC	LC		
Papaver dubium L., 1753	Pavot douteux			LC	LC		
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC		
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC		
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC		
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC		
Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912	Sétaire verte			LC	LC		
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges			LC	LC		
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude			LC	LC		
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre			LC	LC		
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs			LC	LC		
Vicia L., 1753	Vesce						
Viola arvensis Murray, 1770	Violette des champs			LC	LC		
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat			LC	LC		

Annexe 11 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement

SOLS DE ZONE HUMIDE



Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (d'après classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981).

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

Annexe 12 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Materiau parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant la réglementation "Zone humide"	Photographie
S1	BRUNISOL planosolique	S	SA	Sables argileux du Cénomanien	100	/	/	/	NON	
S2	REDOXISOL planosolique	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	110	25	/	IVc	NON	
S3	**REDOXISOL planosolique surrédoxique**	**S**	**AS**	**Sables argileux du Cénomanien**	**110**	**15**	**/**	**Vb**	**OUI**	
S4	**REDOXISOL**	**S**	**AS**	**Sables argileux du Cénomanien**	**45**	**15**	**/**	**Va**	**OUI**	
S5	BRUNISOL planosolique	S	SA	Sables argileux du Cénomanien	110		/	/	NON	
S6	BRUNISOL planosolique rédoxique	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	110	60	/	IIIb	NON	
S7	**REDOXISOL planosolique surrédoxique**	**S**	**SA**	**Sables argileux du Cénomanien**	**10**	**15**	**/**	**Vb**	**OUI**	
S8	**REDOXISOL planosolique surrédoxique**	**S**	**AS**	**Sables argileux du Cénomanien**	**110**	**10**	**/**	**Vb**	**OUI**	
S9	REDOXISOL planosolique	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	110	25	/	IVc	NON	
S10	BRUNISOL sableux	S	S	Sables argileux du Cénomanien	90	de 25 à 35	/	/	NON	
S11	BRUNISOL planosolique à horizon rédoxique de profondeur	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	110	90	/	/	NON	
S12	BRUNISOL planosolique rédoxique	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	90	60	/	IIIb	NON	
S13	BRUNISOL planosolique rédoxique	S	SA	Sables argileux du Cénomanien	110	70	/	IIIb	NON	
S14	BRUNISOL planosolique à horizon rédoxique de profondeur	S	SA	Sables argileux du Cénomanien	110	100	/	/	NON	
S15	REDOXISOL planosolique	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	110	30	/	IVc	NON	

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Materiau parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant la réglementation "Zone humide"	Photographie
S16	BRUNISOL planosolique rédoxique	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	100	70	/	IIIb	NON	
S17	BRUNISOL planosolique à horizon rédoxique de profondeur	S	AS	Sables argileux du Cénomanien	110	80	/	/	NON	
S18	BRUNISOL sableux	S	S	Sables argileux du Cénomanien	110	/	/	/	NON	
S19	BRUNISOL planosolique à horizon rédoxique de profondeur	S	SA	Sables argileux du Cénomanien	110	80	/	/	NON	
S20	BRUNISOL planosolique à horizon rédoxique de profondeur	SL	A	Sables argileux du Cénomanien	95	80	/	/	NON	

Annexe 13 : Grille d'évaluation des fonctions des zones humides

FONCTIONS	SOUS-FONCTIONS	CONDITIONS	PARAMETRES	NOTATION			
				0	1	2	3
HYDROLOGIQUE	Soutien d'étiage / Recharge de nappe	Soutien étiage : ZH de versant et bas-versant / alluviale, exoréique (exutoire superficiel). **OU** Recharge de nappe : ZH de dépression, endoréique (absence d'exutoire superficiel)	Transfert vers le cours d'eau (obstacle à l'écoulement)	Impossible	Hectométrique	Décamétrique	Connexion directe
			Présence de fossés / Drainage / Exutoire	Drainée à 100%	Drainée à 75%	Drainée à 25%	Drainée à 0%
			Indice capacité de stockage (Feuille "Calcul texture")	[5 ; 45]	[45 ; 85 [	[85 ; 125 [	[125 ; 165]
	Ralentissement des ruissellements / protection érosion	BV amont qui contribue aux ruissellements sinon résultat nul. ZH de dépression	Présence de fossés / Drainage	Drainée à 100%	Drainée à 75%	Drainée à 25%	Drainée à 0%
			Rugosité couvert végétal + Position dans le BV	Aucun couvert végétal, **OU** pas de BV amont source de flux solide	Couvert végétal favorable, avec BV amont source de flux solide et avec une surface limitée	Couvert végétal favorable, avec BV amont source de flux solide et avec une surface moyenne	Couvert végétal favorable, avec BV amont source de flux solide et avec une surface grande
	Régulation écretements des crues	ZH alluviale avec régulation des crues directe (topographie de zone inondable) **OU** ZH non alluviale avec une régulation indirecte et un stockage en amont du BV (Si ZH non alluviale, **diviser le résultat final par 3**)	Ralentissement des ruissellements (Note obtenue précédement)	0	[1 ; 2]	[3 ; 4]	[5 ; 6]
			Surface Innondable	Pas de zone d'expansion de crue	Surface <1000 m² et topographie peu adaptée	Surface comprise entre 1000 et 10000 m² et topographie favorable	Surface supérieure à 10000 m² et topographie favorable
			Indice capacité de stockage (Feuille "Calcul texture")	[5 ; 45]	[45 ; 85 [	[85 ; 125 [	[125 ; 165]
BIOGEOCHIMIQUE	Stockage du carbone		Type de couvert végétal	Culture	Zone exploitée (Prairie fauchée)	Zone non exploitée (Prairie non fauchée)	Zone non exploitée mais produit beaucoup (Mégaphorbiaie)
			Indice capacité stockage carbone (Feuille "Calcul stockage C")	[0 ; 20 [	[20 ; 50 [	[50 ; 110 [	[110 ; 220 [
	Dénitrification	Si la ZH n'est pas soumise à des pollutions, on parle alors de potentiel. Les pollutions peuvent etre dues à l'activité humaine en amont de la ZH. Si la ZH est drainée à hauteur de 100% alors la sous-fonction est nulle.	Stockage du carbone (Note obtenue précédement)	0	**0,5 pts** ->[1 ; 2]	**1 pts** -> [3 ; 4]	**1,5 pts** -> [5 ; 6]
			Pollution possible	Non	Oui	X	X
			Occupation du sol de la zone contributive	Surfaces enherbées	Surfaces cultivées	Surface construites	X
			Végétation dénitrifiante	Non	**0,5 pts** -> Plantes à rhizomes / Prairie	**1 pts** -> Espèces arbustives / arborescente (Saulaie)	**1,5** pts -> Ripisylve
	Déphosphatation	Si la ZH n'est pas soumise à des pollutions, on parle alors de potentiel. Les pollutions peuvent etre dues à l'activité humaine en amont de la ZH. Si la ZH est drainée à hauteur de 100% alors la sous-fonction est nulle.	Stockage du carbone (Note obtenue précédement)	0	**0,5 pts** ->[1 ; 2]	**1 pts** -> [3 ; 4]	**1,5 pts** -> [5 ; 6]
			Pollution possible	Non	**0,5 pts** -> Oui	X	X
			Occupation du sol de la zone contributive	Surfaces enherbées	**0,75 pts** -> Surfaces cultivées	**1,5 pts** ->Surfaces construites	X
			pH du sol	Basique	**0,5 pts** -> Acide	X	X
			Végétation déphosphatante	Non	Plantes annuelles / Prairie	Espèces arbustives / arborescentes	X
BIOLOGIQUE	Connexion des habitats	Corridors écologiques	Position ZH	Zone humide ponctuelle, isolée et sans éléments de liaisons aux milieux avoisinnants	Zone humide ponctuelle, mais avec des éléments de liaisons avec des milieux fonctionnels	Zone humide insérée dans un corridor de zone humide ou multi-trame	Zone humide de surface importante et insérée dans un corridor de zone humide ou multi-trame
			Rareté d'infrastructure de transports (routes etc)	Présence d'infrastructure importante au sein de la ZH (autoroute)	**1,5 pts** -> Route	**3 pts** -> Aucune	X
	Réservoirs de biodiversité		Nombre d'habitats humide (Arrêté 24 juin 2008)	0	1	2	3 et plus
			Diversité des espèces animales et végétales inféodées aux ZH	Aucune	Pauvre	Modérée	Riche
	Intérêt patrimonial		Nombre d'espèces animales et végétales patrimoniales dans la ZH	0	1	2	3 et plus
			Nombre d'habitats patrimoniaux dans la ZH	0	1	2	3 et plus

Annexe 14 : Consultation de la Chambre d'Agriculture

RE: Projet de centrale photovoltaïque au sol - Commune de Naintré

FG Fanny GAILLARD <fanny.gaillard@vienne.chambagri.fr>
À Emmanuel DUMON
Cc Olivier PASSELANDE

Cliquez ici pour télécharger des images. Pour protéger la confidentialité, Outlook a empêché le téléchargement automatique de certaines images dans ce message.

Agrivoltaisme CA86 2021.pdf
.pdf Fichier

Bonjour,

J'ai bien pris connaissance de votre mail.
Je vous informe que pour ce type de projet, nous n'avons pas de préconisation particulière. En effet, il s'agit d'une ancienne carrière et par conséquent, l'activité agricole n'est pas concernée.

Le positionnement de la Chambre d'agriculture concerne les projets agrivoltaïques, je vous transmets notre article qui a été publié dans le magazine Agricultures Ensemble d'octobre 2021.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire,

Bien cordialement.

--
Fanny GAILLARD
Chargée de mission en urbanisme et aménagement des territoires
Service Territoires et Filières

AGRICULTURES & TERRITOIRES
Chambre d'agriculture de la Vienne
CS 35001
86550 Mignaloux-Beauvoir
Ligne directe : 05 49 44 74 54
Mobile : 06 84 96 03 58

La Chambre d'agriculture est soucieuse de la protection de vos données personnelles. Consulter notre politique de données personnelles.
Merci de n'imprimer ce mail qu'en cas de nécessité.

De : Emmanuel DUMON <edumon@arkolia-energies.com>
Envoyé : mercredi 12 juillet 2023 10:50
À : Olivier PASSELANDE <olivier.passelande@vienne.chambagri.fr>; Fanny GAILLARD <fanny.gaillard@vienne.chambagri.fr>
Objet : Projet de centrale photovoltaïque au sol - Commune de Naintré

Bonjour,
Dans le cadre du développement d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Naintré, je me permets de vous contacter afin d'obtenir un rendez-vous avec la chambre d'agriculture.

Ce projet, dont la surface initiale envisagée est de 4,8ha, est situé en zone A, mais est une ancienne carrière exploitée par COLAS. Les coordonnées du centre de la ZIP sont les suivantes : 46.785629 , 0.494583.



La réalisation des états initiaux touche à sa fin et nous souhaiterions donc pouvoir vous rencontrer afin de recueillir vos préconisations et recommandations au sujet de ce projet.
Si vous le souhaitez, je peux vous proposer des créneaux.

Cordialement,

Emmanuel DUMON
Chef de projets d'énergies renouvelables
Tel : 06.76.52.84.44
edumon@arkolia-energies.com

ARKOLIA Energies
1 rue du Tertre, 44770, Carquefou
www.arkolia-energies.com

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux :



Annexe 15 : Consultation du SDIS 86

TR: Préconisations - Centrale photovoltaïque au sol - ARKOLIA

Valentin VENTURA <vventura@arkolia.com>

image005.emz
.emz Fichier

De : Jean Christophe LABROUSSE <JeanChristophe.LABROUSSE@sdis86.net>
Envoyé : vendredi 26 juillet 2024 12:07
À : Valentin VENTURA <vventura@arkolia.com>
Cc : Jean Christophe LABROUSSE <JeanChristophe.LABROUSSE@sdis86.net>
Objet : RE: Préconisations - Centrale photovoltaïque au sol - ARKOLIA

1. INSTALLATIONS PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL (PPVS) SUR DES SURFACES > 100M²

Un parc photovoltaïque est une installation de grande envergure, réunissant plusieurs milliers de modules photovoltaïques sous forme de grandes tables alignées face au soleil de façon être fixe ou pivotante.



Pour rappel réglementaire, la voie permettant l'accès au site doit correspondre aux caractéristiques d'une voie engins :

- Une **voie d'accès** (par tranche de 100 ha) au site de 5 m de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre de la clôture sur une largeur totale de 10 m.
- Les **portails d'entrée** (5m de largeur mini, tous les 500m de clôture) au site devront être équipés d'un déverrouillage compatible avec les outils en dotation des sapeurs-pompiers.

- Une **piste externe périphérique** entretenue et débroussaillée, sur une largeur totale de 5 mètres,
- 10 m. *Si présence de massif / bois (foret = 5000m² et largeur ≥ 20m, arbres h>5m).*
- 5 m *bande stabilisée* + 5m entretenue et débroussaillée *si présence OLD*

- Une **piste interne périphérique** de 5 mètres de large sur le pourtour du parc, stabilisée sur 3m et débroussaillée,

À l'intérieur du site, des voies de circulation permettront :
- de quadriller le site (**rocades 5 m débroussaillé stabilisée, pénétrantes 5m débroussaillé**) et d'avoir un accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers ;
- d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
- d'accéder aux points d'eau incendie contribuant à la DECI (défense extérieure contre l'incendie) ;
- Si le site est **>100ha**, prévoir une deuxième voie d'accès permettant de desservir 2 entrées différentes ;
- d'atteindre à moins de 100 mètres tous les locaux techniques.

Massif forestier à risque (PDPFCI 2015-DDT-451)
Le projet se trouve dans la zone < à 200m, alors Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) sur 50 mètres (100m si PPRIF) à l'extérieur du site à partir de la clôture :

- Elagage des arbres sur une hauteur < 2 mètres, dans la zone des 10 m. (excepté les feuillus).
- **Le débroussaillement ne vise pas à faire disparaître l'état boisé, mais doit au contraire permettre le développement normal des boisements concernés.** (# du défrichement),
- Excepté le caractère agricole (vergers d'arbres fruitiers, oliveraie, prairie, pelouse…)
- Une distance minimale de 3 m entre **houppiers** (sommet de tronc) ;



Accessibilité, plan schématique, RDDECI, locaux techniques.
- Hydrant : Ilot tranche de 40ha - 120 m³ ou 60 m³/h, à positionner D > à 20m de toute construction.
- ilôts de 5ha séparé par un espace coupe feu d'une largeur de 8m

https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/debroussaillement

Lieutenant (HC) Jean-Christophe LABROUSSE
Groupement Prévention
Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne
11 Avenue Galilée - CS60120
86961 FUTUROSCOPE CEDEX
jc.labrousse@sdis86.net
Tel : 05 49 49 18 66 - Port: 06 19 60 55 62

De : Valentin VENTURA <vventura@arkolia.com>
Envoyé : mercredi 24 juillet 2024 15:42
À : Prevention Mail <Prevention.Mail@sdis86.net>
Objet : Préconisations - Centrale photovoltaïque au sol - ARKOLIA

Bonjour Monsieur LABROUSSE,

Je me permets de vous solliciter car nous aimerions avoir votre avis sur notre projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Naintré (86) sur lequel vous nous avez déjà préconisé des mesures de sécurité.

En effet, ce dernier a été présenté devant la DDT le 4 juin 2024 avec des préconisations émises par le service biodiversité qui ne respecteraient pas vos recommandations en matière de sécurité incendie. En effet, il nous est demandé d'éviter les zones humides botaniques en plein cœur de la centrale. Nous souhaitons limiter le plus possible l'impact de la centrale sur ces zones humides botaniques mais nous avons affaire à une impasse si nous devons raser en totalité la zone botanique centrale.

Qu'est-il possible de faire selon vous pour répondre aux services de la DDT et à vos préconisations dans un même temps ?

Ci-joint vous trouverez :
- Votre dernier avis émis sur le projet daté du 16 mai 2022
- Le compte rendu de la DDT et le support de présentation de la réunion du 4 juin 2024
- L'implantation de la centrale mise à jour avec l'évitement des zones humides botaniques.

Attendant votre retour, je vous souhaite une agréable journée,
Bien cordialement,

Valentin VENTURA
Chef de projets photovoltaïques
07 59 50 04 45
vventura@arkolia.com

Annexe 16 : Consultation de la Direction Régionale des Affaires Culturelles

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :
Édouard VEAU
Ingénieur d'Étude

06.43.17.40.27
Mél : edouard.veau@culture.gouv.fr

La Préfète de région

à

Arkolia

1 Rue du Tertre

44470 CARQUEFOUX

À l'attention de Emmanuel DUMON,

Références : CP0861742200037-1

Poitiers, le 25 mai 2022

Lettre recommandée avec accusé de réception 1A 175 291 7542 3

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : NAINTRE (VIENNE), lieu-dit des Vides Corset
CP0861742200037
Votre courrier du 12 mai 2022
Livre V du Code du patrimoine

Madame, Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 13 mai 2022.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Préfète de région,
et par délégation,
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation,
La Conservatrice régionale de l'archéologie adjointe

Gwénaëlle MARCHET-LEGENDRE

Site de Bordeaux : 54 rue Magendie – CS 41229 - 33074 BORDEAUX Cedex - Téléphone 05 57 95 02 02 - Télécopie 05 57 95 01 25.
Site de Limoges : 6 rue Haute de la Comédie - CS 43607 - 87036 LIMOGES Cedex 1 - Téléphone 05 55 45 66 00 - Télécopie 05 55 45 66 01.
Site de Poitiers : Hôtel de Rochefort - 102 Grand'Rue - BP 553 - 86020 POITIERS Cedex - Téléphone 05 49 36 30 30 - Télécopie 05 49 88 32 02.
http://www.culture.gouv.fr/Drac-NOUVELLE-AQUITAINE/

Annexe 17 : Consultation de l'Agence Régionale de Santé Nouvelle Aquitaine

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ars Agence Régionale de Santé Nouvelle Aquitaine

Délégation départementale de la Vienne

Pôle Santé Publique Environnementale
Service Santé Environnement

Affaire suivie par : Dorian Serre
Tél. : 05 49 42 31 87
Mèl. : dorian.serre@ars.sante.fr

Le responsable du pôle santé publique et environnementale
Délégation départementale de la Vienne

A

Monsieur Emmanuel Dumon
Arkolia Energies

Réf. : 22DS174INF090

Poitiers, le 30 MAI 2022

Objet : Réponse à la demande d'information auprès de l'ARS sur le projet de construction d'un parc photovoltaïque sur la commune de Naintré.

Le projet ne situe pas dans un périmètre de protection de captage d'eau potable. Je vous informe que l'ARS Nouvelle-Aquitaine dispose d'une plateforme internet qui permet de fournir aux bureaux d'études, par un accès sécurisé, les images des périmètres de protection des captages d'eau potable ainsi que les arrêtés correspondants. Nous vous invitons d'ores et déjà à consulter notre service à l'adresse mail suivante : ars-na-carteaux@ars.sante.fr (charte à signer avant accès).

L'ambroisie à feuille d'armoise, espèce végétale nuisible, est présente dans le département de la Vienne. Elle constitue un enjeu majeur pour la santé publique. Il conviendra d'y apporter une attention particulière afin d'éviter son installation lors du chantier par l'apport de terres saines. Par ailleurs, la mise en place de mesures de surveillance et de lutte telles que l'arrachage en cas de détection sera nécessaire.

En ce qui concerne le bruit, une étude d'impact devra être présente dans le dossier afin d'évaluer les émergences sonores en phase d'exploitation. En cas de gêne occasionnée pour le voisinage, des mesures de bridage devront être mises en œuvre.

Le responsable du pôle santé publique
et environnementale

Philippe VANSYNGEL

Tél standard : 09 69 37 00 33 – Courriel : ars-dd86-direction@ars.sante.fr
Adresse : 4 rue Micheline Ostermeyer – BP 20570 - 86021 Poitiers Cedex
www.ars.nouvelle-aquitaine.sante.fr

Annexe 18 : Zones d'accélération des énergies renouvelables, Délibération du Conseil Municipal de Naintré

AR Prefecture
086-218601748-20231212-157_D2023-DE
Reçu le 15/12/2023
Publié le 18/12/2023

NAINTRÉ Terre d'envies

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

SÉANCE DU 12 DECEMBRE 2023

L'an deux mil vingt trois, le douze décembre à 18h le Conseil municipal de Naintré, dûment convoqué par le Maire, s'est réuni, salle Eugène Guillon, en *session ordinaire*, sous la présidence de Monsieur Christian MICHAUD, Maire.

Réf : TS/MBM

Effectif légal du conseil municipal : 29
Nombre de conseillers en exercice : 29

Présents : 21
Pouvoirs : 7
Absent : 1

Date de la convocation : 6 décembre 2023

PRÉSENTS: MICHAUD Christian, CHALLOT Dominique, BARBOTTIN Lydie, MINEREAU Jean-Romuald, MUSCAT Yvette, BIOTTEAU Dany, DUFFAULT Tetyana, BEUGIN Valérie, GARNIER Béatrice, MINEREAU Dominique, DUFFAULT Laurent, GAUTHIER Guillaume, GABIGNON Christophe, BARREAULT Mireille, MOREAU Laurent, GRIFFON Gaëlle, CROC Bertrand, PIAULET Christine, SULLI Bruno, ROYER Freddy, POISSON Jean-François.

REPRÉSENTÉS PAR POUVOIR :
DELPHIN Caroline représentée par C MICHAUD
LARDON Jean-Yves représenté par D CHALLOT
VERDUZIER Kevin représenté par Y MUSCAT
GOHIER Monique représentée par L BARBOTTIN
MASSONNEAU Bruno représenté par C PIAULET
ROBIN Nadia représentée par B SULLI
DEBIAIS Viviane représentée par F ROYER

ABSENT : VERDUZIER Jean-Bernard

Secrétaire de séance : Dominique CHALLOT

DELIBÉRATION N°157

Rapporteur : Christian MICHAUD

OBJET : DÉLIMITATION DES ZONES D'ACCELERATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, **vise à accélérer et simplifier les projets d'implantation de producteurs d'énergie et à répondre à l'enjeu de l'acceptabilité locale.**
Son article 15 permet aux communes de définir, après concertation avec leurs administrés, des zones d'accélération où elles souhaitent prioritairement voir des projets d'énergies renouvelables s'implanter (zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables, ainsi que de leurs ouvrages connexes, ZAENR).

Ces ZAENR peuvent concerner toutes les énergies renouvelables (ENR). Elles sont définies, pour chaque catégorie de sources et de types d'installation de production d'ENR, en tenant compte de la nécessaire diversification des ENR, des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'ENR déjà installée. (L.141-5-3 du code de l'énergie)

Ces zones d'accélération ne sont pas des zones exclusives. Des projets pourront être autorisés en dehors. Toutefois, un comité de projet sera obligatoire pour ces projets, afin de garantir la bonne inclusion de la commune d'implantation et des communes limitrophes dans la conception du projet, au plus tôt et en continu.

AR Prefecture
086-218601748-20231212-157_D2023-DE
Reçu le 15/12/2023

Il est précisé que pour un projet, le fait d'être situé en zone d'accélération ne garantit pas son autorisation, celui-ci devant, dans tous les cas, respecter les dispositions réglementaires applicables et en tout état de cause l'instruction des projets reste faite au cas par cas.

Les communes doivent identifier les zones par délibération du conseil municipal, après concertation du public selon les modalités qu'elles déterminent librement.

Les éléments nécessaires à la compréhension des propositions de ZAENR ont été mis à disposition du public selon les modalités suivantes :
- une réunion d'information publique a été tenue le 18 octobre 2023, avec une parution dans le bulletin municipal de septembre 2023 et sur l'application Citykomi de la commune,
- les ZaENR ont été présentées en commission d'aménagement du territoire du 25 septembre 2023
- les propriétaires des parcelles concernées ont été informés individuellement.

La municipalité a souhaité se concentrer uniquement sur la production d'énergie photovoltaïque, par le biais de centrale photovoltaïque au sol (existantes ou en projet) ou d'espaces de parking de plus de 1500 mètres carrés pouvant accueillir des ombrières photovoltaïques.

Les ZaENR proposées après concertation sont présentées dans le tableau et les cartes en annexe.

Il est proposé au conseil municipal ***d'approuver les zones d'accélération proposées en annexe.***

VU la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, vise à accélérer et simplifier les projets d'implantation de producteurs d'énergie et à répondre à l'enjeu de l'acceptabilité locale.

VU l'article 15 de ladite Loi qui demande aux communes de définir des zones d'accélération des énergies renouvelables,

Après en avoir délibéré, le conseil municipal :
- **Approuve** la liste des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables, ainsi que sur les cartes annexées à la présente décision, et présentant les surfaces cadastrées,
- **Charge** M le Maire de transmettre au référent préfectoral et à l'EPCI, les zones identifiées.

VOTE
UNANIMITÉ

Dominique CHALLOT, secrétaire de séance

Christian MICHAUD, Maire de Naintré, peut certifier, sous sa responsabilité le caractère exécutoire de cet acte,
le 18 DEC. 2023

MAIRIE DE NAINTRÉ 86530

Recensement des zones d'accélération des énergies renouvelables Tableau annexé à la délibération du 12 décembre 2023					
Type de projet	**Localisation**	**Parcelles**	**Surfaces (en m2) environ**	**Puissance en kWc**	**Production annuelle en Mwh**
Centrale photovoltaïque au sol	Les champs des Gros Chilloux	AZ n° 1162	72912	5000	6150
Centrale photovoltaïque au sol	ZAE Laumont parc solaire CAGC	AZ n° 1062 et 1061, 971, 873	5131	250	3000
Centrale photovoltaïque au sol	Nerpuy Sud (en projet)	AS n° 116, 117, 126, 127,129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 263, 260, 137	130378	13100	15700
Centrale photovoltaïque au sol	Vides de Corset	BS n°90, 91, 92, 93, 108, 109, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 150	64130	4762,56	5924
Panneaux solaires en toiture et/ou au sol	Terre des bordes	AS n° 60, 62, 64, 66, 70, 233, 236, 283 et 292, 17, 18, 45, 47, 49, 51,	70000	A déterminer*	A déterminer
Panneaux solaires au sol	Station d'épuration – Les Coindres, Rue Jean-Jacques Rousseau	BN n°144, 379, 385	14000	50	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking de l'Intermarché	CM n°328, 330, 332, 329, 322, 324	3800 + 2000	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking de Gamm Vert, avenue du Cerisier noir	CM n°121	2000	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking communal Domine rue Emile Zola + parcelle communale	BM n° 424 et domaine public	6812	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque et panneaux en toiture – parking et bâtiment	Parking de Léo Lagrange, rue Gustave Courbet + bâtiment Léo Lagrange	BL n° 406 et domaine public	1850 + 4058	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking de la Croix Maubec	domaine public	1600	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking du cimetière du Bois Granger, rue de la Piraudière	domaine public	2400	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque et/ou panneaux en toiture – parkings et bâtiments	Parcelles TMC Bejenne, La Glandée	BV n° 712, 711, 710, 562	110000	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking de la Halte, avenue de Paris	CS n°39, 40, 38,37	4800	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Parking en face de la Halte, avenue de Paris	CR n°35	3400	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Distrifaq, 10 rue de Laumont	CN n°54	2500 + 2500	A déterminer	A déterminer
Ombrière photovoltaïque – parking	Futura Mechanical design project, la Naurais Bachaud	CN n°52	2300	A déterminer	A déterminer

*A estimer en fonction du projet, de l'emplacement et des contraintes spécifiques du terrain. On estime environ que 10m2 de PV = 1kw puissance installée = 1200 kwh/an production annuelle.

APPROUVÉ PAR LE CONSEIL MUNICIPAL DANS SA SÉANCE DU
12.12.23
Le Maire
C Michau
MAIRIE DE NAINTRÉ 86530

Page 1

LISTE DES ZONES D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES
annexée à la délibération du Conseil municipal du 12 décembre 2023

- **Les unités déjà en services**

Centrale photovoltaïque, Les Champs des gros Chilloux, parcelle AZ n°1162, superficie de 72 912 m²



Panneaux solaires au sol amovibles, ZAE de Laumont, parcelles AZ 1062, 1061, 971 et 973, superficie de 5131 m²



- **Les projets en cours**

Projet de centrale photovoltaïque au sol, Nerpuy Sud, parcelles AS n° 116, 117, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 263, 260, 137, superficie d'environ 13 hectares



Projet de centrale photovoltaïque au sol, les Vides de Corset, parcelles BS n°90, 91, 92, 93, 108, 109, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 150, d'une superficie de 64130 m²



- **Zones potentielles**

Panneaux photovoltaïques en toiture et/ou au sol pour de l'autoconsommation individuelle, projet de manufacture d'eau, Terre des Bordes, parcelles AS n° 60, 62, 64, 66, 70, 233, 238, 283 et 292, 17, 18, 45, 47, 49, 51, superficie de 7 hectares



Panneaux photovoltaïques au sol pour de l'autoconsommation collective, Station d'épuration, Les Coindres, Rue Jean-Jacques Rousseau, parcelles BN n°144, 379, 385, superficie de 1,4 hectare environ



- **Parkings de plus de 1500 mètres**

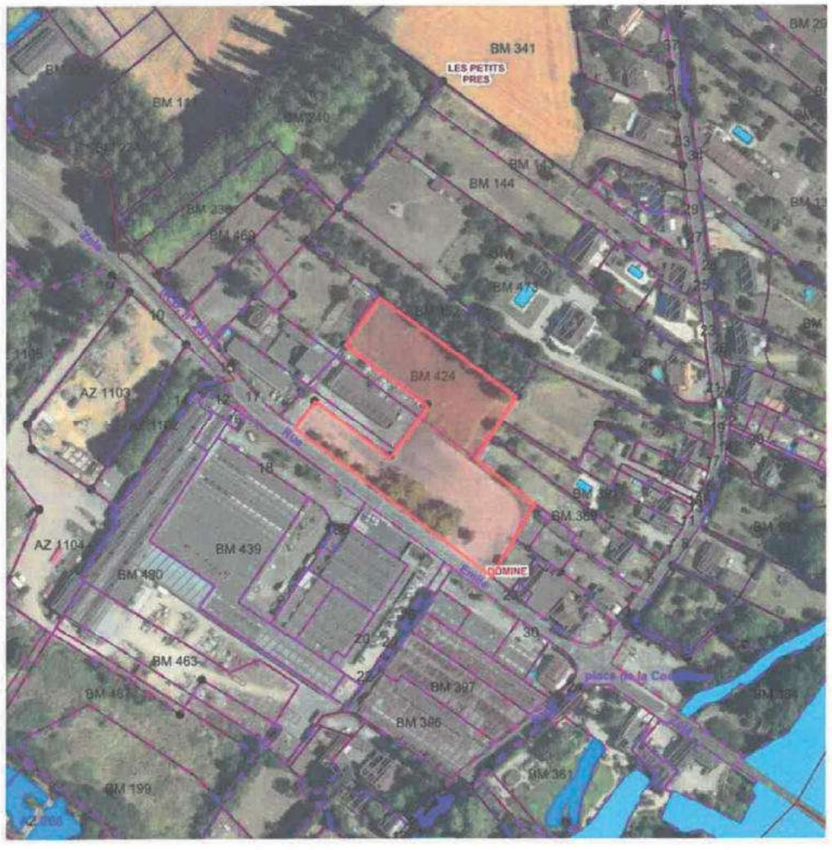
Parkings de l'Intermarché, Le Cerisier Noir, parcelles CM n°328, 330, 332, 329, 322, 324 deux surfaces d'environ 3800 m² et 2000 m²



Parking du Gamm Vert, avenue du Cerisier noir, parcelle CM n°121, environ 2000 m²



Parking et parcelle communale, ZAE de Domine, BM n°424 de 2912 m² + parking d'environ 3900 m²



Parking de Léo Lagrange et bâtiment communal Léo Lagrange, rue Gustave Courbet, environ 1860 m² de parking et parcelle BL n°406 de 4058 m²



Parking de la Croix Maubec, environ 1600 m²



Parking du cimetière du Bois Granger, environ 2400 m²



Entreprise TMC Bejenne, parkings et bâtiments, La Glandée, parcelles BV n°712, 711, 710, 562, surface de 11 hectares



Parking de la Halte, avenue de Paris, parcelle CS n°39, 40, 38, 37, surface d'environ 4800 m²



Parking en face de la Halte, avenue de Paris, environ 3400 m²



Entreprise Distrifaq, 10 rue de Laumont, parcelle CN n° 54, deux parkings d'environ 2500 m²



Entreprise Futura Mechanical Project, La Naurais Bachaud, parcelle CN n°52, parking de surface d'environ 2300 m²



Annexe 19 : Diagnostic de réseau – SARP

Organisme d'inspection :

SARP SUD OUEST
Agence Inspection
Nouvelle Aquitaine Nord

ZI de Moulinveau
6 Rue de la Pierre Creuse
17414 SAINT JEAN D'ANGELY
Tél : 05 46 32 61 19

SARP Sud-Ouest

CONFIDENTIEL
NON DIFFUSÉ SANS ACCORD DU CLIENT

DIAGNOSTIC DE RÉSEAU

N° Affaire :	25-1216-86
Client :	ARKOLIA 7 Boulevard Nicephore Niepce 44 300 NANTES
Site(s) Inspecté(s) :	Les Vides de Corset 86 530 NAINTRE
Inspections réalisées :	Inspections télévisuelles
Ouvrage(s) inspecté(s) :	Réseau Eaux Pluviales
Date(s) d'inspection :	13/11/2025, 12/11/2025
Date d'émission :	12/12/2025

Vérificateur	Responsable Technique
Nom : Caplet Signature :	Nom : Delencre Signature :

La reproduction de ce rapport d'inspection n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

SARP Sud-Ouest

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

Client	:	ARKOLIA 7 Boulevard Nicephore Niepce 44300 NANTES
Chantier	:	Les vides de Corset 86530 NAINTRE
Entreprise canalisatrice	:	Non renseigné
Maître d'ouvrage	:	ARKOLIA
Maître d'oeuvre	:	Non renseigné
Référence du dossier	:	25-1216-86
Date d'inspection	:	13/11/2025
Distance totale inspectée	:	23.70 ml
Distance totale non inspectée	:	0.00 ml
Distance Totale	:	23.70 ml

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

SOMMAIRE

Schéma d'inspection 3
Photographies 4
Tronçon Puisard - U1 5
Regard Puisard 10
Regard X1 11
Regard X2 12
Regard X3 13
Regard X4 14
Regard X5 15
Synthèse 16
Inventaire des défauts 17
Inventaire des observations 18
Longueur des Tronçons et Branchements 19
Informations générales complémentaires 20

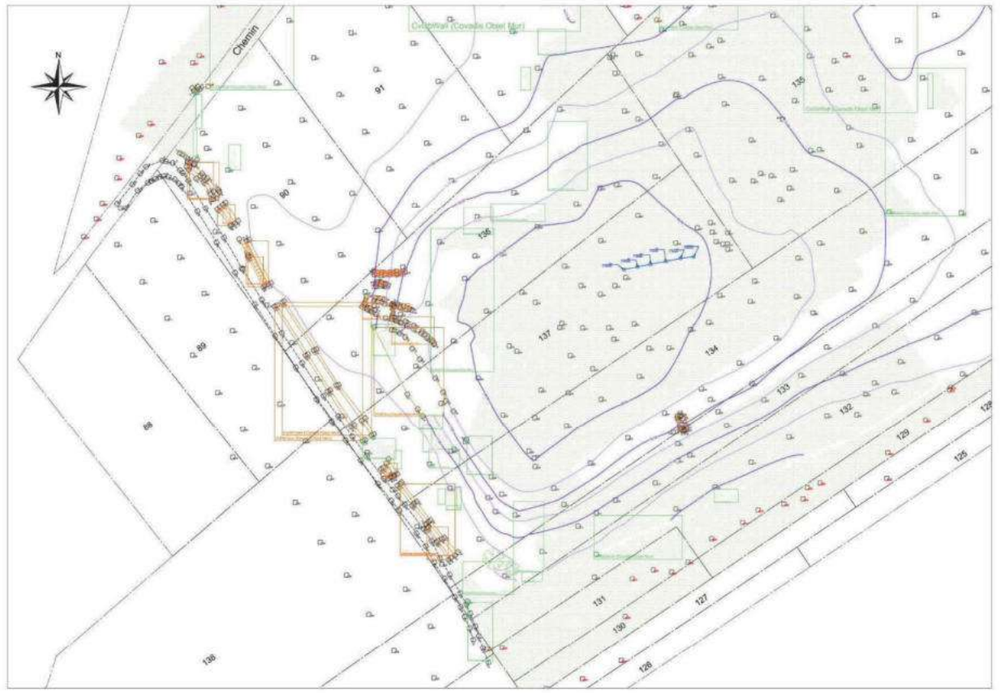
Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

Référence du dossier : 25-1216-86
N° de Page : 2 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

Schéma d'inspection



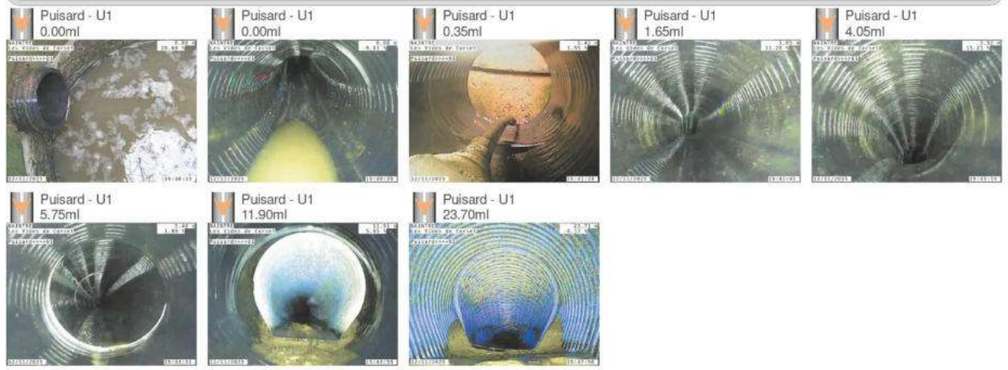
Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

Référence du dossier : 25-1216-86
N° de Page : 3 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

PHOTOGRAPHIES



Inspection : =Normal =Inverse

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

TRONÇON Puisard - U1

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (ABP)	: (C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	: ARKOLIA
Maître d'oeuvre	: Non renseigné
Entreprise canalisatrice	: Non renseigné
Date d'inspection (ABF)	: 13/11/2025
Heure d'inspection (ABG)	: 16:32
Méthode d'inspection (ABE)	: (B) Inspection par une caméra circulant dans la canalisation
Nom de l'inspecteur (ABH)	: Albert

Identification du Tronçon

Ville ou village (AAN)	: NAINTRE
Emplacement (AAJ)	: Les vides de Corset
Type d'emplacement (AAL)	: (I) Sous un terrain boisé
Référence du noeud 1 (AAD)	: Puisard
Référence du noeud 2 (AAF)	: U1
Référence du noeud de départ (AAB)	: Puisard
Point de référence longitudinal (ABC)	: (A) La face intérieure de la paroi du noeud de départ
Type de collecteur (ACJ)	: (A) Collecteur gravitaire
Utilisation du collecteur (ACK)	: (F) drainage souterrain ou agricole
Forme (ACA)	: (A) Circulaire
Dimension (ACB)	: Ø200mm
Matériau (ACD)	: (AV) Polyéthylène
Longueur unitaire de tuyau (ACG)	: 6m
Longueur du tronçon	: 23.70 ml
Longueur inspectée	: 23.70 ml
Longueur non inspectée	: 0.00 ml

Conditions d'Intervention

Nettoyage (ACM)	: (A) Le collecteur a été nettoyé avant l'inspection
Sens d'écoulement (AAK)	: (B) Inspection dans le sens opposé de l'écoulement
Régulation de débit (ADC)	: (A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	: Ne sait pas
Remblai	: Remblai terminé
Voirie	: Voirie existante
Précipitations (ADA)	: (A) Pas de précipitations
Température (ADB)	: (A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (ABA)	: EN13508-2:2003+A1:2011
Chariot	: RX130 (ITV3)
Caméra	: RCX90 (ITV3)

Informations Particulières

Remarque générale (ADE)	: Les contrepentes légères n'ont pas été notifiées ainsi que les dépôts restants. Le Ø intérieur est d'environ 200mm au départ.

Inspection : =Normal =Inverse

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

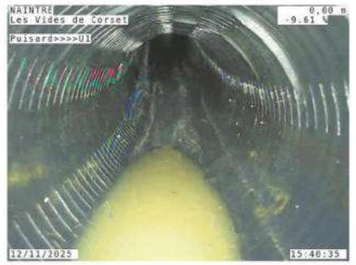
INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

TRONÇON Puisard - U1

Distance	Pente	Compteur
0.00 ml	0.0 mm/m	00:00:00

(BCD.Z) Type du noeud de départ - puisard
Référence du noeud = Puisard
(BDB) Départ de l'inspection
(BDB) très forte contrepente (Début 1)
Absence d'eau suite à l'hydrocurage.





Distance	Pente	Compteur
0.35 ml	0.0 mm/m	00:01:03

(BAC.A) Rupture / Effondrement - rupture de 5 heures à 7 heures
Longueur = 10mm

Distance	Pente	Compteur
1.65 ml	0.0 mm/m	00:01:16

(BDB) très forte contrepente (Fin 1)
Absence d'eau suite à l'hydrocurage.
(BDB) très forte pente (Début 2)



Inspection : =Normal =Inverse

Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

Référence du dossier : 25-1216-86

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

TRONÇON Puisard - U1

Distance	Pente	Compteur
4.05 ml	0.0 mm/m	00:01:32

(BAF.K.E) Dégradation de surface - poinçonnement (renflement interne) - aucune cause évidente de 4 heures à 6 heures
(BDB) très forte pente (Fin 2)



Distance	Pente	Compteur
5.75 ml	0.0 mm/m	00:01:44

Observation au niveau d'un assemblage.

(BAJ.B) Déplacement d'assemblage - décentrage radial à 2 heures
Distance de déplacement = 5mm



Distance	Pente	Compteur
11.90 ml	0.0 mm/m	00:02:08

Observation au niveau d'un assemblage.

(BDB) changement de type de drain (Début 3)
Drain avec radier plat.

Distance	Pente	Compteur
23.70 ml	0.0 mm/m	00:06:09

Observation au niveau d'un assemblage.

(BDB) très forte contrepente
(BDC.Z.D) Inspection terminée avant le noeud d'arrivée - caméra bloquée - l'inspection de la conduite n'est pas terminée
(BDB) changement de type de drain (Fin 3)
Drain avec radier plat.
(BDB) Fin de l'inspection



Inspection : =Normal =Inverse

Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

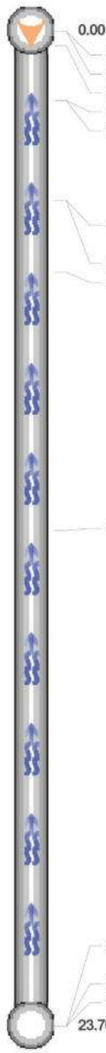
Référence du dossier : 25-1216-86

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

SCHÉMA DU TRONÇON Puisard - U1

Observations du tronçon



0.00 ml (BCD.Z) Type du noeud de départ - puisard - Puisard
0.00 ml *(BDB) Départ de l'inspection*
0.00 ml *(BDB) très forte contrepente (Début 1)*
0.35 ml *(BAC.A) Rupture / Effondrement - rupture de 5 heures à 7 heures*
1.65 ml *(BDB) très forte contrepente (Fin 1)*
1.65 ml *(BDB) très forte pente (Début 2)*
4.05 ml *(BAF.K.E) Dégradation de surface - poinçonnement (renflement interne) - aucune cause évidente de 4 heures à 6 heures*
4.05 ml *(BDB) très forte pente (Fin 2)*
5.75 ml *(BAJ.B) Déplacement d'assemblage - décentrage radial à 2 heures*
11.90 ml *(BDB) changement de type de drain (Début 3)*
23.70 ml *(BDC.Z.D) Inspection terminée avant le noeud d'arrivée - caméra bloquée - l'inspection de la conduite n'est pas terminée*
23.70 ml *(BDB) changement de type de drain (Fin 3)*
23.70 ml *(BDB) Fin de l'inspection*
23.70 ml (BDB) très forte contrepente

Départ de l'inspection : Non inspecté :

Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

Référence du dossier : 25-1216-86
N° de Page : 8 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

SYNTHÈSE DU TRONÇON Puisard - U1

Tronçon : Puisard - U1 Longueur du tronçon = 23.70ml		Dimension = Ø200mm drainage souterrain ou agricole	Polyéthylène Inspection dans le sens opposé de l'écoulement
Distance	*Sens d'inspection*	*Code*	*Observations*
0.00	Puisard → U1	BCD.Z	*Type du noeud de départ - puisard : Référence du noeud=Puisard*
0.00	Puisard → U1	BDB	*Départ de l'inspection*
0.00	Puisard → U1	BDB	*très forte contrepente (Début 1)*
0.35	Puisard → U1	BAC.A	*Rupture / Effondrement - rupture de 5 heures à 7 heures : Longueur=10mm*
1.65	Puisard → U1	BDB	*très forte contrepente (Fin 1)*
1.65	Puisard → U1	BDB	*très forte pente (Début 2)*
4.05	Puisard → U1	BAF.K.E	*Dégradation de surface - poinçonnement (renflement interne) - aucune cause évidente de 4 heures à 6 heures*
4.05	Puisard → U1	BDB	*très forte pente (Fin 2)*
5.75	Puisard → U1	BAJ.B	*Déplacement d'assemblage - décentrage radial à 2 heures : Distance de déplacement=5mm*
11.90	Puisard → U1	BDB	*changement de type de drain (Début 3)*
23.70	Puisard → U1	BDB	*très forte contrepente*
23.70	Puisard → U1	BDC.Z.D	*Inspection terminée avant le noeud d'arrivée - caméra bloquée - l'inspection de la conduite n'est pas terminée*
23.70	Puisard → U1	BDB	*changement de type de drain (Fin 3)*
23.70	Puisard → U1	BDB	*Fin de l'inspection*

Tronçon : Branchement :

Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

Référence du dossier : 25-1216-86
N° de Page : 9 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

REGARD Puisard

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (CBP)	:	(C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	:	ARKOLIA
Maître d'oeuvre	:	Non renseigné
Entreprise canalisatrice	:	Non renseigné
Date d'inspection (CBF)	:	13/11/2025
Heure d'inspection (CBG)	:	16:39
Nom de l'inspecteur (CBH)	:	Albert

Identification du Regard

Référence du noeud (CAA)	:	Puisard
Coordonnées du noeud (CAB)	:	X:508911,175 Y:6634739,567 Z:68,612
Ville ou village (CAN)	:	NAINTRE
Emplacement (CAJ)	:	Les vides de Corset
Type d'emplacement (CAL)	:	(I) Sous un terrain boisé
Type de noeud (CAR)	:	(Z) Puisard
Utilisation du collecteur (CCK)	:	(Z) drainage souterrain ou agricole
Profondeur (m)	:	

Conditions d'Intervention

Régulation de débit (CDC)	:	(A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	:	Ne sait pas
Remblai	:	Remblai terminé
Voirie	:	Voirie existante
Précipitations (CDA)	:	(A) Pas de précipitations
Température (CDB)	:	(A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (CBA)	:	EN13508-2:2003+A1:2011

Informations Particulières

Remarque générale (CDE)	:	Géolocalisation seule.

Inspection : =Normal =Inverse

Client	: ARKOLIA	Référence du dossier	: 25-1216-86
Chantier	: Les vides de Corset 86530 NAINTRE	N° de Page	: 10 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

REGARD X1

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (CBP)	:	(C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	:	ARKOLIA
Maître d'oeuvre	:	Non renseigné
Entreprise canalisatrice	:	Non renseigné
Date d'inspection (CBF)	:	13/11/2025
Heure d'inspection (CBG)	:	16:40
Nom de l'inspecteur (CBH)	:	Albert

Identification du Regard

Référence du noeud (CAA)	:	X1
Coordonnées du noeud (CAB)	:	X:508906,717 Y:6634739,059 Z:68,943
Ville ou village (CAN)	:	NAINTRE
Emplacement (CAJ)	:	Les vides de Corset
Type d'emplacement (CAL)	:	(I) Sous un terrain boisé
Type de noeud (CAR)	:	(Z) Puisard
Utilisation du collecteur (CCK)	:	(Z) drainage souterrain ou agricole
Profondeur (m)	:	

Conditions d'Intervention

Régulation de débit (CDC)	:	(A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	:	Ne sait pas
Remblai	:	Remblai terminé
Voirie	:	Voirie existante
Précipitations (CDA)	:	(A) Pas de précipitations
Température (CDB)	:	(A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (CBA)	:	EN13508-2:2003+A1:2011

Informations Particulières

Remarque générale (CDE)	:	Géolocalisation seule.

Inspection : =Normal =Inverse

Client	: ARKOLIA	Référence du dossier	: 25-1216-86
Chantier	: Les vides de Corset 86530 NAINTRE	N° de Page	: 11 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

REGARD X2

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (CBP)	: (C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	: ARKOLIA
Maître d'oeuvre	: Non renseigné
Entreprise canalisatrice	: Non renseigné
Date d'inspection (CBF)	: 13/11/2025
Heure d'inspection (CBG)	: 16:40
Nom de l'inspecteur (CBH)	: Albert

Identification du Regard

Référence du noeud (CAA)	: X2
Coordonnées du noeud (CAB)	: X:508901,814 Y:6634738,006 Z:68,861
Ville ou village (CAN)	: NAINTRE
Emplacement (CAJ)	: Les vides de Corset
Type d'emplacement (CAL)	: (I) Sous un terrain boisé
Type de noeud (CAR)	: (Z) Puisard
Utilisation du collecteur (CCK)	: (Z) drainage souterrain ou agricole
Profondeur (m)	:

Conditions d'Intervention

Régulation de débit (CDC)	: (A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	: Ne sait pas
Remblai	: Remblai terminé
Voirie	: Voirie existante
Précipitations (CDA)	: (A) Pas de précipitations
Température (CDB)	: (A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (CBA)	: EN13508-2:2003+A1:2011

Informations Particulières

Remarque générale (CDE)	: Géolocalisation seule.

Inspection : =Normal =Inverse

Client : ARKOLIA	Référence du dossier : 25-1216-86
Chantier : Les vides de Corset 86530 NAINTRE	N° de Page : 12 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

REGARD X3

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (CBP)	: (C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	: ARKOLIA
Maître d'oeuvre	: Non renseigné
Entreprise canalisatrice	: Non renseigné
Date d'inspection (CBF)	: 13/11/2025
Heure d'inspection (CBG)	: 16:40
Nom de l'inspecteur (CBH)	: Albert

Identification du Regard

Référence du noeud (CAA)	: X3
Coordonnées du noeud (CAB)	: X:508896,7 Y:6634737,099 Z:68,888
Ville ou village (CAN)	: NAINTRE
Emplacement (CAJ)	: Les vides de Corset
Type d'emplacement (CAL)	: (I) Sous un terrain boisé
Type de noeud (CAR)	: (Z) Puisard
Utilisation du collecteur (CCK)	: (Z) drainage souterrain ou agricole
Profondeur (m)	:

Conditions d'Intervention

Régulation de débit (CDC)	: (A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	: Ne sait pas
Remblai	: Remblai terminé
Voirie	: Voirie existante
Précipitations (CDA)	: (A) Pas de précipitations
Température (CDB)	: (A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (CBA)	: EN13508-2:2003+A1:2011

Informations Particulières

Remarque générale (CDE)	: Géolocalisation seule.

Inspection : =Normal =Inverse

Client : ARKOLIA	Référence du dossier : 25-1216-86
Chantier : Les vides de Corset 86530 NAINTRE	N° de Page : 13 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

REGARD X4

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (CBP)	:	(C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	:	ARKOLIA
Maître d'oeuvre	:	Non renseigné
Entreprise canalisatrice	:	Non renseigné
Date d'inspection (CBF)	:	13/11/2025
Heure d'inspection (CBG)	:	16:41
Nom de l'inspecteur (CBH)	:	Albert

Identification du Regard

Référence du noeud (CAA)	:	X4
Coordonnées du noeud (CAB)	:	X:508892,343 Y:6634736,181 Z:68,946
Ville ou village (CAN)	:	NAINTRE
Emplacement (CAJ)	:	Les vides de Corset
Type d'emplacement (CAL)	:	(I) Sous un terrain boisé
Type de noeud (CAR)	:	(Z) Puisard
Utilisation du collecteur (CCK)	:	(Z) drainage souterrain ou agricole
Profondeur (m)	:	

Conditions d'Intervention

Régulation de débit (CDC)	:	(A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	:	Ne sait pas
Remblai	:	Remblai terminé
Voirie	:	Voirie existante
Précipitations (CDA)	:	(A) Pas de précipitations
Température (CDB)	:	(A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (CBA)	:	EN13508-2:2003+A1:2011

Informations Particulières

Remarque générale (CDE)	:	Géolocalisation seule.

Inspection : =Normal =Inverse

Client	: ARKOLIA	Référence du dossier	: 25-1216-86
Chantier	: Les vides de Corset 86530 NAINTRE	N° de Page	: 14 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

REGARD X5

Identification de l'Inspection

Objet de l'inspection (CBP)	:	(C) Inspection de routine de l'état
Maître d'ouvrage	:	ARKOLIA
Maître d'oeuvre	:	Non renseigné
Entreprise canalisatrice	:	Non renseigné
Date d'inspection (CBF)	:	13/11/2025
Heure d'inspection (CBG)	:	16:41
Nom de l'inspecteur (CBH)	:	Albert

Identification du Regard

Référence du noeud (CAA)	:	X5
Coordonnées du noeud (CAB)	:	X:508887,724 Y:6634735,27 Z:68,966
Ville ou village (CAN)	:	NAINTRE
Emplacement (CAJ)	:	Les vides de Corset
Type d'emplacement (CAL)	:	(I) Sous un terrain boisé
Type de noeud (CAR)	:	(Z) Puisard
Utilisation du collecteur (CCK)	:	(Z) drainage souterrain ou agricole
Profondeur (m)	:	

Conditions d'Intervention

Régulation de débit (CDC)	:	(A) Aucune mesure prise
Ouvrage sous nappe	:	Ne sait pas
Remblai	:	Remblai terminé
Voirie	:	Voirie existante
Précipitations (CDA)	:	(A) Pas de précipitations
Température (CDB)	:	(A) Température au-dessus de zéro

Références et Supports

Norme (CBA)	:	EN13508-2:2003+A1:2011

Informations Particulières

Remarque générale (CDE)	:	Géolocalisation seule. Correspond à l'endroit où la caméra s'est stoppée.

Inspection : =Normal =Inverse

Client	: ARKOLIA	Référence du dossier	: 25-1216-86
Chantier	: Les vides de Corset 86530 NAINTRE	N° de Page	: 15 / 20

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

SYNTHÈSE

Tronçon : Puisard - U1 Longueur du tronçon = 23.70ml			Dimension = Ø200mm drainage souterrain ou agricole	Polyéthylène Inspection dans le sens opposé de l'écoulement
Distance	*Sens d'inspection*	*Code*	*Observations*	
0.00	Puisard→U1	BCD.Z	*Type du noeud de départ - puisard : Référence du noeud=Puisard*	
0.00	Puisard→U1	BDB	*Départ de l'inspection*	
0.00	Puisard→U1	BDB	*très forte contrepente (Début 1)*	
0.35	Puisard→U1	BAC.A	*Rupture / Effondrement - rupture de 5 heures à 7 heures : Longueur=10mm*	
1.65	Puisard→U1	BDB	*très forte contrepente (Fin 1)*	
1.65	Puisard→U1	BDB	*très forte pente (Début 2)*	
4.05	Puisard→U1	BAF.K.E	*Dégradation de surface - poinçonnement (renflement interne) - aucune cause évidente de 4 heures à 6 heures*	
4.05	Puisard→U1	BDB	*très forte pente (Fin 2)*	
5.75	Puisard→U1	BAJ.B	*Déplacement d'assemblage - décentrage radial à 2 heures ; Distance de déplacement=5mm*	
11.90	Puisard→U1	BDB	*changement de type de drain (Début 3)*	
23.70	Puisard→U1	BDB	*très forte contrepente*	
23.70	Puisard→U1	BDC.Z.D	*Inspection terminée avant le noeud d'arrivée - caméra bloquée - l'inspection de la conduite n'est pas terminée*	
23.70	Puisard→U1	BDB	*changement de type de drain (Fin 3)*	
23.70	Puisard→U1	BDB	*Fin de l'inspection*	

Regard : Puisard			Dimension = drainage souterrain ou agricole	Puisard
Distance	*Regard*	*Code*	*Observations*	

Regard : X1			Dimension = drainage souterrain ou agricole	Puisard
Distance	*Regard*	*Code*	*Observations*	

Regard : X2			Dimension = drainage souterrain ou agricole	Puisard
Distance	*Regard*	*Code*	*Observations*	

Regard : X3			Dimension = drainage souterrain ou agricole	Puisard
Distance	*Regard*	*Code*	*Observations*	

Regard : X4			Dimension = drainage souterrain ou agricole	Puisard
Distance	*Regard*	*Code*	*Observations*	

Regard : X5			Dimension = drainage souterrain ou agricole	Puisard
Distance	*Regard*	*Code*	*Observations*	

Tronçon : Branchement : Regard :

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

INVENTAIRE DES DÉFAUTS

Code	Observations	Quantité
BAC.A	**Rupture / Effondrement - rupture**	1
	Puisard - U1	
BAF.K.E	**Dégradation de surface - poinçonnement (renflement interne) - aucune cause évidente**	1
	Puisard - U1	
BAJ.B	**Déplacement d'assemblage - décentrage radial**	1
	Puisard - U1	
BDB	**très forte contrepente**	2
	Puisard - U1	

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

INVENTAIRE DES OBSERVATIONS

Code	Observations	Quantité
BCD.Z	Type du noeud de départ - puisard	1
	Puisard - U1	
BDB	changement de type de drain	1
	Puisard - U1	
BDB	Départ de l'inspection	1
	Puisard - U1	
BDB	Fin de l'inspection	1
	Puisard - U1	
BDB	très forte pente	1
	Puisard - U1	
BDC.Z.D	Inspection terminée avant le noeud d'arrivée - caméra bloquée - l'inspection de la conduite n'est pas terminée	1
	Puisard - U1	
	Nombre total de raccordement	0

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

LONGUEUR DES TRONÇONS ET BRANCHEMENTS

TRONÇONS

Dimension	Inspectées (m)	Non inspectées (m)	Totaux	Nombre
Ø200mm	23.70 ml	0.00 ml	23.70 ml	1

BRANCHEMENTS

REGARDS ET BOÎTES DE BRANCHEMENT : nombre = 6

Puisard : nombre = 6

SARP SUD OUEST
Agence Inspection Nouvelle Aquitaine Nord
ZI de Moulinveau - 6 Rue de la Pierre Creuse
17400 SAINT JEAN D'ANGELY Cedex
Tél : 05 46 32 61 19

INSPECTION TELEVISEE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES (DRAINS)

INFORMATIONS GÉNÉRALES COMPLÉMENTAIRES

	Quantité	Longueur inspectée	Longueur non inspectée	Longueur totale
Tronçons	1	23.70 ml	0.00 ml	23.70 ml
Branchements	0	0.00 ml	0.00 ml	0.00 ml
Regards	6			

Maître d'ouvrage (HVMOU)
ARKOLIA

Maître d'oeuvre (HVMOE)
Non renseigné

Entreprise canalisatrice (HVECT)
Non renseigné

Date d'inspection (ABF)
13/11/2025

Nom de l'inspecteur (ABH)
Albert

Emplacement (AAJ) / Ville ou village (AAN)
Les vides de Corset / / NAINTRE

Utilisation du collecteur (ACK)
drainage souterrain ou agricole

Tronçon : Dimension : Hauteur (ACB) / Largeur (ACC)
Ø200mm

Tronçon : Matériau (ACD)
Polyéthylène

Type de noeud (CAR)
Puisard

Client : ARKOLIA
Chantier : Les vides de Corset
86530 NAINTRE

Référence du dossier : 25-1216-86

N° de Page : 20 / 20

Annexe 20 : Récépissé de déclaration du puisard

Géosciences pour une Terre durable
brgm

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Récepissé de déclaration

Références

Numéro :	1023847	Statut :	Finalisée
Type :	Régulariser des ouvrages	Date de transmission	14/01/2026
Nom du projet :	PUISARD		

Caractéristiques

Période envisagée des travaux	du 01/05/2011 au 31/05/2011
Fonction :	AMENAGEMENT/DRAINAGE-EAU
Usage :	
Substance :	
Volume :	0,0 m³/an
Relation entre les ouvrages :	

Acteurs

Déclarant :	Baptiste GUILLOTEAU
Adresse :	7 Boulevard Nicéphore Niépce, 44300 Nantes, France
Téléphone :	(mobile) / 0685864951 (fixe)
Courriel :	bguilloteau@arkolia.com
Maître d'Ouvrage :	Jean-Louis RAVENEAU
SIRET :	
Adresse :	13 avenue des Stades, 86100 Châtellerault, France
Contact :	Jean-Louis RAVENEAU
Téléphone :	- (mobile) / 0689499342 (fixe)
Courriel :	bguilloteau@arkolia.com

Informations réglementaires

Vous avez déclaré cet (ces) ouvrage(s) au titre de l'article L411-1 du Code Minier.
Compte-tenu des informations déclarées, d'autres réglementations pourraient s'appliquer à votre projet, comme la Loi sur l'eau ou celle des forages domestiques.

Edité le Wed Jan 14 15:22:02 CET 2026 Page 1 de 2

Ouvrage(s)

Code BSS :	BSS004QAFE
Nature :	Forage
Nom usuel	Puisard
Verticalité :	Incliné sur 23.0 m
Adresse :	86530 Naintré, France
Référence cadastrale	BS
Coordonnées	0,49465 DD, 46,78548 DD (WGS 84), Carte géoréférencée (type IGN ou
Altitude :	71,3 m
Nappe ou aquifère	
Prélèvement	
Débit envisagé	
Propriétaire :	Jean-Louis RAVENEAU
Adresse :	13 avenue des Stades, 86100 Châtellerault, France
Téléphone :	- (mobile) / 0689499342 (fixe)
Courriel :	bguilloteau@arkolia.com
Maître d'Oeuvre :	Jean-Louis RAVENEAU
Adresse :	13 avenue des Stades, 86100 Châtellerault, France
Téléphone :	- (mobile) / 0689499342 (fixe)
Courriel :	bguilloteau@arkolia.com
Entreprise de forage	
Adresse :	
Téléphone :	
Courriel :	

Edité le Wed Jan 14 15:22:02 CET 2026 Page 2 de 2

Annexe 21 : Compte rendu de la réunion Arkolia – DDT 86

Compte-rendu de réunion – DDT 86 - Projet Naintré

Historique des versions	Correcteur	Date
VO	Mathilde BACQUET	01/12/2025
V1	Jérémy PULOU	02/12/2025
V1	Thomas MARTIN	03/12/2025

Contexte : Instruction du **PC 086 174 25 H1003** – Centrale PV Sol de Naintré (86)

Objectif de la réunion : Echanger sur l'inspection du puisard par l'entreprise SARP et la modification de l'étude d'impact du projet sur la partie zone humide.

Modalité de la réunion : En distanciel/visio

Participants :

- Thomas MARTIN – Chargé de missions « Milieux aquatiques – Zones Humides – Drainage » - Service milieux aquatiques et biodiversité - DDT86
- Jeremy PULOU – Référent Environnement et Biodiversité - ARKOLIA
- Mathilde BACQUET – Cheffe de projets Développement – ARKOLIA

Support de la réunion : PPT

Synthèse de l'échange

Synthèse de l'échange :

- La DDT 86 et ARKOLIA s'entendent sur l'existence d'un seul puisard sur le site de Naintré (celui indiqué par le géomètre sur le plan topographique du site + inspecté par ARKOLIA le 22/09/2025 et par l'entreprise SARP le 10 et 12 novembre 2025) malgré les échanges entre le propriétaire et la mairie de Naintré le 3 juin 2013, transmis par la mairie de Naintré (Monsieur ROUX) à la DDT 86 le 29/10/2025 ;
- ARKOLIA présente à la DDT 86 l'état actuel de ses connaissances sur le puisard suite à son inspection par l'entreprise SARP en novembre : la canalisation au sein du puisard initialement détectée par ARKOLIA dont l'entrée est située à environ 65 cm du haut du puisard (sol du site) est en réalité un drain, qui est en majorité en pente sur une distance d'environ 23 m (cf. support en pièce jointe). L'entreprise SARP n'a pas pu inspecter la suite du puisard car à partir de 23 m la canalisation semble former un siphon ne permettant pas le passage de la caméra ;
- La DDT et ARKOLIA actent que l'existence du puisard fonctionnel sur le site ayant pour but de drainer les eaux pluviales afin de ne pas retrouver la situation de la période de travaux de cessation d'activité carrière (mise en eau du site) de l'entreprise Colas en 2013 n'a pas permis l'évolution du site en Zone Humide. Les

traces d'hydromorphie observées dans les sondages pédologiques relèvent de l'état inondé de la parcelle durant les travaux de 2013 mais ne révèlent pas le classement Zone Humide ;

- La DDT 86 indique à ARKOLIA qu'un courrier va être envoyé au propriétaire des terrains d'implantation du projet afin que ce dernier déclare en ligne l'existence du puisard. A l'issue de cette démarche, le puisard sera régularisé et l'attestation de la démarche en ligne devra être jointe au dossier de permis de construire du projet photovoltaïque ;
- Ainsi, la DDT 86 invite ARKOLIA à rédiger une note, intégrée dans l'étude d'impact, expliquant :
  - L'historique du site de Naintré avec la création d'une dépression topographique sur la partie ouest du site d'implantation suite aux terrassements réalisés dans le cadre du chantier de l'entreprise COLAS. Ce remaniement topographique a généré une cuvette au-dessus d'un plancher argileux où l'eau s'est accumulée plusieurs mois suite à des évènements pluvieux et a engorgé les sols. Cette période d'ennoiement a permis le développement de traces d'hydromorphie sur les sondages pédologiques mais ces derniers ne traduisent pas la présence d'une zone humide pédologique. Cette rétention longue de l'eau dans le sol a par ailleurs permis l'apparition d'une saulaie, habitat caractéristique des ZH, sans toutefois que d'autres végétaux caractéristiques ne se développent, traduisant bien un développement lié à la mise en eau du site et non à la présence d'une zone humide ;
  - Que l'ouvrage de puisard est régularisé (cf. ci-dessus) ;
  - Que la saulaie est rognée (habitat caractéristique des zones humides botaniques) et non dessouchée. Si des travaux de terrassement doivent avoir lieu avec ou sans nécessité de dessouchage de la saulaie et donc de modification de la nature du sol, Arkolia, par application du principe de précaution, s'engage à ne pas dépasser de surface impactée supérieure à 1000 m^2 et dans tous les cas à ne pas faire d'assèchement, mise en eau ou remblais sur la saulaie ;
  - Les opérations d'accompagnement proposées.
- **La DDT 86 indique que, dans ce cadre (intégration de la note mentionnée ci-dessus à l'étude d'impact du dossier de permis de construire + opération de rognage de la Saulaie et/ou dessouchage de la Saulaie sur une surface < 1 000 m2 avec mesures de compensation associées), il ne sera pas nécessaire de déposer un dossier loi sur l'eau pour ce projet.**