Janvier 2026

Département de la Vendée

Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime



DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

PARTIE E : DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Pièce 3 : Etude d'impact dont Résumé Non Technique

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE 15

1. AVANT-PROPOS ET PROJET CONSIDERE 16
1.1. Description de l'itinéraire actuel 18
1.1.1. Secteur 1 : Autoroute A83 – RD68 18
1.1.2. Secteur 2 : Carrefour RD68 – Carrefour Giratoire RD25 19
1.1.3. Secteur 3 : Carrefour Giratoire RD25 – voie de Thairé. 19
1.1.4. Secteur 4 : Voie de Thairé – L'Île-d'Elle 19
1.2. Objectifs et enjeux du projet 20
2. PORTEUR DU PROJET 21
3. CADRE REGLEMENTAIRE 22
3.1. Objectifs et cadre règlementaire de l'étude d'impact 22
3.2. Contenu de l'étude d'impact 22
3.3. Loi sur l'eau 24
4. NOTION DE PROJET 25

TITRE 1. RESUME NON TECHNIQUE 26

1. PRÉAMBULE 27
2. DESCRIPTION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE 31
2.1. Localisation de la zone d'étude 31
2.2. Etudes préalables et décisions antérieures ayant conduit au choix du projet 32
2.2.1. Concertation avec les élus locaux 32
2.2.2. Etudes préliminaires (2022-2024) 32
2.2.3. Poursuite des études suite à la concertation 39
2.3. Description du projet 40
2.3.1. Présentation générale 40
2.3.2. Secteur 1 42
2.3.3. Secteur 2 43
2.3.4. Secteur 3 44
2.3.5. Secteur 4 44
2.3.6. Traversée de L'Île-d'Elle 44
2.3.7. Hydraulique – Gestion des eaux pluviales 47
2.3.8. Conditions d'exécution des travaux 52
2.3.9. Foncier 53
2.4. Appréciation sommaire des dépenses 54
3. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU SITE, DE SON ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE – SCENARIO DE REFERENCE 55
3.1. Aire d'étude 55
3.2. Tableau de synthèse de l'état initial de l'environnement – Scénario de référence 56
3.3. Tableau de synthèse des enjeux écologiques 64
4. SCENARIO DE REFERENCE – EVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 69
4.1. Milieu physique 69
4.1.1. Climat 69
4.1.2. Topographie 69
4.1.3. Géologie 69
4.1.4. Eaux souterraines et superficielles 69
4.1.5. Zones humides 69
4.1.6. Risques naturels majeurs 70
4.2. Milieu naturel et biodiversité 70
4.2.1. Périmètres à statut dont réseau Natura 2000 70
4.2.2. Biodiversité et continuités écologiques 70
4.3. Milieu humain et socio-économique 70
4.3.1. Urbanisation 70
4.3.2. Démographie 70
4.3.3. Population active 70
4.3.4. Economie 70
4.3.5. Risques technologiques et pollutions 70
4.4. Paysage et patrimoine 71
4.4.1. Paysages 71
4.4.2. Patrimoine naturel et culturel 71
4.5. Mobilité 71
4.5.1. Réseau routier et accidentologie 71
4.5.2. Modes actifs 71
4.6. Cadre de vie 71
4.6.1. L'ambiance sonore 71
4.6.1. La qualité de l'air 71
4.6.2. Consommations énergétiques 71
5. SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE – MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS 73
5.1. Tableau de synthèse général – Impacts et mesures ERC 73
5.2. Tableau de synthèse du milieu naturel – Impacts et mesures ERC 84
5.3. Modalité de suivi des mesures 87
5.3.1. Suivi des mesures en phase chantier 87
5.3.2. Suivi des mesures en phase d'exploitation 88
5.4. Addition et interaction des effets entre eux 89
5.1. Analyse des coûts des mesures envisagées pour l'environnement 90
6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 91
7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DU SOL DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 95
7.1. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) 95
7.2. Compatibilité avec le SRADDET Pays de La Loire 95
7.2.1. Compatibilité avec le schéma régional des carrières 98
7.3. Compatibilité avec les Plan locaux d'Urbanisme et Cartes Communales 98
7.4. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 99
7.5. Compatibilité du projet avec le SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin 99
7.6. Compatibilité avec les Plans de Prévention des Risques Inondations 99
8. CHAPITRE SPECIFIQUE AU INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 100
8.1. Analyse des conséquences du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation 100
8.2. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers 100
8.2.1. Analyse des enjeux écologiques 100
8.2.2. Analyse des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers 102
8.2.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et avantages induits par le projet 103
8.3. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences 103
9. PRINCIPE DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES 103
10. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 104

TITRE 2. DESCRIPTION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE 105

1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE 106
1.1. Reportage photographique 109
2. ETUDES PREALABLES ET DECISIONS ANTERIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET 113
2.1. Concertation avec les élus locaux 113
2.2. Etudes préliminaires (2022-2024) 113
2.2.1. Etude de faisabilité - 2022 113
2.2.2. Diagnostic environnemental - 2023 113
2.2.3. Variantes et analyse comparative - 2024 114
2.3. Poursuite des études suite à la concertation 122
3. DESCRIPTION DU PROJET 122
3.1. Présentation générale 122
3.1.1. Secteur 1 125
3.1.2. Secteur 2 125
3.1.3. Secteur 3 126
3.1.4. Secteur 4 126
3.1.5. Traversée de L'Île-d'Elle 127
3.2. Caractéristiques géométriques 129
3.3. Hydraulique – Gestion des eaux pluviales 130
3.4. Aménagements paysagers 136
4. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX 142
4.1. Déroulement des travaux 142
4.1.1. Planning global de l'opération 142
4.1.2. Principes généraux d'exécution des travaux 142
4.1.3. Organisation des travaux 142

4.2. Foncier ... *146*
5. APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES ... 146

TITRE 3. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ... 148

TITRE 4. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET – ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ... 151

1. MILIEU PHYSIQUE ... 152
1.1. La climatologie ... 152
1.1.1. Températures ... 152
1.1.2. Précipitations ... 152
1.1.3. Vents ... 152
1.2. La topographie ... 153
1.3. La géologie et la pédologie ... 154
1.3.1. Géologie ... 154
1.4. L'hydrogéologie ... 155
1.4.1. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau ... 155
1.4.2. Eaux souterraines ... 157
1.5. L'hydrographie et l'hydrologie ... 159
1.5.1. Contexte général ... 159
1.5.2. Masses d'eau superficielles et qualité ... 159
1.6. Les zones humides ... 162
1.6.1. Données bibliographiques ... 162
1.6.2. Méthodologie des expertises de terrain ... 162
1.6.3. Critère végétation ... 163
1.6.1. Critère sol ... 173
1.6.2. Zones humides délimitées ... 182
1.7. Risques naturels ... 183
1.7.1. Risque inondation ... 183
1.7.2. Risques mouvements de terrain ... 185
1.7.3. Risques liés aux phénomènes météorologiques ... 185
1.7.4. Risque sismique ... 185
2. MILIEU NATUREL ... 186
2.1. Aires d'études ... 186
2.2. Contexte écologique ... 188
2.2.1. Zonages du patrimoine naturel ... 188
2.2.2. Zonages d'inventaire et de connaissance ... 192
2.2.3. Continuités écologiques ... 196
2.3. Habitats et flore ... 201
2.3.1. Données bibliographiques ... 201
2.3.2. Habitats ... 204
2.3.3. Flore ... 217
2.3.4. Synthèse des enjeux habitats et flore ... 222
2.1. Faune ... 224
2.1.1. Mammifères terrestres et semi-aquatiques ... 224
2.1.2. Chiroptères ... 228
2.1.3. Oiseaux ... 235
2.1.4. Amphibiens ... 242
2.1.5. Reptiles ... 246
2.1.6. Insectes ... 250
2.1.7. Faune aquatique : poissons, mollusques et crustacés ... 253
2.1.1. Synthèse des enjeux faune ... 253
2.2. Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude ... 255
3. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE ... 260
3.1. Aménagements et urbanisme ... 260
3.1.1. Situation administrative et intercommunalité ... 260
3.1.2. Règles et documents d'urbanisme ... 260
3.2. Contexte démographique ... 288
3.2.1. Population et évolution démographique ... 289
3.2.2. Structure de la population ... 289
3.2.3. Densité et parc de logements ... 289
3.2.4. Population active et emploi ... 289
3.2.5. Activités économiques et attractivité du territoire ... 290
3.2.6. Dynamique résidentielle et mobilité ... 290
3.2.7. Enjeux et perspectives ... 291
3.3. Occupation du sol ... 291
3.3.1. L'urbanisation et l'habitat ... 292
3.4. Activités économiques et agricoles ... 293
3.4.1. Activités commerciales et industrielles ... 293
3.4.2. Activités agricoles ... 294
3.4.3. Activités touristiques et de loisirs ... 301
3.5. Risques technologiques ... 303
3.5.1. Risques de Transports de Matières Dangereuses (TMD) ... 304
3.5.2. Sites et sols pollués ... 304
3.5.3. Le risque industriel – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et industries SEVESO ... 305
4. PAYSAGE ET PATRIMOINE ... 307
4.1. Situation urbaine ... 307
4.2. Situation dans le grand paysage ... 308
4.3. Patrimoine naturel, culturel et archéologique ... 309
4.3.1. Zones de préemption des Espaces Naturels Sensibles du département ... 309
4.3.2. Patrimoine bâti – Monuments historiques ... 309
4.3.3. Sites inscrits et classés ... 310
4.3.4. Archéologie ... 310
4.4. Séquences paysagères traversées ... 311
4.4.1. Séquence 1 - La ligne droite à travers champs ... 311
4.4.2. Séquence 2 - Les ondulations vertes ... 312
4.4.3. Séquence 3 - L'entrée de L'Île-d'Elle aux abords de la voie de chemin de fer ... 313
4.4.4. Séquence 4 - La traversée de l'Île d'Elle ... 314
5. MOBILITES ... 316
5.0. Glossaire ... 316
5.1. Diagnostic de l'existant ... 316
5.1.1. Etude des carrefours sécants à la RD938T entre l'Île d'Elle et Fontenay-le-Comte ... 316
5.1.2. Indicateurs de sécurité au droit du réseau dans son ensemble et des carrefours sécants ... 317
5.1.1. Signalisation horizontale ... 321
5.1.2. Transports collectifs ... 322
5.1.3. Trafics poids lourds et convois exceptionnels ... 322
5.1.4. Aménagements modes actifs ... 323
5.2. Evolution de la demande routière de transport ... 323
5.2.1. Evolution démographique ... 323
5.2.2. Evolution des emplois ... 323
5.2.3. Hypothèses de reports modaux ... 323
5.3. Enquêtes trafic ... 324
5.3.1. Enquête hivernale ... 325
5.3.1. Temps de parcours terrain et relevés des conditions de circulation en période hivernale ... 326
5.3.1. Trafic journée entière Mardi 31/01/23 et Samedi 28/01/23 ... 327
5.3.2. Conclusion des enquêtes ... 334
6. CADRE DE VIE – SANTE ENVIRONNEMENTALE ... 335
6.1. Environnement sonore ... 335
6.1.1. Généralités sur le bruit ... 335
6.1.2. Dangers potentiels de l'environnement sonore sur la santé humaine ... 337
6.1.3. Contexte réglementaire ... 337
6.1.4. Qualification de la situation actuelle : éléments bibliographiques ... 339
6.1.5. Campagne de mesures acoustiques ... 340
6.1.6. Résultats des mesures acoustiques ... 341
6.1.7. Modélisation situation sonore actuelle ... 343
6.2. Qualité de l'air ... 349
6.2.1. Définition du domaine géographique ... 349
6.2.2. Etat initial ... 351
6.2.3. Identification des principales sources d'émissions atmosphériques ... 353
6.2.4. Analyse des données sanitaires ... 354
6.2.5. Analyse du domaine d'étude ... 355
6.2.6. Données existantes sur la qualité de l'air ... 358
6.2.7. Diagnostic de la qualité de l'air – Campagne de mesures ... 367
7. INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTS MILIEUX THEMATIQUES DE L'ENVIRONNEMENT ... 370
7.1. Interactions du milieu physique ... 370
7.1.1. Milieu physique interagissant sur le milieu naturel ... 370

7.1.2. Milieu physique interagissant sur le milieu humain 370
7.2. Interactions du milieu naturel *370*
7.2.1. Milieu naturel interagissant sur le milieu physique 370
7.2.2. Milieu naturel interagissant sur le milieu humain 370
7.3. Interactions du milieu humain *370*
7.3.1. Milieu humain interagissant sur le milieu physique 370
7.3.2. Milieu humain interagissant sur le milieu naturel 370
8. SYNTHESE DES ENJEUX ET DES CONTRAINTES – SCENARIO DE REFERENCE 371
8.1. Tableau de synthèse des enjeux écologiques *379*

TITRE 5. SCENARIO DE REFERENCE – EVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 384

1. MILIEU PHYSIQUE 385
1.1. Climat *385*
1.2. Topographie *385*
1.3. Géologie *385*
1.4. Eaux souterraines et superficielles *385*
1.5. Zones humides *385*
1.6. Risques naturels majeurs *386*
2. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE 386
2.1. Périmètres à statut dont réseau Natura 2000 .... *386*
2.2. Biodiversité et continuités écologiques *386*
3. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE 386
3.1. Urbanisation *386*
3.2. Démographie *386*
3.3. Population active *386*
3.4. Economie *386*
3.5. Risques technologiques et pollutions *386*
4. PAYSAGE ET PATRIMOINE 387
4.1. Paysages *387*
4.2. Patrimoine naturel et culturel *387*
5. MOBILITE 387
5.1. Réseau routier et accidentologie *387*
5.2. Modes actifs *387*
6. CADRE DE VIE 387
6.1. L'ambiance sonore *387*
6.2. La qualité de l'air *387*
6.3. Consommations énergétiques *387*

TITRE 6. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS OU INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE - MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFFETS 389

1. PREAMBULE : DEFINITION DES DIFFERENTS EFFETS ET DES MESURES 390
2. ANALYSE DES IMPACTS PENDANT LA PHASE TRAVAUX ET MESURES ENVISAGEES 391
2.1. Phasage, planning et organisation des travaux *391*
2.1.1. Rôle du maître d'ouvrage dans la coordination des travaux 391
2.1.2. Information aux riverains et usagers 391
2.1.3. Planning prévisionnel de l'opération 391
2.1.4. Sécurité et gestion du chantier 391
2.1.5. Gestion des déchets de chantier 392
2.2. Effets des travaux sur le milieu physique *393*
2.2.1. Effets des travaux sur le climat et vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique 393
2.2.2. Effets des travaux sur la topographie 393
2.2.3. Effets des travaux sur le sol et le sous-sol 394
2.2.4. Effets des travaux sur les eaux superficielles et les eaux souterraines 395
2.2.5. Effets des travaux sur les zones humides 396
2.2.6. Mesures d'Evitement du milieu naturel (MEn) 399
2.2.7. Mesures de Réduction en faveur du milieu naturel (MRn) 402
2.2.8. Synthèse des incidences après mise en place des mesures d'évitement et de réduction 403
2.2.9. Définition du besoin compensatoire en faveur des zones humides 403
2.2.10. Présentation des sites de compensation et des mesures mises en œuvre 404
2.2.11. Description des mesures de compensation relatives aux zones humides 418
2.2.12. Cartographie des mesures de compensation zones humides (MC2, MC3 et MC4) 422
2.2.13. Démonstration de l'équivalence fonctionnelle et écologique des mesures prévues pour les zones humides (Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides) 426
2.2.14. Effets des travaux sur les réseaux 431
2.2.15. Effets des travaux sur les risques naturels 431
2.3. Effets des travaux sur le milieu naturel *433*
2.3.1. Incidences brutes sur les habitats et la flore en phase travaux 433
2.3.2. Incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques en phase travaux 446
2.3.3. Incidences brutes sur les chiroptères en phase travaux 455
2.3.4. Incidences brutes sur les oiseaux en phase travaux 464
2.3.5. Incidences brutes sur les amphibiens en phase travaux 475
2.3.6. Incidences brutes sur les amphibiens en phase travaux 476
2.3.7. Incidences brutes sur les reptiles en phase travaux 485
2.3.8. Incidences brutes sur les insectes en phase travaux 494
2.3.9. Incidences brutes sur la faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés) en phase travaux 497
2.3.10. Incidences brutes sur les continuités écologiques en phase travaux 498
2.3.11. Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel en phase travaux 499
2.3.12. Mesures d'Evitement du milieu naturel (MEn) 501
2.3.13. Mesures de Réduction en faveur du milieu naturel (MRn) 504
2.3.14. Incidences résiduelles sur le milieu naturel en phase travaux 514
2.4. Mesures de compensation *517*
2.4.1. Définition du besoin compensatoire en faveur des espèces protégées 517
2.4.1. Démonstration de l'équivalence écologique des mesures prévues pour les espèces protégées 529
2.5. Mesures d'accompagnement *530*
2.6. Effets des travaux sur le milieu humain *532*
2.6.1. Effets des travaux sur le paysage 532
2.6.2. Patrimoine naturel, culturel et archéologique 532
2.6.3. Effets des travaux sur le contexte socio-démographique (habitations) et l'activité économique du secteur 532
2.6.4. Effets des travaux sur le trafic 534
2.6.5. Effets des travaux sur le cadre de vie – Santé environnementale 534
3. ANALYSE DES IMPACTS PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES ENVISAGEES 537
3.1. Impacts et mesures envisagées sur le milieu physique *537*
3.1.1. Effets du projet sur le climat et vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique 537
3.1.2. Effets du projet sur la topographie, la pédologie et la géologie 537
3.1.3. Effets du projet sur les eaux superficielles et souterraines 537
3.1.4. Effets du projet sur les zones humides 554
3.1.5. Effets du projet sur les risques naturels 554
3.2. Impacts et mesures envisagées sur le milieu naturel *556*
3.2.1. Incidences brutes sur les habitats et la flore en phase d'exploitation 556
3.2.2. Incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques en phase d'exploitation 556
3.2.3. Incidences brutes sur les chiroptères en phase d'exploitation 558
3.2.4. Incidences brutes sur les oiseaux en phase d'exploitation 558
3.2.5. Incidences brutes sur les amphibiens en phase d'exploitation 558
3.2.6. Incidences brutes sur les reptiles en phase d'exploitation 559
3.2.7. Incidences brutes sur les insectes en phase d'exploitation 559
3.2.8. Incidences brutes sur la faune aquatique (poissons, mollusques et crustacés) en phase d'exploitation 559
3.2.9. Incidences brutes sur les continuités écologiques en phase d'exploitation 559
3.2.10. Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel 560
3.2.11. Mesures de Réduction en faveur du milieu naturel (MRn) 563
3.2.12. Incidences résiduelles sur le milieu naturel 573
3.2.13. Evaluation des incidences Natura 2000 585
3.3. Impacts et mesures envisagées sur le milieu humain *596*
3.3.1. Effets du projet sur le paysage 596
3.3.2. Effets du projet sur le patrimoine naturel, culturel et archéologique 625
3.3.3. Effets du projet sur l'urbanisme 625
3.3.4. Effets du projet sur l'environnement socio-économique 638
3.3.5. Effets du projet sur l'activité agricole 642
3.3.6. Effets du projet sur les transports et déplacements 671
3.3.7. Effets du projet sur le cadre de vie 675
3.4. La santé, la sécurité et la salubrité publique *685*
3.4.1. Identification des dangers potentiels 685
3.4.2. Effet du projet sur la santé 686

3.5. Impacts 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 ... 689
3.6. Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) ... 690
3.6.1. Suivi des mesures en phase chantier ... 690
3.6.2. Suivi des mesures en phase d'exploitation ... 691
3.7. Addition et interaction des effets entre eux ... 691
3.7.1. Addition et interaction des effets sur le milieu physique ... 692
3.7.2. Addition et interaction des effets sur le milieu naturel ... 692
3.7.3. Addition et interaction des effets sur le milieu humain ... 692
3.8. Analyse des coûts des mesures envisagées pour l'environnement ... 693
4. SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET DES MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS .. 695
4.1. Tableau de synthèse général – Impacts et mesures ERC ... 695
4.2. Volet milieu naturel – Impacts et mesures ERC ... 707
4.2.1. Synthèse des incidences sur le milieu naturel ... 707
4.2.2. Synthèse des mesures et planning de mise en œuvre ... 710

TITRE 7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES ... 712

1. NOTIONS D'EFFETS CUMULES ... 713
2. IDENTIFICATION DES OPERATIONS ET SITES CONCERNES ... 713
2.1. Extension de la ZAE « Route de Niort » ... 714
2.1.1. Présentation du projet ... 714
2.1.2. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 714
2.2. Modification des activités d'une ICPE soumise au régime de la déclaration (Conversion d'un dépôt de carburants et combustibles en dépôt d'huiles usagées) ... 714
2.2.1. Présentation du projet ... 714
2.2.1. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 714
2.3. Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Fontenay-le-Comte ... 714
2.3.1. Présentation du projet ... 714
2.3.1. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 715
2.4. Projet d'exploitation d'une plateforme logistique sur la commune de Fontenay-le-Comte ... 715
2.4.1. Présentation du projet ... 715
2.4.1. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 716
2.5. Projet éolien Enertag ... 716
2.5.1. Présentation du projet ... 716
2.5.1. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 717
2.6. Projet extension élevage EARL LES PLUMES PEROTINES ... 717
2.6.1. Présentation du projet ... 717
2.6.1. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 717
2.7. Projet de centrale photovoltaïque au lieudit « Marais de Devant Le Tubler » ... 717
2.7.1. Présentation du projet ... 717
2.7.2. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 717
2.8. Contournement de Marans ... 717
2.8.1. Présentation du projet ... 717
2.8.2. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 718
2.9 RD 137 Desserte de Luçon depuis l'A83 ... 719
2.8.3. Présentation du projet ... 719
2.8.1. Analyse sommaire des impacts cumulés ... 719

TITRE 8. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DU SOL DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ... 720

1. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) ... 721
2. COMPATIBILITE AVEC LES PLAN LOCAUX D'URBANISME ET CARTES COMMUNALES ... 721
3. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027 ... 721
4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE SEVRE-NIORTAISE ET MARAIS POITEVIN ... 724
5. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES INONDATIONS ... 726

TITRE 9. CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ... 727

1. PREAMBULE ... 728
2. ANALYSE DES CONSEQUENCES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION ... 728
3. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS ... 728
3.1. Analyse des enjeux écologiques ... 728
3.2. Analyse des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers ... 734
4. ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES ET AVANTAGES INDUITS PAR LE PROJET ... 734
5. DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DES METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES ... 734
6. PRINCIPE DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES ... 734

TITRE 10. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 ... 736

1. PRINCIPES ... 737
2. INCIDENCES POTENTIELLES ... 737
3. MESURES ENVISAGEES ... 737
4. CONCLUSION ... 738

TITRE 11. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ... 739

1. ANALYSE DES IMPACTS ... 740
2. METHODOLOGIES SPECIFIQUES ... 740
2.1. Méthodologie des études écologiques ... 740
2.1.1. Recherches bibliographiques ... 740
2.1.2. Inventaires réalisés ... 741
2.1.3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques ... 745
2.1.4. Méthodologie spécifique à la délimitation des zones humides ... 745
2.1.1. Méthodologie de démonstration de l'équivalence fonctionnelle et écologique des mesures prévues pour les zones humides (Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides) ... 746
2.2. Méthodologie spécifique à l'étude hydraulique ... 746
2.2.1. Estimation des débits des Bassins Versants Naturels à l'état projet ... 746
2.3. Dimensionnement des ouvrages de rétablissement ... 748
2.3.1. Principe de calcul du débit capable ... 748
2.3.2. Méthodologie de détermination du volume de stockage du bassin versant routier ... 749
2.4. Méthodologie spécifique pour l'étude acoustique ... 749
2.4.1. Campagne de mesures acoustiques ... 749
2.4.2. Calage ... 750
2.4.3. Modélisation sonore actuelle ... 750
2.4.4. Modélisation des niveaux sonores à l'horizon de mise en service en 2028 ... 750
2.4.5. Modélisation des niveaux sonores à l'horizon 20 ans après mise en service en 2048 ... 750
2.5. Méthodologie spécifique pour l'étude air et santé de niveau III ... 750
2.5.1. Définition du domaine géographique ... 750
2.5.2. Définition du niveau d'étude ... 751
2.5.3. Méthodologie pour la campagne de mesures ... 752
2.5.4. Méthodologie suivie pour la modélisation des impacts de la pollution de l'air ... 753

TITRE 12. AUTEURS DES ETUDES ... 758

1. NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES ... 759

ANNEXES (VOIR DOCUMENTS PIECE 3 : ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT -ANNEXES) ... 760

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet d'aménagement de la RD938T ... 16
Figure 2 : Plan de situation de l'aire d'étude (Source : Plan IGN) ... 16
Figure 3 : Tracé du projet (Source : Plan IGN) ... 17
Figure 4 : Photo état existant secteur n°1 ... 18
Figure 5 : Photo état existant secteur n°1 ... 18
Figure 6 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil) ... 18
Figure 7 : Photo état existant secteur n°2 ... 19
Figure 8 : Photo état existant secteur n°2 ... 19
Figure 9 : Photo état existant secteur n°3 ... 19
Figure 10 : Photo état existant secteur n°3 ... 19
Figure 11 : Photo état existant secteur n°4 ... 19

Figure 12 : Localisation du projet d'aménagement de la RD938T....27
Figure 13 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)....30
Figure 14 : Plan de localisation du projet (Source : Plan IGN)....31
Figure 15 : Plan de situation de l'aire d'étude (Source : Plan IGN)....31
Figure 16 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil....32
Figure 17 : Présentation de la variante 1 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....33
Figure 18 : Présentation de la variante 2 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....33
Figure 19 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 1 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....34
Figure 20 : Plan de la variante retenue sur le secteur 1....34
Figure 21 : Présentation de la variante 1 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....34
Figure 22 : Présentation de la variante 2 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....35
Figure 23 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 2 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....35
Figure 24 : Plan de la variante retenue sur le secteur 2....35
Figure 25 : Présentation de la variante 1 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....36
Figure 26 : Présentation de la variante 2 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....36
Figure 27 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 3 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....37
Figure 28 : Plan de la variante retenue sur le secteur 3....37
Figure 29 : Présentation de la variante 1 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....37
Figure 30 : Présentation de la variante 2 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)....38
Figure 31 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 4 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....38
Figure 32 : Plan de la variante retenue sur le secteur 4....38
Figure 33 : Aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle....39
Figure 34 : Profil en travers type pour une route à 3 voies affectées (source : ARP, CEREMA, août 2022) 39
Figure 35 : Tracé du projet (Source : Plan IGN) 40
Figure 36 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil)....40
Figure 37 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion nord (Source : Iris Conseil)....41
Figure 38 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion sud (Source : Iris Conseil)....42
Figure 39 : Plan simplifié du secteur 1 (Source : Iris Conseil)....42
Figure 40 : Coupe de principe du passage inférieur prévu pour le rétablissement des cheminements agricoles au nord....43
Figure 41 : Plan simplifié du secteur 2 (Source : Iris Conseil)....43
Figure 42 : Plan simplifié du secteur 3 (Source : Iris Conseil)....44
Figure 43 : Plan simplifié du secteur 4 (Source : Iris Conseil)....44
Figure 44 : Plan d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle (Source : Iris Conseil) 46
Figure 45 : Synoptique d'assainissement - Secteur 1 (Source : Iris Conseil) 48
Figure 46 : Synoptique d'assainissement - Secteur 2 (Source : Iris Conseil) 49
Figure 47 : Synoptique d'assainissement - Secteur 3 (Source : Iris Conseil) 50
Figure 48 : Synoptique d'assainissement - Secteur 4 (Source : Iris Conseil) 51
Figure 49 : Estimation des acquisitions foncières (Source : Estimation Sommaire Globale)....53
Figure 50 : Tracé du projet et aire d'étude....55
Figure 51 : Synthèse des enjeux écologiques (1/3)....66
Figure 52 : Synthèse des enjeux écologiques (2/3)....67
Figure 53 : Synthèse des enjeux écologiques (3/3)....68
Figure 54 : Trajectoires d'évolution probable de l'état actuel de l'environnement 69
Figure 55 : Localisation des projets identifiés à proximité du projet d'aménagement de la RD938T 91
Figure 56 : Carte de synthèse du SRADDET....96
Figure 57 : Carte du Réseau Routier d'Intérêt Régional du SRADDET Pays de la Loire (Source : Fascicule du SRADDET)....97
Figure 58 : Carte de synthèse du SRADDET Pays de la Loire (Source : Rapport d'objectifs du SRADDET) 97
Figure 59 :Plan de localisation du projet (Source : Plan IGN) 106
Figure 60 : Plan de situation de l'aire d'étude (Source : Plan IGN)....107
Figure 61 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)....108
Figure 62 : Prises de vue du reportage photographique (Source : Iris Conseil) 109
Figure 63 : Photographies 1 à 12 (Source : Iris Conseil – mars 2022)....111
Figure 64 : Photographies 13 à 15 (Source : Google Street View – mars 2022) 112
Figure 65 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil) 114
Figure 66 : Présentation de la variante 1 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 114
Figure 67 : Présentation de la variante 2 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 115
Figure 68 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 1 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....115
Figure 69 : Plan de la variante retenue sur le secteur 1 116
Figure 70 : Présentation de la variante 1 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 116
Figure 71 : Présentation de la variante 2 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 117
Figure 72 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 2 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....117
Figure 73 : Plan de la variante retenue sur le secteur 2 118
Figure 74 : Présentation de la variante 1 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 118
Figure 75 : Présentation de la variante 2 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 119
Figure 76 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 3 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....119
Figure 77 : Plan de la variante retenue sur le secteur 3 120
Figure 78 : Présentation de la variante 1 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 120
Figure 79 : Présentation de la variante 2 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil) 121
Figure 80 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 4 (Source : Concertation, IRIS Conseil)....121
Figure 81 : Plan de la variante retenue sur le secteur 4 121
Figure 82 : Aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle 122
Figure 83 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)....122
Figure 84 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil) 123
Figure 85 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion nord (Source : Iris Conseil)....124
Figure 86 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion sud (Source : Iris Conseil)....124
Figure 87 : Plan simplifié du secteur 1 (Source : Iris Conseil) 125
Figure 88 : Plan simplifié du secteur 2 (Source : Iris Conseil) 125
Figure 89 : Plan simplifié du secteur 3 (Source : Iris Conseil) 126
Figure 90 : Plan simplifié du secteur 4 (Source : Iris Conseil) 126
Figure 91 : Plan d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle (Source : Iris Conseil)....128
Figure 92 : Profil en travers type....129
Figure 93 : Extrémités de créneaux de dépassement à 2+1. (Source : ARP 2022) 129
Figure 94 : Transition de créneaux divergents....129
Figure 95 : Synoptique d'assainissement - Secteur 1 (Source : Iris Conseil)....131
Figure 96 : Synoptique d'assainissement - Secteur 2 (Source : Iris Conseil)....132
Figure 97 : Synoptique d'assainissement - Secteur 3 (Source : Iris Conseil)....133
Figure 98 : Synoptique d'assainissement - Secteur 4 (Source : Iris Conseil)....134
Figure 99 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.a (Source : Iris Conseil)....136
Figure 100 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.b 137
Figure 101 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 2 138
Figure 102 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 3 139

Figure 103 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.a 140
Figure 104 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.b 141
Figure 105 : Estimation des acquisitions foncières (Source : Estimation Sommaire Globale) 146
Figure 106 : Tracé du projet et aire d'étude 150
Figure 107 : Températures moyennes - Période 1991-2020 Station de Niort (source : infoclimat.fr) 152
Figure 108 : Précipitations moyennes - Période 1981-2010 Station de Niort (source : infoclimat.fr) 152
Figure 109 : Rose des vents sur Niort (Source : Météo Blue) 153
Figure 110 : Carte topographique de la zone d'étude (Source : RGE Alti) 153
Figure 111 : Carte géologique du secteur d'étude (Source : Infoterre – BRGM) 154
Figure 112 : Masses d'eau souterraines en affleurement sur l'aire d'étude (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 157
Figure 113 : Localisation des périmètres de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) à proximité du projet 158
Figure 114 : Hydrographie sur l'aire d'étude – secteur nord (Source : BD TOPO, DDDTM85) 160
Figure 115 : Hydrographie sur l'aire d'étude – secteur sud (Source : BD TOPO, DDDTM85 161
Figure 116 : Tableau de classification du GEPPA 163
Figure 117 : Données de pré-localisation des zones humides 164
Figure 118 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation 165
Figure 119 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (1/7) 166
Figure 120 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (2/7) 167
Figure 121 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (3/7) 168
Figure 122 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (4/7) 169
Figure 123 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (5/7) 170
Figure 124 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (6/7) 171
Figure 125 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (7/7) 172
Figure 126 : Identification des zones humides pédologiques – Carte générale 174
Figure 127 : Identification des zones humides pédologiques (1/7) 175
Figure 128 : Identification des zones humides pédologiques (2/7) 176
Figure 129 : Identification des zones humides pédologiques (3/7) 177
Figure 130 : Identification des zones humides pédologiques (4/7) 178
Figure 131 : Identification des zones humides pédologiques (5/7) 179
Figure 132 : Identification des zones humides pédologiques (6/7) 180
Figure 133 : Identification des zones humides pédologiques (7/7) 181
Figure 134 : Zones humides identifiées 182
Figure 135 : Aléa remontées de nappe sur l'aire d'étude (Source : Géorisques) 184
Figure 136 : Localisation des aires d'étude du volet milieu naturel 187
Figure 137 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 189
Figure 138 : Autres zonages réglementés du patrimoine naturel 191
Figure 139 : Localisation du projet par rapport aux zonages d'inventaires et de connaissances 195
Figure 140 : Trame verte et bleue extraite du SRCE de la Région Pays de la Loire 197
Figure 141 : TVB du SCoT du Sud-Est Vendée 198
Figure 142 : TVB du SCoT du Pays d'Aunis 199
Figure 143 : TVB du SCoT du Sud Vendée Littoral 200
Figure 144 : Localisation des zones de présence de la flore remarquable – Données bibliographique – (extraction CBNB, PNRMP) 202
Figure 145 : Localisation des zones de présence et stations ponctuelles de la flore exotique envahissante – Données bibliographiques – (extraction CBNB) 203
Figure 146 : Vision globale des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée 208
Figure 147 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (1/7) 209
Figure 148 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (2/7) 210
Figure 149 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (3/7) 211
Figure 150 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (4/7) 212
Figure 151 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (5/7) 213
Figure 152 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (6/7) 214
Figure 153 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (7/7) 215
Figure 154 : Localisation des zones de présence et stations ponctuelles de la flore remarquable – Données inventaires ECE 2023 220
Figure 155 : Localisation des zones de présence et stations ponctuelles de la flore exotiques envahissante (observation ECE) 221
Figure 156 : Synthèse des enjeux habitats et flore 223
Figure 157 : Cartographie de l'utilisation du site par les mammifères terrestre et semi-aquatiques protégés (1/3) 225
Figure 158 : Cartographie de l'utilisation du site par les mammifères terrestre et semi-aquatiques protégés (2/3) 226
Figure 159 : Cartographie de l'utilisation du site par les mammifères terrestre et semi-aquatiques protégés (3/3) 227
Figure 160 : Fonctionnalités des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères, potentialités de gîtes et déplacements (1/3) 232
Figure 161 : Fonctionnalités des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères, potentialités de gîtes et déplacements (2/3) 233
Figure 162 : Fonctionnalités des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères, potentialités de gîtes et déplacements (3/3) 234
Figure 163 : Les différents habitats de l'avifaune (1/3) 239
Figure 164 : Les différents habitats de l'avifaune (2/3) 240
Figure 165 : Les différents habitats de l'avifaune (3/3) 241
Figure 166 : Cartographie de l'utilisation du site par les amphibiens (1/3) 243
Figure 167 : Cartographie de l'utilisation du site par les amphibiens (2/3) 244
Figure 168 : Cartographie de l'utilisation du site par les amphibiens (3/3) 245
Figure 169 : Cartographie de l'utilisation du site par les reptiles (1/3) 247
Figure 170 : Cartographie de l'utilisation du site par les reptiles (2/3) 248
Figure 171 : Cartographie de l'utilisation du site par les reptiles (3/3) 249
Figure 172 : Cartographie de l'utilisation du site par les insectes remarquables (1/2) 251
Figure 173 : Cartographie de l'utilisation du site par les insectes remarquables (2/2) 252
Figure 174 : Synthèse des enjeux faune 254
Figure 175 : Synthèse des enjeux écologiques (1/3) 257
Figure 176 : Synthèse des enjeux écologiques (2/3) 258
Figure 177 : Synthèse des enjeux écologiques (3/3) 259
Figure 178 : Pôles et axes structurants au SCOT Sud-Est Vendée 260
Figure 179 : Carte des échanges à promouvoir dans le cadre du PADD (Source : SCoT Sud-Est Vendée) 261
Figure 180 : Carte de l'axe 2 du PADD (Source : SCoT Sud-Est Vendée) 261
Figure 181 : Trame Verte et Bleue dans le SCoT Sud-Est Vendée 262
Figure 182 : Carte des objectifs du chapitre 4 du DOO du SCoT Sud-Est Vendée 262
Figure 183 : Schématisation de l'axe 5A du DOO au SCoT Sud-Est Vendée 263
Figure 184 : Carte des objectifs du chapitre 6 du DOO du SCoT Sud-Est Vendée 263
Figure 185 : Carte des objectifs du chapitre 7 du DOO du SCoT Sud-Est Vendée 264
Figure 186 : Armature territoriale et connectivité au sein du territoire du SCOT (Source :SCOT Sud-Vendée Littoral) 264
Figure 187 : Carte de synthèse du chapitre « Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres » au PADD 265
Figure 188 : Carte de synthèse du chapitre « Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes» au PADD 265
Figure 189 : Carte de synthèse du chapitre «Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale » au PADD 266
Figure 190 : Trame Verte et Bleue du Sud Vendée Littoral 266
Figure 191 : Documents locaux d'urbanisme sur l'aire d'étude (Source : Géoportail de l'urbanisme) 267
Figure 192 : Zonages réglementaires concernés par le projet – portion nord (Source : Géoportail de l'urbanisme). 268
Figure 193 : Zonages réglementaires concernés par le projet – portion nord (Source : Géoportail de l'urbanisme). 268
Figure 194 : Zonages réglementaires du PLU de Fontenay-le-Comte 269
Figure 195 : Prescriptions du PLU de Fontenay-le-Comte 270
Figure 196 : Servitudes au droit de Fontenay-le-Comte (Source : PLU de Fontenay-le-Comte) 270

Figure 197 : Orientations du PADD de Fontaines (Source : PLU de Fontaines)....271
Figure 198 : Zonages réglementaires du PLU de Fontaines 271
Figure 199 : Servitudes au droit de Fontaines (Source : PLU de Fontaines) 272
Figure 200 : Zonages réglementaires de la Carte Communale de Auchay-sur-Vendée....273
Figure 201 : Servitudes au droit d'Auchay-sur-Vendée (Source : CC de Auchay-sur-Vendée)....273
Figure 202 : Zonages réglementaires du PLU de Montreuil....274
Figure 203 : Prescriptions du PLU de Montreuil....274
Figure 204 : Servitudes au droit de Montreuil (Source : PLU de Montreuil)....275
Figure 205 : Orientations du PADD de Velluire (Source : PLU de Velluire) 275
Figure 206 : Zonages réglementaires du PLU de Velluire....276
Figure 207 : Prescriptions du PLU de Velluire 277
Figure 208 : Servitudes au droit de Les Velluire-sur-Vendée (Source : PLU de Velluire) 277
Figure 209 : Orientations du PADD de Vix (Source : PLU de Vix) 278
Figure 210 : Zonages réglementaires du PLU de Vix 278
Figure 211 : Prescriptions du PLU de Vix....279
Figure 212 : Servitudes au droit de Vix (Source : PLU de Vix) 280
Figure 213 : Zonages réglementaires de la Carte Communale du Gué-de-Velluire....280
Figure 214 : Servitudes au droit du Gué-de-Velluire (Source : CC Le Gué-de-Velluire) 281
Figure 215 : Schéma des OAP du PLU de L'Île-d'Elle 283
Figure 216 : Schéma des OAP du PLU de L'Île-d'Elle -zoom 284
Figure 217 : Zonages réglementaires du PLU L'Île-d'Elle – aménagement des carrefours et créneaux de dépassements 285
Figure 218 : Zonages réglementaires du PLU L'Île-d'Elle – aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle....285
Figure 219 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement des carrefours et créneaux de dépassements....286
Figure 220 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle 286
Figure 221 : Servitudes au droit de L'Île-d'Elle (Source : PLU de L'Île-d'Elle)....287
Figure 222 : Communes concernées par le projet (Source : Plan IGN) 288
Figure 223 : Schématisation des pôles structurants du SCOT Sud Est-Vendée....288
Figure 224 : Répartition des âges sur le territoire de l'ensemble des communes de l'aire d'étude (Source : INSEE 2021) 289
Figure 225 : Part d'actifs travaillant sur la commune de résidence. (Source : INSEE 2021) 290
Figure 226 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Fontenay-le-Comte (Source : INSEE 2021)....290
Figure 227 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur la commune de Fontenay-le-Comte (Source : INSEE 2021)....290
Figure 228 : Occupation du sol sur l'aire d'étude (Source :Corine Land Cover 2018)....291
Figure 229 : Urbanisation sur l'aire d'étude - partie nord....292
Figure 230 : Urbanisation sur l'aire d'étude - partie centrale 293
Figure 231 : Urbanisation sur l'aire d'étude - partie sud....293
Figure 232 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude – partie nord (Source : RPG 2023)....294
Figure 233 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude – partie centrale (Source : RPG 2023) 295
Figure 234 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude – partie sud (Source : RPG 2023)....295
Figure 235 : Répartition des productions au sein de l'aire d'étude 296
Figure 236 : Sites d'exploitation agricole présents sur l'aire d'étude 296
Figure 237 : Carte des surfaces agricoles au sein de l'aire d'étude....297
Figure 238 : Equipements agricoles sur la zone d'étude....297
Figure 239 : Répartition des exploitations agricoles sur l'aire d'étude....298
Figure 240 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche 1) 298
Figure 241 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche 2) 299
Figure 242 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche 3) 299
Figure 243 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche4) 300
Figure 244 : Difficultés de circulations agricoles existantes sur la RD938T....300
Figure 245 : Itinéraires pédestres sur l'aire d'étude....301
Figure 246 : Pistes cyclables existantes et en projet 302
Figure 247 : Risques technologiques sur l'aire d'étude - portion nord (Source : Géorisques) 303
Figure 248 : Risques technologiques sur l'aire d'étude - portion centrale (Source : Géorisques)....303
Figure 249 : Risques technologiques sur l'aire d'étude - portion sud (Source : Géorisques) 304
Figure 250 : Situation urbaine du site d'étude dans le réseau de déplacements. 307
Figure 251 : Situation du site d'étude dans son grand paysage (Source : Atlas des Paysages).....308
Figure 252 : Protections patrimoniales sur l'aire d'étude (Source : Atlas des Patrimoines). 309
Figure 253 : Vue de la Forêt- Nesdeau depuis la RD938T (Source : Google Maps) 310
Figure 254 : Situation des séquences paysagères traversées.....311
Figure 255 : Croquis sur l'alignement de platanes après le passage de l'A83 (sens S-N). 311
Figure 256 : Croquis sur les champs, une petite cabane en pierre et la forêt de Nesdeau (sens S-N).....311
Figure 257 : Croquis sur les alignements de pins et les vignes (sens S-N). 312
Figure 258 : Croquis sur les champs filtrés par la végétation plus présente (sens S-N). 312
Figure 259 : Croquis sur la vue en direction de l'étier des marais d'écoué (sens S-N). 312
Figure 260 : Croquis sur la RD en surplomb puis encaissée entre les talus (sens S-N). 313
Figure 261 : Croquis sur les champs d'éoliennes (sens S-N). 313
Figure 262 : Croquis sur le fuseau chemin de fer / RD et son paysage agricole (sens S-N). 313
Figure 263 : Croquis sur la RD aux abords d'une ferme (sens S-N). 314
Figure 264 : Croquis sur la vue du canal de Vix (sens S-N). 314
Figure 265 : Situation des sous-séquences paysagères de la séquence 4 – Traversée de L'Île-d'Elle.....315
Figure 266 : Photographie de l'ouvrage d'art existant 316
Figure 267 : Situation géographique et typologie des carrefours Zone 1 316
Figure 268 : Situation géographique et typologie des carrefours Zone 2 317
Figure 269 : Situation géographique et typologie des carrefours Zone 3 317
Figure 270 : Accidentologie entre 2017 et 2024 sur la RD938T (Fichier d'accidentologie BAAC 2017-2024) – CD85 318
Figure 271 : Accidentologie et point de vigilance au niveau des carrefours Zone 1 319
Figure 272 : Accidentologie et point de vigilance au droit des carrefours Zone 2 319
Figure 273 : Accidentologie et point de vigilance au droit des carrefours Zone 3 320
Figure 274 : Localisation des secteurs de dépassement autorisés Zone 1 321
Figure 275 : Localisation des secteurs de dépassement autorisés Zone 3 321
Figure 276 : Localisation des secteurs de dépassement autorisés Zone 2 321
Figure 277 : Plan des transports collectifs 322
Figure 278 : Itinéraires praticables par les convois exceptionnels autour de la zone d'étude....322
Figure 279 : Projet de piste cyclable porté par le Département et liaisons cyclables actuelles....323
Figure 280 : Localisation générale des comptages et enquêtes 324
Figure 281 : Implantation des points de comptages automatiques, directionnels et des points d'entrées/sortie de l'enquête origine-destination 325
Figure 282 : variation horaire et débits tous véhicules observées sur la semaine d'enquête dans le sens Ile d'Elle --> Fontenay-le-Comte 325
Figure 283 : Variation horaire et débits tous véhicules observées sur la semaine d'enquête dans le sens Fontenay-le-comte → Île-d'Elle....326
Figure 284 : Trafic journalier Mardi 31/01/2023 Zone 1 327
Figure 285 : Trafic journalier Mardi 31/01/2023 Zone 2 328
Figure 286 : Trafic journalier Mardi 31/01/2023 Zone 3 329
Figure 287 : Trafic journalier Samedi 28/01/2023 Zone 1 330
Figure 288 : Trafic journalier Samedi 28/01/2023 Zone 2 331
Figure 289 : Trafic journalier Samedi 28/01/2023 Zone 3 332
Figure 290 : Cartographie de Transit TMJ 2023 Hiver 333
Figure 291 : Cartographie de Transit TMJ 2023 Ete....333
Figure 292: Cartographie de transit TMJA 2023 334
Figure 293 : Échelle des niveaux de bruit 335
Figure 294 : Classement sonore des infrastructures de transports (Source : Préfecture de la Vendée) 340

Figure 295 : Carte de bruit selon l'indicateur Lden (Source : Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Vendée) 340
Figure 296 : Carte de bruit selon l'indicateur Ln (Source : Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Vendée) 340
Figure 297 : Résultats des mesures acoustiques (Source : Iris Conseil) 342
Figure 298 : Zones d'étude (Source : Iris Conseil) 344
Figure 299: Etendue de la bande d'étude (source : IRIS conseil) 349
Figure 300 : Densité de population (source : INSEE 2017) 350
Figure 301 : Seuils réglementaires pour la qualité de l'air extérieur 353
Figure 302 : Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants sur les Communautés de Communes concernées par le projet en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 353
Figure 303 : Plan IGN du secteur d'étude (source : Géoportail)Inventaire des industries 354
Figure 304 : Gain moyen en espérance de vie pour les personnes âgées de 30 ans dans le scénario « sans pollution anthropique » (sources : Santé publique France) 354
Figure 305 : Lieux vulnérables (source : Géoportail) 355
Figure 306 : Occupation des sols autour de la zone d'étude (source : Corine Land Cover 2018) 356
Figure 307 : Évolution de la population depuis 1968 aux communes concernées par le projet (source : INSEE) 356
Figure 308 : Population par âge en 2019 aux communes concernées par le projet (source : INSEE) 357
Figure 309 : Lieu de travail des actifs résidant aux communes concernées par le projet en 2019 (source : INSEE) 357
Figure 310 : Carte des stations d'Air Pays de la Loire (source : Air Pays de la Loire) 358
Figure 311 : Concentration moyenne annuelle de l'ozone dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 359
Figure 312 : Concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote NO_2 dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 361
Figure 313 : Concentration moyenne annuelle des particules PM10 dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 363
Figure 314 : Concentration moyenne annuelle des particules PM2,5 dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 364
Figure 315 : Concentration moyenne annuelle de dioxyde de soufre SO_2 dans les Pays de la Loire en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 365
Figure 316 : Concentration moyenne annuelle de monoxyde de carbone CO dans les Pays de la Loire en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 365
Figure 317 : Concentration moyenne annuelle de benzène C_6H_6 dans les Pays de la Loire en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 366
Figure 318 : Distribution des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2021 sur les Communautés de Communes concernées par le projet (source : Air Pays de la Loire) 367
Figure 319 : Dispositif de la campagne de mesures de la qualité de l'air (source : Iris Conseil) 367
Figure 320 : Concentrations de NO_2 observées sur le site (source : Iris Conseil) 368
Figure 321 : Résultat des mesures de NO_2 (source : Iris Conseil) 369
Figure 322 : Synthèse des enjeux écologiques (1/3) 381
Figure 323 : Synthèse des enjeux écologiques (2/3) 382
Figure 324 : Synthèse des enjeux écologiques (3/3) 383
Figure 325 : Trajectoires d'évolution probable de l'état actuel de l'environnement 385
Figure 326 : Localisation des incidences du projet sur les zones humides 398
Figure 327 : Evitement des alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix 399
Figure 328 : Evitement des alignements d'arbres et de la haie sur le secteur de la forêt Nesdeau 399
Figure 329 : Impacts limités sur la prairie avec déplacement du bassin à l'ouest du giratoire de La Fraignée 400
Figure 330 : Créneau abandonné sur le secteur de Vix 401
Figure 331 : Créneau libre de tout aménagement, entre le carrefour et le giratoire de la Chaignée 401
Figure 332 : Localisation des mesures compensatoires et sites de compensation vis-à-vis du projet – Vue d'ensemble 405
Figure 333 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « Le communal » (source : https://remonterletemps.ign.fr/) 406
Figure 334 : Profils altimétriques de la partie remblayée du site 1 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte) 407
Figure 335 : Etat initial habitats, flore et faune du site 1 « Le Communal » 407
Figure 336 : Localisation des sondages pédologiques du site 1 « Le Communal » 407
Figure 337 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 1 « le Communal » 408
Figure 338 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « La Petite Soulisse » (source : https://remonterletemps.ign.fr/) 409
Figure 339 : Profils altimétriques des parties remblayées du site 2 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte) 410
Figure 340 : Etat initial habitats, flore et faune du site 2 « La Petite Soulisse » 410
Figure 341 : Localisation des sondages du site 2 « La Petite Soulisse » 410
Figure 342 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 2 « La Petite Soulisse » 411
Figure 343 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « Le marais communal de Gargouilleau » (source : https://remonterletemps.ign.fr/) 412
Figure 344 : Profils altimétriques du site 3 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte) 413
Figure 345 : Etat initial habitats, flore et faune du site 3 « Le Marais communal de Gargouilleau » 413
Figure 346 : Localisation des sondages du site 3 « Le Marais communal de Gargouilleau » 413
Figure 347 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 3 « Le marais communal de Gargouilleau») 414
Figure 348 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « Le Tertre des Voyes » (source : https://remonterletemps.ign.fr/) 415
Figure 349 : Profils altimétriques du site 4 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte) 416
Figure 350 : Etat initial habitats, flore et faune du site 4 « Le Tertre des Voyes » 416
Figure 351 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 4 « Le Tertre des Voyes » 417
Figure 352 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 3/8 422
Figure 353 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 5/8 423
Figure 354 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 7/8 424
Figure 355 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 8/8 425
Figure 356 : Localisation du site impacté (zones humides impactées) 427
Figure 357 : Localisation des sites de compensation en faveur des zones humides 428
Figure 358 : Attribution du ratio fonctionnel à l'issue de l'interface (source : tableur de le MNEFZH V2 appliqué au projet) 429
Figure 359 : Bilan de l'équivalence fonctionnelle entre le site impacté et de compensation en faveur des zones humides 430
Figure 360 : Clé de caractérisation de l'état boisé d'un terrain (source : ECE Environnement d'après la Notice d'information à l'attention des demandeurs d'autorisation de défrichement - Cerfa n°51240#09) 433
Figure 361 : Habitats impactés par le projet (1/7) 437
Figure 362 : Habitats impactés par le projet (2/7) 438
Figure 363 : Habitats impactés par le projet (3/7) 439
Figure 364 : Habitats impactés par le projet (4/7) 440
Figure 365 : Habitats impactés par le projet (5/7) 441
Figure 366 : Habitats impactés par le projet (6/7) 442
Figure 367 : Habitats impactés par le projet (7/7) 443
Figure 368 : Localisation des incidences du projet sur la flore patrimoniale 444
Figure 369 : Localisation des incidences du projet sur la flore exotique envahissante 445
Figure 370 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 1/8 447
Figure 371 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 2/8 448
Figure 372 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 3/8 449
Figure 373 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 4/8 450
Figure 374 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 5/8 451
Figure 375 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 6/8 452
Figure 376 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 7/8 453
Figure 377 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 8/8 454

Figure 378 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 1/8 456
Figure 379 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 2/8 457
Figure 380 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 3/8 458
Figure 381 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 4/8 459
Figure 382 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 5/8 460
Figure 383 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 6/8 461
Figure 384 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 7/8 462
Figure 385 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 8/8 463
Figure 386 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 1/8 466
Figure 387 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 2/8 467
Figure 388 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 3/8 468
Figure 389 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 4/8 469
Figure 390 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 5/8 470
Figure 391 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 6/8 471
Figure 392 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 7/8 472
Figure 393 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 8/8 473
Figure 394 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 1/8 477
Figure 395 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 2/8 478
Figure 396 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 3/8 479
Figure 397 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 4/8 480
Figure 398 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 5/8 481
Figure 399 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 6/8 482
Figure 400 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 7/8 483
Figure 401 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 8/8 484
Figure 402 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 1/8 486
Figure 403 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 2/8 487
Figure 404 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 3/8 488
Figure 405 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 4/8 489
Figure 406 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 5/8 490
Figure 407 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 6/8 491
Figure 408 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 7/8 492
Figure 409 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 8/8 493
Figure 410 : Localisation des incidences sur les habitats des insectes – 1/2 495
Figure 411 : Localisation des incidences sur les habitats des insectes – 2/2 496
Figure 412 : Evitement des alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix 501
Figure 413 : Evitement des alignements d'arbres et de la haie sur le secteur de la forêt Nesdeau 501
Figure 414 : Impacts limités sur la prairie avec déplacement du bassin à l'ouest du giratoire de La Fraignée 502
Figure 415 : Créneau abandonné sur le secteur de Vix 503
Figure 416 : Créneau libre de tout aménagement, entre le carrefour et le giratoire de la Chaignée 503
Figure 417 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 1/8 506
Figure 418 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 2/8 507
Figure 419 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 3/8 508
Figure 420 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 4/8 509
Figure 421 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 5/8 510
Figure 422 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 6/8 511
Figure 423 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 7/8 512
Figure 424 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 8/8 513
Figure 425 : Localisation des mesures compensatoires et sites de compensation vis-à-vis du projet – Vue d'ensemble 518
Figure 426 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 1/8 521
Figure 427 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 2/8 522
Figure 428 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 3/8 523
Figure 429 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 4/8 524
Figure 430 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 5/8 525
Figure 431 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 6/8 526
Figure 432 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 7/8 527
Figure 433 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 8/8 528
Figure 434 : Localisation des mesures d'accompagnement en faveur des espèces protégées 531
Figure 435 : Maisons pouvant être impactées par le projet (à proximité des emprises travaux) (voir partie XXX pour modification des accès) 533
Figure 436 : Synoptique assainissement - secteur 1 539
Figure 437 : Synoptique assainissement - secteur 2 540
Figure 438 : Synoptique assainissement - secteur 3 541
Figure 439 : Synoptique assainissement - secteur 4 542
Figure 440 : Coefficient de ruissellement (Guide technique Sétra 2006) 543
Figure 441 pente de la canalisation 544
Figure 442 Tableau récapitulatif des débits capables des réseaux de collecte 544
Figure 443 : Profil en travers type projet 549
Figure 444 : Illustration des différentes typologies d'ouvrage encourageant la Loutre d'Europe à emprunter la chaussée (Simonnet, 2024, Evaluation du risque de mortalité routière pour la Loutre d'Europe au niveau des ouvrages hydrauliques routiers) 556
Figure 445 : Ouvrages présents sur les secteurs du projet où des données collision de Loutre d'Europe ont été recensées (état actuel des ouvrages) 557
Figure 446 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 1/8 565
Figure 447 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 2/8 566
Figure 448 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 3/8 567
Figure 449 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 4/8 568
Figure 450 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 5/8 569
Figure 451 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 6/8 570
Figure 452 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 7/8 571
Figure 453 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 8/8 572
Figure 454 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 1/8 577
Figure 455 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 2/8 578
Figure 456 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 3/8 579
Figure 457 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 4/8 580
Figure 458 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 5/8 581
Figure 459 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 6/8 582
Figure 460 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 7/8 583
Figure 461 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 8/8 584
Figure 462 : Situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 586
Figure 463 : Zone d'influence du projet sur les sites Natura 2000 592
Figure 464 : Localisation des sites de compensation zones humides par rapport aux sites Natura 2000 593
Figure 465 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – Alignement d'arbres protégé 596
Figure 466 : Impacts sur la séquence paysagère 1 - planche photos 597
Figure 467 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 1.a 598
Figure 468 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 1.b 599
Figure 469 : Impacts sur la séquence paysagère 2 - planche photos 600
Figure 470 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 2 601
Figure 471 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 3 602
Figure 472 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – Haies protégées impactées 603
Figure 473 : Impacts sur la séquence paysagère 3 - planche photos 604
Figure 474 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 4.a 605
Figure 475 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 4.b 606
Figure 476 : Impacts sur la séquence paysagère 4 - planche photos 607
Figure 477 : Cartographie des impacts paysagers sur la traversée de L'Île-d'Elle 608
Figure 478 : Créneau abandonné pour raison d'évitement sur la commune de Vix 609

Figure 479 : Evitement des alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix 610
Figure 480 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.a (Source : Iris Conseil) 611
Figure 481 : Photomontage n°1 du projet – vue sur la forêt de Nesdeau (Source : Iris Conseil).....612
Figure 482 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.b.....613
Figure 483 : Photomontage n°2 du projet – voie de rétablissement à proximité de la grande bobine (Source : Iris Conseil) 614
Figure 484 : Photomontage n°3 du projet – vue sur le giratoire de la Fraignée (Source : Iris Conseil) 615
Figure 485 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 2 616
Figure 486 : Photomontage n°4 du projet – vue sur le carrefour de la Chaignée (Source : Iris Conseil).....617
Figure 487 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 3 618
Figure 488 : Photomontage n°2 du projet – portion en déblais (Source : Iris Conseil).....619
Figure 489 : Photomontage n°2 du projet – vue sur le carrefour de la Chaume (Source : Iris Conseil) 620
Figure 490 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.a 621
Figure 491 : Photomontage n°7 du projet – vue en direction de La Petite Simarie (Source : Iris Conseil).....622
Figure 492 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.b.....623
Figure 493 : Photomontage n°2 du projet – vue sur le carrefour des Epinettes (Source : Iris Conseil).....624
Figure 494 : Photomontages du projet à proximité de la forêt de Nesdeau (vue vers le sud) 625
Figure 495 : Aménagement autour des zones de parking prévues sur L'Île-d'Elle (Source : Plan des aménagements) 628
Figure 496 : Impact du projet sur l'alignement d'arbre protégé au PLU.....630
Figure 497 : Alignements d'arbres protégés au PLU de Fontenay-le-Comte avec projet avant mise en compatibilité 630
Figure 498 : Suppressions et plantations d'arbres prévues pour justifier la mise en compatibilité 631
Figure 499 : Alignements d'arbres modifiés après mise en compatibilité 631
Figure 500 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement des carrefours et créneaux de dépassements.....636
Figure 501 : Zoom sur l'impact paysager dans le secteur de la haie impactée (voir plan complet dans la partie des effets sur le paysage).....637
Figure 502 : Zoom sur l'aménagements paysager prévu dans le secteur de la haie impactée (voir plan complet dans la partie des effets sur le paysage).....637
Figure 503 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle 637
Figure 504 : Accès aux habitations modifié.....639
Figure 505 : Surface agricole impactée par le projet - Fontenay-Vix 643
Figure 506 : Surface agricole impactée par le projet - Vix – L'Île-d'Elle 644
Figure 507 : Exploitations agricoles impactées par le projet- Fontenay-Auchay 645
Figure 508 : Exploitations agricoles impactées par le projet- Auchay-Les Velluire.....646
Figure 509 : Exploitations agricoles impactées par le projet- Les Velluire-Vix.....647
Figure 510 : Exploitations agricoles impactées par le projet - Vix.....648
Figure 511 : Exploitations agricoles impactées par le projet - L'Île-d'Elle.....649
Figure 512 : itinéraires avant/après de BAZIRE François et PEPINIERES VITICOLES MERCIER pour les déplacements depuis ou vers le sud 650
Figure 513 : Illustration de l'accès direct fermé et de la voie de rétablissement pour l'accès au site de l'EARL.....650
Figure 514 : Impact du projet sur l'irrigation - portion nord 652
Figure 515 : Impact du projet sur l'irrigation - portion sud 653
Figure 516 : Impact du projet sur le drainage 654
Figure 517 : Cultures spécialisées/Bio impactées par le projet - portion nord 656
Figure 518 : Cultures spécialisées/Bio impactées par le projet - portion sud.....657
Figure 519 : Impact du projet sur les accès agricoles – portion nord 659
Figure 520 : Impact du projet sur les accès agricoles – portion centrale.....660
Figure 521 : Impact du projet sur les accès agricoles – portion sud 661
Figure 522 : Destruction d'Ilots par le projet - Fontenay-Auchay 663
Figure 523 : Destruction d'Ilots par le projet – Vix – Les Velluires.....664
Figure 524 : Destruction d'Ilots par le projet - Vix.....665
Figure 525 : Destruction d'Ilots par le projet – L'Île-d'Elle 666
Figure 526 : Sites de compensations environnementales et impact agricole – sites de compensation 3 et 4 667
Figure 527 : Sites de compensations environnementales et impact agricole – sites de compensation 1 et 2 668
Figure 528 : Avant / après la création d'un créneau de dépassement 672
Figure 529 : Temps d'insertion en secondes – D20 - comparatif HM weekend été horizon 2048..... 673
Figure 530 : Création d'un giratoire RD938T / RD 68 Figure 531 : Création d'un giratoire RD938T / RD20 673
Figure 532 : comparatif temps d'insertion - D68 - weekend matin été 2048..... 673
Figure 533 : Comparatif temps d'insertion - D20 – weekend matin été 2048 673
Figure 534 : Suppression de carrefours - rue de la Vendée-rue des Fontaines / desserte de Massigny / Le Pâtis – horizon 2048 HM weekend été..... 674
Figure 535 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 1 (Source : Iris Conseil)..... 675
Figure 536 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 2 (Source : Iris Conseil)..... 675
Figure 537 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 3 (Source : Iris Conseil)..... 675
Figure 538 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 4 (Source : Iris Conseil)..... 676
Figure 539 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 1 (Source : Iris Conseil)..... 676
Figure 540 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 2 (Source : Iris Conseil)..... 676
Figure 541 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 3 (Source : Iris Conseil)..... 676
Figure 542 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 4 (Source : Iris Conseil)..... 677
Figure 543 : Bilan des émissions polluantes (source : Iris Conseil)..... 679
Figure 544 : Concentration en NO_2 de l'Etat Initial 2023 et des scénarios SANS et AVEC PROJET 2028 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil) 680
Figure 545 : Concentration en NO_2 des scénarios SANS et AVEC PROJET 2048 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil)..... 681
Figure 546 : Concentration en PM10 de l'Etat Initial 2023 des scénarios SANS et AVEC PROJET 2028 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil) 682
Figure 547 : Concentration en PM10 des scénarios SANS et AVEC PROJET 2048 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil)..... 683
Figure 548 : Distribution du nombre d'habitants pour différentes classes de concentration de NO_2 (source : Iris Conseil) 685
Figure 549 : Localisation des projets identifiés à proximité du projet d'aménagement de la RD938T..... 713
Figure 550 : Plan du projet d'extension de la ZAE "Route de Niort'(Source :DAE)..... 714
Figure 551 : Plan de masse du projet (Source : Etude d'impact)..... 715
Figure 552 : Plan de masse du projet..... 715
Figure 553 : Situation géographique des éoliennes projetées (Source : Etude d'impact)..... 716
Figure 554 : Tracé du contournement (Source : https://la.charente-maritime.fr/)..... 717
Figure 555 : Tracé du projet..... 719
Figure 556 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (1/3)..... 731
Figure 557 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (2/3)..... 732
Figure 558 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (3/3)..... 733
Figure 559 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats..... 745
Figure 560 : Tableau de classification du GEPPA 746
Figure 561 : Coefficient de ruissèlement (Guide technique Sétra 2006)..... 747
Figure 562 pente de la canalisation 748
Figure 563 Tableau récapitulatif des débits capables des réseaux de collecte 748
Figure 564 : Localisation des points de mesures acoustiques (Source : Iris Conseil) 749
Figure 565: Etendue de la bande d'étude (source : IRIS conseil) 751
Figure 566 : Densité de population (source : INSEE 2017) 752
Figure 567 : Dispositif de la campagne de mesures de la qualité de l'air (source : Iris Conseil) 752
Figure 568 : Tubes passifs à dioxyde d'azote (NO_2)..... 753
Figure 569 : Disposition des tubes passifs dans le boîtier anti-intempérie 753
Figure 570 : Réseau routier modélisé (source : Iris Conseil)..... 753
Figure 571 : Relief du domaine d'étude..... 754

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude 64
Tableau 2 : Mesures et coûts associés aux mesures écologiques 90
Tableau 3 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude 100
Tableau 4 : Coûts collectifs liés à la pollution de l'air (source : Iris Conseil) 103
Tableau 5 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel (source : Iris Conseil) 103
Tableau 6 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction et coûts associés 146
Tableau 7 : Détermination des habitats humides au sens de la réglementation 163
Tableau 8 : Description des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude immédiate et éloignée 188
Tableau 9 : Description de l'espace naturel protégé localisé dans l'aire d'étude immédiate et éloignée 190
Tableau 10 : Description des sites ZNIEFF localisés dans l'aire d'étude immédiate et éloignée 192
Tableau 11 : Espèces floristiques remarquables, issues des extractions, présentes sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée 201
Tableau 12 : Habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapproché 204
Tableau 13 : Espèces floristiques remarquables présentes sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée 217
Tableau 14 : Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) observé sur l'aire d'étude immédiate et rapproché 219
Tableau 15 : Synthèse des enjeux phytoécologiques 222
Tableau 16 : Évaluation de l'enjeu écologique des mammifères terrestres et semi-aquatiques du site 224
Tableau 17 : Enjeu écologique local par espèce 228
Tableau 18 : Évaluation de l'enjeu écologique des oiseaux observés 235
Tableau 19 : Évaluation de l'enjeu écologique des amphibiens du site 242
Tableau 20 : Évaluation de l'enjeu écologique des amphibiens du site 246
Tableau 21 : Évaluation de l'enjeu écologique des insectes du site 250
Tableau 22 : Évaluation de l'enjeu écologique des poissons et crustacés potentiellement présents sur le site 253
Tableau 23 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude 255
Tableau 24 : Résumé statistique sur les évolutions de la population (Source : INSEE 2021) 289
Tableau 25 : Statuts des entreprises agricoles au niveau de l'aire d'étude 296
Tableau 26 : Type de bâtiments agricoles recensés au niveau de l'aire d'étude 296
Tableau 27 : Liste et caractéristiques des sites industriels et activités de service (BASIAS) sur le secteur d'étude. Source : Géorisques 305
Tableau 28 : Correspondance entre l'ampleur du risque et le classement ICPE ou SEVESO 305
Tableau 29 : ICPE présente au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Géorisques) 306
Tableau 30 : Pondération en dB en fonction de la fréquence 335
Tableau 31 : Objectifs acoustiques en cas de modification significative de voie existante (Circulaire du 12 décembre 1997) 338
Tableau 32 : Seuils des Points Noir bruit 339
Tableau 33 : Niveaux sonores à respecter lors de la résorption des PNB 339
Tableau 34 : Classement sonore des infrastructures de transports (Source : Préfecture de la Vendée) 339
Tableau 35 : Différents types d'ambiance sonore 341
Tableau 36 : Résultats des mesures acoustiques (Source : Iris Conseil) 341
Tableau 37 : Largeur de la bande d'étude en fonction du trafic (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019) 349
Tableau 38 : Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de longueur du projet (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019) 350
Tableau 39 : Communautés de Communes (CC) concernées par le projet 353
Tableau 40 : Bilan des émissions annuelles (en tonnes) du département de la Vendée et des Communautés de Communes concernées par le projet en 2021 (source : Air Pays de la Loire) 354
Tableau 41 : Liste des lieux vulnérables à proximité et dans la zone d'étude (sources : Géoportail et Google) 356
Tableau 42 : Évolution de la population depuis 1968 (source : INSEE) 356
Tableau 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019 (source : INSEE) 357
Tableau 44 : Résultats des concentrations de l'ozone (µg/m^3) sur les stations Delacroix et de la Tardière (source : Air Pays de la Loire) 358
Tableau 45 : Concentrations de NO_2 mesurées aux stations Delacroix de la Tardière (source : Air Pays de la Loire) 360
Tableau 46 : Concentrations des particules PM10 mesurées aux stations Delacroix de la Tardière (source : Air Pays de la Loire) 362
Tableau 47 : Concentrations des particules PM2,5 mesurées à la station de la Tardière (source : Air Pays de la Loire) 364
Tableau 48 : Concentrations de dioxyde d'azote mesurées (source : Iris Conseil) 368
Tableau 49 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude 379
Tableau 50 : Synthèse des incidences brutes sur les zones humides en phase travaux 397
Tableau 51 : Impacts résiduels sur les zones humides 403
Tableau 52 : Zones humides impactées par le projet 403
Tableau 53 : Parcelles identifiées pour la mise en œuvre des mesures de compensation (hors plantations arbustives et arborées aux abords du projet) 404
Tableau 54 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 1 408
Tableau 55 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 1 – « Le Communal » 409
Tableau 56 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 2 411
Tableau 57 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 2 – « La Petite Soulisse » 412
Tableau 58 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 3 414
Tableau 59 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 3 – « Le Marais communal de Gargouilleau » 414
Tableau 60 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 4 416
Tableau 61 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 4 – « Le Tertre des Voyes » 417
Tableau 62 : Habitats concernés par les emprises du projet 433
Tableau 63 : Définition de l'état boisé des terrains impactés et de la nécessité de solliciter une demande d'autorisation de défrichement 435
Tableau 64 : Synthèse des incidences brutes de la phase travaux sur les habitats et la flore. 436
Tableau 65 : Impacts sur les habitats des mammifères 446
Tableau 66 : Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques en phase travaux 455
Tableau 67 : Impacts sur les habitats des chiroptères 455
Tableau 68 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères en phase travaux 464
Tableau 69 : Impacts surfaciques sur les habitats des espèces nicheuses 464
Tableau 70 : Impacts surfaciques sur les habitats des espèces non nicheuses 465
Tableau 71 : Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune nicheuse en phase travaux 474
Tableau 72 : Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune non nicheuse en phase travaux 474
Tableau 73 : Impacts sur les habitats des amphibiens 475
Tableau 74 : Impacts sur les habitats des amphibiens 476
Tableau 75 : Synthèse des incidences brutes sur les amphibiens en phase travaux 485
Tableau 76 : Impacts sur les habitats des reptiles 485
Tableau 77 : Synthèse des incidences brutes sur les reptiles en phase travaux 494
Tableau 78 : Impacts sur les habitats des insectes 494
Tableau 79 : Synthèse des incidences brutes sur les insectes en phase travaux 497
Tableau 80 : Synthèse des incidences brutes sur la faune aquatique en phase travaux 497
Tableau 81 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel en phase travaux 499
Tableau 82 : Impacts résiduels sur le milieu naturel en phase travaux 514
Tableau 83 : Evaluation des besoins compensatoires pour les espèces protégées impactées 517
Tableau 84 : Habitats créés/restaurés dans le cadre des mesures compensatoires 529
Tableau 85 : Démonstration de l'équivalence écologique des mesures compensatoires prises en faveur des espèces protégées 529
Tableau 86 : Répartition des déchets dans un chantier 536
Tableau 87 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel 560
Tableau 88 : Impacts résiduels sur le milieu naturel 573
Tableau 89 : Espèces visées inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 587
Tableau 90 : Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5400446 (Poitou-Charentes) 589
Tableau 91 : Espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5400446 (Poitou-Charentes) 589

Tableau 92 : Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5200659 (Vendée) 590
Tableau 93 : Espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5200659 (Vendée).....590
Tableau 94 : Elements arborés impactés par le projet (Source : VNEI).....609
Tableau 95 : Exploitations agricoles impactées par le projet.....642
Tableau 96 : Ilots irrigués impactés.....651
Tableau 97 : Ilots drainés impactés.....651
Tableau 98 : Cultures spécialisées impactées 655
Tableau 99 : Cultures BIO impactées.....655
Tableau 100 : Mesures de compensations écologiques.....667
Tableau 101 : Surfaces agricoles impactées par le projet.....669
Tableau 102 : Synthèse des impacts sur les équipements et fonctionnalités agricoles 669
Tableau 103 : Pistes de réduction et de compensation sur l'activité agricole 669
Tableau 104 : Simulations effectuées.....672
Tableau 105 : Comparatif des temps de parcours sur les TMJA 672
Tableau 106 : Temps de parcours en période estivale - samedi matin.....673
Tableau 107 : Bilan des émissions polluantes à l'état initial et à l'horizon 2028 (source : Iris Conseil) 678
Tableau 108 : des émissions polluantes à l'état initial et à l'horizon 2028 (source : Iris Conseil) 678
Tableau 109 : Résultats des émissions 2028 et 2048 (source : IRIS conseil).....679
Tableau 110 : Bilan des concentrations moyennes sur la bande d'étude (source : Iris Conseil) 684
Tableau 111 : IPP cumulés des scénarios étudiés (source : Iris Conseil).....684
Tableau 112 : Impacts résiduels sur le milieu naturel.....707
Tableau 113 : Synthèse des mesures en faveur du milieu naturel.....710
Tableau 114 : Planning de mise en œuvre des mesures au cours de la vie du projet 711
Tableau 115 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude.....728
Tableau 116 : Coûts collectifs liés à la pollution de l'air (source : Iris Conseil) 734
Tableau 117 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel (source : Iris Conseil) 734
Tableau 118 : Consultations bibliographiques lancées 740
Tableau 119 : Dates de réalisation des inventaires.....741
Tableau 120 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces et des habitats 745
Tableau 121 : Différents types d'ambiance sonore.....749
Tableau 122 : Calage du modèle acoustique (Source : Iris Conseil).....750
Tableau 123 : Largeur de la bande d'étude en fonction du trafic (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019) 751
Tableau 124 : Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de longueur du projet (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019) 751
Tableau 125 : Conditions météorologiques observées à la station Météo France de Fontenay-le-Comte.....753
Tableau 126 : Nombre de véh.hm par jour (source : Iris Conseil).....754
Tableau 127 : Coût de pollution atmosphérique en €/100 véh.km pour le mode routier.....755
Tableau 128 : Densité de population des zones traversées par l'infrastructure 756
Tableau 129 : Coût de l'effet de serre (en €/tonne de carbone) 756
Tableau 130 : Coût de l'effet de serre additionnel en $€_{2018}$ par tonne de CO_2 pour les horizons étudiés 756
Tableau 131 : Caractéristiques des polluants étudiés.....756
Tableau 132 : Caractéristiques des polluants étudiés.....757

Préambule

1. Avant-propos et projet considéré

La RD 938T entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle est un axe routier départemental bidirectionnel d'une longueur d'environ 17 km assurant la desserte économique du Sud Est vendéen et notamment du pôle économique de Fontenay-le-Comte. La RD 938 T est reliée à l'A83 axe Niort – Nantes au niveau de la commune de Fontenay-le-Comte et à la RD 137 à l'ouest de L'Île-d'Elle en direction de la Charente-Maritime et de la Rochelle.

Le projet consiste à aménager la RD938T sur l'ensemble de l'itinéraire Fontenay-le-Comte – L'Île d'Elle avec la création de **10 créneaux de dépassement successifs, comprenant l'aménagement et la sécurisation de 14 carrefours**. Cet aménagement a été privilégié en concertation avec les élus afin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie des riverains et de sécuriser les différentes traversées et cheminements agricoles. Les créneaux de dépassement seront complétés par la mise en œuvre de carrefours de type tourne à gauche sécurisés et de 2 giratoires, ainsi que l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Ce projet départemental répondant aux enjeux locaux permet de limiter les impacts tant sur les plans foncier, qu'agricole et environnemental.

La réalisation de ce projet a été annoncée le 28 février 2022 par le Département de la Vendée, avec un objectif de démarrage des travaux en 2026. La Commission Permanente du Conseil Départemental de la Vendée, a pris en considération ce projet le 2 décembre 2022.

Le projet est situé dans le Département de la Vendée sur le territoire de 3 Communautés de Communes et 8 communes :

- Communauté de Communes Pays de Fontenay-Vendée :
  - Commune de Fontenay-le-Comte ;
  - Commune de Doix lès Fontaines ;
  - Commune de Auchay-sur-Vendée ;
  - Commune de Montreuil.
  - Commune de Les Velluire-sur-Vendée ;
- Communauté de Communes Vendée Sèvre Autise ;
  - Commune de Vix.
- Communauté de Communes Sud Vendée Littoral :
  - Commune du Gué-de-Velluire ;
  - Commune de L'Île-d'Elle.



Figure 1 : Localisation du projet d'aménagement de la RD938T

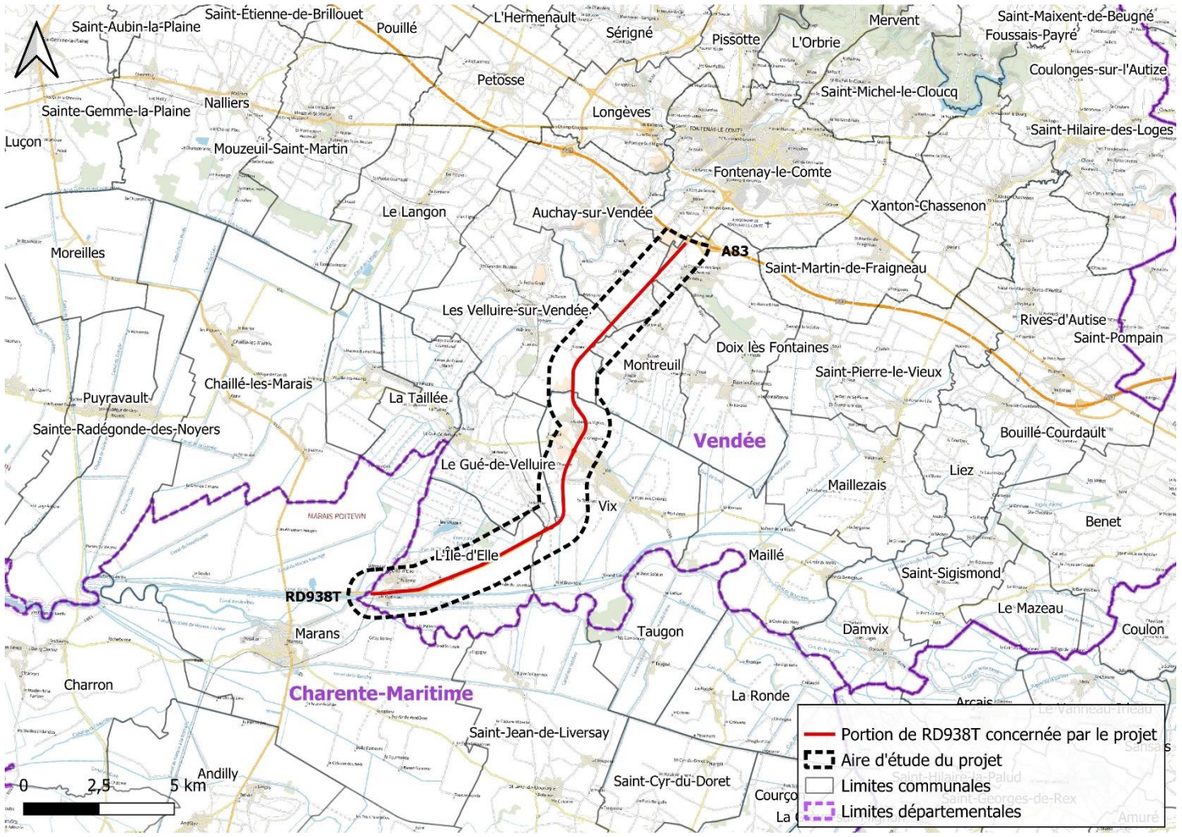


Figure 2 : Plan de situation de l'aire d'étude (Source : Plan IGN)

> ***Les objectifs du projet d'aménagement sont donc les suivants :***
>
> ***-Assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de la Charente-Maritime ;***
>
> ***- Améliorer la liaison d'intérêt local Fontenay-le-Comte, L'Île-d'Elle, la Charente-Maritime sans attirer le trafic de transit national ;***
>
> ***- Contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traverse d'agglomération de L'Île-d'Elle et améliorer le cadre de vie.***

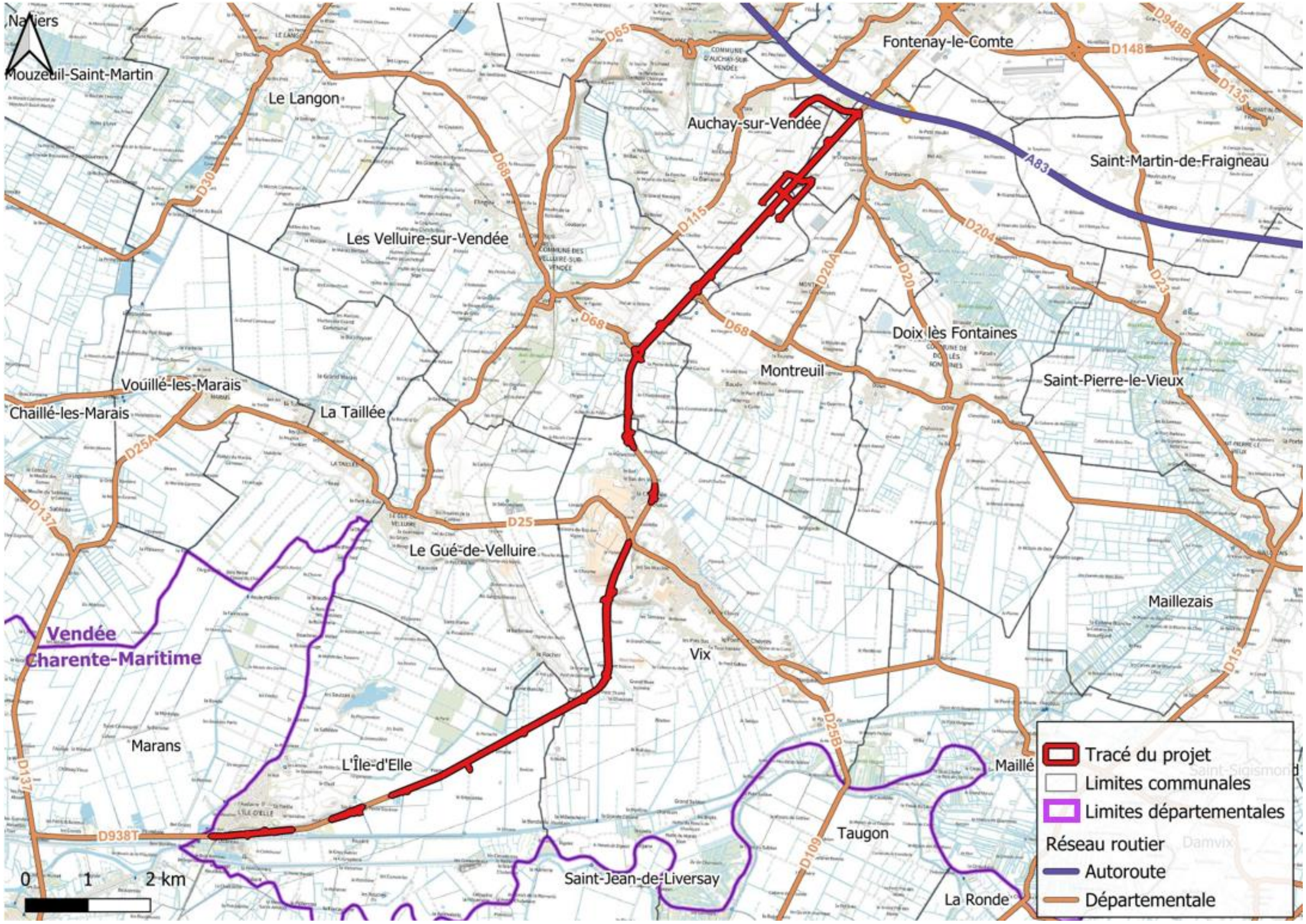


Figure 3 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)

1.1. Description de l'itinéraire actuel

Afin de faciliter l'étude sur l'ensemble de l'itinéraire, quatre grands secteurs d'aménagements ont été identifiés depuis le Nord (Fontenay-le-Comte) vers le Sud (Île-d 'Elle) à savoir :

- Le premier secteur débute au droit de l'Autoroute A83 et se termine au droit du carrefour avec la RD68 en direction du Nizeau et des Velluire-sur-Vendée ;
- Le second secteur débute au niveau du carrefour RD938T / RD68 et s'étend jusqu'au carrefour giratoire existant avec la RD25 sur la commune de Vix.
- Le troisième secteur débute au giratoire de la RD25 et se termine au niveau du carrefour avec la voie de Thairé.
- Le quatrième secteur rejoint L'Île-d'Elle depuis le carrefour avec la voie de Thairé ;
- Le cinquième secteur concerne l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle.

Les différents plans du projet réalisés correspondent au découpage proposé ci-contre.

1.1.1. Secteur 1 : Autoroute A83 – RD68

Ce premier secteur se caractérise principalement par :

- Une chaussée bidirectionnelle d'environ 7 m avec accotements d'environ 3 m ;
- Divers carrefours en T ;
- Une voie de tourne à gauche au droit de la RD68 ;
- Une voirie principalement en léger remblais ;
- Un regroupement conséquent de poteaux électriques à proximité de la Grande Bobine ;
- La présence de haies à l'ouest de la voie sur 700m à proximité de « la Forest Nesdeau »;
- La présence d'une zone industrielle au nord de la section (Zone d'Activités Economiques Route de la Rochelle) ;
- La présence d'un radar de vitesse ;
- Une vitesse limitée à 80 km/h en section courante.



Figure 4 : Photo état existant secteur n°1



Figure 5 : Photo état existant secteur n°1

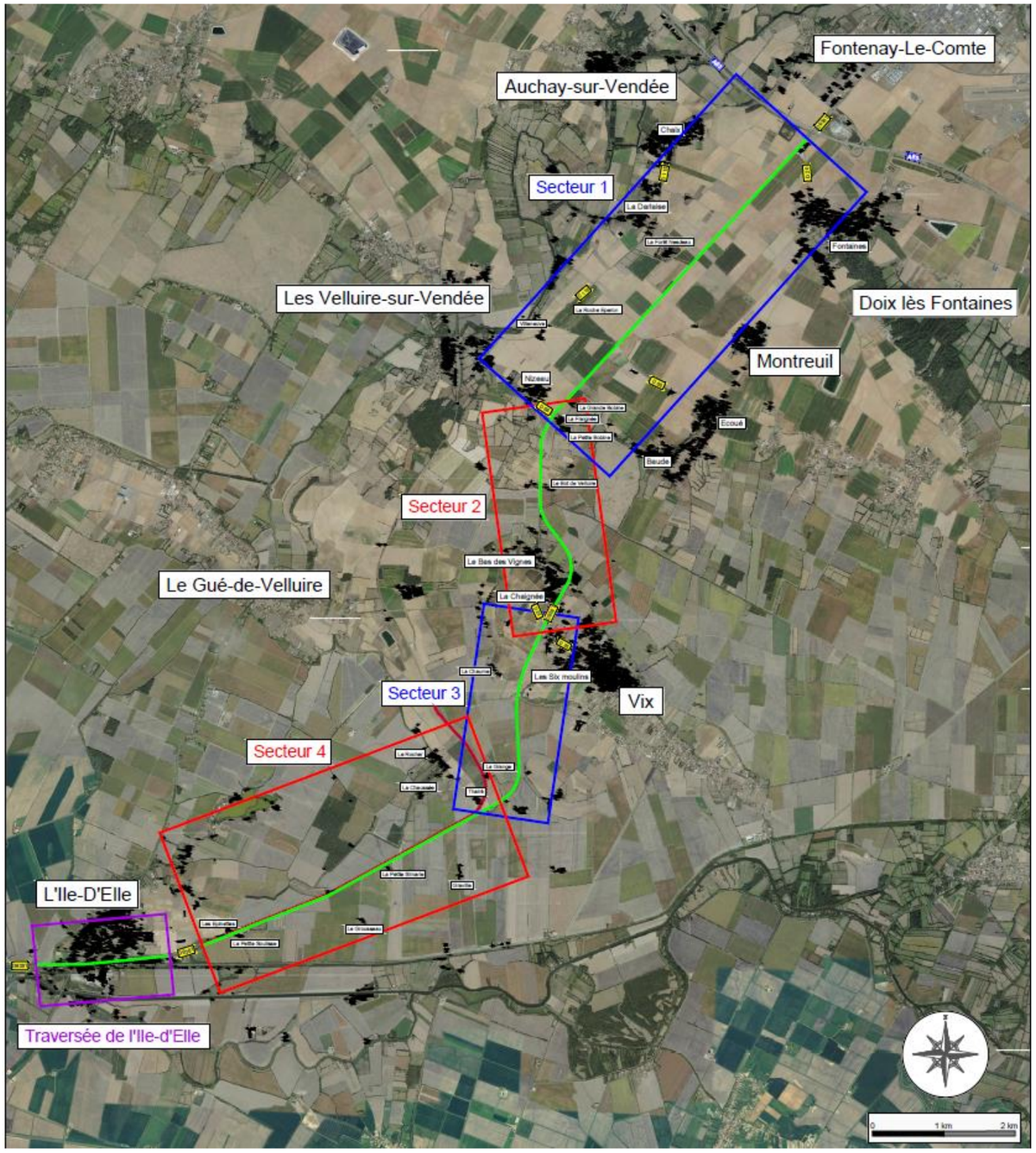


Figure 6 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil)

1.1.2. Secteur 2 : Carrefour RD68 – Carrefour Giratoire RD25

Ce second secteur se caractérise principalement par :

- Une chaussée bidirectionnelle d'environ 7 m avec accotements d'environ 3 m ;
- Divers carrefours en T ;
- Un giratoire sur la RD25 ;
- Des secteurs en forts remblais (présence de glissières de sécurité).
- La présence de vigne ponctuellement à l'ouest de la voie à proximité de la commune de Vix;
- La présence d'un passage supérieur sur la rue de cassinelle (commune de Vix) ;
- La présence de la pépinière de l'Atlantique ;
- La présence de l'OASIS de la Rosée (produit de la Ferme – Vente de fruits et légumes) ;
- La présence d'une zone agglomérée (la Chaignée) en retrait ;
- La présence de nombreux arbres en bords de voirie ;
- Une vitesse limitée à 80 km/h en section courante.



Figure 7 : Photo état existant secteur n°2



Figure 8 : Photo état existant secteur n°2

1.1.3. Secteur 3 : Carrefour Giratoire RD25 – voie de Thairé.

Ce troisième secteur se caractérise principalement par :

- Une chaussée bidirectionnelle d'environ 7 m avec accotements d'environ 3 m ;
- Divers carrefours en T ;
- Des secteurs en forts remblais (présence de glissières de sécurité) et en forts déblais.
- La présence d'éoliennes dont une avec un accès direct depuis le RD 938T ;
- La présence de canaux ;
- Une vitesse limitée à 80 km/h en section courante.



Figure 9 : Photo état existant secteur n°3



Figure 10 : Photo état existant secteur n°3

1.1.4. Secteur 4 : Voie de Thairé – L'Île-d'Elle

Ce dernier secteur comprend essentiellement :

- Une chaussée bidirectionnelle d'environ 7 m avec accotements d'environ 3 m ;
- La voirie se trouve en léger remblais.
- Sur l'ensemble de la section, la RD est bordée au nord par une voie de chemin de fer. On peut noter la présence de deux passages à niveau automatiques ;
- Côté sud, la RD est principalement bordée de terres agricoles ;
- Divers ouvrages hydrauliques de franchissement pour fossés et canaux ;
- Une vitesse limitée à 80 km/h.

Sur la majorité de ce secteur, les dépassements sont autorisés.



Figure 11 : Photo état existant secteur n°4

Par ailleurs, des terres arables, des parcelles agricoles, et quelques bâtis se situent de part et d'autre de l'axe routier. Ils sont accessibles par des voiries revêtues et des chemins agricoles en grave reliés directement à la RD 938T.

1.2. Objectifs et enjeux du projet

D'une manière générale, le territoire concerné par le projet ne présente pas de contrainte majeure pour sa bonne réalisation.

Les principaux enjeux environnementaux, bien que restant modérés, sont les suivants :

- La biodiversité présente sur la section de RD938T participe à la qualité paysagère du secteur. La route étant existante, les enjeux en termes de fragmentation ou de modification des entités paysagères demeurent toutefois faibles. L'objectif sera néanmoins de conserver autant que possible les boisements et les haies qui structurent le paysage et de diminuer le caractère fragmentant de la voie existante sur les marais traversés ;
- La présence de potentielles traversées de Loutre au niveau de la RD398T en lien avec le réseau de fossés existants. La RD938T actuelle constitue déjà un risque de collision pour la Loutre d'Europe, l'ajout d'une voie de dépassement n'aura pas d'impact majeur, au contraire les rétablissements hydrauliques prévus dans le cadre du projet pourront constituer des passages à faune favorables ;
- Une attention particulière sera menée pour assurer le respect des objectifs de qualité des eaux superficielles, milieu récepteur de la plate-forme routière ;
- L'enjeu sera également le rétablissement des accès agricoles depuis la RD938T.

L'importance socio-économique du projet

La RD 938T relie le bassin de Fontenay-le-Comte à la Charente-Maritime. Cet axe bidirectionnel de 17 km de long entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle assure notamment la desserte économique locale entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime.

Le trafic moyen journalier mesuré sur cet axe est variable, allant de 7 124 véh/j en janvier et 7 663 véh/j au mois d'août sur la section entre Vix et Fontenay-le-Comte à de 4 336 véh/j entre L'Île-d'Elle et Vix (au Thairé) (TMJA année 2023). Le trafic journalier peut monter jusqu'à 10 748 véh/j les samedis en été sur la section entre Vix et Fontenay-le-Comte. La part de poids-lourds est de 12,28 % (533 PL), principalement liée à l'activité économique du territoire. Le trafic y est quasi exclusivement local, la part de transit s'élève à 14% seulement du TMJA.

On constate d'importants flux d'échanges entre la RD 938T et l'A83 / Fontenay-le-Comte ainsi qu'entre la RD 938T et la RD 137 / la Charente-Maritime.

Cet axe du réseau routier départemental est aussi emprunté par de nombreux engins agricoles et comporte de nombreux accès riverains et agricoles. Il dessert par ailleurs, plusieurs communes situées de part et d'autre de la voie. Aussi, cet axe comporte de nombreuses intersections qu'il convient de sécuriser.

Les besoins exprimés par les élus et les entreprises sont essentiellement :

- **Assurer la fluidité :** L'axe est rectiligne et efficace mais il est constaté une difficulté à dépasser un véhicule lent et les nombreux carrefours non aménagés qui entrainent des ralentissements ;
- **Assurer la sécurité :** La demande porte sur la sécurisation des mouvements de dépassement et des mouvements de tourne à gauche, Il est notamment constaté de nombreux chocs arrière au niveau des carrefours.

L'aménagement de la RD 938T répond donc à un besoin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime tout en gardant son caractère local et donc sans attirer de trafic de transit national.

Le projet vise à garantir une desserte de qualité du secteur Sud-Est vendéen. Les objectifs sont :

- ✓ **Assurer la sécurité et la fluidité des échanges départementaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de la Charente-Maritime ;**
- ✓ **Améliorer la liaison d'intérêt local Fontenay-le-Comte, L'Île-d'Elle, la Charente-Maritime sans attirer le trafic de transit national ;**
- ✓ **Contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et améliorer le cadre de vie.**

Accidentologie

Outre l'insuffisance de zones de dépassement sécurisés, la RD938T est sécante avec de nombreuses voies, revêtues ou non, le long de la section comprise entre l'Île-d'Elle et Fontenay-le-Comte. **Elle est notamment traversée par plusieurs départementales (D137, D25, D68 et D20).**

19 accidents y ont été recensés entre 2011 et 2024, qui se concentrent principalement entre **la Chaignée et Nizeau dont 3 mortels et 23 blessés hospitalisés. Le bilan est le suivant : 14 accidents corporels en 8 ans soit en moyenne 1,75 accidents par an, avec 3 morts et 15 blessés hospitalisés.**

Ce nombre d'accident est relativement important comparativement au niveau de trafic sur la RD938T.

Par ailleurs, depuis 2020, plusieurs autres accidents ont fait l'objet de parutions dans les journaux locaux :

- 8 octobre 2021, « *Doix-les-Fontaines Vendée. RD938 : accident entre plusieurs voitures et poids-lourd* » (*https://www.lereportersablais.com/*)
  - ➔ Accident impliquant 2 voitures et 2 poids-lourd. Parmi les 5 personnes impliquées : 3 en Urgence relative (homme de 80 ans, Femmes de 79 et 21 ans).
- 21 septembre 2024, *« Un homme de 55 ans a été pris en charge par les secours en urgence absolue après un accident de la route à L'Île-d'Elle en Vendée. Les faits ont eu lieu ce samedi après-midi, sur la départementale RD938 Ter. » (ici Loire Océan)*
  - ➔ Un homme de 55 ans gravement blessé après un accident de la route à L'Île-d'Elle en Vendée
- 4 août 2024, *« Vendée : un grave accident entre plusieurs voitures fait quatre blessés, dont deux en urgence absolue » (Les Sables, Vendée Journal)*
  - ➔ Trois voitures impliquées dans cet accident « à forte cinétique » incluant 3 blessés (femme de 20 ans et homme de 33 ans en état d'urgence absolue et une femme de 39 ans et un garçon de 10 ans en état d'urgence relative.

Il a également été identifié des points accidentogènes sur 6 carrefours liés principalement à des problématiques de visibilité ou de géométrie.

La multiplication des carrefours sur l'itinéraire induit de fait une réduction de la sécurité globale de l'itinéraire. Chaque carrefour étant un point potentiellement accidentogène.

Il existe par ailleurs une portion continue de 3,3 km autour du giratoire desservant la commune de Vix où les dépassements sont interdits. Cette distance relativement importante est susceptible de générer des **remontées de files ponctuelles** et donc de la frustration chez les usagers circulant derrière un véhicule lent (camion ou engin agricole), ce qui peut induire des **tentatives de dépassement dangereuses et illicites**.

L'amélioration de la sécurité apportée par le projet sur cet itinéraire

Le trafic poids lourds supérieur à 500 véh/j ainsi que l'offre de dépassement insuffisante sur l'ensemble de l'itinéraire entrave les possibilités effectives de dépassement en sécurité au regard de la densité du trafic rencontré.

L'aménagement de créneaux de dépassement constitue une solution pour fiabiliser le temps de parcours, améliorer le confort et limiter les manœuvres dangereuses lorsque l'offre de dépassement s'avère insuffisante.

Au regard de l'ouvrage « Sécurité des routes et des rues », il faut souligner que les routes comportant des créneaux de dépassement à 3 voies avec affectation de la voie centrale pour le dépassement ont un niveau de sécurité meilleur que les routes à 2 voies, en limitant le risque de conflit lors du dépassement. Ce niveau de sécurité est encore amélioré lorsque les accès sont limités et sécurisés, notamment par des carrefours tourne à gauche et par l'aménagement d'accotement (bandes dérasées multifonctionnelles) associées à la suppression ou à la protection des obstacles situés le long de la route, ce qui est le cas pour ce projet où un certain nombre de carrefours et accès existants sont supprimés et regroupés.

Par ailleurs, les traversées par les modes de déplacement doux (piétons vélos…) de la RD 938T sont sécurisés, principalement au niveau des carrefours giratoires et du passage inférieur.

En autorisant le dépassement sur chaque créneau relativement rapproché, les véhicules plus lents sont facilement doublés, ce qui contribue à améliorer la fluidité du trafic et par conséquent à baisser l'accidentologie.

Le secteur d'étude présente une densité d'accidents relativement importante comparativement au niveau de trafic sur la RD938T. Les accidents recensés sont notamment liés aux nombreux carrefours.

L'aménagement de la RD938T a pour objectif principal la sécurisation de l'itinéraire, la sécurisation des mouvements de dépassement et des mouvements de tourne-à-gauche au niveau des carrefours identifiés comme dangereux.

Cette étude d'impact fait partie du Dossier d'Autorisation Environnementale et sera annexée au dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de l'opération.

2. Porteur du projet

Le projet est porté par le Département de la Vendée (85) – Maître d'ouvrage :

Le Département de la Vendée

Pôle Infrastructures et Désenclavements

VENDÉE
LE DÉPARTEMENT

40 rue du Maréchal Foch
85923 La Roche-sur-Yon Cedex 9

Représenté par Monsieur Patrick GARNIER

Tel : 02.28.85.85.85

3. Cadre réglementaire

3.1. Objectifs et cadre règlementaire de l'étude d'impact

L'étude d'impact est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer les problématiques environnementales dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue un document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- Un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales, scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet ;
- Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, économiques et financières, d'améliorer le projet.

Les évolutions récentes de la réglementation ont été apportées par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 dite loi Grenelle 2, portant engagement national pour l'environnement et entraînant une refonte du régime d'étude d'impact. Cette réforme majeure a été complétée :

- Dans un premier temps, par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement ;
- Puis, plus récemment, par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 réformant la réglementation relative aux études d'impact supprime toute notion de critère financier des travaux concernés : le seuil financier de 1,9 million d'euros disparaît, ne conservant que les critères techniques.

Les projets référencés en annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement créé par le même décret, sont soit soumis à étude d'impact « obligatoire et systématique », soit à la demande d'examen au « cas par cas », en fonction de leur nature ou de leur importance.

La redéfinition du périmètre des projets soumis à cas par cas ou à étude d'impact systématique et le renforcement de l'examen au cas par cas constitue l'une des principales modifications introduites par l'ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Pour les projets soumis à étude d'impact, l'avis de l'autorité environnementale est indispensable préalablement à l'enquête publique conformément au décret n°2009-496 du 30 avril 2009 (articles R. 122-6 et suivants du Code de l'environnement).

Le projet relève de la rubrique « 6 c –Infrastructures routières» du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, qui soumet à étude d'impact systématique les projets de « Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue a une longueur ininterrompue supérieure ou égale à 10 kilomètres ». Une demande d'examen au cas par cas a été réalisée le 6 octobre 2022. La mission « Evaluation environnementale » de la DREAL Pays de la Loire a confirmé par courrier en date du 20 octobre 2022 de la soumission du projet à étude d'impact dans le cadre de cette rubrique 6.c.

Dans le cadre de l'Ordonnance du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public, les projets peuvent être soumis à déclaration d'intention s'ils sont assujettis à évaluation environnementale et ne relèvent pas du débat public (saisine ou information obligatoire) et s'ils répondent aux conditions suivantes :

- Pour la maîtrise d'ouvrage publique, lorsque le montant des dépenses prévisionnelles d'un tel projet réalisé sous maîtrise d'ouvrage publique est supérieur à 5 M€ HT,
- Pour la maîtrise d'ouvrage privée, l'obligation liée à la déclaration d'intention sera déterminée par « le montant total des subventions publiques à l'investissement accordées sous forme d'aide financière nette », lorsque ce montant est supérieur à 5 M€ HT.

Le présent projet a donc fait l'objet d'une déclaration d'intention en mai 2025, puisque soumis à évaluation environnementale, ne relevant pas du débat public et d'un montant des dépenses prévisionnelles supérieures à 5 M € HT en maîtrise d'ouvrage publique.

La déclaration d'intention a été approuvée par la commission permanente du Département de la Vendée en date du 16 mai 2025, par la délibération du 22/05/2025 et fera l'objet d'une publicité à suivre.

Ce projet d'investissement routier entre dans le champ d'application de la concertation préalable obligatoire en application de l'article L.103.2 du Code de l'urbanisme car il s'agit de « la réalisation d'un investissement routier dans une partir urbanisée d'une commune d'un montant supérieur à 1 900 000 € et conduisant à la création de nouveaux ouvrages ou à la modification d'assiette d'ouvrages existants ».

Le projet a ainsi fait l'objet d'une concertation préalable au titre du code de l'urbanisme du 6 juin au 5 juillet 2024.

→ Le projet est donc soumis à étude d'impact de fait (évaluation environnementale) et déclaration d'intention.

3.2. Contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact est élaborée tel que défini à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Celle-ci est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact comprend obligatoirement :

1. Un résumé non technique. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

2. Une description du projet, comportant des informations relatives :

- A la localisation du projet ;
- Aux caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Aux principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- L'estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : 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 ;

5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

6. 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 ;

7. Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8. Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5 ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5.

9. Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

10. Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement précise également les éléments suivants : « *Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23.* ***L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.*** »

Ainsi, l'étude d'impact du présent dossier comporte les titres suivants :

Préambule

Titre 1 : Résumé non technique

Titre 2 : Description du projet et des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maître d'ouvrage

Titre 3 : Présentation de la zone d'étude et de l'occupation du sol

Titre 4 : Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet - Scénario de référence – Etat actuel de l'environnement

Titre 5 : Scénario de référence – évolution en l'absence de mise en œuvre du projet et évolution en cas de mise en œuvre du projet

Titre 6 : Analyse des effets positifs et négatifs, directs ou indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement et la santé humaine - Mesures pour éviter, réduire et compenser ces effets

Titre 7 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

Titre 8 : Compatibilité du projet avec l'affectation du sol définie par les documents d'urbanisme et son articulation avec les plans, schémas et programmes

Titre 9 : Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

Titre 10 : Evaluation des incidences Natura 2000

Titre 11. Analyse des méthodes utilisées pour réaliser l'état initial de l'environnement et les effets du projet sur l'environnement, et mention des éventuelles difficultés rencontrées

Titre 12. Maîtrise d'ouvrage et auteurs des études

3.3. Loi sur l'eau

Cadre réglementaire :

La **loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques** a été promulguée le 30 décembre 2006 (JO du 31/12/2006). Elle pose pour principe général la gestion équilibrée de la ressource en eau afin de préserver les écosystèmes aquatiques et les zones humides, concilier les exigences de l'environnement et les activités économiques, valoriser et développer la ressource en eau, protéger et restaurer la qualité de l'eau. Ce dossier traite des impacts hydrauliques du projet sur les milieux traversés. Il présente également les mesures de protection adoptées.

Le **Code de l'environnement** affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales, à la fois sur les plans **qualitatif** et **quantitatif**, dans les politiques d'aménagement de l'espace.

L'article L. 214-2 du Code de l'environnement soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du Préfet du Département.

L'article R. 214-1 du Code de l'environnement définit dans une nomenclature annexée les installations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau ou le milieu aquatique et devant faire l'objet, par la personne qui souhaite les réaliser, d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation au titre de la police de l'eau, en fonction de la (des) rubrique(s) de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement qui peut(vent) la viser.

L'objet du présent dossier est de présenter le projet d'aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente Maritime.

Le projet fait l'objet d'un **dossier loi sur l'eau**. Ce dossier Loi sur l'eau, qui a pour objet d'évaluer les impacts de l'opération sur les eaux souterraines et superficielles en termes quantitatifs et qualitatifs ainsi que sur les milieux naturels et le risque d'inondation, **est porté par la présente étude d'impact.**

Nomenclature des opérations soumises à la loi sur l'eau :

Les rubriques concernées par le projet, selon la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Caractéristique du projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration.	La superficie du projet augmentée des surfaces de bassins versants naturels interceptés par le projet atteint 359ha (350ha de BVN intercepté +9,36ha de surface projet). Le projet est donc soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau. La gestion des eaux pluviales issues de la voirie sera améliorée par rapport à la situation actuelle : les fossés du réseau actuel d'assainissement des eaux pluviales, seront reprofilés et complétés par des nouveaux et des bassins de rétention/régulation, afin de prendre en charge les eaux issues des surfaces nouvellement imperméabilisées dans le cadre du projet et d'améliorer la gestion des eaux par rapport à la situation existante, notamment l'aspect qualitatif et la gestion des pollutions accidentelles. Les eaux seront régulées puis dirigées en direction du réseau superficiel.	**Autorisation**
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1°) Un obstacle à l'écoulement des crues : Autorisation 2°) Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : Autorisation ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : Déclaration.	Non concerné. Seules des buses existantes seront prolongées, en respectant à minima le diamètre existant.	**Non concerné**
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1°) Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : Autorisation ; 2°) :Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : Déclaration.	La portion de RD938T concernée par le projet intercepte deux cours d'eau « indéterminés » au titre de la Police de l'eau. Leur franchissement est assuré par des ouvrages hydrauliques existants sous voirie. Ces ouvrages seront prolongés sur la largeur des créneaux de dépassements créés soit sur environ 3,5m (<100m)	**Déclaration**

3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1°) Supérieure ou égale à 100 m :Autorisation ; 2°) Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : Déclaration.	La portion de RD938T concernée par le projet intercepte deux cours d'eau « indéterminés » au titre de la Police de l'eau. Leur franchissement est assuré par des ouvrages hydrauliques existants sous voirie. Ces ouvrages seront prolongés sur la largeur des créneaux de dépassements créés, soit sur environ 3,5m (<100m).	**Déclaration**
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1°) Destruction de plus de 200 m2 de frayères : Autorisation; 2°) Dans les autres cas : Déclaration.	Les cours d'eau interceptés ne sont pas recensés en tant que zones de frayères.	Non concerné
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1°) Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2: Autorisation ; 2°) Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 : Déclaration.	Non concerné. Le projet est localisé en dehors des zones inondables selon les Plan de Prévention du Risque Inondation en vigueur.	Non concerné
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration.	7,57 ha de zones humides seront impactées dans le cadre du projet, notamment en lien avec l'élargissement de la voirie et la création de bassins de rétention/infiltration. Des mesures compensatoires seront mises en œuvre.	**Autorisation**

Le présent dossier constitue donc l'autorisation du projet, au titre de la réglementation sur l'eau (articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement).

Composition du dossier :

L'article R.214-32 du Code de l'Environnement précise la liste des pièces du dossier. Le dossier présente conformément à cet article les éléments suivants :

- Nom et adresse du demandeur, ainsi que son numéro de SIRET ; présenté en Préambule.

- Emplacement des installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) ; présenté en Titre 2 et Titre 3.

- Nature, consistance, volume et objet des ouvrages, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature concernée ; présentés en Préambule et Titre 2.

- Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ; présentées en Titre 2.

- Notice d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques ; présentée en Titre 4 et Titre 6.

- Moyens de surveillance et d'intervention ; présentés en Titre 6.

- Annexes, Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension du dossier

4. Notion de projet

L'article L. 122-1 du Code de l'environnement prévoit que « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autre intervention dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

La présente opération constitue en elle-même un projet homogène dont l'étude d'impact permet une analyse des incidences sur l'environnement dans leur globalité.

Titre 1. Résumé non technique

Une mise à jour du RNT a été réalisée à la suite de l'avis de la MRAe du 11 décembre 2025, conformément à leur demande.

1. Préambule

La partie suivante constitue un résumé non technique de l'étude d'impact du projet du Département de la Vendée concernant l'aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime

La RD 938T entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle est un axe routier départemental bidirectionnel d'une longueur d'environ 17 km assurant la desserte économique du Sud Est vendéen et notamment du pôle économique de Fontenay-le-Comte. La RD 938 T est reliée à l'A83 axe Niort – Nantes au niveau de la commune de Fontenay-le-Comte et à la RD 137 à l'ouest de L'Île-d'Elle en direction de la Charente-Maritime et de la Rochelle.

Le projet consiste à aménager la RD938T sur l'ensemble de l'itinéraire Fontenay-le-Comte – L'Île d'Elle avec la création de **10 créneaux de dépassement successifs, comprenant l'aménagement et la sécurisation de 14 carrefours**. Cet aménagement a été privilégié en concertation avec les élus afin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie des riverains et de sécuriser les différentes traversées et cheminements agricoles. Les créneaux de dépassement seront complétés par la mise en œuvre de carrefours de type tourne à gauche sécurisés et de 2 giratoires, ainsi que l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Ce projet départemental répondant aux enjeux locaux permet de limiter les impacts tant sur les plans foncier, qu'agricole et environnemental.

La réalisation de ce projet a été annoncée le 28 février 2022 par le Département de la Vendée, avec un objectif de démarrage des travaux en 2026. La Commission Permanente du Conseil Départemental de la Vendée, a pris en considération ce projet le 2 décembre 2022.



Figure 12 : Localisation du projet d'aménagement de la RD938T

> ***Les objectifs du projet d'aménagement sont donc les suivants :***
>
> ***-Assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de la Charente-Maritime ;***
>
> ***- Améliorer la liaison d'intérêt local Fontenay-le-Comte, L'Île-d'Elle, la Charente-Maritime sans attirer le trafic de transit national ;***
>
> ***- Contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traverse d'agglomération de L'Île-d'Elle et améliorer le cadre de vie.***

Le projet relève de la **rubrique « 6 c –Infrastructures routières» du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement**, qui soumet à **étude d'impact systématique** les projets de « Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue a une longueur ininterrompue supérieure ou égale à 10 kilomètres ». Une demande d'examen au cas par cas a été réalisée le 6 octobre 2022. La mission « Evaluation environnementale » de la DREAL Pays de la Loire a confirmé par courrier en date du 20 octobre 2022 de la soumission du projet à étude d'impact dans le cadre de cette rubrique 6.c.

Le projet a donc fait l'objet d'une déclaration d'intention en mai 2025, puisque soumis à évaluation environnementale, ne relevant pas du débat public et d'un montant des dépenses prévisionnelles supérieures à 5 M € HT en maîtrise d'ouvrage publique. La **déclaration d'intention a été approuvée** par la commission permanente du Département de la Vendée en date du 16 mai 2025, par la délibération du 22/05/2025 et fera l'objet d'une publicité à suivre.

Ce projet d'investissement routier entre dans le champ d'application **de la concertation préalable obligatoire** en application de l'article L.103.2 du Code de l'urbanisme car il s'agit de « la réalisation d'un investissement routier dans une partir urbanisée d'une commune d'un montant supérieur à 1 900 000 € et conduisant à la création de nouveaux ouvrages ou à la modification d'assiette d'ouvrages existants ». Le projet a ainsi fait l'objet d'une concertation préalable au titre du code de l'urbanisme du **6 juin au 5 juillet 2024.**

→ Le projet est donc soumis à étude d'impact de fait (évaluation environnementale) et déclaration d'intention.

L'étude d'impact est élaborée tel que défini à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Celle-ci est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact réalisée, conformément au code de l'environnement, comprend les pièces suivantes :

- ✓ Préambule
- ✓ Titre 1 : Résumé non technique
- ✓ Titre 2 : Description du projet et des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maître d'ouvrage
- ✓ Titre 3 : Présentation de la zone d'étude et de l'occupation du sol
- ✓ Titre 4 : Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet - Scénario de référence – Etat actuel de l'environnement
- ✓ Titre 5 : Scénario de référence – évolution en l'absence de mise en œuvre du projet et évolution en cas de mise en œuvre du projet

- Titre 6 : Analyse des effets positifs et négatifs, directs ou indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement et la santé humaine - Mesures pour éviter, réduire et compenser ces effets

L'objet de ce résumé non technique qui accompagne l'étude d'impact est de présenter de façon synthétique et accessible au public non averti les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact qui constituent un enjeu par rapport à la protection de l'environnement.

Le projet fait également l'objet d'un **dossier loi sur l'eau**. Ce dossier Loi sur l'eau, qui a pour objet d'évaluer les impacts de l'opération sur les eaux souterraines et superficielles en termes quantitatifs et qualitatifs ainsi que sur les milieux naturels et le risque d'inondation, **est porté par la présente étude d'impact.**

La **loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques** a été promulguée le 30 décembre 2006 (JO du 31/12/2006). Elle pose pour principe général la gestion équilibrée de la ressource en eau afin de préserver les écosystèmes aquatiques et les zones humides, concilier les exigences de l'environnement et les activités économiques, valoriser et développer la ressource en eau, protéger et restaurer la qualité de l'eau. Ce dossier traite des impacts hydrauliques du projet sur les milieux traversés. Il présente également les mesures de protection adoptées.

L'article L. 214-2 du Code de l'environnement soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du Préfet du Département.

L'article R. 214-1 du Code de l'environnement définit dans une nomenclature annexée les installations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau ou le milieu aquatique et devant faire l'objet, par la personne qui souhaite les réaliser, d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation au titre de la police de l'eau, en fonction de la (des) rubrique(s) de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement qui peut(vent) la viser.

Les rubriques concernées par le projet, selon la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Caractéristique du projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration.	La superficie du projet augmentée des surfaces de bassins versants naturels interceptés par le projet atteint 359ha (350ha de BVN intercepté +9,36ha de surface projet)**.** Le projet est donc soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau. La gestion des eaux pluviales issues de la voirie sera améliorée par rapport à la situation actuelle : les fossés du réseau actuel d'assainissement des eaux pluviales, seront reprofilés et complétés par des nouveaux et des bassins de rétention/régulation, afin de prendre en charge les eaux issues des surfaces nouvellement imperméabilisées dans le cadre du projet et d'améliorer la gestion des eaux par rapport à la situation existante, notamment l'aspect qualitatif et la gestion des pollutions accidentelles. Les eaux seront régulées puis dirigées en direction du réseau superficiel.	**Autorisation**
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1°) Un obstacle à l'écoulement des crues : Autorisation 2°) Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : Autorisation ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : Déclaration.	Non concerné. Seules des buses existantes seront prolongées, en respectant à minima le diamètre existant.	**Non concerné**
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1°) Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : Autorisation ; 2°) :Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : Déclaration.	La portion de RD938T concernée par le projet intercepte deux cours d'eau « indéterminés » au titre de la Police de l'eau. Leur franchissement est assuré par des ouvrages hydrauliques existants sous voirie. Ces ouvrages seront prolongés sur la largeur des créneaux de dépassements créés soit sur environ 3,5m (<100m)	**Déclaration**
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1°) Supérieure ou égale à 100 m :Autorisation ; 2°) Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : Déclaration.	La portion de RD938T concernée par le projet intercepte deux cours d'eau « indéterminés » au titre de la Police de l'eau. Leur franchissement est assuré par des ouvrages hydrauliques existants sous voirie. Ces ouvrages seront prolongés sur la largeur des créneaux de dépassements créés, soit sur environ 3,5m (<100m).	**Déclaration**
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1°) Destruction de plus de 200 m2 de frayères : Autorisation; 2°) Dans les autres cas : Déclaration.	Les cours d'eau interceptés ne sont pas recensés en tant que zones de frayères.	Non concerné
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1°) Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2: Autorisation ; 2°) Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 : Déclaration.	Non concerné. Le projet est localisé en dehors des zones inondables selon les Plan de Prévention du Risque Inondation en vigueur.	Non concerné
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration.	7,57 ha de zones humides seront impactées dans le cadre du projet, notamment en lien avec l'élargissement de la voirie et la création de bassins de rétention/infiltration. Des mesures compensatoires seront mises en œuvre.	**Autorisation**

Le présent dossier constitue donc l'autorisation du projet, au titre de la réglementation sur l'eau (articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement).

L'article R.214-32 du Code de l'Environnement précise la liste des pièces du dossier. Le dossier présente conformément à cet article les éléments suivants :

- ✓ Nom et adresse du demandeur, ainsi que son numéro de SIRET ; présenté en Préambule.
- ✓ Emplacement des installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) ; présenté en Titre 2 et Titre 3.
- ✓ Nature, consistance, volume et objet des ouvrages, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature concernée ; présentés en Préambule et Titre 2.
- ✓ Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ; présentées en Titre 2.
- ✓ Notice d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques ; présentée en Titre 4 et Titre 6.
- ✓ Moyens de surveillance et d'intervention ; présentés en Titre 6.
- ✓ Annexes, Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension du dossier

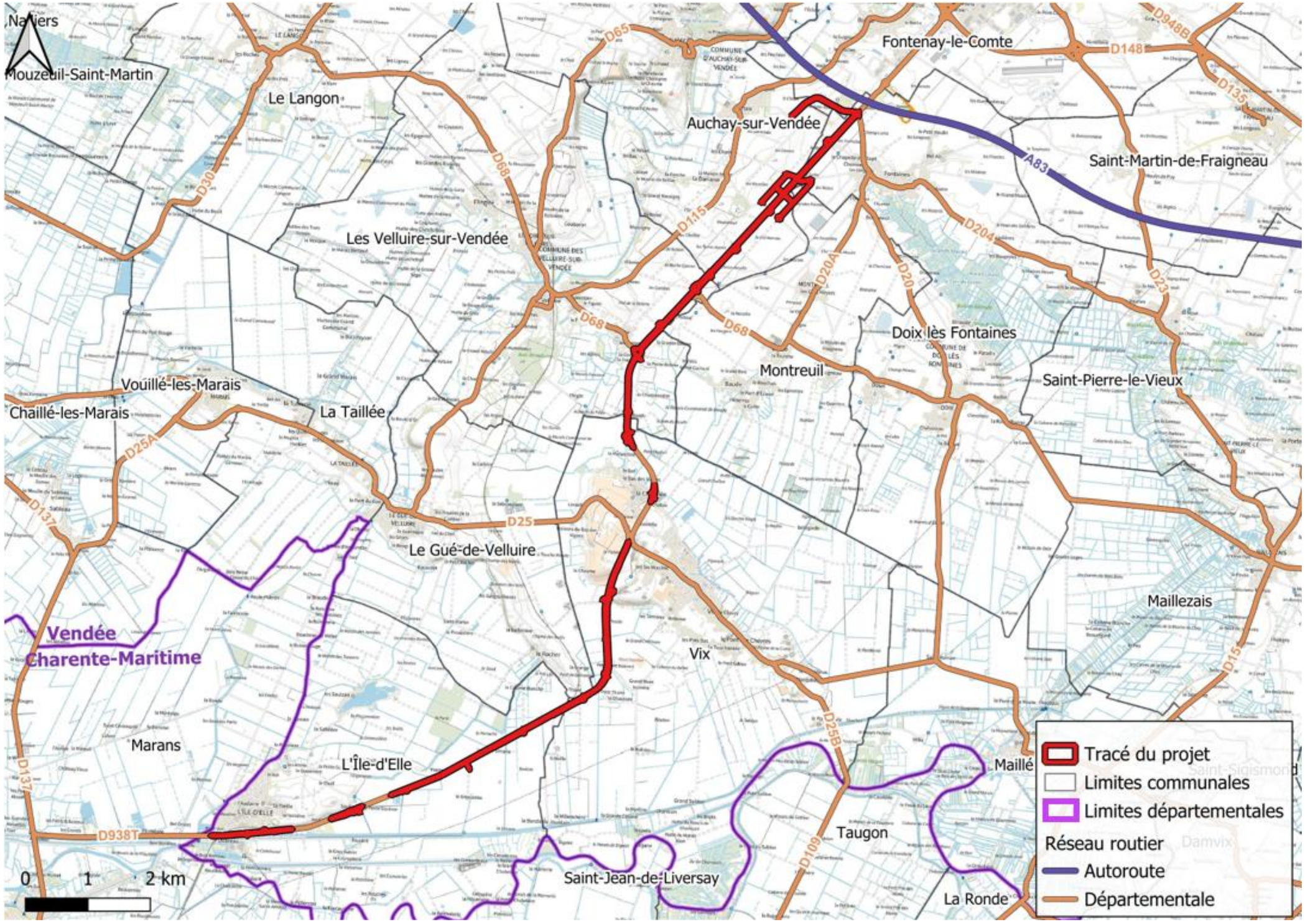


Figure 13 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)

2. Description du projet et des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maitre d'ouvrage

2.1. Localisation de la zone d'étude



Figure 14 : Plan de localisation du projet (Source : Plan IGN)

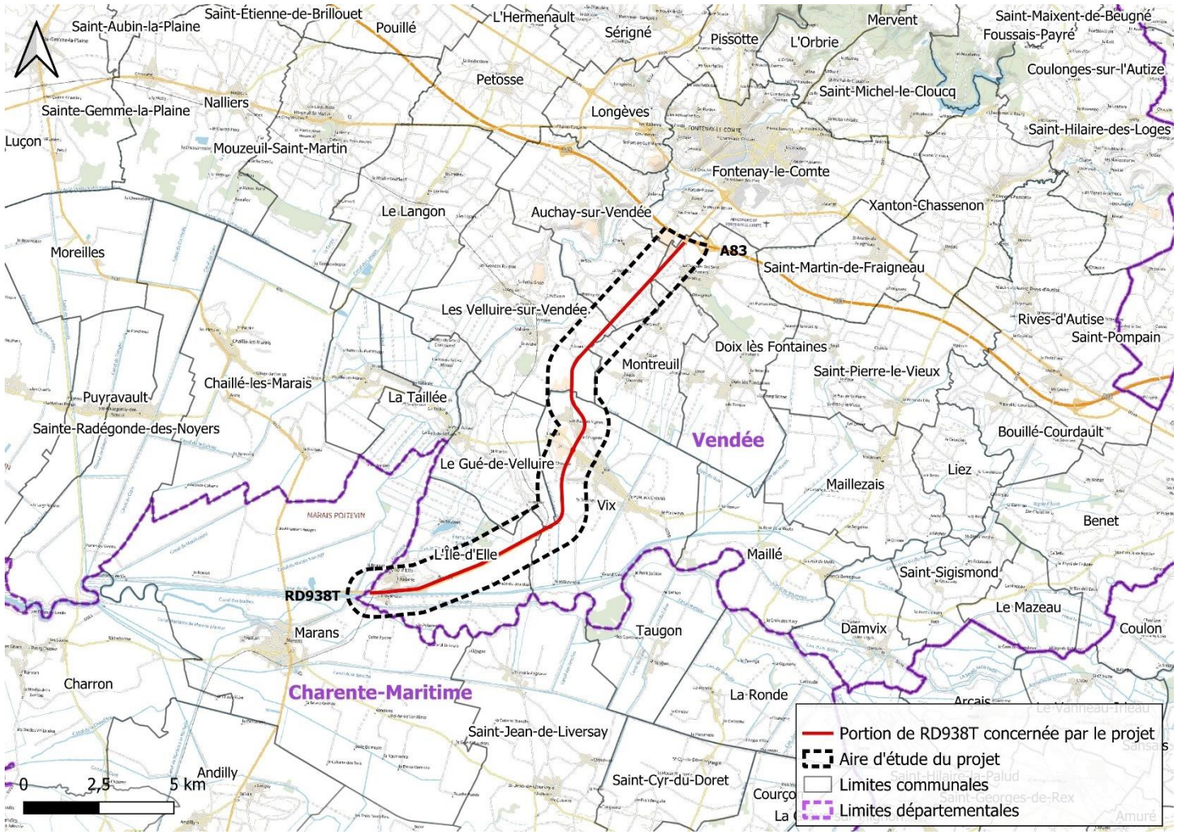


Figure 15 : Plan de situation de l'aire d'étude (Source : Plan IGN)

2.2. Etudes préalables et décisions antérieures ayant conduit au choix du projet

2.2.1. Concertation avec les élus locaux

Dans un premier temps, le constat a été fait de l'abandon du projet de l'A831 par l'État, qui permettait la liaison entre les autoroutes A83 à Fontenay-le-Comte et l'A837 côté Charente-Maritime.

Il reste cependant nécessaire de fluidifier et sécuriser le trafic d'échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime, empruntant la RD 938T.

Le trafic présent sur cet axe est en grande majorité du trafic local, la part de transit y est relativement faible (14%). L'aménagement de la RD938T doit donc conserver son caractère local et ne pas attirer le trafic de transit national.
En outre, afin d'assurer la faisabilité du projet, il a été choisi de ne pas prendre d'emprises sur les sites Natura 2000 et donc notamment de ne pas dévier la commune de L'Île-d'Elle.

Les principes d'aménagements retenus, en concertation avec les élus locaux, sont donc les suivants :

- Aménager la RD 938T sur place, par un aménagement à 3 voies permettant des dépassements sécurisés et la création de carrefours en tourne-à-gauche (TAG) favorisant la fluidité et la sécurité des mouvements tournants, pour l'ensemble des modes de déplacement ;
- Limiter les emprises foncières sur les terres agricoles ;
- **Assurer la faisabilité du projet en évitant les enjeux environnementaux forts : pas d'emprise en zone Natura 2000** ;
- **Pas de déviation de la commune de L'Île-d'Elle, au regard des fortes contraintes environnementales sur la commune et d'un trafic restant mesuré** ;
- Aménager la traversée de L'Île-d'Elle en recherchant à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces) ainsi qu'une complémentarité avec les projets de la commune.

Dans le respect de ces principes d'aménagements, la réalisation de créneaux de dépassement se limite du carrefour entre la RD938T et la RD20 à l'extrémité nord-est côté Fontenay-le-Comte, à l'est de L'Île-d'Elle côté sud-ouest. L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle est prise en compte en zone agglomérée uniquement.

Le choix de ce parti d'aménagement constitue donc déjà en lui-même une alternative de moindre impact au regard des positions prises par le Département concernant l'absence d'emprise en zone Natura 2000 et en privilégiant un aménagement sur place de l'itinéraire existant.

2.2.2. Etudes préliminaires (2022-2024)

2.2.2.1. Etude de faisabilité - 2022

Une étude de faisabilité relative à la sécurisation et à la mise en œuvre de créneaux de dépassement sur la RD938T entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle a été réalisée en 2022. Cette étude a permis de déterminer les emplacements privilégiés pour la mise en œuvre de créneaux de dépassement afin de sécuriser et de fluidifier le trafic sur cet itinéraire de 17km. Dans ce cadre, plusieurs propositions d'aménagements ont été comparées dans le cadre d'une analyse multicritères multithématique.

2.2.2.2. Diagnostic environnemental - 2023

Le travail des variantes ainsi que l'analyse multicritère ont ensuite été repris intégralement en 2023 suite à un diagnostic environnemental complet comprenant :

- Etude de trafic ;
- Etude faune-flore-habitats sur un cycle biologique complet ;
- Etude zones humides ;
- Diagnostic air et acoustique ;
- Diagnostic paysager ;
- Diagnostic agricole.

2.2.2.3. Variantes et analyse comparative - 2024

L'aménagement de la RD 938T porte sur quatre secteurs. Pour chacun de ces quatre secteurs, deux variantes sont présentées.

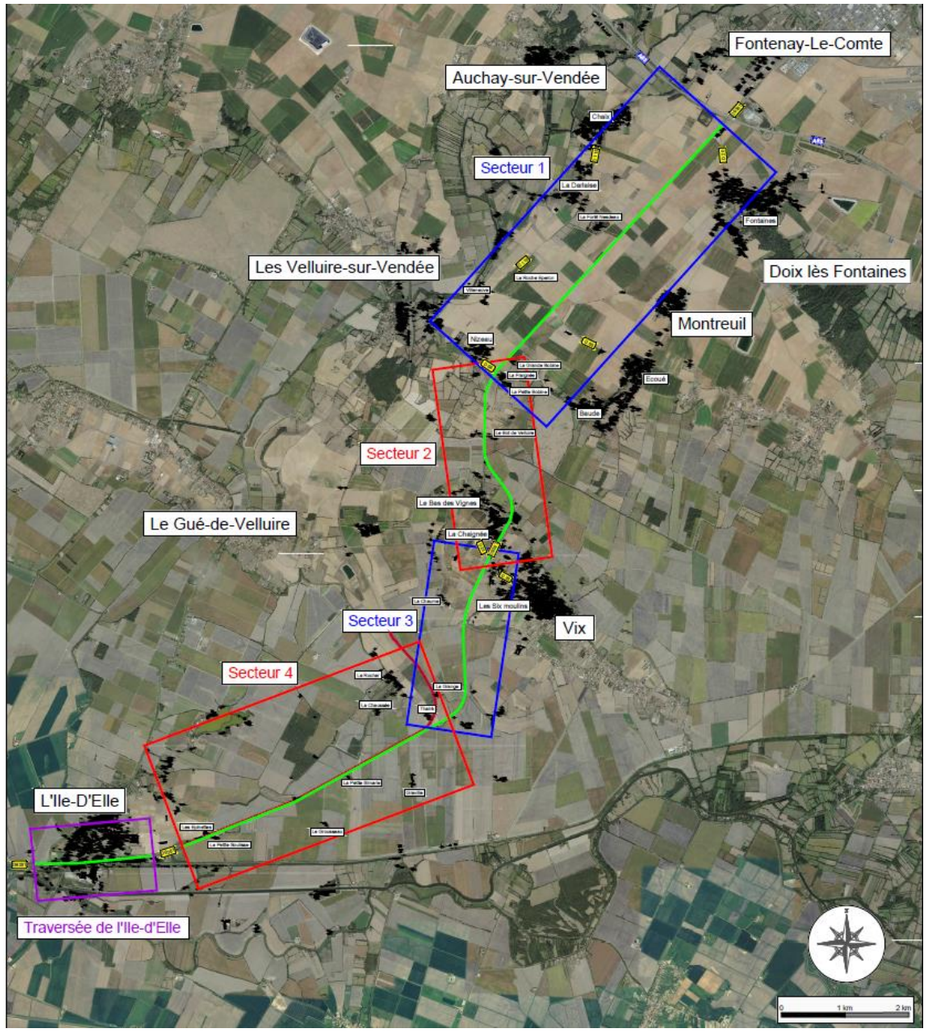


Figure 16 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil

✓ **<u>Secteur 1 : Entre Fontenay-le-Comte et La Fraignée</u>**

Les variantes diffèrent par le côté d'élargissement retenu pour le deuxième créneau de dépassement, par la desserte de Chaix et par la création d'un passage inférieur.

1. **Variante 1**

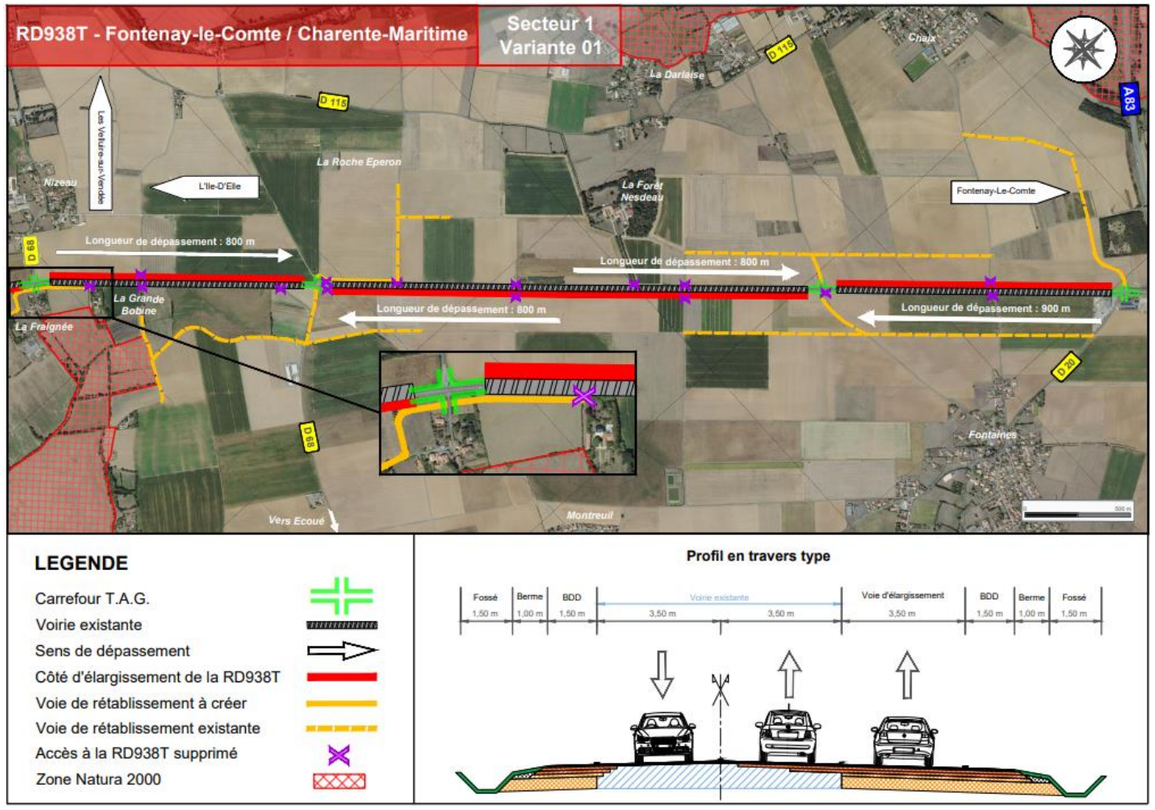


Figure 17 : Présentation de la variante 1 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

2. **Variante 2**

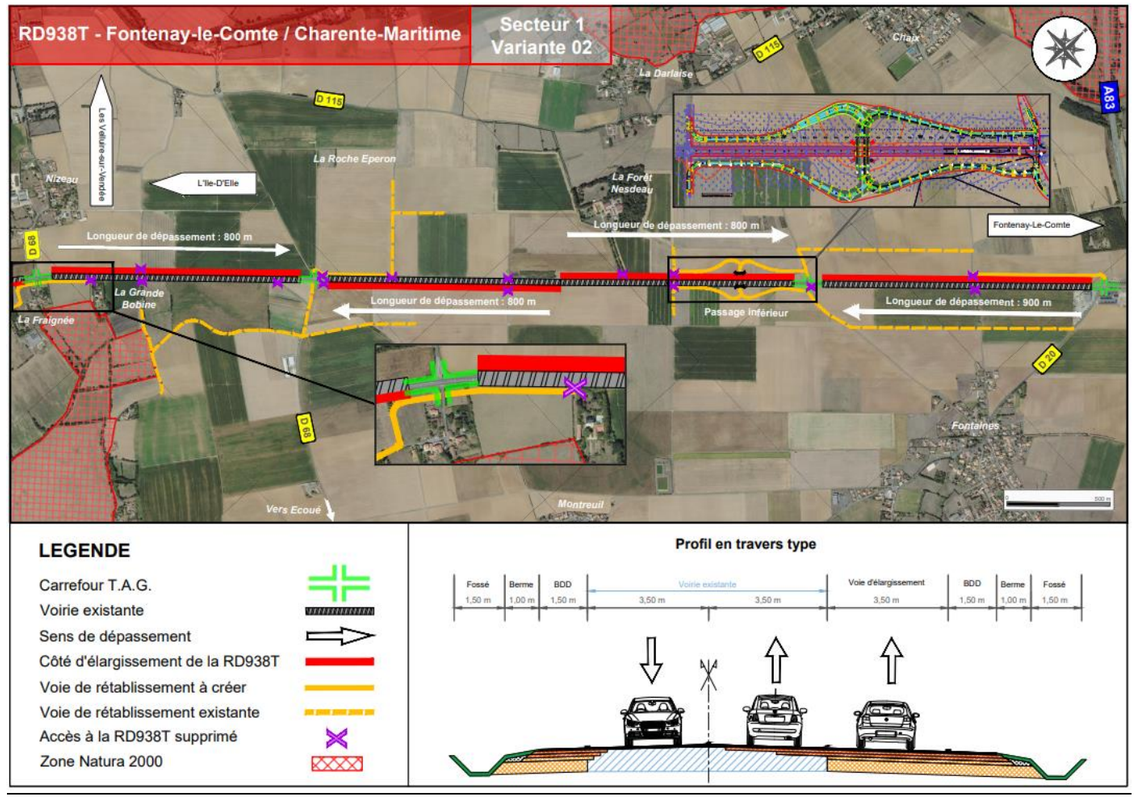


Figure 18 : Présentation de la variante 2 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

3. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 1

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la première section.	
Agriculture	Moins d'impact sur le foncier agricole. Rallongement de parcours pour 2 exploitants agricoles.	La variante 2 est légèrement plus favorable du point de vue des fonctionnalités agricoles, malgré des impacts fonciers plus importants
Acoustique	Légère baisse du niveau de bruit Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la première section.	
Bâti, activités économiques	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la première section	
Environnement	40m de haies impactées. Impact sur des parcelles à enjeux écologique fort.	500 m de haies impactées. Impact supérieur à la variante 1 sur des parcelles à enjeux écologique fort.
Synthèse générale		

Figure 19 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 1 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

La variante 1 est plus favorable que la variante 2 du fait d'impacts moindre pour l'environnement, mais moins favorable du point de vue des fonctionnalités agricoles. Les autres critères sont équivalents.

4. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

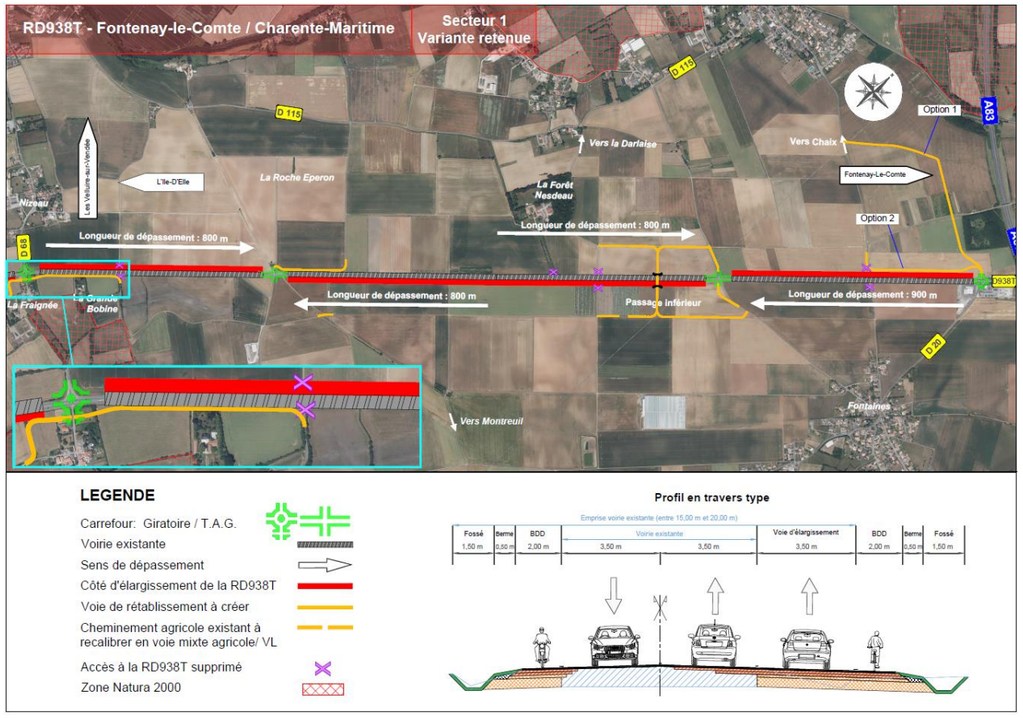


Figure 20 : Plan de la variante retenue sur le secteur 1

✓ **<u>Secteur 2 : Entre La Fraignée et le giratoire de Vix</u>**

Les variantes diffèrent par le nombre de créneaux de dépassement aménagés et par les possibilités d'échanges offertes par le carrefour à l'intersection entre la RD938T et les rues des Diligences et du Pré de Guerelle.

1. Variante 1

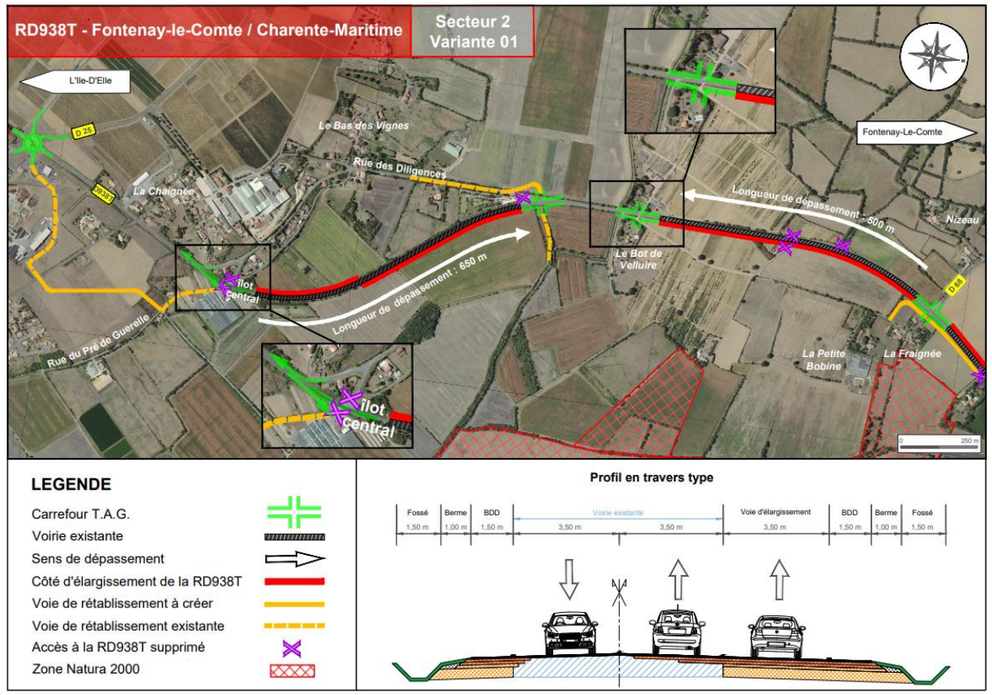


Figure 21 : Présentation de la variante 1 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

2. Variante 2

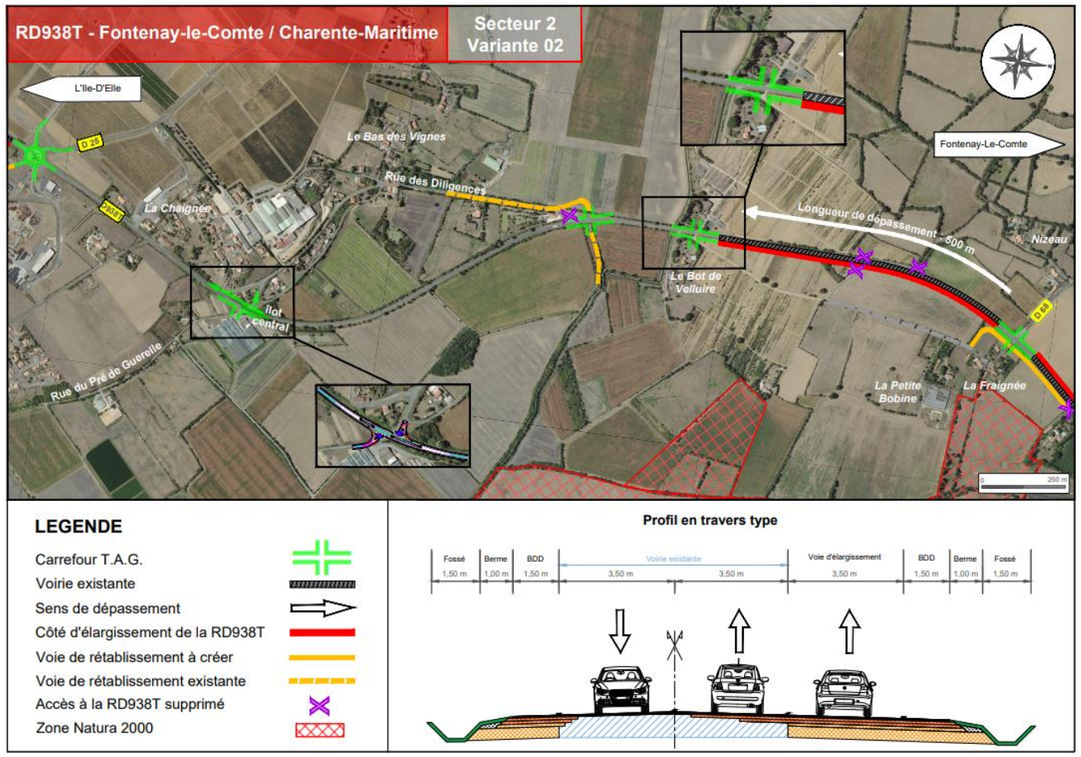


Figure 22 : Présentation de la variante 2 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

3. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 2

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	1 créneau de dépassement supplémentaire mais moins fonctionnelle en termes d'échanges (1 TAG en moins)	1 créneau de dépassement en moins que la variante 1 mais des rétablissements plus fonctionnels.
Agriculture	Allongement de parcours moyen Impact sur le foncier agricole 1,86 ha	Pas d'allongement de parcours Impact sur le foncier agricole 1,33 ha
Acoustique	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la deuxième section.	
Bâti, activités économiques	Impact sur l'accès à la rue du Pré de Guerelle.	Accès à la rue du Pré de Guerelle maintenu par un TAG.
Environnement	1000m de haies impactées. Une zone humide impactée critère pédologique plus 2 zones humides impactées critère habitat	225m de haies impactées. Une zone humide impactée critère pédologique
Synthèse générale		

Figure 23 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 2 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

La variante 2 est plus favorable que la variante 1 en termes de fonctionnalités ben raison de l'aménagement d'un tourne-à-gauche supplémentaire. Par ailleurs c'est également la plus favorable au regard des critères agricoles et environnementaux.

4. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

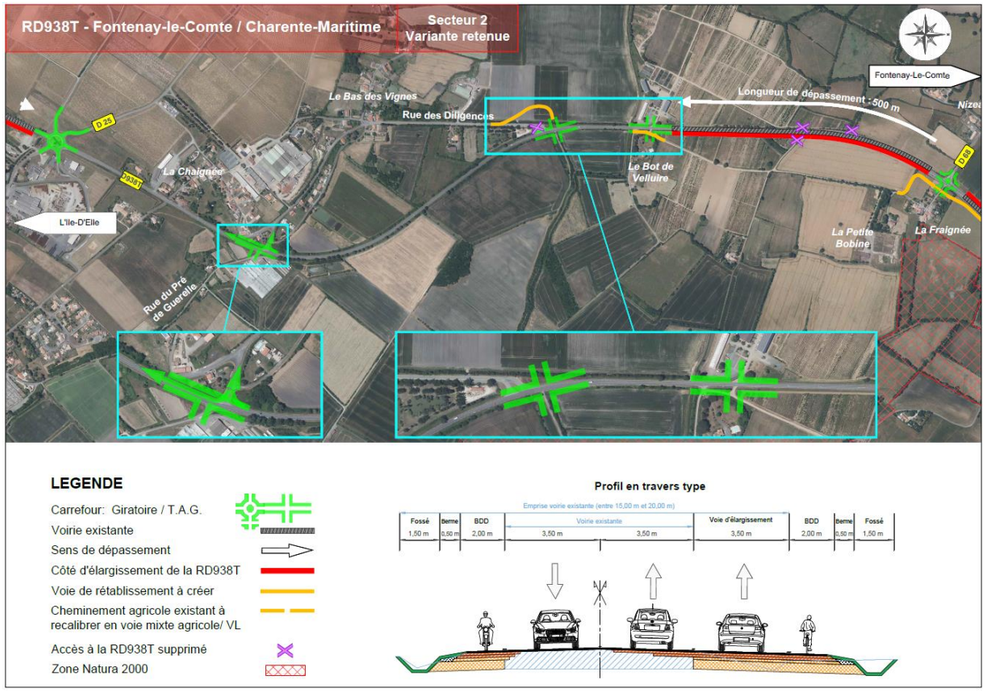


Figure 24 : Plan de la variante retenue sur le secteur 2

La variante retenue à l'issue de la concertation est la variante 2, cette dernière ressortant comme la plus favorable au regard de l'analyse multicritères et ayant été également retenue par les quelques personnes s'étant exprimés sur ce secteur. Elle permet notamment d'éviter d'important impact sur les zones humides et haies présentes entre la rue des diligences et la Chaignée.

✓ **Secteur 3 : Entre le giratoire de Vix et Le Thaire**

Les deux variantes diffèrent au niveau du carrefour de la Chaume qui est soit double (variante 1), soit simple (variante 2).

L'élargissement de la RD 938T entre le giratoire de Vix et le carrefour de la Chaume est réalisé côté est, afin de réduire les impacts sur l'orchis homme pendu, présente en plus grand nombre côté ouest.

1. Variante 1

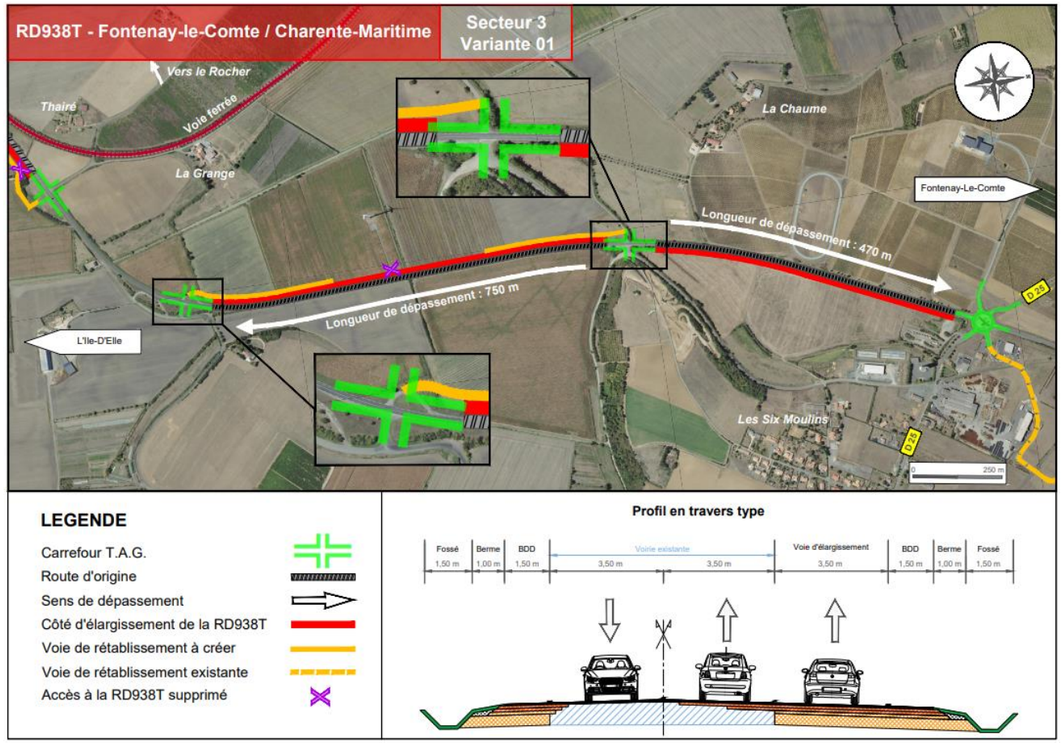


Figure 25 : Présentation de la variante 1 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

2. Variante 2

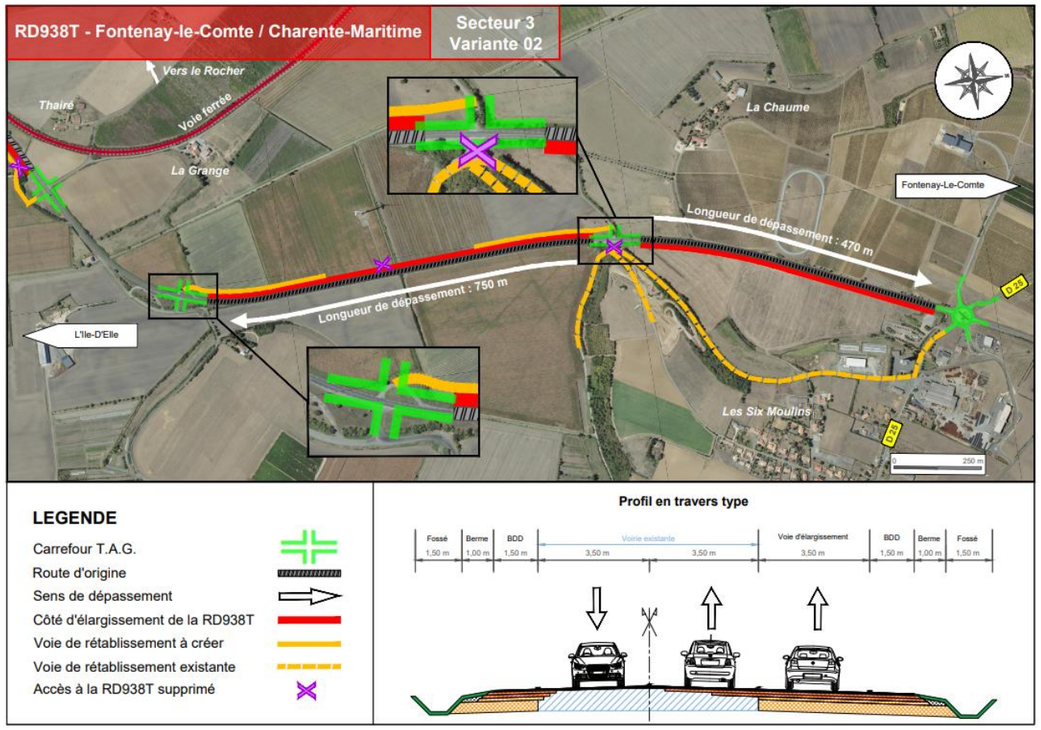


Figure 26 : Présentation de la variante 2 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

3. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 3

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	Variante 1 plus fonctionnelle – Tourne-à-gauche de la Chaume complet	Suppression de l'accès vers Vix du tourne-à-gauche de la Chaume
Agriculture	Pas d'allongement de parcours Même impact sur le foncier agricole	Allongement de parcours moyen Même impact sur le foncier agricole
Acoustique	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la deuxième section.	
Bâti, activités économiques	Légère modification des conditions d'accès aux propriétés	Impact sur l'accès au Sud de Vix et au Six Moulins
Environnement	Plus d'Impact que la variante 2, sur la haie et les fourrées au carrefour de la Chaume, pour permettre un dégagement de visibilité	
Synthèse générale		

Figure 27 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 3 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

La variante 1 est plus favorable en termes de fonctionnalité en raison de l'aménagement d'un accès supplémentaire sur le tourne-à-gauche à la Chaume, bien que présentant des impacts environnementaux plus important que la variante 2 du fait d'emprises supplémentaire côté est.

4. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

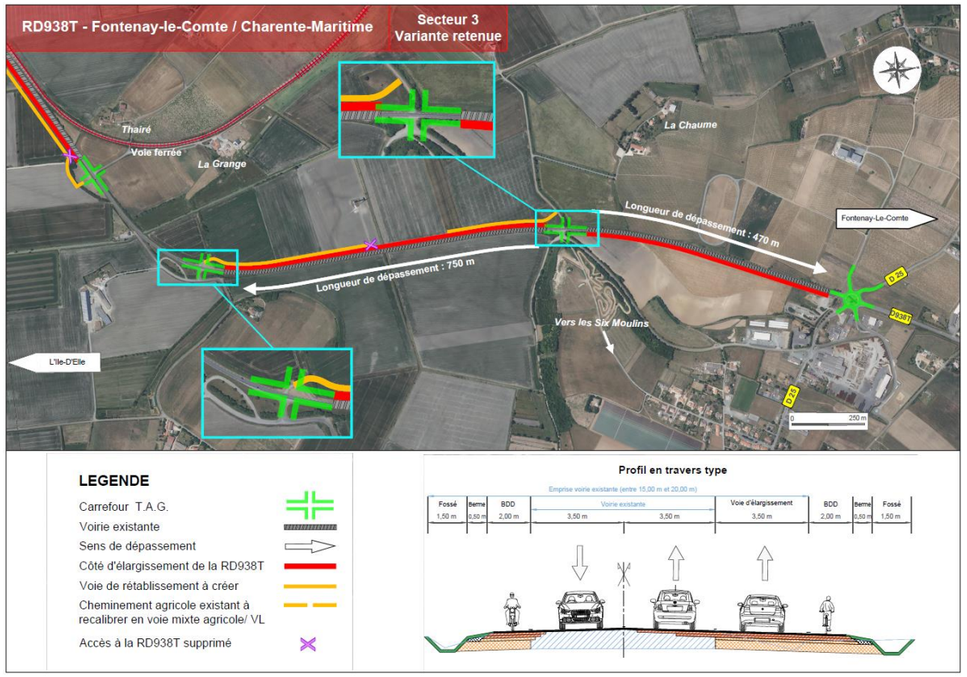


Figure 28 : Plan de la variante retenue sur le secteur 3

La variante retenue à l'issue de la concertation est la variante 1 ressortant comme la variante la plus favorable au regard de l'analyse multicritères. La voie de rétablissement raccordée au carrefour de Mont-Nommé est prolongée jusqu'au chemin d'entretien de l'éolienne.

✓ **<u>Secteur 4 : Entre Le Thaire et L'Île d'Elle</u>**

Les variantes diffèrent par la desserte du Grousseau, qui s'effectue soit via le carrefour TAG de La Cabane Blanche, soit via celui de Faussebrie.

1. Variante 1

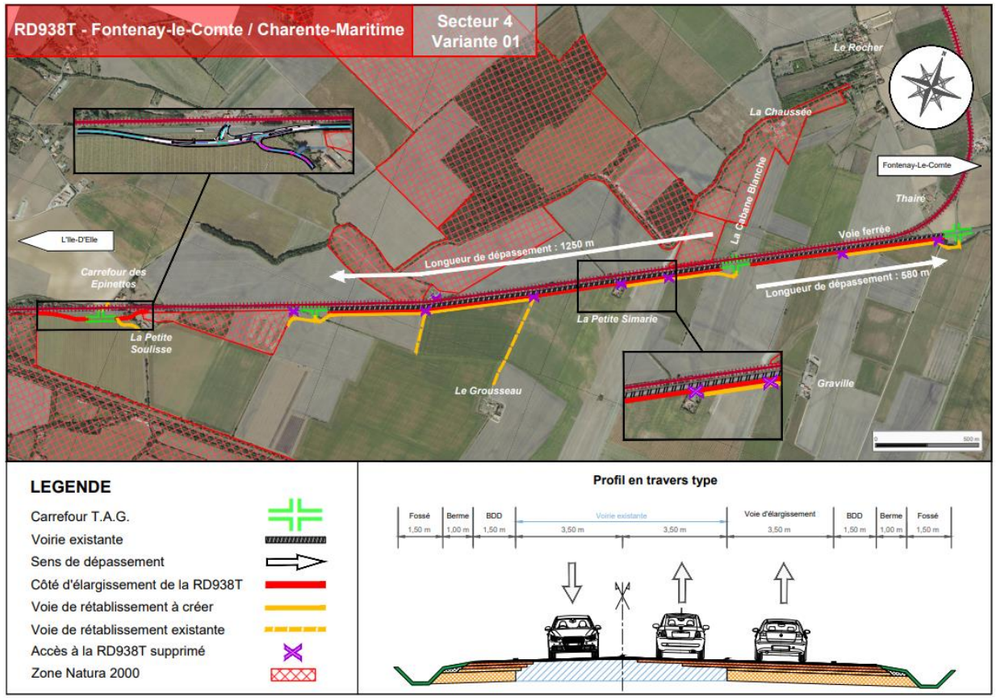


Figure 29 : Présentation de la variante 1 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

2. Variante 2

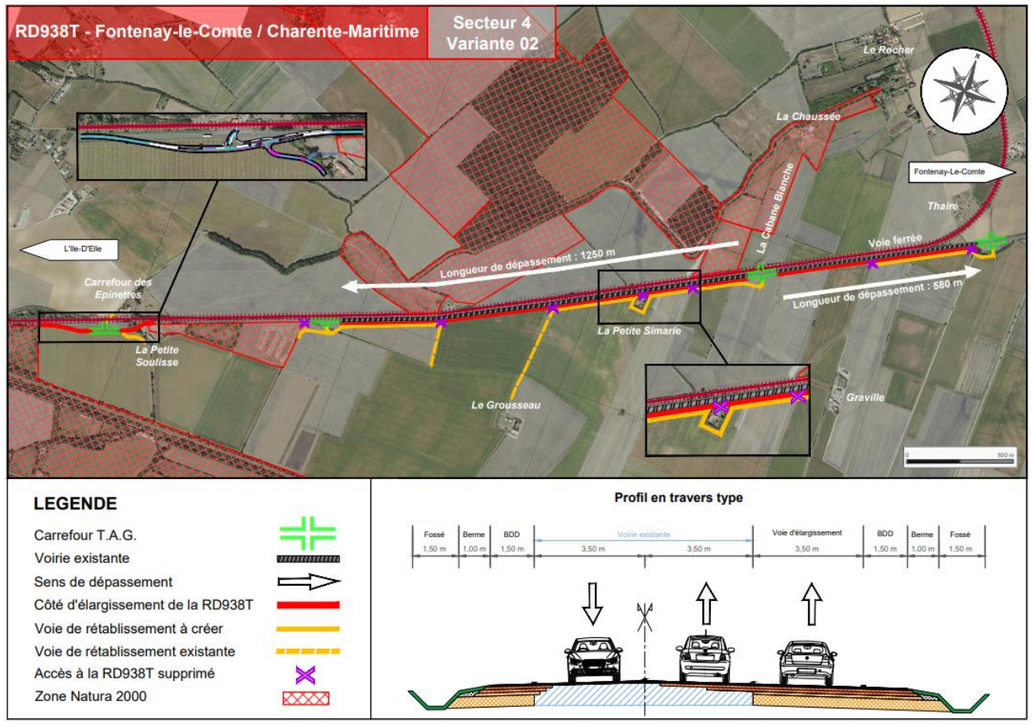


Figure 30 : Présentation de la variante 2 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

3. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 4

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Agriculture	Allongement de parcours moyen	Accès plus fonctionnel de l'exploitant au Sud
Acoustique	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Bâti, activités économiques	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Environnement	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Synthèse générale		

Figure 31 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 4 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

Les variantes diffèrent uniquement sur le critère agricole. La variante 2 apparaît comme étant plus favorable que la variante 1.

4. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

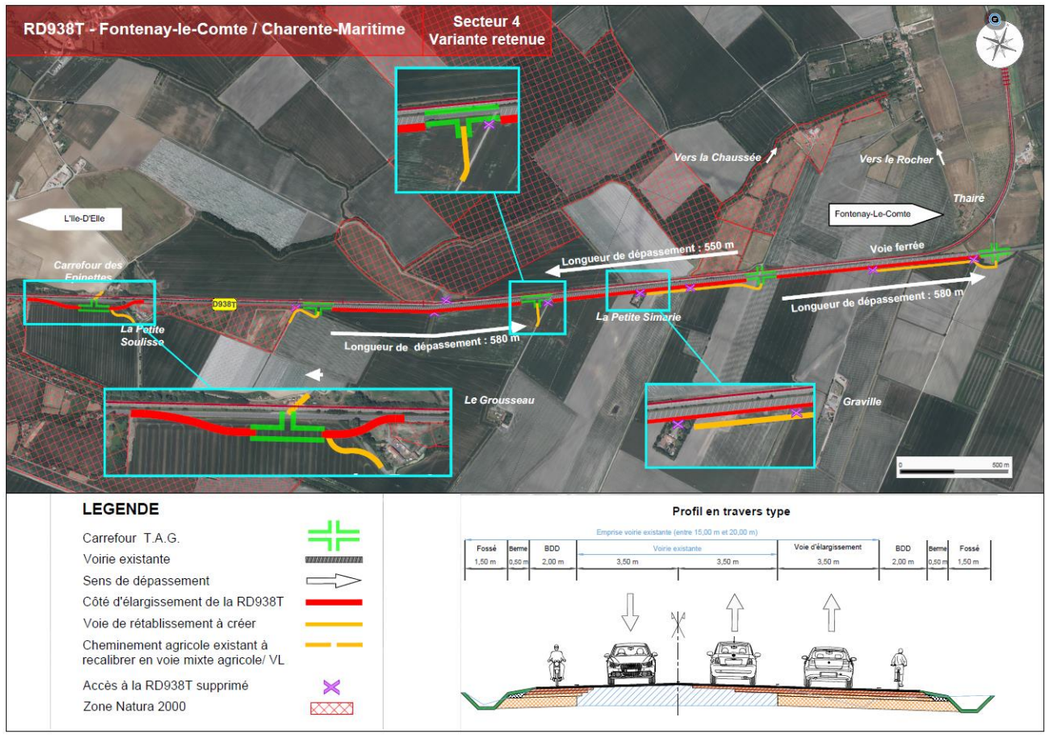


Figure 32 : Plan de la variante retenue sur le secteur 4

Suite à l'expression de plusieurs exploitants sur ce secteur ainsi que de M. le Maire de L'Île-d'Elle, il a été fait le choix d'ajouter un carrefour de type tourne-à-gauche pour rétablir le Grousseau. Permettant ainsi la création de trois créneaux de dépassement de longueur homogène sur ce secteur et diminuant d'un point de vue agricole les allongements de parcours.

✓ **La traversée de L'Île-d'Elle**

L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle a été réalisé en concertation avec la commune, plusieurs réunions de travail avec la commune ont été organisées et ont mené à la proposition d'aménagement suivante.

Le parti d'aménagement suivant a été proposé en réunion publique ainsi que lors de la concertation.



Figure 33 : Aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle

2.2.2.4. Justification du profil en travers

Toutes les variantes présentent le même profil en travers au niveau des créneaux de dépassement. Les raisons de ce choix sont explicitées ci-après.

Le guide « Aménagement des Routes Principales » (ARP), publié par le CEREMA en août 2022, précise pour les « routes à trois voies affectées » (type 4.2) le profil en travers type à appliquer, présenté ci-dessous.

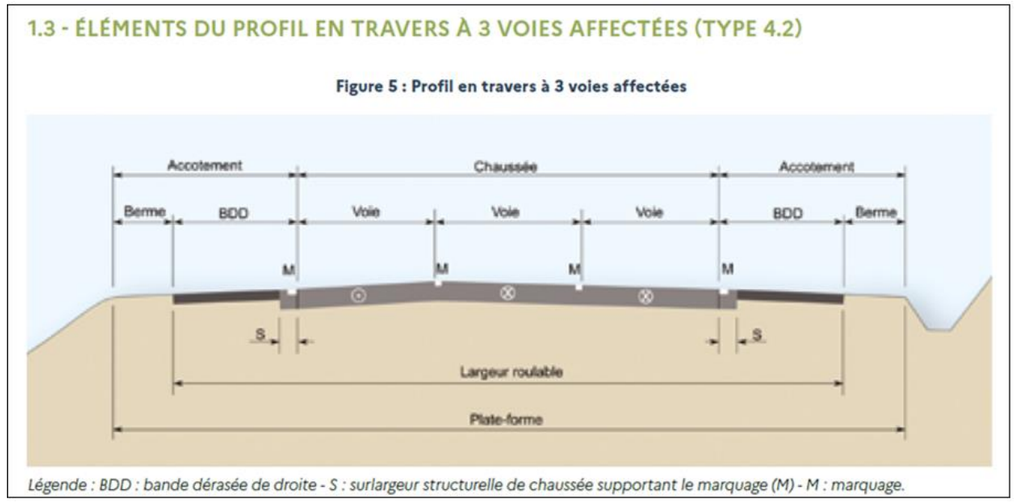


Figure 34 : Profil en travers type pour une route à 3 voies affectées (source : ARP, CEREMA, août 2022)

L'accotement se compose d'une Bande Dérasée de Droite (BDD) ou bande multifonctionnelle et d'une Berme.

Selon le guide ARP (§2.1.1.), la Bande Dérasée de Droite a pour fonctions :

- Assurer la sécurité en offrant une zone de récupération, permettant la remise en trajectoire des véhicules ou la réalisation de manœuvres d'évitement de collisions par déport latéral ;

- Permettre la circulation des modes actifs empruntant la largeur roulable (piétons et cycles) ;

- Permettre l'arrêt ponctuel d'un véhicule ;

- Faciliter les opérations d'entretien de la chaussée et de ses dépendances.

Le guide précise que la largeur normale d'une BDD est de 2m et recommande dans tous les cas la présence d'une BDD revêtue uniformément.

De plus, le revêtement de l'accotement permet également son usage par des modes actifs (cycles, vélomoteurs) en dehors du flux principal de circulation.

Aussi, pour des impératifs de sécurité et compte tenu du niveau de fonction élevé de cette voie, il est nécessaire de prévoir un revêtement de la BDD et de maintenir sa largeur à 2 m, conformément aux préconisations du guide ARP et aux règles de l'art. C'est pourquoi aucune variante n'a été proposée concernant le profil en travers type de la RD 938T.

2.2.3. Poursuite des études suite à la concertation

Suite à la concertation, des études d'Avant-Projet ont été réalisées afin de préciser le positionnement des créneaux de dépassements et l'aménagement à réaliser. Ces études comprennent les études d'assainissement routier suite à la modification de la voirie.

2.3. Description du projet

2.3.1. Présentation générale

La RD 938T entre Fontenay le Comte et L'Île-d'Elle est un axe routier départemental bidirectionnel d'une longueur d'environ 17 km assurant la desserte économique du Sud Est vendéen et notamment du pôle économique de Fontenay-le-Comte. La RD 938 T est reliée à l'A83 axe Niort – Nantes au niveau de la commune de Fontenay-le-Comte et à la RD 137 à l'ouest de L'Île-d'Elle en direction de la Charente-Maritime et de la Rochelle.

Le projet consiste à aménager la RD938T sur l'ensemble de l'itinéraire Fontenay-le-Comte – l'Île d'Elle avec la création de **10 créneaux de dépassement successifs, comprenant l'aménagement et la sécurisation de 14 carrefours**. Cet aménagement a été privilégié en concertation avec les élus afin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie des riverains et de sécuriser les différentes traversées et cheminements agricoles. Les créneaux de dépassement seront complétés par la mise en œuvre de carrefours de tourne à gauche sécurisés et de 2 giratoires ainsi que **l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle.** Ce projet départemental répondant aux enjeux locaux permet de limiter les impacts tant sur les plans foncier, qu'agricole et environnemental.

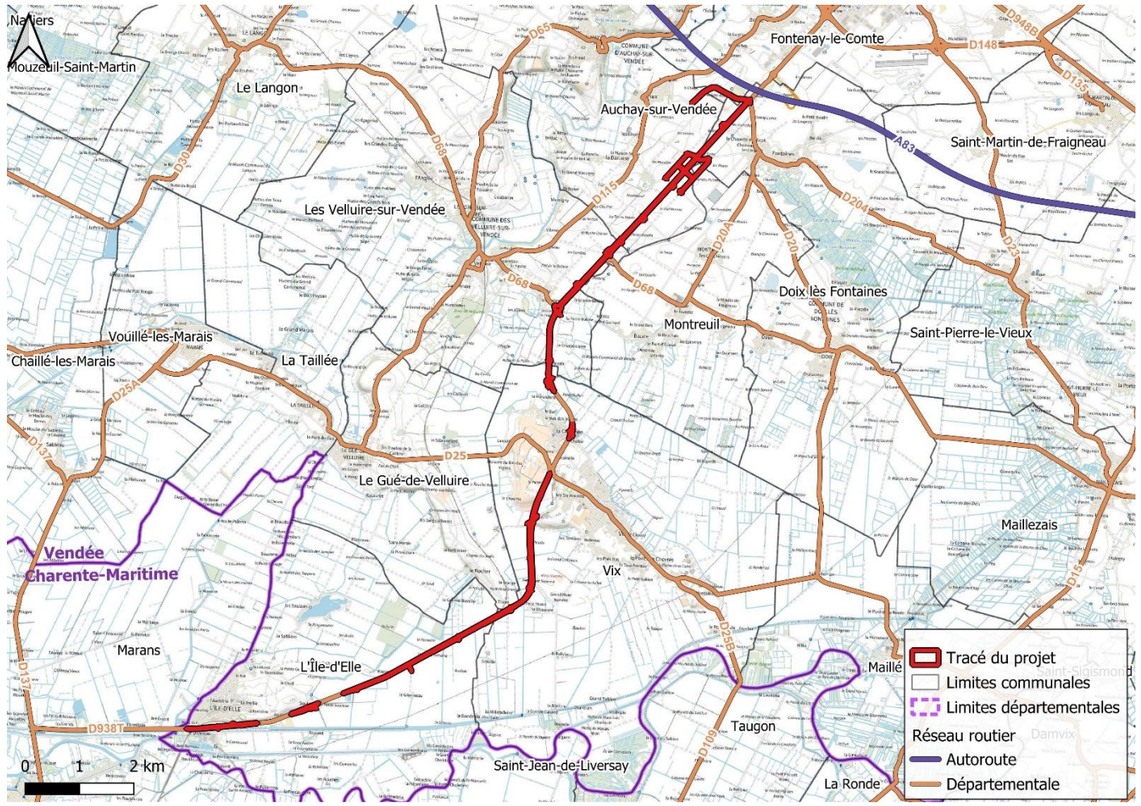


Figure 35 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)

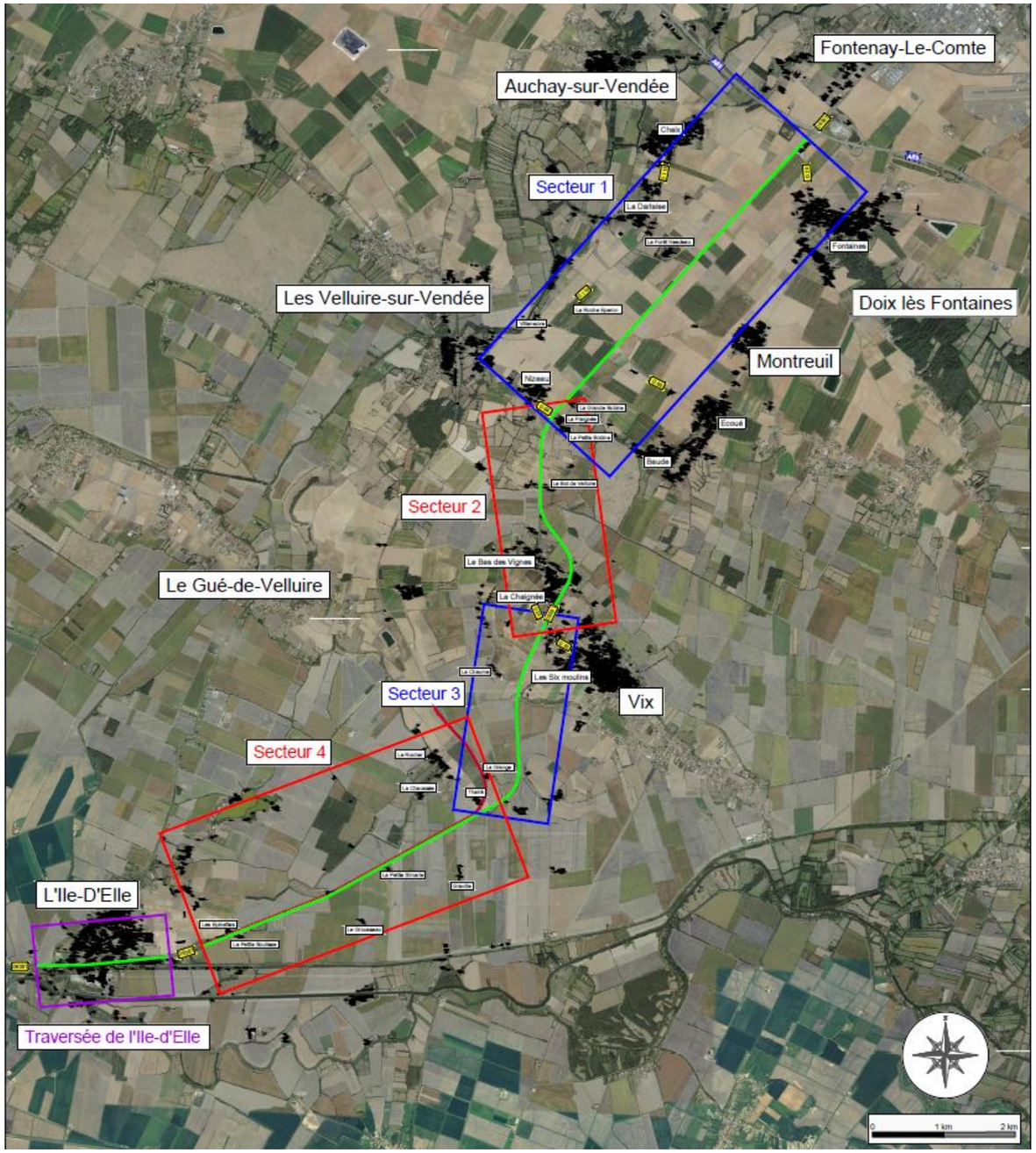


Figure 36 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil)

Le parti d'aménagement consiste en la **création de 10 créneaux de dépassement à 1 + 2 voies** avec une vitesse maximale autorisée de 90 km/h au niveau des créneaux de dépassement, (uniquement pour le créneau de dépassement et dans le sens à 2 voies) pour sécuriser les dépassements de véhicules lents, comprenant également le regroupement des accès sur des **carrefours** équipés de voies de stockages centrales pour sécuriser les manœuvres de tourne à gauche. **14 carrefours** au total seront aménagés dans le cadre du projet. L'aménagement des créneaux est prévu entre L'Île-d'Elle et l'A83.

Les accotements seront revêtus et élargis à 2 m de chaque côté, constituants ainsi des bandes multifonctionnelles, afin notamment d'améliorer la sécurisation des circulations cycles sur la route départementale.

L'aménagement débute, côté nord au niveau de l'intersection entre la RD938T et la RD20.

Depuis le nord vers le sud, le projet d'aménagement a été décomposé en 4 secteurs distincts, auxquels s'ajoutent l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Les cartographies pages suivantes présentent le synoptique du projet.

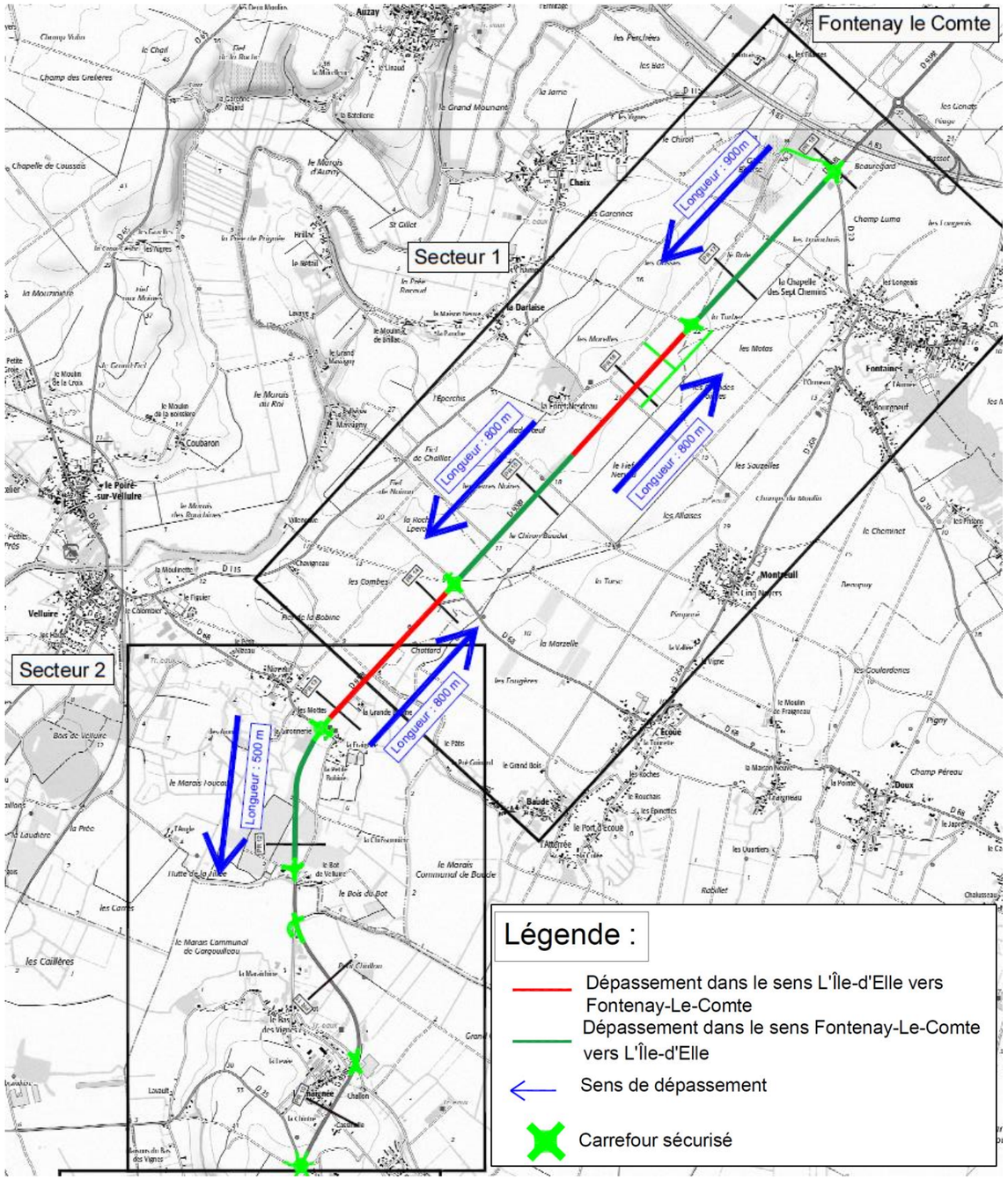


Figure 37 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion nord (Source : Iris Conseil)

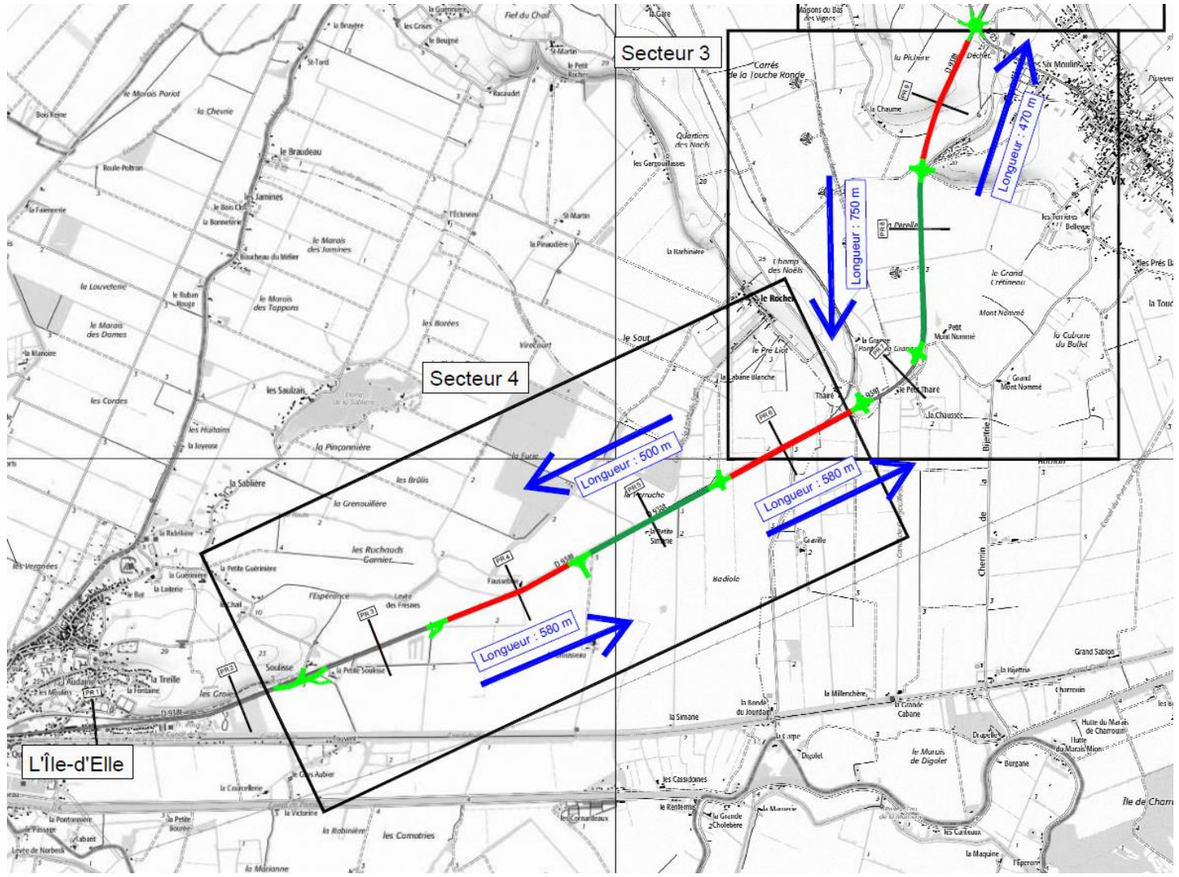


Figure 38 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion sud (Source : Iris Conseil)

La description des aménagements qui va suivre est réalisée depuis le nord vers le sud.

2.3.2. Secteur 1

Le premier secteur débute au niveau de la RD20 et se termine au droit de la RD68 (côté sud).

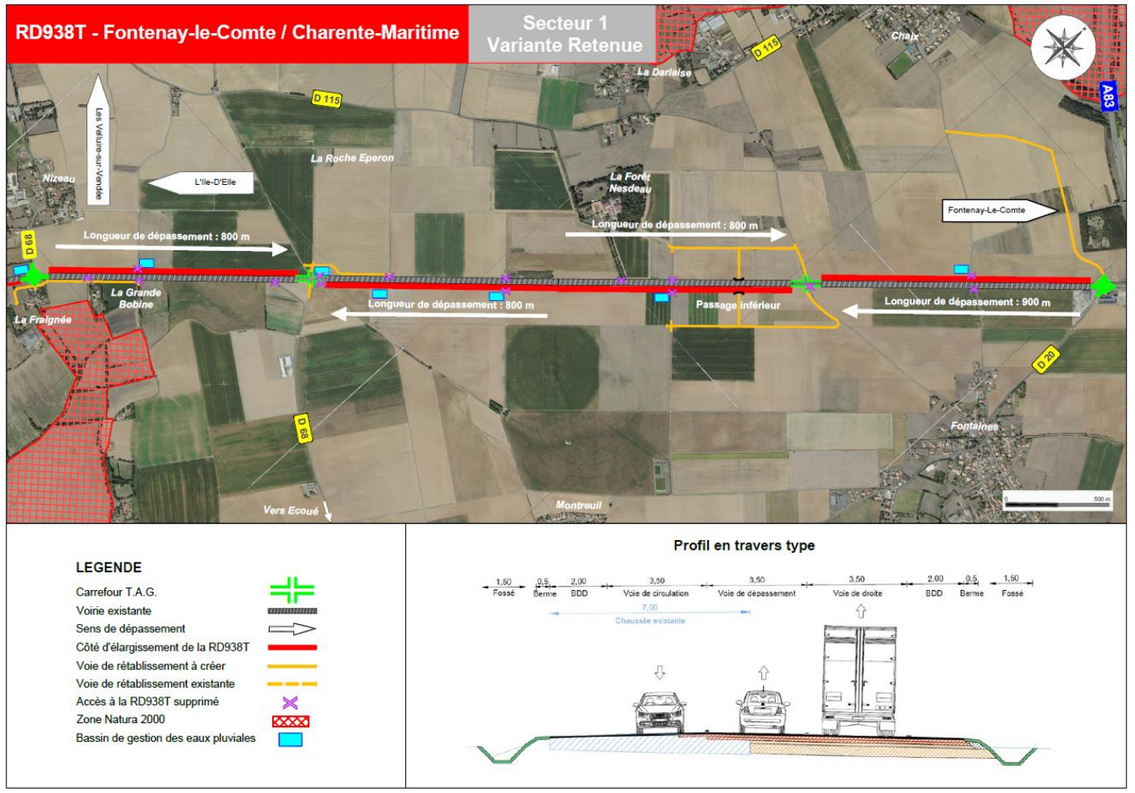


Figure 39 : Plan simplifié du secteur 1 (Source : Iris Conseil)

Sur ce secteur, il est prévu la mise en œuvre de :

- 4 créneaux de dépassement ;
- 2 carrefours giratoires de rayon 20 m ;
- 2 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- Un Ouvrage d'art - Passage inférieur sous la RD938T ;
- 7 fermetures d'accès existant à la RD938T ;
- 7 Bassins de stockage des eaux pluviales.

Afin de permettre aux véhicules notamment agricoles de traverser la RD938T, il sera mis en œuvre un passage inférieur (sous la RD938T). Au droit du franchissement, un ouvrage de type cadre ouvert (PIPO) ou fermé (PICF) sera réalisé. Cet ouvrage aura un gabarit libre de 4,5 m de hauteur par 6 m de largeur. Le projet prévoit également la mise en œuvre de garde-corps au droit de l'ouvrage pour assurer la sécurité des véhicules.

L'accès à l'ouvrage sera possible via la mise en place de nouvelle voies pentées à 5%. La mise en œuvre de ces voies impliquera la création de talus.

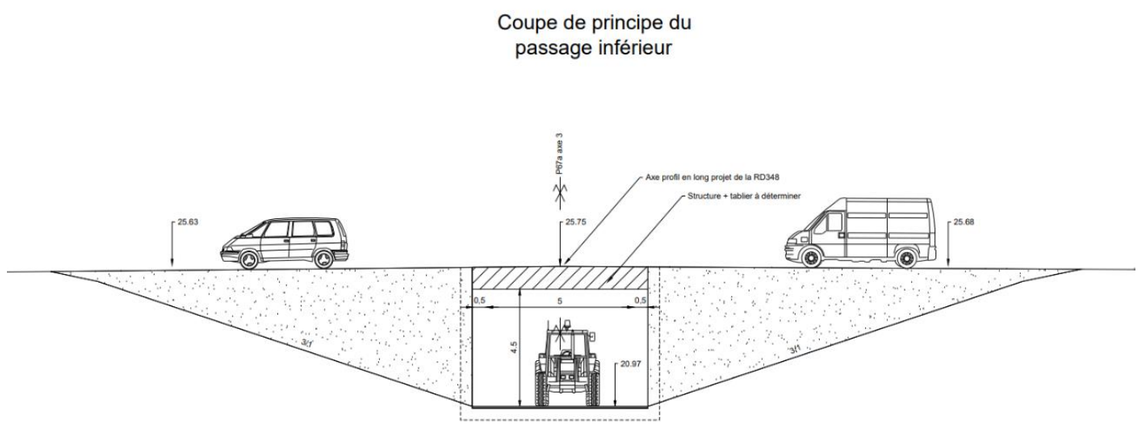


Figure 40 : Coupe de principe du passage inférieur prévu pour le rétablissement des cheminements agricoles au nord

2.3.3. Secteur 2

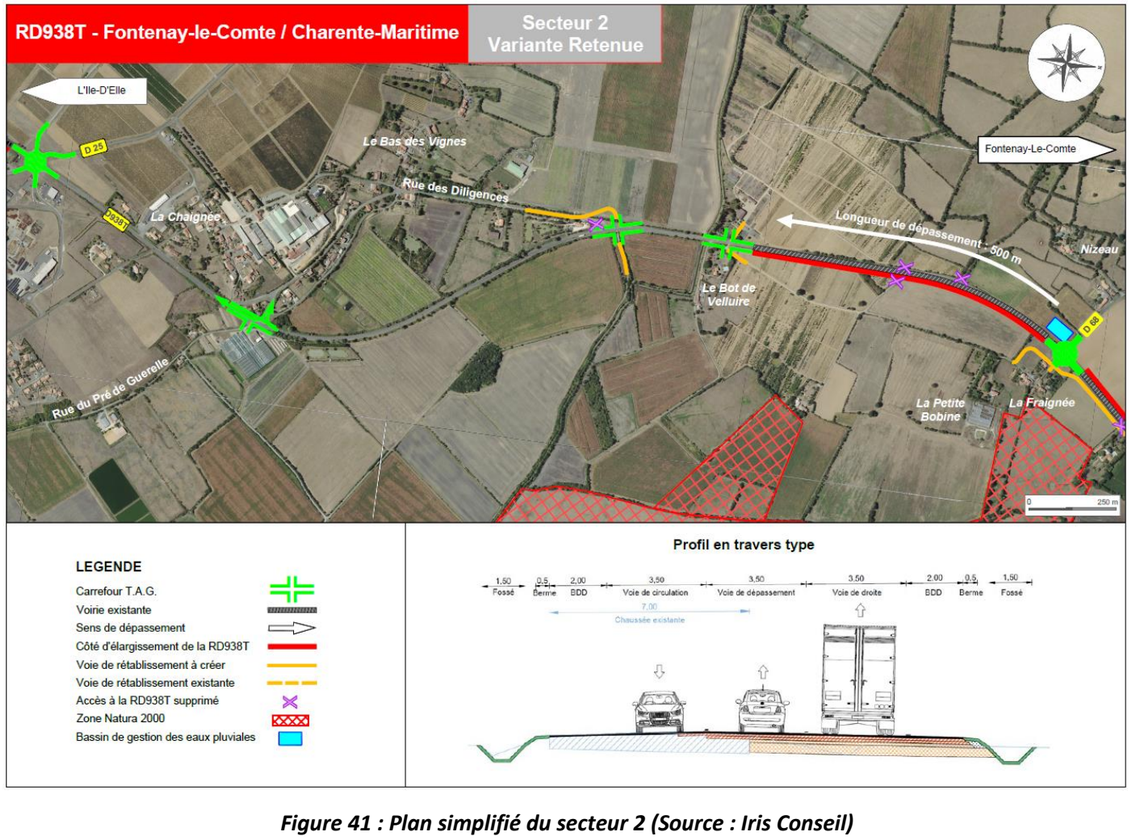


Figure 41 : Plan simplifié du secteur 2 (Source : Iris Conseil)

Sur ce secteur, il est prévu la mise en œuvre de :

- 1 créneau de dépassement ;
- 3 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- 4 fermetures d'accès existant à la RD938T
- 1 Bassin de stockage des eaux pluviales

2.3.4. Secteur 3

Ce troisième secteur débute à la suite du giratoire existant sur la RD25.

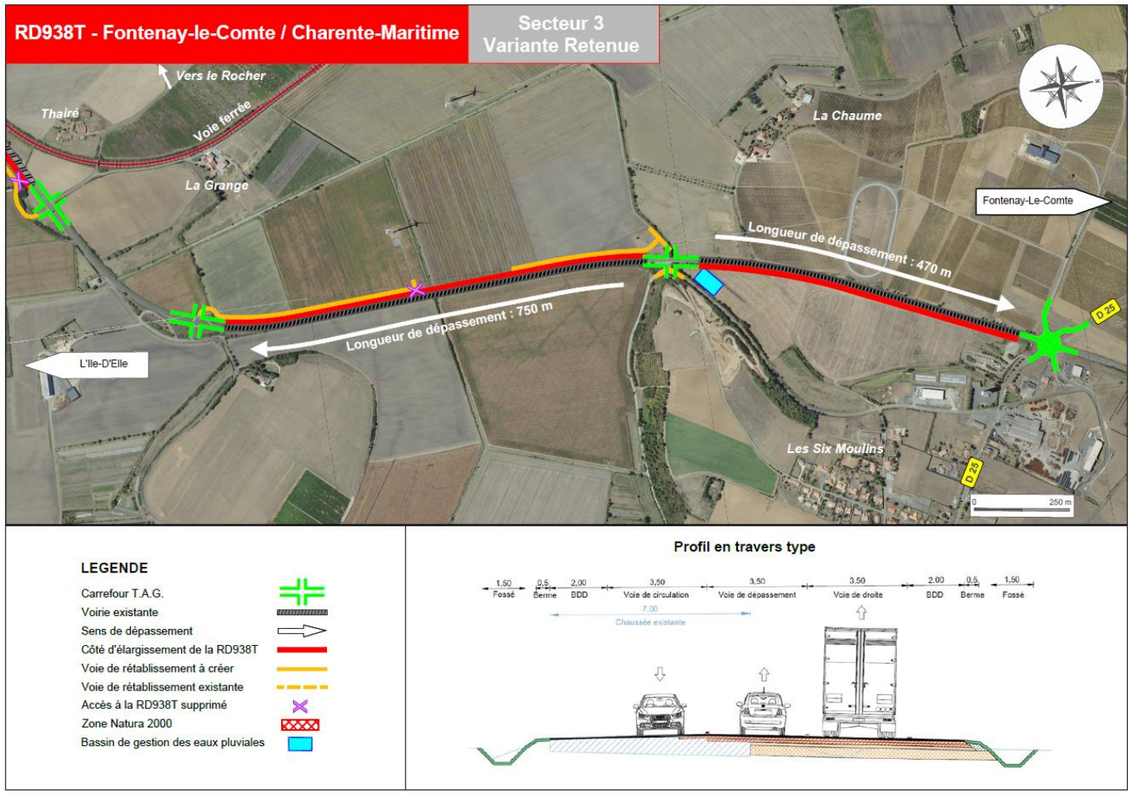


Figure 42 : Plan simplifié du secteur 3 (Source : Iris Conseil)

Sur ce secteur, il est prévu la mise en œuvre de :

- 2 créneaux de dépassement ;
- 2 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- 1 fermeture d'accès existant à la RD938T ;
- 1 Bassin de stockage des eaux pluviales.

2.3.5. Secteur 4

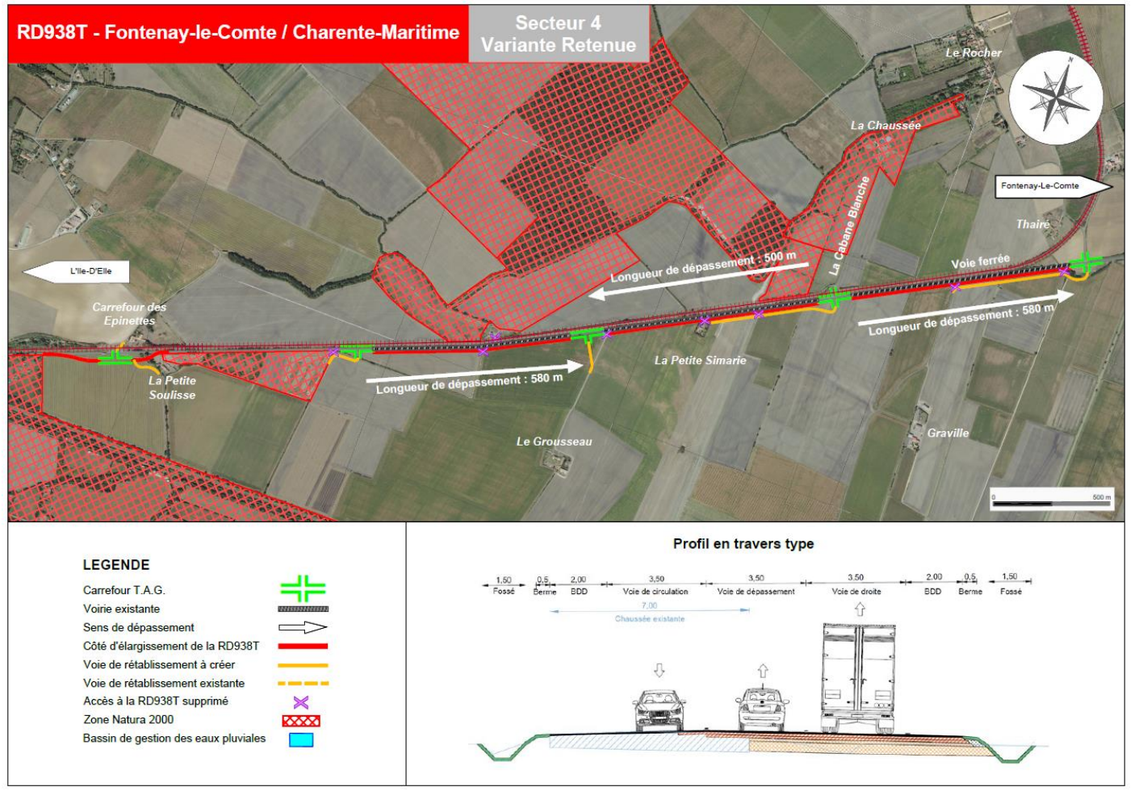


Figure 43 : Plan simplifié du secteur 4 (Source : Iris Conseil)

Sur ce secteur, il est prévu la mise en œuvre de :

- 3 créneaux de dépassement ;
- 5 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- 8 fermetures d'accès existant à la RD938T

2.3.6. Traversée de L'Île-d'Elle

Afin de tendre vers un apaisement des vitesses en entrée d'agglomération de L'Île-d'Elle, il est prévu la réalisation d'une résine sur la pleine largeur de voie afin d'attirer l'attention des usagers de la RD938T sur la modification d'environnement. Par ailleurs, côté Fontenay-le-Comte, est également prévue la mise en place d'ilots centraux bordurés ainsi qu'un léger dévoiement vers le nord au niveau du TAG d'entrée vers la contre-allée de la rue du 19 mars 1962. Côté Charente-Maritime, il est également prévu un marquage en résine large en axe.

Lorsqu'il y a à la fois un cheminement doux et du stationnement de véhicule, il a été choisi de positionner le cheminement côté habitation afin de les sécuriser en les éloignant du flux de circulation et en évitant les conflits lors des manœuvres de stationnement. Deux types de cheminements doux sont prévus :

- un cheminement piéton/cycle d'une largeur de 2,5 m au minimum à l'exception du franchissement de la voie ferrée, où la largeur est réduite à 2,11 m ;
- un cheminement piéton, d'une largeur de 1,80 m au minimum à l'exception du cheminement côté sud de la RD 938T en face de la rue de Bellevue, où le cheminement est réduit à 1,35 m.

Un cheminement piéton/cycle est proposé côté sud de la RD 938T de la rue du 19 mars 1962 jusqu'à la traversée prévue à proximité de la boulangerie. Le cheminement se poursuit côté nord jusqu'au giratoire. Un cheminement piéton/cycle est également proposé côté ouest de la rue des Ponts pour rétablir l'accès à l'itinéraire cyclable de Vendée Vélo. Du giratoire, jusqu'à la rue de Bellevue, le cheminement piéton/cycle est situé côté nord de la RD 938T.

Un cheminement piéton est prévu côté nord de la RD938T, de l'aire de pique-nique jusqu'à la traversée située à proximité de la boulangerie. Il se poursuit au sud de la RD938T jusqu'à la rue des Faïenciers.

Il est prévu six traversées de la RD938T :

- Une traversée à proximité de l'aire de pique-nique/parking ;
- Une traversée à proximité de la boulangerie au niveau d'un plateau, permettant notamment de réduire la vitesse maximale autorisée à 30 km/h ;
- Une traversée de part et d'autre du giratoire, également sur plateau ;
- Une traversée au niveau d'un marquage axiale en résine entre les deux futurs accès du projet de lotissement communal ;
- Une traversée entre la rue des Faïenciers et la rue de Bellevue, également au niveau d'un marquage axiale en résine.

Quarante places de stationnements ont été aménagées le long de la R938T, ces places sont délimitées des entrées via des espaces verts. Il y a autant de places aménagées que d'habitation le long de la RD938T. Les places de stationnement ont une largeur de 2,20 m. Deux arrêts minutes poids-lourds sont également proposés à proximité de la boulangerie, d'une largeur de 3 m, afin d'organiser un usage déjà en pratique.

Les carrefours sont conservés et légèrement réaménagés comme suit :

- Le TAG desservant la rue du 19 mars 1962 est conservé en place, les ilots seront allongés et bordurés ;
- Le giratoire à l'intersection avec l'avenue de la Gare et la rue des Ponts est légèrement ovalisé, afin de retirer son caractère rectiligne et permettre l'aménagement des cheminements sur le pourtour, les ilots seront en résine et rendus franchissables ;
- Les carrefours plan à l'intersection avec les rues de Bellevue et des Faïenciers, seront conservés en l'état, les lignes de stop seront légèrement avancées, afin de gagner en visibilité.

Les deux arrêts de cars en ligne, déjà existants de part et d'autre du giratoire sont conservés.

L'aménagement proposé est compatible avec les projets de la commune :

- L'aire de pique-nique/parking figue bien sur les plans et un cheminement piéton pourra être aménagé jusqu'à cette aire ;
- Le décalage de la RD 938T vers le nord au niveau de l'ancienne briqueterie est compatible avec le projet de lotissement communal, les futurs accès ont été matérialisés.



Figure 44 : Plan d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle (Source : Iris Conseil)

2.3.7. Hydraulique – Gestion des eaux pluviales

2.3.7.1. Fonctionnement actuel

Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni gérées ni traitées. Dans leur grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle.

L'ensemble de la portion sud du tracé est localisé en zone de marais.

2.3.7.2. Projet – Principe d'assainissement

La gestion des eaux du projet et les mesures proposées auront pour objectifs de limiter les impacts du fait de l'augmentation de l'imperméabilisation des sols et du ruissellement, et d'éviter les dérives et les nuisances à la périphérie du projet, sur le milieu récepteur constitué de la zone des marais au sud.

Le projet d'aménagement a pour objectif de conserver au maximum les infrastructures existantes. Il est uniquement prévu des élargissements de voies pour mettre en œuvre les créneaux et carrefours sécurisés. De fait, il n'est pas possible de modifier le profil en long de la voie existante, ce qui limite les possibilités pour la gestion des eaux.

Des fossés enherbés longeront les infrastructures routières et rejoindront les différents bassins dimensionnés pour prendre en charge le volume d'eau issu des bassins versants routiers. Ceux-ci seront dimensionnés pour une pluie de période de retour de 10 ans).

Le secteur d'étude peut être découpé en deux zones distinctes au sein desquelles la gestion de l'assainissement sera traitée de manières différentes.

Une première zone (hors marais) débute au nord (côté Fontenay le comte) au droit de l'intersection avec la RD20 et se termine au sud de la commune de Vix. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de bassins de rétention aux points bas du profil en long de la voierie. Il s'agit de bassin d'infiltration du fait de l'absence d'exutoires identifiés au droit des ceux-ci. La mise en œuvre d'une zone tampon étanche à l'amont des bassins permettra de gérer les pollutions accidentelles. Le volume du bassin vis-à-vis d'une pollution accidentelle sera dimensionné de la manière suivante avec à minima : 50 m^3 (bassin fermé). Les pentes de fossés suivront les pentes existantes.

Une seconde zone (de marais) débute au sud de la commune de Vix et se termine à proximité de la commune de L'Île-d'Elle. Sur ce secteur, le profil en long de la voie possède une pente quasiment nulle. Il n'est dès lors pas possible de faire acheminer des eaux vers des potentiels exutoires. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de fossés afin de collecter les eaux de voirie.
Les différents bassins devront avoir un fond en dehors de la couche d'argile tout en respectant les profondeurs maximales vis-à-vis de la hauteur de la nappe.

Dans la mesure du possible, les eaux issues des bassins versants routiers seront séparées des eaux issues des bassins versants naturels via la mise en œuvre d'un double fossé.

Le projet prévoit le recueil et l'acheminement des eaux de ruissellement (voiries existantes et projetées) vers des bassins d'écrêtement et de traitement qui auront les fonctions suivantes :

- L'écrêtement d'une pluie décennale fonction de l'impluvium,
- Le confinement d'une pollution accidentelle par temps de pluie (50 m^3),
- L'abattement des pollutions chroniques par décantation et déshuilage.

Ainsi 8 bassins seront créés.

Les bassins de stockage des eaux pluviales présenteront les caractéristiques suivantes :

Bassin	Volume de stockage	Surface bassin	Hauteur d'eau dans le bassin	Débit de fuite
1	1 050 m3.	740 m2	0,90 m	Infiltration(5x 10-5m/s)
2	505 m3.	350 m^2	0,85 m	Infiltration(5x 10-5m/s)
3	400 m^3	275 m^2	0,85 m	Infiltration(1x 10-6m/s)
4	315 m^3	210m^2	0,85 m	Infiltration(5x 10-5m/s)
5	315 m^3	210m^2	0,85 m	Infiltration(5x 10-5m/s)
6	600 m^3	580 m^2	0,60 m	Infiltration(5x 10-5m/s)
7	470 m^3	315 m^2	0,90 m	Infiltration(5x 10-5m/s)
8	1215 m^3	800m^2	0,65 m	Infiltration(5x 10-5m/s)

Sur le secteur de marais au sud, les fossés seront élargis pour permettre la rétention/infiltration des eaux de voirie.

❖ Prolongation des buses et ouvrages cadres

De nombreuses buses et ouvrages cadres permettent actuellement le rétablissement des écoulements des bassins versants naturels sous la voirie.

8 ouvrages devront être prolongés dans le cadre du projet. Sur la portion nord, afin de ne pas engendrer de nouveaux problèmes d'inondation sur les habitations localisées à l'est (notamment sur les communes de Fontaines, Montreuil et Ecoué), les dimensions des canalisations existantes seront maintenues.

Dans la zone de marais, les ouvrages pourront être remplacées par des ouvrages permettant l'installation de passages à faune (ouvrages cadres avec banquettes, buse sèche parallèle à l'ouvrage).

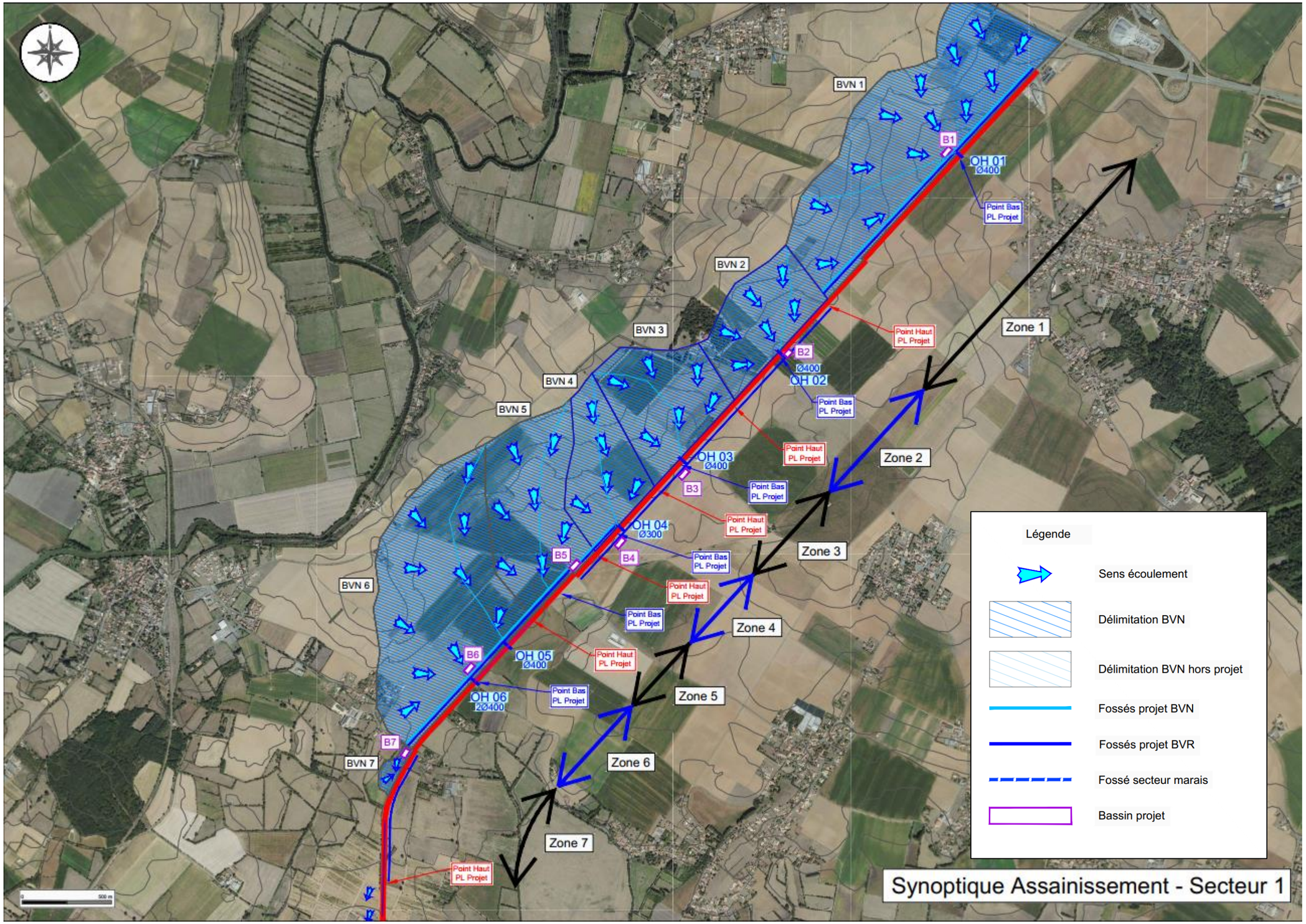


Figure 45 : Synoptique d'assainissement - Secteur 1 (Source : Iris Conseil)

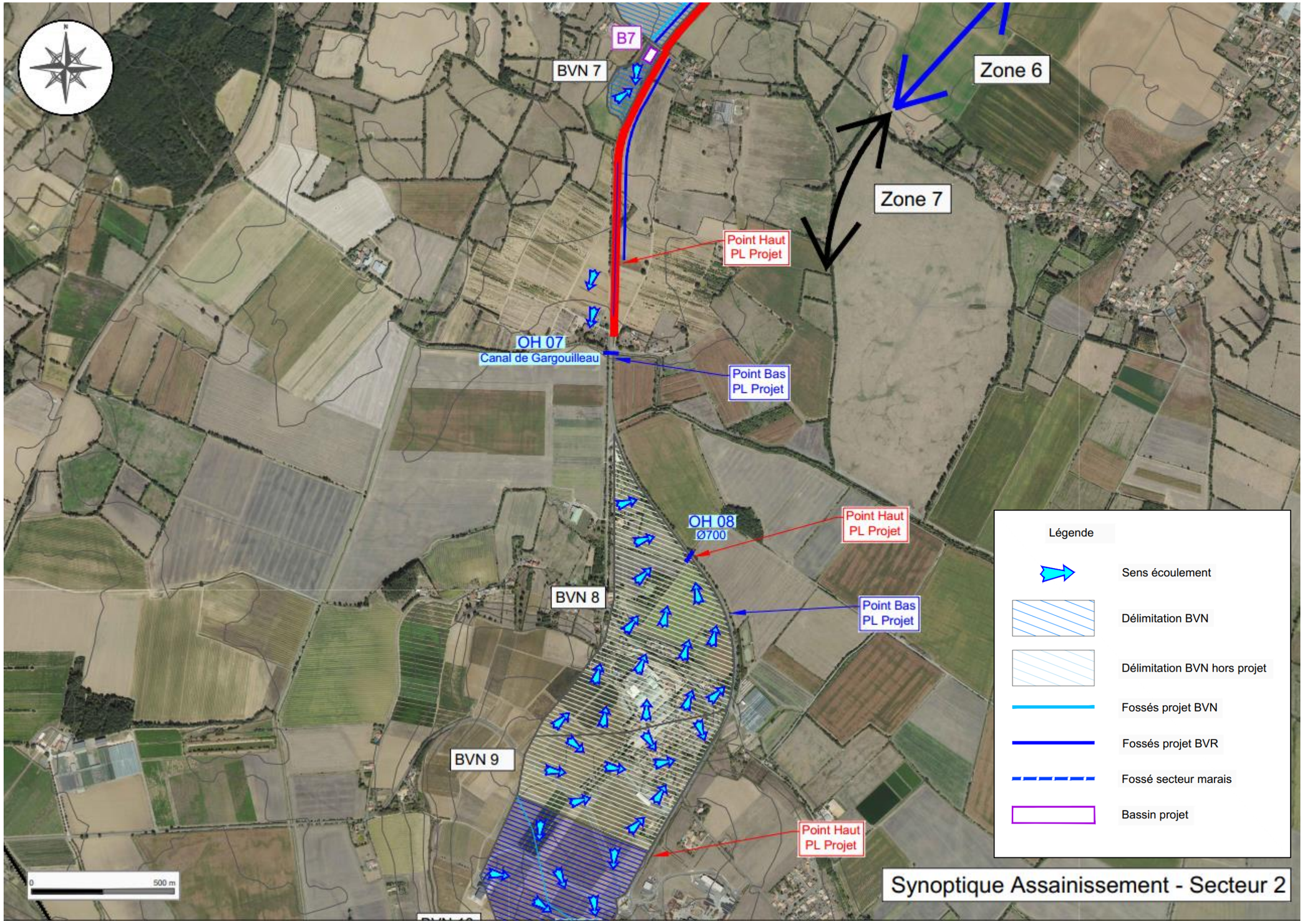


Figure 46 : Synoptique d'assainissement - Secteur 2 (Source : Iris Conseil)

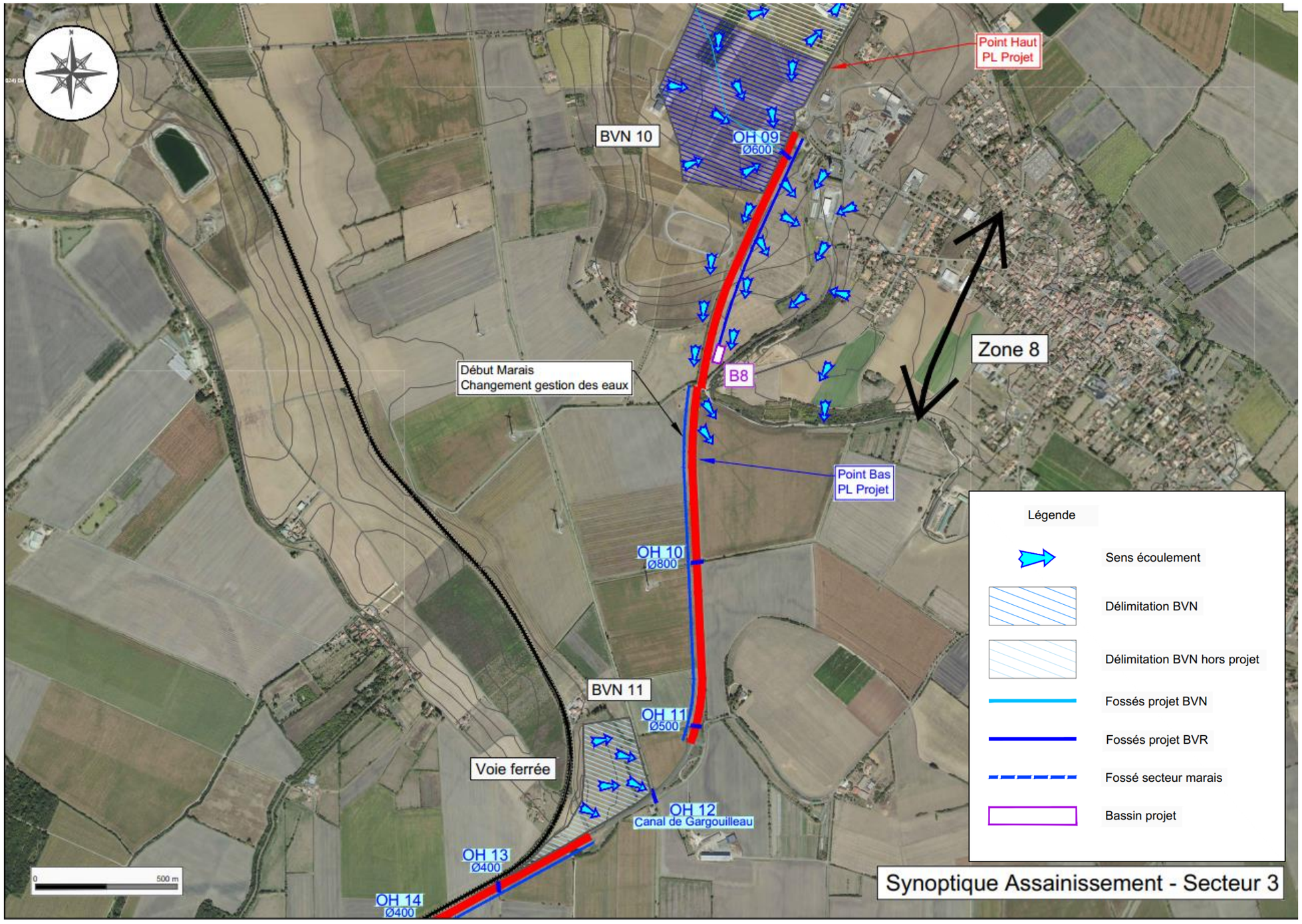


Figure 47 : Synoptique d'assainissement - Secteur 3 (Source : Iris Conseil)

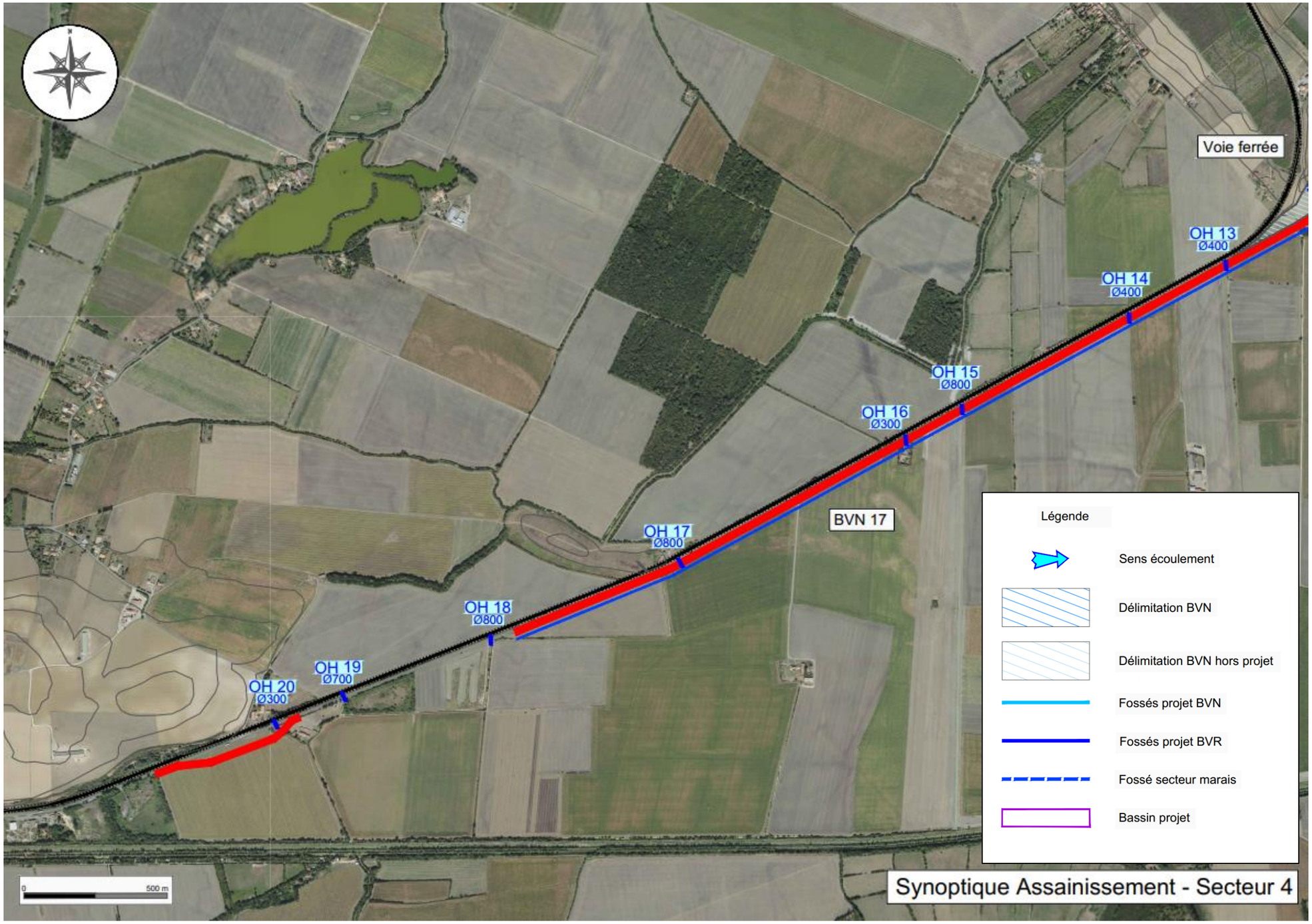


Figure 48 : Synoptique d'assainissement - Secteur 4 (Source : Iris Conseil)

En situation actuelle, l'ensemble des précipitations, y compris lors d'événements pluvieux intenses ou exceptionnels, est évacué sans régulation, ce qui constitue une situation de référence défavorable du point de vue hydraulique.

Le projet d'aménagement de la RD 938T permet une amélioration significative de la gestion des eaux pluviales, par la création de bassins de rétention dimensionnés pour une pluie décennale, avec un débit de fuite limité, ainsi que par l'aménagement de fossés élargis et enherbés assurant des fonctions de stockage temporaire et d'infiltration, conformément aux règles de l'art et sans contradiction avec le SDAGE Loire-Bretagne.

Les volumes de rétention prévus permettent de gérer les eaux pluviales de la route actuelle en plus des imperméabilisations supplémentaires liées à l'élargissement de la plateforme routière. En situation courante et pour les événements pluvieux de référence, le projet conduit ainsi à une réduction des débits rejetés vers l'aval par rapport à la situation actuelle, qui ne comporte aucun dispositif de tamponnage.

Les dispositifs de surverse intégrés aux ouvrages ont pour objectif d'assurer la sécurité hydraulique des ouvrages en cas d'événements supérieurs à ceux pour lesquels ils sont dimensionnés, notamment en cas de pluies d'occurrence centennale.

En cas de surverse, les écoulements emprunteront des cheminements similaires à ceux existant actuellement. Ainsi, le projet ne crée pas de nouveaux axes d'écoulement en situation exceptionnelle.

Il est par ailleurs rappelé que le projet introduit, même en cas d'événement exceptionnel, une atténuation préalable des volumes ruisselés, du fait du stockage temporaire assuré par les bassins et les fossés aménagés avant tout dépassement de capacité, ce qui n'est pas le cas dans la situation actuelle.

Ainsi le projet compense les écoulements supplémentaires générés par les nouvelles imperméabilisations et ne modifie pas les écoulements, notamment vers l'est de la RD 938T sur les communes de Fontaines, Montreuil et Écoué. Ainsi le projet n'est pas de nature à aggraver la sensibilité existante aux inondations identifiée localement. Au contraire, par l'introduction d'un tamponnage amont aujourd'hui inexistant, il contribue à une meilleure maîtrise des écoulements vers l'aval, y compris lors d'événements pluvieux d'intensité élevée.

De plus, des dispositifs de protection contre les inondations sont déjà présents sur le secteur de Doix.

En synthèse, le projet d'aménagement de la RD 938T conduit :

- à une amélioration nette de la gestion des eaux pluviales par rapport à la situation actuelle ;

- à une compensation hydraulique des imperméabilisations nouvelles grâce aux volumes de rétention créés ;

- à une absence d'aggravation des écoulements en situation exceptionnelle, les surverses s'inscrivant dans des fonctionnements hydrauliques existants, avec des volumes préalablement écrêtés.

Ainsi, le projet ne génère pas de risque supplémentaire en cas d'événements pluvieux exceptionnels et contribue, au contraire, à une mise à niveau hydraulique de l'infrastructure, conforme aux recommandations actuelles, dans un secteur où aucun dispositif de régulation n'existait jusqu'à présent.

2.3.8. Conditions d'exécution des travaux

Après réalisation des études de PRO/DCE, l'obtention de l'Autorisation Environnementale et des acquisitions foncières, la date de démarrage des travaux envisagée est en 2028. La mise en service de l'intégralité du projet est envisagée pour 2030.

Le planning tiendra compte des enjeux et mesures environnementaux et notamment des mesures sur les périodes de sensibilité de la faune et de la flore.

Pour chaque tronçon, les travaux commenceront par la réalisation des carrefours aménagés, des voies de rétablissements et l'ouvrage (pour la section 1). Puis l'élargissement sera réalisé (assainissement, terrassement, chaussées, équipements, aménagements paysagers) sous circulation par alternat. La longueur effective en chantier sera donc limitée et se déplacera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'ordre des secteurs à aménager dépendra de la libération des terrains. Les travaux de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle n'en nécessitant pas, ils pourront démarrer plus rapidement.

Afin d'éviter que la faune ne reprenne possession des lieux suite aux dégagements des emprises, les mesures suivantes seront mises en place :

- Nivellement des sols afin d'éviter la création de retenues d'eau (ornières, …) susceptibles de constituer des habitats de reproduction pour les amphibiens ;
- Mise en place de barrière anti-intrusion pour la petite faune ;
- Fauches régulières de la végétation afin d'éviter l'embroussaillement et la création de milieux favorables aux reptiles et aux oiseaux par exemple ;
- Un suivi écologique sera conduit durant l'attente de l'aménagement de ces emprises, veillant à assurer que ces dernières ne deviennent accueillantes pour la faune. Dans ce cadre des déplacements ponctuels d'individus pourront être réalisés le cas échéant.

Les travaux seront réalisés de manière à limiter au maximum la gêne pour les usagers et l'environnement. Les mesures sont décrites dans le chapitre « impacts et mesures » de l'étude d'impact.

L'objectif est de maintenir la circulation sur la RD 938T pendant les travaux. Certaines phases pourront ponctuellement nécessiter des coupures de nuit.

En phase travaux, les usagers de la route seront avertis des nouvelles conditions de la route, du type de travaux et de la durée estimative. Pendant les différences phases de chantier, il sera mis en place :

- Une signalisation adaptée : feux tricolores amovibles, panneaux de signalisation de travaux
- Une réduction momentanée de la vitesse de circulation à l'approche des zones de travaux
- Des dispositifs généraux de prévention : clôtures de chantier, éclairage nocturne spécifique lors de travaux de nuit
- L'interdiction d'accès des zones en travaux au public

De manière générale :

- La circulation des engins de travaux publics dans les emprises locales adjacentes du projet sera favorisée au maximum
- La circulation des véhicules de circulation d'urgence ainsi que la desserte des riverains seront maintenues en permanence

Afin d'éviter ou de réduire notamment les nuisances phoniques les interventions plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).

- Utilisation d'engins homologués et en bon état de fonctionnement notamment en ce qui concerne le bruit et les émissions atmosphériques (gaz d'échappement) ;
- Limitation au strict nécessaire des secteurs d'évolution des engins ;
- Une signalisation des zones de travaux devra être réalisée et mise à jour tous les jours (utilisation de panneaux réflectorisés) ;
- Les abords du chantier devront être maintenus propres ;
- Un soin tout particulier devra être apporté au choix des zones de stockage des excédents et des matériaux.

Le risque de pollution accidentelle pendant la phase de travaux existe. Pour l'éliminer ou du moins pour en atténuer les effets, il faudra prévoir un certain nombre de mesures :

- Assurer le confinement des eaux de ruissellement sur l'aire de stockage des engins ;
- Prévoir un dispositif d'urgence en cas d'accident ou d'un phénomène pouvant provoquer une infiltration avec l'intervention de pompes ;
- Les réapprovisionnements en hydrocarbures et le lavage des engins nécessaires aux travaux devront se faire sur des aires étanches et aménagées à cet effet afin de permettre la collecte et le traitement des effluents produits ;
- Lors des travaux, une attention particulière sera apportée sur les moyens mis en place pour la sécurité du chantier et toutes les procédures mises en œuvre pour prévenir les risques d'accident.

- Propreté des abords du chantier :

La propreté du chantier est assurée pendant toute la durée des travaux. À cette fin, les actions suivantes sont entreprises et adaptées suivant les nuisances spécifiques de chaque chantier :

- Nettoyage régulier des installations de chantier, des accès et des zones de passage ;
- Entretien et nettoyage réguliers du matériel de chantier, des dispositifs de délimitation du chantier et des panneaux d'information ;
- Limitation des salissures à proximité du site, en aménageant une aire de nettoyage des roues de camions avant la sortie du chantier ou en recourant à tout autre dispositif efficace ;
- Propreté des voiries internes et aux abords du chantier surveillée et assurée pendant toute la durée des travaux ;
- Évacuation fréquente des gravats et déchets du chantier, tout en cherchant un équilibre afin de réduire les nuisances dues à ces acheminements.

- Gestion des déchets de chantier :

Le projet sera générateur d'un certain volume de déchets (fraisat d'enrobé, terres excavées…) qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. De plus, le chantier engendrera un certain nombre de déchets spécifiques (entretien de véhicules, palettes, ferrailles…) dont la gestion est prise en charge par le Schéma d'Organisation, de Suivi et d'Elimination des Déchets (SOSED) établi par l'entrepreneur et soumis pour approbation au Département.

2.3.9. Foncier

Les emprises du projet routier concerneront principalement des terres agricoles destinées à la culture et à l'élevage. Ci-dessous une estimation sommaire globale qui sera affinée :

Emprises approchées par section

	Commune	Zonage PLU	Surface (m²)
Section 1	FONTENAY LE COMTE	Zone A	10 000
	DOIX LES FONTAINES	Zone A	21 000
	DOIX LES FONTAINES	Zone Ue	400
	AUCHAY SUR VENDEE	Zone Znc	43 000
	MONTREUIL	Zone A	3 000
	LES VELLUIRES VENDEE	Zone A	40 700
	LES VELLUIRES VENDEE	Zone N	1 200
	VIX	Zone A	1 500
	TOTAL SECTION 1		120 800
Section 2	Commune	Zonage PLU	Surface (m²)
	VIX	Zone A	94 300
	TOTAL SECTION 2		94 300
Section 3	Commune	Zonage PLU	Surface (m²)
	LE GUE DE VELLUIRE	Zone Znc	3 400
	VIX	Zone A	5 000
	L'ILE D'ELLE	Zone A	120 000
	TOTAL SECTION 3		128 400
TOTAL			343 500

Emprises approchées par commune

Commune	Zonage PLU	Surface (m²)	
FONTENAY LE COMTE	Zone A	10 000	10 000
DOIX LES FONTAINES	Zone A	21 000	21 400
DOIX LES FONTAINES	Zone Ue	400	
AUCHAY SUR VENDEE	Zone Znc	43 000	43 000
MONTREUIL	Zone A	3 000	3 000
LES VELLUIRES VENDEE	Zone A	40 700	41 900
LES VELLUIRES VENDEE	Zone N	1 200	
VIX	Zone A	100 800	100 800
LE GUE DE VELLUIRE	Zone Znc	3 400	3 400
L'ILE D'ELLE	Zone A	120 000	120 000
TOTAL		343 500	343 500

Emprises approchées par zonage

Zonage	Surface (m²)
Zone A	295 500
Zone N	1 200
Zone Znc	46 400
Zone Ue	400
TOTAL	343 500

Figure 49 : Estimation des acquisitions foncières (Source : Estimation Sommaire Globale)

Un certain nombre d'acquisitions foncières sont à prévoir dans le cadre de ce projet.

2.4. Appréciation sommaire des dépenses

Aux conditions économiques de 2024, la dépense totale prévisible pour la réalisation du projet Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente Maritime est de l'ordre de 22,5 millions d'euros Hors Taxes.

Son financement est assuré par les collectivités locales et établissements publics concernés.

Cette dépense est répartie de la manière suivante :

Etudes	300 000 € HT
Acquisitions foncières	258 000 € HT
Travaux	21 500 000 € HT
Maîtrise d'œuvre traversée de L'Île-d'Elle	200 000 € HT

Sont également incluses dans cette estimation, les dépenses liées à la prise en compte des mesures d'insertion du projet dans l'environnement pour le milieu naturel et les aménagements paysagers.

Aménagements paysagers et mesures en faveur du milieu naturel (dont mesures de suivi)	880 000 € HT

3. Synthèse de l'état initial du site, de son environnement et du cadre de vie – Scénario de référence

3.1. Aire d'étude

La réalisation du scénario de référence (état initial) nécessite la définition de plusieurs périmètres d'étude déterminés en fonction des thèmes abordés et de l'importance de ceux-ci vis-à-vis du projet envisagé. En effet, l'analyse des différents paramètres environnementaux induit des appréciations qui peuvent être abordées à des échelles de précision géographiques différentes.

➢ **Périmètre du projet**

Le **périmètre du projet** est défini par rapport aux aménagements projetés, il englobe l'ensemble des aménagements routiers, les dispositifs d'assainissement ainsi que les zones de terrassements et cônes de visibilités nécessaires à l'aménagement et qui impliquent des modifications de l'état actuel.

Certaines thématiques telles que l'urbanisme, les milieux naturels et le paysage nécessitent d'évaluer les incidences du projet sur la base des emprises. **Ces emprises sont indicatives et pourront être affinées dans la suite des études projet et notamment après enquête parcellaire.**

➢ **Aire d'étude rapprochée :**

Le périmètre de **l'aire d'étude rapprochée** est défini en page suivante. Elle concerne la majorité des thématiques de l'état initial de l'environnement, excepté les thèmes suivants : milieu naturel, milieu physique et l'analyse socio-économique qui doivent s'appréhender à une échelle plus large.

Le périmètre de l'aire d'étude classique comprend une bande de 800 m de part et d'autre de la RD938T englobant les raccordements ainsi que les rétablissements des accès agricoles. L'A83 constitue la limite nord de l'aire d'étude.

➢ **Aire d'étude élargie :**

L'aire d'étude a également été **élargie** à une plus grande échelle pour certaines thématiques étudiées afin de mieux appréhender le fonctionnement ou les sensibilités du territoire (échelle du département, du bassin-versant..). Aussi elle varie selon les thématiques et permet d'analyser l'aire d'influence du projet. Cela concerne le milieu physique (réseau hydrographique), le milieu naturel (zones protégées, corridors biologiques), l'analyse socio-économique et des documents d'urbanisme (SCOT ou PLU des communes concernées).

L'aire d'étude prise en compte est précisée en début de chaque partie dans la suite du document.

Elle se nommera soit :

- Aire d'étude rapprochée ;
- Aire d'étude élargie (dans ce cas, elle sera précisée).

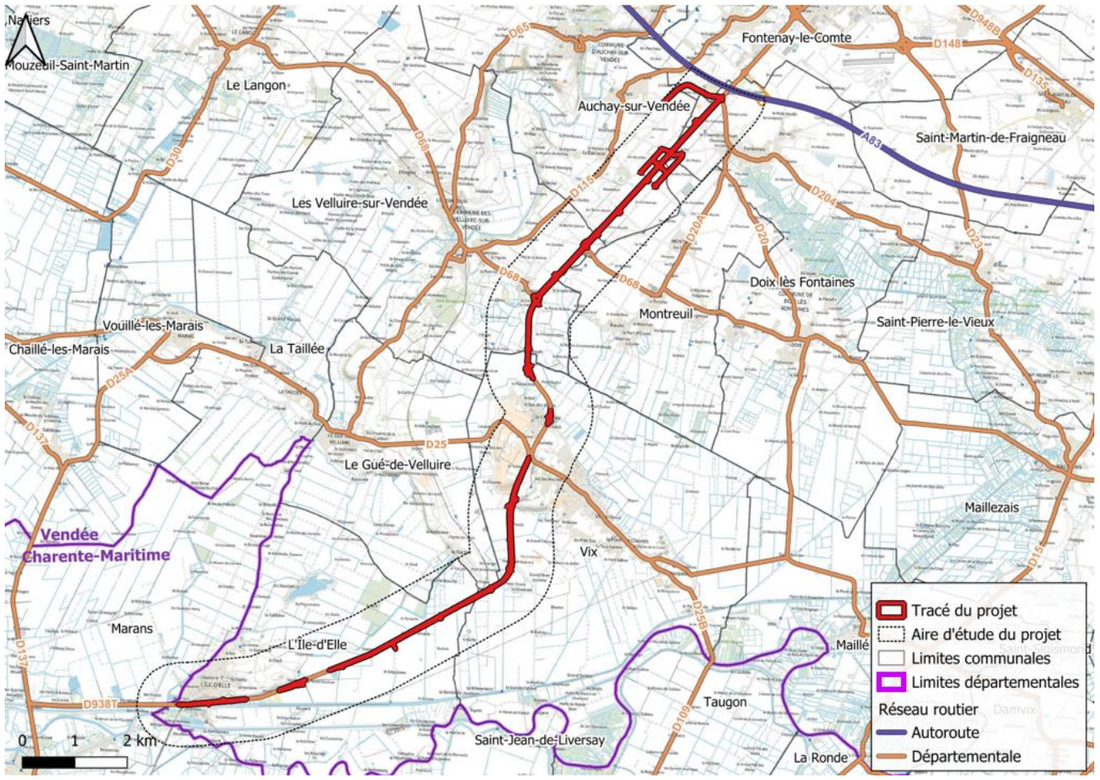


Figure 50 : Tracé du projet et aire d'étude

3.2. Tableau de synthèse de l'état initial de l'environnement – Scénario de référence

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux environnementaux du site, en regard du projet, et le niveau de hiérarchisation pour chacun des segments de l'environnement.

Niveau d'enjeu – Légende :

- Pas de sensibilité particulière – Eléments favorables au projet
- Sensibilité impliquant des contraintes faibles pour le projet
- Elément informatif, ni favorable, ni défavorable en regard du projet
- Sensibilité impliquant des contraintes modérées pour le projet
- Sensibilité impliquant des contraintes fortes à très fortes pour le projet

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
Milieu physique	**Climat**		Exposée à des vents Sud-Ouest dominants, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique caractérisé par des températures assez douces, une faible amplitude thermique et des précipitations assez fréquentes réparties tout au long de l'année. Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeux majeurs.
	Topographie		La topographie du secteur d'étude est relativement plane avec la traversée de quelques zones vallonées. Celle-ci ne présente pas de contrainte majeure vis-à-vis du projet. Les enjeux principaux seront liés au passage inférieur et aux zones de voiries actuellement en déblais.
	Géologie		Le projet se situe essentiellement sur des alluvions et limons présentant généralement une portance faible, une compressibilité élevée et une forte sensibilité à l'eau (retrait-gonflement des argiles). Les zones calcaires traversées au nord constituent quant à elles des roches sédimentaires plus ou moins altérées pouvant présenter des risques de dissolution. Une étude géotechnique sera réalisée afin de préciser les types de sols en place et les contraintes associées, notamment en lien avec les terrassements et à la stabilité des sols.
	Hydrogéologie **-** **Hydrologie**		**Documents de planification et de gestion de la ressource en eau :** **SDAGE Loire-Bretagne** Le projet fait partie du périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. Il est rattaché au sous-bassin versant «Loire aval et côtiers vendéens » dans le cadre de l'application du programme de mesures du SDAGE. 14 grandes orientations ont été fixées pour la période 2022-2027, dont 4 pouvant être concernées par le projet (repenser les aménagements de cours d'eau, pollution organique et bactériologique et micropolluants, protection de la ressource en eau et préservation des zones humides). Ces orientations sont déclinées en mesures. Le projet devra être compatible avec les grandes orientations du SDAGE Loire-Bretagne, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncé. Dans le cadre du projet, les enjeux résident principalement dans la gestion des eaux pluviales et la préservation des zones humides. **SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin** Le projet fait partie du périmètre du SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin ; Celui-ci définit 12 objectifs généraux en lien avec la préservation des eaux superficielles et souterraines, la gestion des ressources en eau et la gestion des inondations. Le projet devra être compatible avec les orientations du SAGE ainsi qu'avec son règlement. **Les enjeux vis-à-vis des documents de planification et de gestion de la ressource en eau sont forts.**
			Eaux souterraines :

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			Le projet se situe sur des nappes libres vulnérables vis-à-vis des pollutions. Le projet ne prévoyant pas de prélèvement d'eau, l'objectif du projet sera de ne pas aggraver l'état qualitatif des masses d'eau souterraine.
			Périmètres de protection d'alimentation en eau potable : Aucune contrainte à prévoir car absence de périmètre de protection des captages intercepté par le secteur d'étude.
			Hydrographie et hydrologie : Le nord de l'aire d'étude est marqué par un réseau hydrographique pratiquement absent. Sur la partie sud, on retrouve un réseau hydrographique dense constitué de canaux, fossés et cours d'eau temporaires qui drainent les zones de marais. Les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen et un bon état chimique qu'il conviendra de préserver. Aucun cours d'eau identifié sur la cartographie des cours d'eau au titre de la Police de l'eau par la DDTM 85 n'est traversé par le projet. Seuls le Canal de Gargouilleau et l'Etier des Marais d'Ecoué sont identifiés comme indéterminés et sont concernés par le projet. Des buses positionnées sous voirie permettent actuellement la continuité de ces écoulements naturels de part et d'autre de la RD938T. Le projet d'aménagement routier s'inscrit au sein d'un réseau hydrographique existant, pour lequel il convient de ne pas perturber le fonctionnement actuel. Ainsi, les aménagements projetés risquent de modifier la structure du réseau hydrographique en empiétant sur des emprises actuellement dédiées à des ouvrages hydrauliques de type fossés qui permettent d'assurer la gestion des écoulements naturels. Le projet d'aménagement ne doit pas, in fine, constituer un obstacle à ces écoulements naturels, et leur rétablissement doit donc être prévu à l'issue des travaux à l'aide d'ouvrages hydrauliques. Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans sa grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle. Les enjeux vis-à-vis des eaux superficielles sont forts. Une étude hydraulique a été réalisée en 2024 pour définir les principes d'assainissement et les modalités de rétablissements des écoulements.
	Zones humides		A partir des données bibliographiques et des expertises de terrains, 4 grands ensembles de zones humides fonctionnelles ont été définis au sein de la zone d'étude : - ZH1 « Nord de Vix » ; - ZH2 « De Vix à l'Île-d'Elle » ; - ZH3 « Sud l'Île-d'Elle » ; - ZH4 « Ouest l'Île-d'Elle » . Celles-ci sont essentiellement présentes sur la partie sud de l'aire d'étude, associées aux zones de marais. Il s'agit essentiellement de zones humides pédologiques.
	Risques naturels		**Risque inondation** - Plan de gestion des Risques Inondation (PGRI) Le projet devra respecter les orientations et objectifs du PGRI Loire-Bretagne 2022-2027. - PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) **:** Les communes de l'aire d'étude font partie du périmètre du PAPI du « Bassin de la Vendée ». - PPRI L'aire d'étude n'est concernée par aucun zonage réglementaire des PPRI en vigueur. Le PPRI Vendée Aval est en cours d'élaboration.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau. **<u>Aléa Remontées de nappe :</u>** Le secteur d'étude est concerné par l'aléa remontée de nappe. Le degré de l'aléa varie d'une sensibilité quasi-inexistante au nord (zone topographiquement plus haute), à une sensibilité moyenne à forte sur la partie sud du secteur d'étude (zones de marais). Le projet au vu de sa nature présente des enjeux modérés vis-à-vis de l'aléa remontée de nappe.
			<u>Risques de mouvements de terrain :</u> La zone d'étude n'est soumise à aucun zonage réglementaire vis-à-vis des mouvements de terrain. Elle présente un aléa moyen lié au retrait et au gonflement des argiles. Cette contrainte sera prise en compte dans le cadre de la conception du projet, et notamment grâce aux études géotechniques à venir.
			<u>Risques liés aux phénomènes météorologiques :</u> Les communes du projet, comme l'ensemble du département de la Vendée présentent des risques liés aux phénomènes météorologiques. Les risques météorologiques sont à prendre en compte, principalement en phase chantier afin de garantir la sécurité du personnel et du matériel de chantier.
			Risque sismique : **<u>Risque sismique :</u>** L'aire d'étude est classée en zone 3, correspondant à la catégorie du risque modéré.
Milieu naturel	**Réseau Natura 2000**		L'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude éloignée sont concernées par quatre sites du réseau Natura 2000 : - ZPS « Marais Poitevin » (5410100) - ZSC « Marais Poitevin »(5200659) - ZPS « Plaine calcaire du sud Vendée »(5212011) - ZSC « Marais Poitevin » (5400446)
	Espaces naturels protégés		L'aire d'étude ainsi que le projet sont compris au sein du PNR du Marais Poitevin.
	Inventaires scientifiques de biodiversité et		L'aire d'étude immédiate ainsi que l'aire d'étude éloignée sont concernées par plusieurs ZNIEFF de type I et II. Les ZNIEFF suivantes sont localisées au sein de l'aire d'étude immédiate :

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
	autres espaces naturels		- ZNIEFF de type I : « Bois de Velluire et ses abords » - ZNIEFF de type I : « Communal de Montreuil et abords » - ZNIEFF de type I : « Bois de la Furie et des prairies environnantes » - ZNIEFF de type I : « Roselières de l'île d'Elle » - ZNIEFF de type I : « Coteaux de l'île d'Elle » - ZNIEFF de type I : « Sèvre Niortaise et canaux évacuateurs » - ZNIEFF de type II : « Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » - ZNIEFF de type II : « Marais Poitevin » L'aire d'étude immédiate ainsi que l'aire d'étude éloignée (tampon de 10 km) sont concernées par deux ZICO : « Marais Poitevin et Baie de l'Aiguillon » et « Plaine calcaire du Sud Vendée »
	Trame verte et bleue		Des continuités écologiques sont recensées au SRCE Pays de La Loire ainsi qu'aux SCoT du territoire Sud-Est Vendée, SCoT du Pays d'Aunis et SCoT Sud Vendée Littoral sur l'aire d'étude. **<u>SRCE de la région Pays de la Loire :</u>** - Un réservoir de biodiversité au sein de la sous trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames - Un corridor écologique d'importance régionale, à préserver ou remettre en état - Le site est également encadré par des zones urbaines et traversé par plusieurs routes constituant des éléments fragmentant surfaciques et linéaires. La RD 938T constitue en elle-même un élément fragmentant linéaire de niveau 2 (fort). **<u>SCoT du territoire Sud-Est Vendée, SCoT du Pays d'Aunis et SCoT Sud Vendée Littoral</u>** La zone d'étude est concernée par des espaces naturels comme des réservoirs de biodiversité et des cœurs de nature constitués par des grands ensembles continus d'espaces naturels qui forment des noyaux de biodiversité potentielle. Il s'agit généralement des plus grands espaces naturels continus. Ceux-ci sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables du territoire concerné. La zone d'étude est traversée par deux corridors écologiques à renforcer et par un corridor écologique à pérenniser. Un corridor de milieux ouverts est également proche de la zone d'étude.
	Habitats naturels, faune et flore		**Voir tableau suivant spécifique aux enjeux écologiques.**
			<u>Schéma de Cohérence Territoriale :</u>

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
Milieu humain et socio-économique	**Aménagements et urbanisme**		L'aire d'étude du projet se situe sur le territoire du SCOT Sud-Est Vendée, approuvé le 21 avril 2021 (aménagements des créneaux de dépassements) et sur celui du SCOT Sud-Vendéen Littoral approuvé le 11mai 2023 pour l'aménagement sur la commune de L'Île-d'Elle. Le projet devra ainsi être compatible avec ces deux documents. **SCOT Sud-Est Vendée approuvé le 21 avril 2021.** 3 axes stratégiques : 1. Un maillage métropolitain, urbain et villageois qui organise l'accroche, la structuration et la valorisation des flux ; 2. Une excellence patrimoniale qui révèle la singularité du Sud-Est Vendée seuil du Marais et du Bocage ; 3. Un écosystème fertile et réceptif pour les initiatives locales. Le projet s'inscrit notamment au sein de **l'orientation A de l'axe 1** ***« Ancrage du territoire aux réseaux vendéens et au pôle métropolitain centre-atlantique »*** à travers **l'action 2** ***« Renforcer notre action dans les réseaux régionaux »*** en assurant une ***« liaison routière performante entre La Rochelle et Fontenay-le-Comte ».*** En effet un des objectifs majeurs du projet est d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique. Le SCOT aborde également au sein de l'axe 1.B *« Une armature de pôles structurants de développement équilibré de notre territoire en action aux territoires voisins »* la volonté de promouvoir Fontenay-le-Comte comme *« capitale du Sud-Vendée »,* ce qui souligne encore l'intérêt du projet d'aménagement entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime. **SCOT Sud-Vendéen Littoral approuvé le 11 mai 2023.** 4 grandes orientations du SCOT sont les suivantes : ➢ Affirmer le positionnement du territoire ; ➢ Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres ➢ Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes ; ➢ Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale. Le projet d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle répond notamment à l'objectif 4 du PADD qui consiste à « améliorer et moderniser la qualité de la desserte des principaux axes routiers pénétrants » en « sécurisant la traversée de l'agglomération » de L'Île-d'Elle.
			Le projet est concerné par les documents d'urbanismes suivants : - Le PLU de la commune de Fontenay-le-Comte, approuvé le 26/09/2023. - Le PLU de la commune de Fontaines approuvé le 20/06/2013 ; - La Carte Communale de la commune de Auchay-sur-Vendée, approuvée le 09/01/2020 ; - Le PLU de la commune de Montreuil, approuvé le 22/05/2014 ; - Le PLU de la commune de les Velluire-sur-Vendée, approuvé le 12/03/2019 ; - Le PLU de la commune de Vix, approuvé le 26/09/2007 ; - La Carte Communale de Le Gué-de-Velluire, approuvée le 26/07/2021 ; - Le PLU de la commune de L'Île-d'Elle, approuvé le 26/07/2021. Le projet doit veiller à être compatible avec les différents documents d'urbanismes et leurs différentes composantes (PADD, POA, OAP, zonages, …). Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs des PADD des PLU, notamment à travers : - La sécurisation des différentes traversées et cheminements agricoles sur la RD 938T ; - La sécurisation des carrefours. - La fluidification des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle ;

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			- La réduction des emprises pour limiter l'impact sur les parcelles agricoles et les milieux naturels - Apaisement des vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces) via l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle **Le projet devra veiller à respecter le règlement associé aux zonages concernés et autres dispositions relatives à l'occupation et l'utilisation du sol. Si des impacts devaient persister, le Département devra justifier de l'intérêt général et l'utilité publique du projet et une mise en compatibilité des documents d'urbanisme devra être engagée.**
	Contexte démographique		Le territoire étudié regroupe environ 22 000 habitants, avec Fontenay-le-Comte comme principal pôle urbain (13 000 habitants), offrant des emplois, services et équipements. Les autres communes, plus petites, subissent un vieillissement de la population et un exode des jeunes actifs, bien que certaines zones résidentielles attirent de nouvelles familles. La densité de population varie fortement, avec Fontenay-le-Comte à 300 hab/km² contre moins de 50 hab/km² dans les communes rurales, où l'habitat est dispersé. L'économie repose sur l'agriculture, l'industrie et les services, mais le taux de chômage y est élevé. La mobilité est majoritairement assurée par la voiture, bien que le train facilite l'accès aux grands pôles urbains. Les enjeux portent sur la revitalisation des centres-bourgs, l'amélioration des infrastructures et le soutien aux entreprises locales pour renforcer l'attractivité du territoire. Le projet peut avoir une influence sur les mobilités locales, notamment en lien avec l'emploi sur Fontenay-le-Comte et dans les villes alentours.
	Occupation du sol		Selon les données de Corine Land Cover, l'aire d'étude est majoritairement occupée par des terres arables hors périmètres d'irrigation, ponctuées par des systèmes culturaux et parcellaires complexes aux abords des tissus urbains et quelques zones de prairies. La RD938T traverse plusieurs tissus urbains discontinus, correspondant à la Chaignée, Vix et L'Île-d'Elle. On retrouve également au niveau des collines de Vix des vignobles et vergers plus au nord associés à la Pépinière de l'Atlantique.
	Urbanisation et habitat		Quelques rares habitations se situent à proximité immédiate du projet.
	Activités économiques et agricoles		Malgré un dynamisme économique notable, certaines difficultés persistent. La désertification commerciale dans certains bourgs, le manque d'opportunités pour les jeunes actifs et la dépendance vis-à-vis de l'économie de Fontenay-le-Comte sont des enjeux majeurs Le développement des infrastructures telles que la RD938T permettant d'assurer la liaison avec La Rochelle est un levier majeur pour favoriser l'essor économique du territoire. L'aire d'étude est majoritairement agricole. Il s'agit essentiellement de grandes cultures présentant un enjeu limité. Des vignes AOC Fiefs Vendéens sont protégées au niveau de la commune de Vix mais ne seront pas impactées. Le projet présente un enjeu fort vis-à-vis du maintien des accès aux parcelles agricoles et à certaines exploitations.
	Activités touristiques et de loisirs		Le territoire de l'aire d'étude offre un cadre naturel et patrimonial propice au développement du tourisme et des loisirs. Néanmoins, les activités touristiques et de loisirs restent relativement limitées au sein de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve davantage d'offres d'hébergements touristiques sur les centre-bourgs en périphérie de celle-ci ainsi que sur la commune de Fontenay-le-Comte plus développée en termes d'activités.
	Risques technologiques		**<u>Risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) :</u>** La RD938T est un axe routier présentant une potentialité d'accident de TMD plus forte du fait de l'importance du trafic Une canalisation de transport de produits chimiques est localisée à une centaine de mètres au sud de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Celle-ci est localisée de l'autre-côté du Canal de Vix, aucun impact n'est à prévoir. **<u>Sites et sols pollués :</u>** Le secteur d'étude présente 13 anciens sites industriels et de services, en activité ou pas (sites Basias). Aucune parcelle identifiée dans la base de données Basias n'est concernée par les emprises du projet. Ainsi aucun impact n'est à prévoir. La base de données BASOL du Ministère, qui regroupe les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, n'indique qu'aucun de ces sites n'est situé dans le périmètre d'étude.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			<u>Risque industriel – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :</u> Cinq ICPE sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune n'est SEVESO et aucune ,ne fait l'objet d'un Plan de Prévention. Aucune interaction n'est à prévoir.
Paysages et patrimoine	**Paysage**		La RD938T traverse des paysages variés au sein des unités paysagères de la plaine du Bas-Poitou au nord et de celle du Marais-Poitevin au sud. Les enjeux du projet résident principalement dans le maintien des haies ou de leur compensation paysagère.
	Espaces naturels sensibles		Aucune zone de préemption des Espaces Naturels Sensibles (ENS) n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet.
	Patrimoine bâti – Monument historique – Sites inscrits et classés		La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau, les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Une demande d'avis sera réalisée auprès de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de la procédure d'Autorisation Environnementale. Le site classé du Marais Mouillé Poitevin est localisé à proximité de l'aire d'étude rapprochée à plus de 900m du projet de créneaux. Aucun impact n'est à prévoir.
	Archéologie		De nombreuses zones de présomption de prescription archéologiques sont interceptées par le projet. La DRAC sera sollicitée dans le cadre du présent Dossier d'Autorisation Environnementale afin d'identifier la nécessité ou non de réaliser un diagnostic archéologique.
Mobilités	**Circulations actuelles**		La RD938T est sécante avec de nombreuses voies, revêtues ou non, le long de la section comprise entre L'Île-d'Elle et Fontenay-le-Comte. Elle est notamment traversée par plusieurs départementales (D137, D25, D68 et D20). La RD938T est classée « réseau routier TE72 » et est de ce fait ouverte aux convois exceptionnels dont le poids total roulant n'excède pas 72 tonnes. Hors convois exceptionnels, l'itinéraire est interdit aux poids lourds de plus de 26 tonnes.
	Modes actifs		Il n'existe pas d'aménagement modes actifs le long de l'itinéraire de la RD938T. Un itinéraire cyclable mixte véloroute/site propre réalisé par le département est présent à l'ouest du projet entre Fontenay-le-Comte et le Velluire ainsi qu'entre le Gué-de-Velluire et L'Île-d'Elle. Le Département a par ailleurs pour projet de liaisonner ces deux itinéraires afin de relier Fontenay-le-Comte à L'Île-d'Elle.
	Accidentologie		19 accidents y ont été recensés entre 2011 et 2024, qui se concentrent principalement entre **la Chaignée et Nizeau dont 3 mortels et 23 blessés hospitalisés.** Ce nombre d'accident est relativement important comparativement au niveau de trafic sur la RD938T.
	Trafic		Le trafic PL sur la RD938T est supérieur à 500 véhicules/ jour, des remontées de files ponctuelles apparaissent fréquemment liées aux difficultés de dépassements dans la configuration actuelle. A l'exception du samedi matin en période estivale, le trafic de transit sur la RD938T représente moins de 14 % des véhicules circulant sur la R938T. Ces résultats indiquent que la RD938T a principalement une vocation de desserte locale et que le risque de report de trafic sur cet axe lié au projet d'aménagement est limité.
Cadre de vie et santé	**Environnement sonore**		De manière générale, les habitations situées à proximité de la RD938T sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée. S'agissant d'un aménagement d'une route existante, il conviendra de déterminer dans un premier temps si la transformation est considérée comme significative ou non afin de déterminer les éventuelles mesures à prendre. Les nuisances sonores font partie des enjeux du projet.
	Qualité de l'air		Les données d'Air Pays de la Loire pour l'année 2021, montrent que les valeurs réglementaires sont respectées au niveau des stations Delacroix et de la Tardière pour le NO2, les particules PM10 et PM2,5. De plus, les cartes issues des modélisations réalisées par Air Pays de la Loire pour les concentrations en moyenne annuelle des polluants ne mettent pas en évidence des dépassements des valeurs limites des différents polluants (NO2, PM10, PM2,5), seuls des dépassements peuvent être observés pour l'ozone.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			Les autres polluants (benzène, BaP, métaux, CO, SO2) mesurés par quelques stations dans la région, ne mettent pas en évidence des dépassements des valeurs réglementaires ou des valeurs élevées pour l'année 2021. Les indices de qualité de l'air calculés pour les communautés de communes concernées par le projet en 2021 sont moyens la majorité de l'année (80 – 83 %). Toutes les concentrations relevées pour le dioxyde d'azote (NO2) sont inférieures à la valeur limite et également à l'objectif de qualité fixés à 40 µg/m3.

3.3. Tableau de synthèse des enjeux écologiques

Les observations réalisées dans le cadre des inventaires écologiques permettent d'identifier des enjeux sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Le tableau ci-dessous détaille les enjeux écologiques par types d'habitats sur la zone d'étude. La carte page suivante se base sur ce tableau et représente une vision globale des enjeux à l'échelle du projet. Afin de mieux visualiser la localisation des enjeux, la carte globale est ensuite subdivisée et consultable sous forme de 8 cartes différentes.

Tableau 1 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Enjeu écologique	Localisation et justification
Majeur	-
Fort	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** aucun enjeu écologique fort pour ce groupe d'habitat. ✓ **Faune :** les milieux boisés de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour les chiroptères qui vont transiter et se nourrir le long des lisières, et dont certaines espèces vont pouvoir nicher au niveau des arbres à cavité dans les boisements plus âgés (comme c'est certainement le cas au niveau de la chênaie se trouvant au nord et de la zone d'étude, et celle au sud-ouest, au niveau du réseau de canaux. o **Fort** pour les oiseaux puisqu'ils constituent des éléments nécessaires à la nidification de diverses espèces patrimoniales des milieux boisés observées sur la zone d'étude, comme le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois et le Roitelet huppé. o **Moyen** pour les amphibiens quand il s'agit de milieux boisés et de lisières connectées à des sites de reproduction (habitats terrestres utilisés pour le repos et l'hivernage). o **Moyen** pour les reptiles car les lisières sont des milieux essentiels à leur conservation (reproduction et repos). o **Faible** pour les insectes (aucune espèce à enjeu repérée dans les boisements de la zone d'étude). **Mares, Plans d'eau, Bassins de rétention d'eau, Réseau hydrographique :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. Une attention doit être portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes, sur plusieurs tronçons hydrographique présent dans l'aire d'étude immédiate. ✓ **Faune :** les milieux aquatiques de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour : 1) la Loutre d'Europe qui peut utiliser le réseau hydrographique pour circuler et s'alimenter. Les enjeux liés à la conservation de l'espèce sont particulièrement élevés aux abords de la RD (risques de collision). 2) les chiroptères qui vont venir chasser à la surface de l'eau, notamment le Murin de Daubenton, espèce inféodée aux milieux aquatiques et très actif au niveau des canaux bordant les prairies humides à l'ouest du projet. o **Moyen** pour les oiseaux de la zone d'étude car certaines espèces nichant dans les milieux frais et humides bordant les cours d'eau ou les pans d'eau vont venir s'y alimenter, comme la Bouscarle de Cetti ou le Martin-pêcheur d'Europe. o **Fort** pour les amphibiens observés sur le site car les milieux aquatiques sont indispensables à leur reproduction. o **Faible** pour les reptiles. o **Moyen** pour les insectes et en particulier les odonates qui vont aller se reproduire sur les mares et les cours d'eau, notamment l'Agrion blanchâtre et la Cordulie à corps fin, deux espèces patrimoniales qui se reproduisent très certainement au niveau des larges canaux se trouvant au sud de L'Île-d'Elle. **Certaines Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches** ✓ **Habitats/flore :** sur une berme routière, présente au sud de la commune de Vix en pied de coteau du terrain de motocross, se trouvent une station d'Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertianus var. jaubertianus*) et d'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) espèce, respectivement, protégée au niveau national et régional. De plus, une station de Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce protégée au niveau national, est présente en bordure est de l'aire d'étude rapproché au sein d'une prairie pâturée. Les autres habitats de ce groupe (Prairies de fauche et Végétations des prairies de fauches et Prairies de pâture) ont un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines prairies présentent un enjeu fort pour les **oiseaux** car plusieurs espèces patrimoniales des milieux ouverts vont venir y nicher, notamment le Bruant proyer et la Cisticole des joncs, espèces à enjeu fort. **Certaines Magnocariçaies, Roselières à Roseau commun, Prairies mésohygrophiles de fauche et pâturées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines parcelles de prairie mésohygrophile représentent un enjeu fort o Pour les **oiseaux** car elles peuvent abriter la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification. o Pour les **mammifères terrestres** et semi-aquatiques, puisque la présence du campagnol amphibie a été notée au niveau d'une des prairies de la zone d'étude. o Enjeu écologique modéré pour les **chiroptères** qui peuvent profiter de la présence d'insectes au sein des prairies humides pour chasser. C'est notamment le cas pour la prairie humide bordant le canal le plus fréquenté par le Murin de Daubenton. o Les prairies humides peuvent d'avérer favorable à la Courtilière commune, espèce **d'orthoptère** patrimoniale. **Fourrés arborés, Fourrés arbustifs :** ✓ **Habitats/flore :** le fourré présent sur le coteau de l'Île-d'Elle, au nord de la voie ferrée à l'est du bourg, héberge plusieurs stations de flore patrimoniale observés lors des inventaires de 2023 : une station d'Odontite de Jaubert protégée au niveau national, une station d'Orchis homme pendu protégée au niveau régional et une station d'Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*) en danger critique sur la liste rouge des Pays de la Loire. Les autres fourrés ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** o Intérêt écologique fort pour les **oiseaux** nicheurs des milieux-semi-ouverts : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti (espèces à enjeu), etc. o Habitats à enjeu fort pour les **reptiles** car nécessaires à leur reproduction et repos. o Habitats pouvant être utilisés par les **chiroptères** en chasse, notamment le fourré situé sur le côteau calcaire à l'est de l'île-d'Elle qui constitue une zone de chasse importante pour le Murin à moustaches.

Enjeu écologique	Localisation et justification
	○ Ces mêmes fourrés au niveau du côteau calcaire abritent également la Cordulie à corps fin et l'Agrion blanchâtre en alimentation ou en repos, bien qu'elles ne se reproduisent pas à cet endroit. **Friches post-culturales, Friches rudérales, Ronciers :** ✓ **Habitats/flore :** Les friches rudérales présentes de part et d'autre de la route départemental reliant Vix à l'Île-d'Elle et celle présente en pied de coteau du terrain de motocross, hébergent des importantes stations d'Orchis homme pendue, espèce protégée au niveau régional. Les autres friches (post-culturale et rudérale) ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune** : ○ **Reproduction** de la Cisticole des joncs et de l'œdicnème criard sur certaines parcelles, les friches fournissent également une zone de repos et d'alimentation pour les nombreuses autres espèces. ○ Chasse éventuelle des **chiroptères**. ○ Milieux favorables à divers **insectes**. **Certaines Vignes et Pépinière de vigne en friche :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** certaines parcelles de vignes et vignes abandonnées ont été indiquée comme présentant un enjeu fort car elles peuvent abriter le Bruant proyer en nidification. **Linéaires de haies :** ✓ **Habitats/flore :** Les haies ont une structure végétale composée d'essences locales à faible enjeu écologique au regard de leur composition floristique. Cependant, elles sont le témoignage de pratiques agricoles ancestrales, qui souligne la douceur du paysage et participent activement aux continuités écologiques dans ce secteur. ✓ **Faune :** ○ Les haies sont des structures paysagères indispensables à l'écologie des **chiroptères**, ceux-ci les utilisant afin de se protéger durant le transit mais également comme zones de chasse. Certaines haies arborées de la zone d'étude pourraient également comporter des arbres susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. ○ Les haies sont des habitats favorables à la nidification de divers **oiseaux** patrimoniaux à enjeu de conservation : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bruant jaune, Bergeronnette printanière… ○ Les haies constituent des zones favorables aux **amphibiens**, aux **reptiles** et aussi aux **insectes**. **Arbre avec indice de présence d'insectes saproxylophages (Rosalie des Alpes). Arbres favorables aux insectes saproxylophages, bordant l'arbre avec indices de présence.** **Arbre à cavité abritant un couple de Chouette chevêche.** **Portions de route traversant des canaux et cours d'eau favorables à la circulation de la Loutre d'Europe (risque important de collision routière).**
Moyen	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** La saulaies à Saule blanc est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, inscrit à l'annexe I de la directive habitats faune flore. Une évaluation des incidences Natura 2000 devra être réaliser. Les autres boisements présents dans l'aire d'étude immédiate et rapproché ont un faible enjeu écologique. **Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches :** ✓ **Habitats/flore :** à l'exception des parcelles abritant *Odontites jaubertianus var. jaubertianus, Orchis anthropophora* et *Ranunculus ophioglossifolius*, ces habitats présentent un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** ○ La plupart des prairies présentent un enjeu moyen pour les **oiseaux** car certaines espèces à enjeu moyen peuvent venir y nicher, comme l'Alouette des champs et l'Œdicnème criard, mais les prairies représentent également une zone d'alimentation pour un large cortège d'espèces d'oiseaux. **Certaines Vignes et Vignes abandonnées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** à l'exception des parcelles pouvant abriter le Bruant proyer en nidification, la majorité des vignes présentent un enjeu moyen pour les oiseaux. On peut observer l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification.
Faible	**Cultures, Cultures maraichères, Potagers :** ✓ **Habitats/flore :** faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** les cultures et leurs bordures peuvent présenter un intérêt pour la nidification de diverses espèces des milieux ouverts comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. Elles constituent également des zones de chasse pour les rapaces (Faucon crécerelle, Busard cendré, Milan noir) et l'Hirondelle rustique. **Chemins agricoles :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucun enjeu particulier. **Jardins, Parcs et squares :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** milieux favorables à la reproduction de diverses espèces d'oiseaux communs, et éventuellement au Verdier d'Europe, espèce à enjeu. La courtilière commune peut également apprécier les jardins pour la reproduction. **Plantations d'arbres feuillus, Vergers :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucune observation notable. **Prairie améliorée, Prairies temporaires :** ✓ **Habitats/flore :** diversité végétale faible et commune. Les prairies améliorées ont un cortège végétal principalement anthropique. ✓ **Faune :** cortège d'espèces communes fréquentant ces prairies pour l'alimentation.
Très faible	**Bermes routières, Serres, Zones de dépôt de déchets :** aucune observation notable.
Non concerné	**Cimetière, Serres, Zones urbanisées, Réseau ferroviaire**

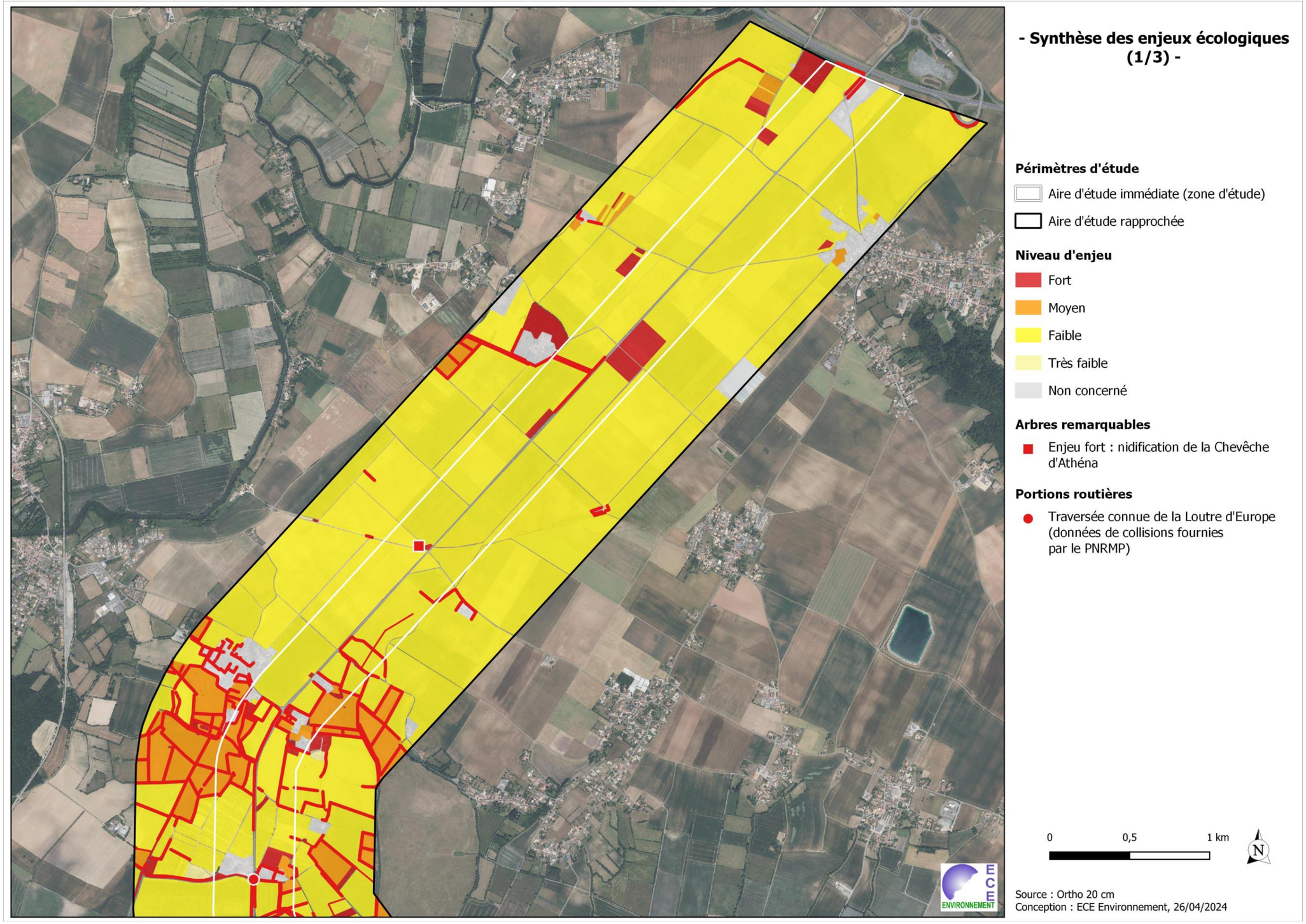


Figure 51 : Synthèse des enjeux écologiques (1/3)

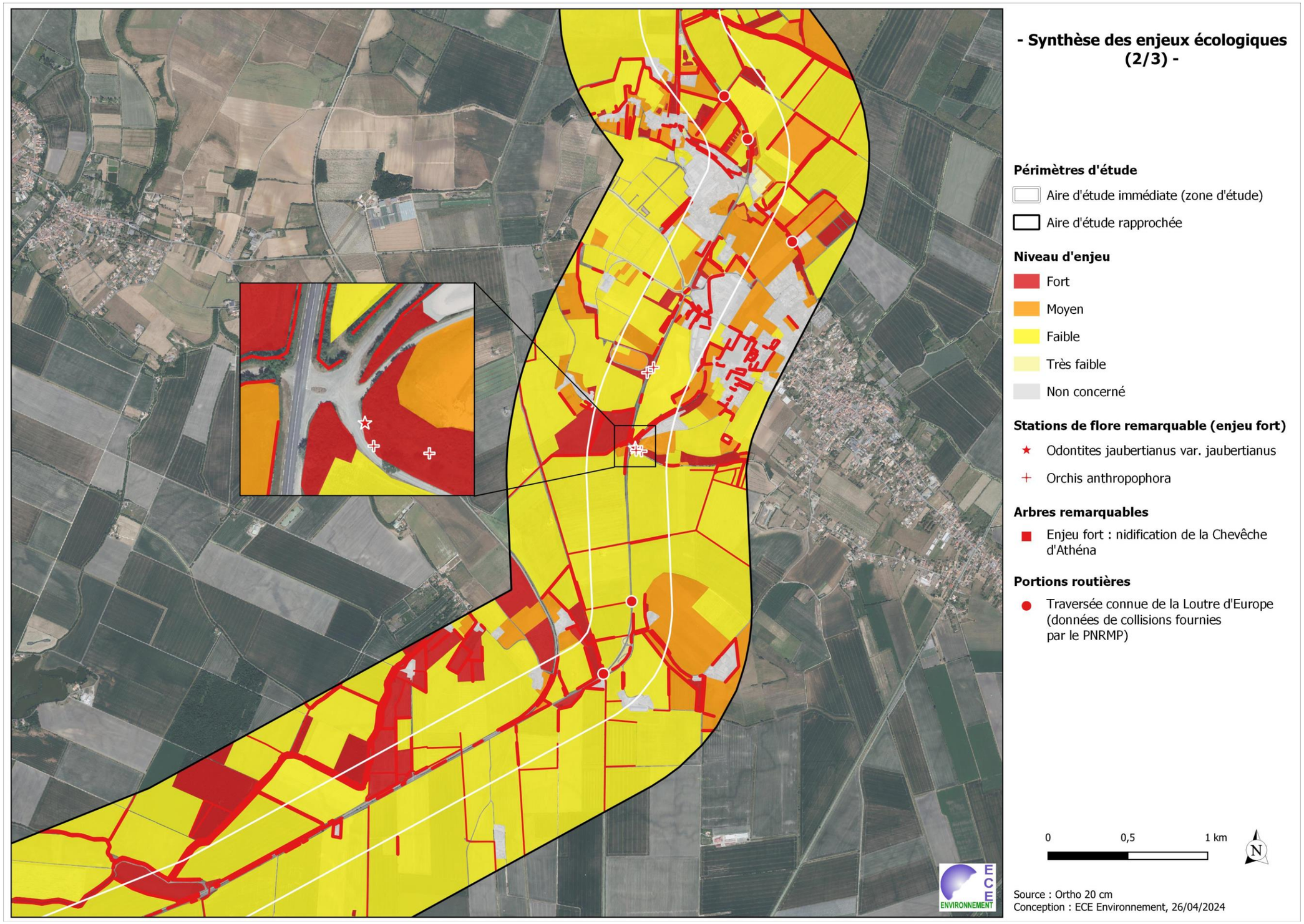


Figure 52 : Synthèse des enjeux écologiques (2/3)

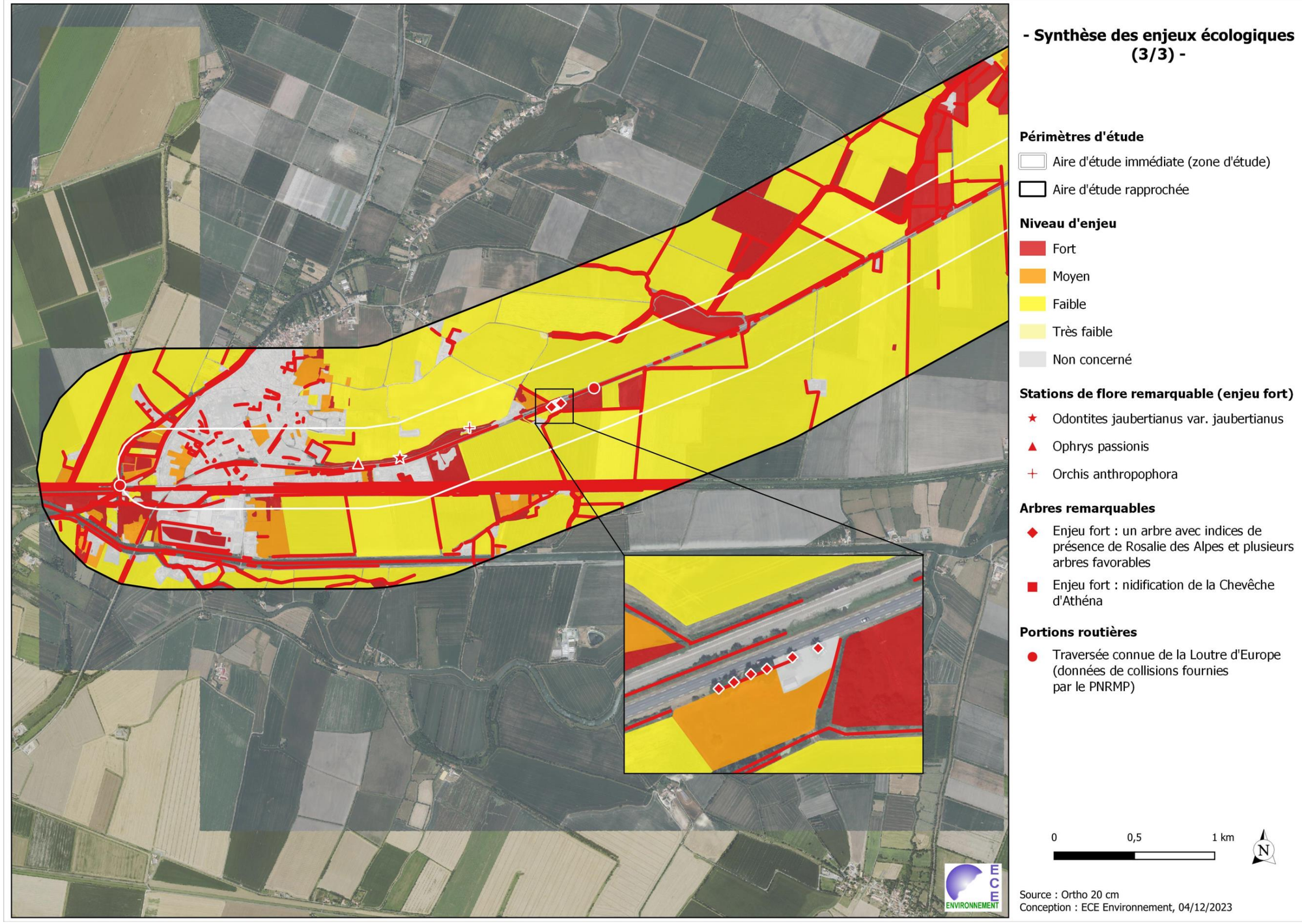


Figure 53 : Synthèse des enjeux écologiques (3/3)

4. Scénario de référence – évolution en l'absence de mise en œuvre du projet et évolution en cas de mise en œuvre du projet

Le présent chapitre consiste à apprécier **l'évolution probable** des facteurs pertinents de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet puis avec la réalisation du projet.

Le scénario est basé, d'une part, sur **l'analyse des incidences notables et des mesures environnementales** nécessaires et, d'autre part, sur les **documents d'orientations, d'urbanisme et de planification applicables** au territoire dans lequel s'inscrit le projet et avec lesquels il peut interférer.

Ce chapitre consiste donc en un **exercice prospectif** visant à apprécier les évolutions probables de l'environnement (amélioration, stagnation, dégradation/maintien…) par rapport à l'état actuel. La finalité de cette démarche étant de mettre en évidence les incidences du projet par rapport à un scénario sans projet.

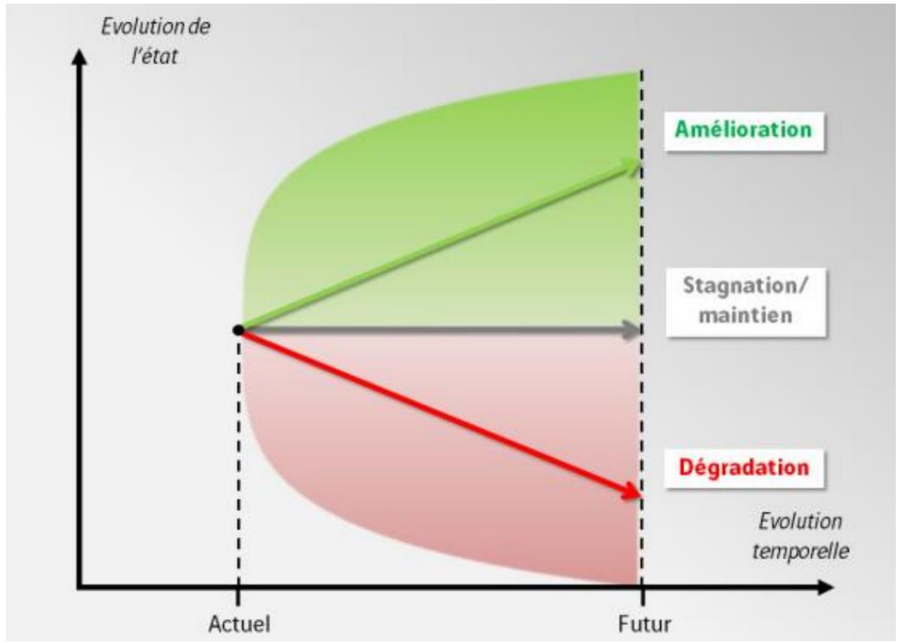


Figure 54 : Trajectoires d'évolution probable de l'état actuel de l'environnement

4.1. Milieu physique

4.1.1. Climat

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↘	*L'état actuel des connaissances conduit à envisager une dégradation modérée du climat. Les incidences liées à la circulation routière sont difficilement quantifiables.*
Avec projet	↘	**Le projet sera réalisé sur la RD938T existante. Il n'a pas vocation à augmenter les trafics mais à fluidifier et sécuriser les échanges actuels. Ainsi le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur le climat. Néanmoins, l'évolution globale du climat en lien avec le changement climatique se poursuivra.**

4.1.2. Topographie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*La topographie actuelle devrait se maintenir.*
Avec projet	→	Les voies créées seront principalement réalisées au niveau de la topographie existante, elles n'auront pas d'impact majeur sur l'altimétrie du secteur. Seule la création du passage inférieur engendrera une modification plus marquée de la topographie. **Ainsi le projet n'aura pas d'incidence significative sur l'évolution de la topographie.**

4.1.3. Géologie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*La géologie actuelle devrait se maintenir*
Avec projet	→	Le projet a été calé au plus près du terrain actuel. **Le projet n'aura pas d'incidence significative sur l'évolution de la géologie.**

4.1.4. Eaux souterraines et superficielles

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↗	*L'état des masses d'eau devrait globalement tendre vers une amélioration par la mise en œuvre du SDAGE.* *Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans sa grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle.*
Avec projet	↗+	La mise en place du projet va certes engendrer une augmentation de l'imperméabilisation des sols même si limitée par l'utilisation d'une partie de la voirie actuelle, mais elle va aussi permettre une amélioration de la situation existante par la mise en place d'un réseau de gestion des eaux pluviales : fossés, bassins de stockage des eaux pluviales, dispositif de traitement des eaux pluviales de la plateforme.

4.1.5. Zones humides

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Aucune évolution et en l'absence de projet, la renaturation d'espaces anthropisés ne sera pas réalisée.*
Avec projet	→	Evitement des zones humides par le projet dans la mesure du possible. Une petite partie des zones humides du marais sera impactée par la mise en place de bassins de rétention/régulation qui permettront de gérer qualitativement et quantitativement les eaux pluviales issues du projet. Ces superficies impactées seront largement compensées par la restauration des fonctionnalités de zones humides de terrains, situés au sein du marais et actuellement remblayés.

4.1.6. Risques naturels majeurs

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*L'état actuel des connaissances conduit à envisager une intensification des risques naturels.*
Avec projet		**Le projet n'aura pas d'impact sur les risques. Il n'est pas localisé en zone inondable et assurera la gestion des eaux pluviales via un système d'assainissement. La transparence hydraulique du projet sera assurée.**

4.2. Milieu naturel et biodiversité

4.2.1. Périmètres à statut dont réseau Natura 2000

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		Aucune évolution.
Avec projet		**Le projet d'aménagement, au regard de la zone d'implantation, des habitats concernés, des perturbations déjà présentes et des mesures proposées, n'aura aucune incidence préjudiciable notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité.**

4.2.2. Biodiversité et continuités écologiques

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*L'infrastructure actuelle de la RD938T génère les incidences. Absence d'évolution vis-à-vis des continuités écologiques, l'effet de coupure provoqué par la RD938T perdurera.*
Avec projet		Perturbations de certaines espèces possibles, réduites grâce à des aménagements spécifiques pendant et après les travaux. Le trafic de la RD 938T occasionne un dérangement de l'environnement local que les nouveaux aménagements augmenteront peu, en particulier sur les zones de marais. Ces nouveaux aménagements doivent être perçus comme l'occasion d'améliorer l'existant (mise en place de dispositifs pour limiter les risques de pollution liés à l'exploitation et l'entretien de l'infrastructure et mise en place de dispositifs pour limiter les risques de collision animaux/véhicules ➔ plantation de haie arborée le long de la chaussée, panneau de signalisation, ouvrage de franchissement de la RD 938T par la faune)

4.3. Milieu humain et socio-économique

4.3.1. Urbanisation

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*L'urbanisation devrait se poursuivre en périphérie des bourgs.*
Avec projet		**Le projet n'aura pas d'impact sur l'urbanisation.**

4.3.2. Démographie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Selon les données de l'INSEE Projections Omphale (scénario central), la population en Vendée devrait passer de 667 000 en 2015 contre 770 000 en 2040.*
Avec projet		**Le projet n'aura aucune conséquence sur la démographie.**

4.3.3. Population active

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Selon les projections de l'INSEE la population active devrait augmenter de 3 à 8% en région Pays de La Loire.*
Avec projet		**Le projet permettra d'améliorer l'attractivité des communes et notamment de Fontenay-le-Comte et les conditions de déplacement.**

4.3.4. Economie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Le développement économique de Fontenay-le-Comte devrait se poursuivre.*
Avec projet		**Assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle.**

4.3.5. Risques technologiques et pollutions

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Absence d'évolution.*
Avec projet		**Le projet n'aura aucune conséquence sur les risques technologiques et la pollution des sols.**

4.4. Paysage et patrimoine

4.4.1. *Paysages*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Absence d'évolution.*
Avec projet	→	**Le projet repose sur la RD938T actuelle et n'aura pas d'incidence majeure sur le grand paysage. Les éléments paysagers impactés tels que les haies seront compensés.**

4.4.2. *Patrimoine naturel et culturel*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Absence d'évolution.*
Avec projet	→	**La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau, les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Concernant les sensibilités archéologiques, la DRAC sera sollicitée avant travaux.**

4.5. Mobilité

4.5.1. *Réseau routier et accidentologie*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↓	*En l'absence de mise en œuvre du projet, étant donné l'augmentation des trafics annuels (taux d'évolution du trafic VL d'échange et de transit sur la RD938T évalué à +0,9 % /an par le CEREMA, voir partie 5.2, Titre 4) ., les congestions sur la RD938T risquent d'augmenter. De plus, si l'axe et les carrefours ne sont pas sécurisés, les risques d'accidents continueront de perdurer.*
Avec projet	↑	**Le projet permettra d'améliorer la fluidité du trafic et de sécuriser l'itinéraire actuel ainsi que les carrefours.**

4.5.2. *Modes actifs*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↑	*Développement de projets de projets cyclables par le Département.*
Avec projet	↑+	**Le projet ne prévoie pas d'aménagement cyclable. Néanmoins, l'aménagement de la RD938T comprend des accotements revêtus et élargis constituants des bandes multifonctionnelles permettant de sécuriser les circulations cycles sur la route départementale. Le passage inférieur est localisé sur un futur itinéraire cycle, il permettra une traversée sécurisée des cycles en dehors des flux de circulation. Deux cheminements doux piétons et cyclables sont prévus dans le cadre de l'aménagement de L'Île-d'Elle.**
		La partie d'aménagement de L'Île-d'Elle vise à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages.

4.6. Cadre de vie

4.6.1. *L'ambiance sonore*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Les nuisances sonores liées à la RD938T actuelle sont modérées et devraient perdurer.*
Avec projet	→	**Le projet repose sur la RD938T actuelle. Les nuisances sonores ne seront pas augmentées. L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle vise à apaiser les vitesses et donc les nuisances sonores liées au trafic.**

4.6.1. *La qualité de l'air*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↑	*La qualité de l'air tend à s'améliorer dans les scénarios futurs pour les NOx, les particules PM2,5, le CO et le benzène grâce aux améliorations technologiques des véhicules. Néanmoins, l'augmentation du trafic dans les années à venir contribuera à l'augmentation des* émissions de particules PM10, de SO2, d'arsenic et de nickel.
Avec projet	↑+	**Le projet permettra la fluidification du trafic et donc une amélioration de la qualité de l'air. Il n'a pas pour vocation d'augmenter les trafics.**

L'évolution des émissions de polluants a été modélisée dans le cadre de l'étude air réalisée en 2024 par Iris Conseil. Celle-ci est résumée en partie 3.3.7.2. L'étude complète est annexée à la présente étude d'impact.

4.6.2. *Consommations énergétiques*

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↓	*Augmentation des émissions de polluants et de gaz à effet de serre*
Avec projet	↑	**Le projet permettra une fluidification de l'axe et donc diminution de la consommation moyenne de l'ensemble des carburants. La diminution des congestions permettra également une diminution des émissions de gaz à effet de serre. De plus, la réduction des vitesses sur L'Île-d'Elle permettra de réduire les émissions liées à sa traversée. La mise en place du projet pourra entraîner une légère amélioration de la situation existante, les impacts du projet sont positifs.**

La variante « zéro aménagement » ne permet pas d'atteindre les objectifs du projet, notamment vis-à-vis de la sécurité routière. En effet en l'absence de mise en œuvre du projet, étant donné l'augmentation des trafics annuels, les congestions sur la RD938T risquent d'augmenter, ainsi que le nombres d'accidents si les carrefours ne sont pas sécurisés.

Sur l'ensemble des thématiques, la mise en place du projet n'engendre aucune dégradation supplémentaire de l'état actuel par rapport au scénario sans projet. Au contraire, le projet favorise l'amélioration des modes actifs, de la qualité de l'air et des consommations énergétiques. Le projet est également l'occasion pour le Département d'améliorer les continuités écologiques actuelles, par la mise en place de passages à faune.

Ainsi l'absence d'aménagement (scénario de référence) ne permet pas de répondre aux objectifs du projet.

5. Synthèse des effets du projet sur l'environnement et la santé – Mesures pour éviter, réduire ou compenser ces effets

5.1. Tableau de synthèse général – Impacts et mesures ERC

Légende :

P+	Effet Positif
N	Effet nul - négligeable
Ef	Effet faible
Ed	Effet défavorable
ED	Effet très défavorable

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
Milieu physique	**Climat**	**Phase travaux :** - Emissions de gaz à effet de serre par les engins de chantier et le matériel à moteur thermique - Perturbation du chantier en cas d'évènements climatiques exceptionnels **Phase exploitation :** Les impacts indirects sur le climat sont symbolisés par les rejets de Gaz à Effets de Serre (GES), issus de la circulation routière. L'impact indirect sur le contexte climatique est faible puisque le projet consiste à aménager la RD938T existante et n'a pas vocation à augmenter les trafics sur celle-ci. Il permettra d'assurer une fluidité sur l'axe et de réduire les vitesses sur L'Île-d'Elle, ce qui pourra permettre d'améliorer la situation existante.	Ef	**Mesures de réduction en phase travaux :** - Mise en place de bonnes pratiques sur le chantier - En cas de sécheresse, arrosage régulier du chantier pour limiter l'envol de poussières - Mise en œuvre de procédures particulières en cas d'évènement climatique exceptionnel	N
	Topographie / Géologie / Sol et sous-sol	**Phase travaux :** **L'aménagement sera réalisé sur la base de l'altimétrie actuelle de la RD938T. Les terrassements seront limités à l'élargissement du profil actuel, aux bassins et à la création du passage inférieur au nord.** **A l'échelle globale du relief, l'opération n'aura qu'un impact marginal sur la topographie, et n'aura donc aucun effet résiduel sur cette dernière.** - Production de déblais et de remblais : Les déblais et terres végétales seront réemployés sur site. Des zones de stockage provisoires des terres seront prévues en phase travaux. - Production de déchets de chantier : gravats, ferrailles et déchets verts lors du dégagement des emprises + déchets inertes, déchets banals et déchets spéciaux lors des réalisations - Pollutions accidentelles pouvant être provoquées par émulsions liées aux matériaux du chantier pouvant s'infiltrer dans le sol et sous-sol et se mêler aux eaux de ruissellement. Les remblais pourraient également être source de pollution	Ed	**Mesures de réduction en phase travaux :** L'équilibre déblais/remblais sur l'opération sera recherché au maximum. Aussi les mouvements de terre générés seront limités autant que possible et la réutilisation des déblais sur site dans le cadre du projet sera privilégiée. ➢ **Besoins en matériaux :** - Réutilisation des déblais extraits du site pour le projet - L'approvisionnement en matériaux « extérieurs » nécessaires pour le remblai sera privilégié en circuit court et local, préférentiellement dans des carrières ou ISDI du département. - On évitera d'utiliser des matériaux nobles pour la confection des remblais courants. ➢ **Déchets de chantier :** - Tri sélectif mis en place sur le chantier - Nettoyage permanent du chantier et aux abords - Suivi des déchets produits et des filières utilisées (agréées) sur la durée totale du chantier ➢ **Pollution du sol et du sous-sol :**	N

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				- Toutes les précautions seront prises afin d'éviter la pollution du sol et du sous-sol : stockage des produits sur aire étanche, collecte produits dangereux par entreprises spécialisées, avitaillement et entretien sur zones adaptées, … - Chantier inscrit dans une démarche de réduction des nuisances environnementales avec l'adoption d'un PRE qui prendra en compte les éléments suivants : communication du chantier, gestion des nuisances sonores, gestion sélective des déchets, gestion des poussières et des envols, gestion des eaux - Procédure et moyens d'intervention d'urgence pour contenir une éventuelle pollution accidentelle et éviter la dispersion des polluants. -> Plan d'Assurance Environnement (PAE)	
		Phase exploitation : Il n'y aura aucun impact en phase exploitation. Les mouvements de terre réalisés dans le cadre du projet sont liés à la phase chantier.	N		N
	Hydrologie / Hydrogéologie / Hydraulique	**Phase travaux :** ➢ **Impacts sur les conditions d'écoulements des eaux :** - Eaux souterraines : Le projet ne modifiera pas substantiellement les conditions d'écoulement des eaux souterraines. La majeure partie des travaux de terrassement pourront être réalisés à sec. Aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet : aucun rabattement n'est donc à redouter - Eaux superficielles : Les travaux engendreront une imperméabilisation progressive des sols. ➢ **Impacts sur la qualité des eaux :** - La circulation d'engins couplée au ruissellement peut être à l'origine d'apport de MES (matières en suspension) au niveau du réseau hydrographique cours d'eau. - Risque de pollution accidentelle (engins de chantier, produits liés aux opérations de construction) ➢ **Besoins en eaux du chantier** Les besoins seront principalement liés : fabrication des produits, arrosage des pistes pour lutter contre émission de poussières et nettoyage du matériel et des engins. -> impact faible à moyen, selon les conditions climatiques pendant les travaux.	Ed	**Mesures de réduction :** - Huiles et hydrocarbures récupérés, stockés et évacués vers des filières agréées. Respect des articles R. 211-60 à R. 211-65 du Code de l'Environnement - Eaux usées (EU) de la base de vie du chantier : traitées conformément à la réglementation. Si pas de raccordement au réseau EU le plus proche (sous réserve d'obtention d'une autorisation des services concernés), les sanitaires des installations de chantier seront chimiques sans rejet dans le milieu naturel, et vidangés par une entreprise spécialisée. - Approvisionnement, entretien et réparation des engins s'effectueront sur des aires étanches - En cas de constat de fuites ponctuelles ou de déversements accidentels, application du plan d'intervention pour éviter la pollution du sol, du sous-sol et des eaux : L'entrepreneur devra tout mettre en œuvre afin de confiner, traiter puis évacuer l'éventuelle pollution par l'intermédiaire d'une société agréée conformément à la règlementation. Les éventuels stockages de terre et produits souillés se feront sur des aires étanches. En cas de déversement accidentel, le réseau global de collecte des eaux de chantier devra être obturé au niveau de l'exutoire des bassins de traitement afin d'éviter toute transmission vers le réseau communal ou le milieu naturel. Des kits anti-pollution seront présents sur le chantier. - Chantier maintenu en état permanent de propreté et nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier. - Maintien des travaux en dehors des ruissellements amont : mise en place des dispositifs de gestion des eaux pluviales (fossés, bassins) dans le sens aval -> amont. - Limiter les MES : collecte des es eaux issues des zones de chantier via un réseau de drainage mis en place dès le début des travaux et raccordé à des bassins. - Intervention hors période pluvieuse. - Toute décharge ou rejet de quelque matériau que ce soit dans les cours d'eau ou la nappe phréatique est rigoureusement proscrit (boues, huiles, chaux, ciment…). - Volume d'eau nécessaire à l'arrosage limité au strict nécessaire.	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		Phase exploitation : ➢ **Impacts sur les conditions d'écoulements des eaux :** - Pas d'impact sur les eaux souterraines car le milieu récepteur des eaux de pluie générées par le projet correspond aux eaux superficielles. - Pas d'impact sur la qualité des eaux consommées car l'aire d'étude ne recoupe pas de périmètre de protection AEP. - Le projet va engendrer une augmentation de l'imperméabilisation des sols et donc une augmentation des débits transférés au milieu récepteur. ➢ **Impacts sur la qualité des eaux :** - Pollution chronique provoquée par la circulation des véhicules (usure chaussée, pneumatiques, …) - Pollution accidentelle (accidents de véhicules, fuites, …)	Ed	Le projet sera réalisé à partir du profil de la RD938T actuelle afin de réduire les imperméabilisations et l'impact sur les écoulements déjà interceptés. L'ensemble des eaux de la voirie actuelle et nouvellement créée seront gérées par un système de fossés et de bassins. Les bassins versants naturels interceptés par la nouvelle voirie seront collectées par des fossés enherbées et acheminées vers les ouvrages de rétablissements actuels. Les bassins seront accompagnés d'un bassin anti-pollution en amont afin de gérer les éventuelles pollutions accidentelles. Ainsi le projet aura un impact positif sur le traitement des eaux de la voirie qui actuellement ne sont ni traitées, ni compensées. Les canalisations existantes seront maintenues dans les mêmes dimensions sur la section nord afin de ne pas engendrer de risque inondation pour les habitations localisées aux points bas à l'est.	P+
	Zones humides	**Phase travaux :** - Destruction des zones humides situées dans l'emprise du projet et dans la zone de chantier ; - Perturbation des écoulements superficiels et souterrains modifiant l'alimentation en eau et potentiellement le caractère humide des zones impactées ; - Pollutions par MES lors d'épisodes pluvieux ou accidentelles par déversement **Phase exploitation :** Les incidences attendues en phase d'exploitation sont les mêmes que celles de la phase travaux : effet d'emprise, perturbation des écoulements, pollutions. le projet engendre la destruction permanente de 75677 m² (soit 7,57 ha) de zones humides sur les 396 ha identifiés sur l'aire d'étude immédiate, soit 1,2 %. Cette destruction a lieu principalement sur des cultures et cultures maraichères (EUNIS I1.3 et I1.2) et plus localement sur des fourrés arborés (EUNIS F3.1), des végétations de prairies de fauches, prairies temporaires, bermes routières et chemins agricoles (EUNIS E2 et E2.2), des friches post-culturales (EUNIS I1.5), des Aulnaies non rivulaires (EUNIS G1.B), des roselières à Roseau commun (EUNIS D5.11) et des Boisement de feuillus et plantation de feuillus (EUNIS G1 et G1.C).	ED	**Mesures d'évitement :** La conception du projet a été menée de manière à éviter les incidences sur les zones humides. L'évitement le plus notable concerne l'abandon de l'aménagement d'un créneau de dépassement sur Vix, a notamment permis d'éviter des impacts sur les zones humides. **Mesures de réduction :** ➢ **En phase travaux** - Limitation des emprises au strict nécessaire et balisage ; - Interdiction de dépôt (terre végétale, matériaux de déblais, …) en zones humides ; - Mise en place dès que possible au démarrage de chantier des dispositifs d'assainissement provisoire ; - Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur - Mesures pour garantir la qualité des eaux vis-à-vis des pollutions accidentelles, des pollutions chroniques (matières en suspension entraînées lors d'évènement pluvieux, laitances de béton, …); - Remise en état à la fin des travaux ➢ **En phase exploitation** - Limiter le risque de pollution via le principe de gestion des eaux pluviales **Mesures compensatoires :** Ces mesures de réduction rendent non significatives les incidences temporaires et permanentes du projet sur les zones humides. En revanche, il subsiste un impact résiduel d'emprise d'environ 7,57ha qui nécessite la mise en œuvre de mesures compensatoires. Les sites suivants sont prévus pour les compensations zones humides, soit une surface totale de 13,33ha.	Ef

<table>
<tr><th colspan="2">Thème concerné</th><th>Effets</th><th>Type d'effet</th><th>Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement</th><th>Impact après mise en place des mesures</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>Identifiant</th><th>Nom</th><th>Parcelle cadastrale</th><th>Commune</th><th>Propriété</th><th>Surface (m²)</th><th>Surface (ha)</th></tr>
<tr><td>Site 1</td><td>Le Communal</td><td>AI0093</td><td>Île-d'Elle</td><td>Commune</td><td>35 187</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>Site 2</td><td>La Petite Soulisse</td><td>AS0017</td><td>Île-d'Elle</td><td>Commune</td><td>23 893</td><td>2,4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Site 3</td><td rowspan="3">Le marais communal de Gargouilleau</td><td>AB0138</td><td>Vix</td><td>Commune</td><td>38 510</td><td rowspan="3">7,03</td></tr>
<tr><td>AB0135</td><td>Vix</td><td>Commune</td><td>15 360</td></tr>
<tr><td>AB0108</td><td>Vix</td><td>Commune</td><td>16 455</td></tr>
<tr><td>Site 4</td><td>Le Tertre des Voyes</td><td>YC0138</td><td>Vix</td><td>Privé</td><td>4 271</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Surface totale</td><td>13,33</td></tr>
</table>
Les 3 mesures de compensations suivantes sont mises en place :
- MC 2 : Restauration de zones humides remblayées
- MC 3 : Restauration de zone humide drainée
- MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture

Après application de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones humides, En conséquence, les actions écologiques projetées dans le cadre des mesures de compensation assurent le respect des prescriptions de la disposition 8-B1 du SDAGE Loire-Bretagne : équivalence sur le plan fonctionnel, équivalence sur le plan de la qualité de la biodiversité, localisation dans le même bassin versant de la masse d'eau des sites impactés et des sites de compensation.
</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Risques naturels</td><td>➢ <u>Risque météorologique :</u>
Les travaux ne sont pas de nature à engendrer des impacts sur le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer sur le chantier.
➢ <u>Risque mouvement de terrain :</u>
Le projet ne sera pas à l'origine d'une aggravation du risque de mouvement de terrain. Globalement, la zone d'étude est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen.
➢ <u>Risque inondation :</u>
Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau.
Le secteur d'étude est néanmoins concerné par l'aléa remontée de nappe. Aucun impact n'est à prévoir vis-à-vis du projet.</td><td>Ef</td><td><u>Mesures de réduction :</u>
<u>Risque météorologique</u> : En phase travaux, les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour. Cette carte peut être consultée sur le site internet de Météo France : https://vigilance.meteofrance.fr/fr. Aux couleurs, définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés.
<u>Risque mouvement de terrain</u> : Une étude géotechnique sera réalisée avant le début des travaux afin d'adapter la structure de la chaussée aux conditions géotechniques et géologiques existantes.
<u>Risque inondation :</u> Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues. Le projet n'entraînera pas d'aggravation du risque inondation du secteur.
De plus, le projet participera à réduire le risque lié au ruissellement dans le secteur d'étude. En effet, des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront mis en place et permettront de prendre en charge</td><td>N</td></tr>
</table>

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				les eaux pluviales issues du projet. A noter que les eaux issues du bassin versant routier ne sont actuellement pas gérées.	
Milieu naturel		**Voir tableau suivant**			
Milieu humain	**Paysage**	**Phase travaux** Les impacts des travaux sur le paysage se limiteront aux abords de la RD938T, ils seront limités dans le temps. Un entretien régulier du chantier et de ses abords sera réalisé.	Ef	L'impact sur le paysage lors de la phase travaux peut difficilement être réduit. Ces effets relativement négatifs, mais ordinaires lors de tout chantier, seront concentrés sur la période de travaux. **Mesures de réduction** - Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier est recherchée. - Les entreprises chargées des travaux veilleront à maintenir le chantier et ses abords propres (nettoyage systématique et régulier des voiries, …) et à évacuer les déchets pour éviter toute pollution visuelle. Le PRE permettra de s'assurer de la réalisation de travaux propres, ce qui contribuera grandement à la réduction des impacts sur le paysage. - Afin d'intégrer les travaux dans une approche plus respectueuse des conditions paysagères, il sera également mis en place des protections visuelles des aires de chantier, notamment si celles-ci sont situées à proximité des habitations (palissades). - En fin de travaux, une remise en état du site sera assurée : nettoyage et cicatrisation des éventuelles pistes de chantier, des zones d'installation de matériel, ainsi que d'éventuelles zones de dépôts temporaires.	Ef
		Phase exploitation L'aménagement projeté se situe majoritairement dans un secteur agricole et péri-urbain. Le projet de création de 10 créneaux de dépassement à 1+2 voies, 8 bassins ainsi que le réaménagement de 14 carrefours nécessite d'élargir les espaces artificialisés de l'infrastructure routière de la RD938T en empiétant sur les paysages limitrophes. L'aménagement routier modifiera également les perceptions du paysage du secteur, notamment pour les populations riveraines). Ces impacts paysagers ont également des effets sur le cadre de vie des riverains.	Ed	**Mesures d'évitement** ➢ **Créneau abandonné** Un créneau de dépassement supplémentaire était initialement prévu sur la commune de Vix, au nord de «La Chaignée ». Ce créneau a été abandonné afin d'éviter l'impact sur les alignements d'arbres présents de part et d'autre de la voie et ainsi l'impact paysager et écologique associé. ➢ **Evitement de deux alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix** **Mesures de compensation** Les mesures de compensation paysagères ont été réalisées en adéquation avec les mesures de compensation du milieu naturel. - Plantation de haies arbustives et multistrates ; - Plantations de fourrés arbustifs et arborés - Plantation d'arbres isolés	N
	Patrimoines naturel,	**Phase travaux**	Ef	La DRAC sera sollicitée dans le cadre de l'instruction du dossier afin de déterminer si un diagnostic archéologique est nécessaire.	N

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
	culturel et archéologiques	La phase travaux n'aura qu'un impact temporaire sur les abords du monument historique correspondant à la Forêt de Nesdeau. Une grande partie de l'aire d'étude est concernée par des Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques, il est donc susceptible d'avoir un impact sur des vestiges archéologiques. **<u>Phase exploitation</u>** La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau. Aucun effet n'est attendu en phase d'exploitation sur le patrimoine archéologique, les mesures ayant été prises en phase travaux.		En cas de découverte fortuite de vestige archéologique, le chantier sera arrêté de de façon à préserver le patrimoine archéologique susceptible d'être impacté par le projet et à informer les services archéologiques compétents pour évaluer la pertinence et l'exploitation des éventuelles découvertes conformément à la législation en vigueur. Les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus au niveau de La Forêt de Nesdeau dans le cadre du projet. Ainsi aucun impact visuel n'est à prévoir.	
	Urbanisme	Le projet permet de répondre aux différents problèmes ressortis dans les documents du SCOT Sud-Vendée Littoral et Sud-Est Vendée.	Ef	Le projet permettra notamment d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique. L'aménagement réalisé au niveau de L'Île-d'Elle permettra d'améliorer le cadre de vie au niveau de la traversée actuelle de la RD938T Le projet a été conçu de manière à limiter les impacts sur le paysage et les milieux naturels en restant sur le profil actuel de la RD938T et en réalisant un élargissement d'un unique côté pour la réalisation des créneaux. De plus, l'ensemble des éléments paysagers et naturels impactés en bordure de voirie qui n'ont pas pu être évités, les haies notamment, sont compensés au sein des emprises du projet.	P+

		Le projet est compatible avec les OAP des PLU. Il respecte notamment les OAP du PLU de Fontenay-le-Comte via une gestion des eaux pluviales par infiltration et l'amélioration des continuités écologiques avec l'aménagement de passages à faune (remplacement des buses par des ouvrages cadres sous la RD938T actuelle pour le passage des loutres).
		
		Le projet intercepte une extrémité **d'un alignement d'arbre protégé au PLU de Fontenay-le-Comte(2 arbres impactés),** celui-ci n'ayant pas pu être évité entièrement sera compensé. Le Le PLU nécessite une mise en compatibilité.
		
		Le projet est compatible avec l'ensemble des règlements de zonages traversés hormis les suivants qui nécessiteront une mise en compatibilité des PLU visés :
		
		- **Zone Nh du PLU de Velluire ;**
		- **Zones A ET Av du PLU de Vix ;**
		- **Zones A et Ar du PLU de L'Île-d'Elle.**
			Ed	**<u>Mesure d'évitement - haies</u>** : Les haies protégées aux PLU ont été évitées autant que possible dans le cadre du projet
				
				<u>Mesure de compensation – alignement d'arbre</u>
				
				Les 2 arbres impactés seront compensés par la plantation de 4 arbres dans le virage de la future route. Conformément au règlement et OAP, les arbres abattus seront remplacés par des essences locales avec un port similaire. Les essences retenues pourront être similaires ou choisies dans la liste préconisée dans l'OAP thématique n°3 « Les Franges urbaines / interfaces agricoles ».
				
				Le projet prévoit la suppression de deux arbres d'une extrémité d'un alignement d'arbre protégé au PLU. Le plan de zonage sera modifié pour prendre en compte ces évolutions.
				
				Le projet fera l'objet d'une mise en compatibilité des PLU de Velluire, Vix, Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle :
				
				- Le déplassement de l'alignement d'arbre protégé impacté et compensé (PLU de Fontenay-le-Comte) ;
				- La modification des règlements suivants :
				  - Zone Nh du PLU de Velluire ;
				  - Zones A ET Av du PLU de Vix ;
				  - Zones A et Ar du PLU de L'Île-d'Elle.
					N

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
	Contexte socio-économique	**Phase travaux** Les travaux pourront générer des nuisances temporaires sur les habitations à proximité des emprises du projet. Des mesures seront prises afin de réduire les nuisances en liées au chantier. Les accès riverains et aux commerces seront maintenus.	Ed	**Mesures de réduction** Les mesures à mettre en œuvre durant la phase de chantier pour la préservation du cadre de vie des habitations et commerces à proximité du projet consisteront à : – Mettre en place une signalisation adaptée aux nouvelles conditions de circulation imposées par le chantier. – Assurer les accès aux habitations, commerces et parcelles agricoles. Des déviations pourront être mises en place et signalées. – Utiliser du matériel de chantier répondant aux normes en vigueur en matière de nuisances sonores, de vibrations occasionnées et de pollution atmosphérique. – Mettre en place des protections contre la dispersion de poussières (arroser les pistes de chantier durant les périodes sèches, afin de limiter l'envol de poussières ; limiter les vitesses de circulation des engins ; …). – Aménager les horaires des travaux bruyants lorsqu'ils se situent à proximité des habitations et commerces. – Dans le cas où des dépôts temporaires de matériaux concerneraient des espaces agricoles, les surfaces utilisées feront l'objet de concertations avec les agriculteurs et devront être situées à proximité immédiate du chantier et être remises en état après utilisation. Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).	Ef
		Phase exploitation ➢ **Agriculture :** Les principaux impacts liés à un aménagement routier sur l'activité agricole sont principalement liés à l'effet de substitution provoquant la suppression définitive de sols à vocation agricole au droit des exploitations affectées. Ici, le projet impacte une superficie d'environ 20 ha en bordure de RD938T, pour la création de nouveaux accès et de bassins de gestion des eaux pluviales. ➢ **Economie :** L'aménagement de la RD 938T répond à un besoin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime tout en gardant son caractère local et donc sans attirer de trafic de transit national. ➢ **Emplois :** Le projet n'aura aucun effet sur les emplois du secteur en phase d'exploitation. Le projet pourra permettre de favoriser les échanges avec l'Agglomération de La Rochelle en fluidifiant l'axe de la RD938T. ➢ **Habitats :**	Ed	➢ **Agriculture :** **Evitement** La RD938T est élargie d'un unique côté afin de limiter l'impact sur les parcelles agricoles. **Réduction** Un diagnostic agricole préalable et une concertation auprès des agriculteurs a été réalisée afin d'identifier les accès agricoles prioritaires à rétablir dans le cadre de l'aménagement, ainsi que les carrefours à sécuriser. La majorité des accès agricoles sont rétablis. **Compensation** Concernant les parcelles impactées, il sera procédé à l'indemnisation des propriétaires et exploitants affectés par le projet conformément aux dispositions en vigueur. **Habitats – réduction :** - Les accès aux habitations seront rétablis Le projet pourra notamment permettre de favoriser les échanges avec l'Agglomération de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie en entrée de L'Île-d'Elle.	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		L'ensemble des accès aux habitations seront rétablis en phase exploitation et modifiés dans un objectif de sécurisation. Un nouvel accès sera créé pour l'accès aux habitations au sud de la Fraignée afin de limiter les engorgements actuels. Les aménagements de la traversée de L'Île-d'Elle ont également comme objectif de contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et d'améliorer le cadre de vie via un apaisement des vitesses en entrée d'agglomération, la sécurisation des cheminements piétons et cyclables et la création de places de parking. ➢ **Tourisme / loisirs :** La création de 40 places de parking sur l'entrée de L'Île-d'Elle, réalisé par la commune, viendra favoriser l'accès aux commerces. Le projet, via l'amélioration des accès à la commune de L'Île-d'Elle et à la sécurisation des déplacements et accès, permettra d'engendrer des incidences positives sur le tourisme et les loisirs.			
	Transport et déplacements	**Phase travaux** La phase de travaux est génératrice d'impacts sur le cadre de vie des riverains et usagers notamment du fait des nuisances issues du chantier, de la circulation des engins, des modifications des conditions de circulation. Les effets temporaires du projet sur les infrastructures routières pourront être de différents ordres : - Des remaniements provisoires de chaussées ; - Des interruptions de circulation lors des travaux au niveau des secteurs franchis ; - Des limitations de vitesse, des rétrécissements de chaussée et des circulations alternées ; - L'ensemble du chantier est susceptible de générer un trafic de camions (matériaux : béton, remblais, déblais et matériel) sur les voies routières à proximité des zones de travaux.	Ed	**Mesures de réduction :** - Une information spécifique des riverains et usagers sera organisée avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier : nature, durée et période d'exécution, déviations, sécurité, …, en concertation avec les collectivités locales et les gestionnaires de voirie. - Pour chaque axe, en phase travaux, les entreprises essaieront de ne fermer temporairement qu'une seule voie de circulation. Une alternance de sens avec système de feux sera éventuellement mise en place au besoin. Si une voie venait à être temporairement neutralisée, une déviation serait mise en place et signalée. - Le trafic des engins liés au chantier sera spatialement différencié de la circulation. Il est interdit aux engins de circuler en dehors des emprises prévues par le projet. - Les accès aux habitations seront intégralement conservés, soit par la voirie existante, soit, à l'occasion, par la création d'un accès secondaire provisoire. - Après travaux, les chaussées seront remises en état. - Les déplacements des éventuels convois exceptionnels, nécessaires à la réalisation de certains travaux, s'effectueront dans des plages horaires aménagées, en accord avec les services gestionnaires compétents. - Des dispositifs de sécurité seront mis en place pour gérer la circulation des camions de chantier sur les voies publiques.	Ef
		Phase exploitation ➢ **Modes de transport :** L'aménagement de la RD938T ne comprend pas d'aménagement cyclables. Un projet d'itinéraire cyclable est prévu par le Département à l'ouest du projet permettant de relier L'Île-d'Elle à Fontenay-le-Comte. Des aménagements piétons et cycles sont prévus sur l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Une sécurisation des cycles sera également assurée sur la RD938T par la réalisation d'accotements de 2 m de large revêtus.	P+	-	P+

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		Les traverses cyclables de la RD 938T seront sécurisées au niveau du passage inférieur créé ainsi qu'aux nouveaux carrefours aménagés et notamment les 2 giratoires créés. Par ailleurs, la réalisation de tourne-à-gauche, permettra aux endroits où cela est opportun de prévoir une traversée des cycles en deux temps grâce aux ilots séparateurs.			
		Phase exploitation ➢ **Trafic routier :** L'augmentation du trafic attendue laisse entendre la nécessité de sécuriser cette portion et d'améliorer le confort des usagers de la départementale. Le projet permet la reconfiguration, voire la suppression, des intersections présentant des points de dangerosités. En outre, la création de créneaux de dépassement à intervalle régulier, en alternance, apporte aux usagers la possibilité d'effectuer des dépassements plus sécuritaires, en multipliant « les occasions », ce qui permet d'ôter toute sensation de stress et d'amoindrir toute tentation de dépassement de la limitation de vitesse. D'un point de vue des temps de parcours, le nouvel aménagement permet de gagner entre 15 et 30 secondes pour les véhicules légers ; il entraine une perte de l'ordre de 31 secondes pour les PL. L'aménagement permet donc de sécuriser l'itinéraire, permettre le dépassement de véhicules sans modification significative des temps de parcours moyens. Hors pointes du samedi matin en période estivale, tous les scenarii apporte un impact positif sur les temps de trajet des véhicules légers.	P+	-	P+
	Cadre de vie	**Phase travaux** ➢ **Bruit** La circulation des camions et des engins de chantiers ainsi que les travaux de terrassements peuvent être à l'origine de gênes sonores pour le voisinage proche mais d'une manière générale, cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée, compte-tenu que la part de la circulation des véhicules imputable au chantier est relativement faible par rapport aux flux de véhicules actuels. Seules les maisons situées à proximité de la RD938T auront une gêne sonore supplémentaire, bien qu'elles soient déjà en limite immédiate de la RD. ➢ **Air** Les travaux engendreront des impacts liés au fonctionnement des équipements à moteur thermique (camions, engins de chantier) et aux envols de poussières. En ce qui concerne les poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles seront d'origines naturelles et essentiellement minérales.	Ed	**Mesures d'évitement** ➢ **Air** - Arrosage des pistes par temps sec. - L'utilisation de matériaux pulvérulents sera interdite par vent fort. ➢ **Pollution lumineuse** - Travaux de jour majoritairement ➢ **Gestion des déchets** Il sera demandé aux entreprises de justifier le choix de procédés et de réservations permettant de limiter la production de déchets. **Mesures de réduction** ➢ **Bruit**	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		De plus, l'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sècheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est en pratique limité aux longues périodes sèches, peu fréquentes compte tenu de la climatologie du site. ➢ **Vibrations et pollution lumineuse** L'utilisation d'engins de terrassement comme les niveleuses et surtout les compacteurs est à l'origine de vibrations. La circulation des engins de chantiers et camions d'approvisionnement seront également à l'origine de vibrations. Celles-ci ne se ressentent qu'à proximité du chantier, puisqu'elles s'atténuent très vite dans le sol. Elles ne sont donc susceptibles d'être ressenties temporairement que par les riverains proches. Les travaux seront essentiellement réalisés de jour. Des phases pourront ponctuellement nécessiter des travaux de nuit. L'impact de la pollution lumineuse sur la population et sur les espèces naturelles est donc minimisé. ➢ **Gestion des déchets** Les déchets de chantier peuvent être à l'origine de la pollution des sols et sous-sols (et par conséquent les eaux superficielles et souterraines) au droit des aires de stockage si elles ne sont pas maîtrisées et protégées. De plus, le chantier génèrera les catégories de déchets suivantes : - Lors du dégagement des emprises : gravats, ferrailles, déchets verts ; - Lors des réalisations elles-mêmes : déchets inertes, déchets banals, déchets spéciaux. Le chantier va nécessiter des opérations de déblaiement. En fonction de leur nature, ces déblais seront réutilisés sur site en remblais ou seront mis en dépôt définitif.		Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. En revanche, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets. Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores : - L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ; - La limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers sur les aires de chantiers ; - Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux ; - L'adaptation du matériel et du mode opératoire des travaux. De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes ou à proximité des habitations. Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit). Aussi, les travaux seront réalisés dans le respect des tolérances imposées par la législation en vigueur. Pour le cas de réalisation de travaux exceptionnels en dehors de ces plages horaires, toutes les précautions seront prises pour limiter la gêne occasionnée, et notamment une bonne information des personnes concernées. ➢ **Air** - Nettoyage systématique des voies d'accès au chantier. - Les bennes à déchets concernant les matériaux légers seront équipées de couvercles ou de filets. Aucun dépôt de matériaux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier. - En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. ➢ **Vibrations et pollution lumineuse** - Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations. - L'éclairage, en phase travaux de nuit, sera pensé de manière à ne pas éblouir riverains et usagers. ➢ **Gestion des déchets** Respect des orientations du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Une zone de tri dédiée au chantier sera mise en place. Les entreprises mettront à disposition des conteneurs pour collecter les produits polluants d'une part (notamment les huiles), et les déchets ordinaires d'autre part. Ces conteneurs seront installés en dehors de tout espace sensible (cours d'eau, zones humides, …). L'utilisation de ces conteneurs sera obligatoire. Ils seront évacués par des entreprises spécialisées qui procèderont à l'élimination des déchets.	

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				Un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, banals, spéciaux), aux filières utilisées pour chaque catégorie. Enfin, le nettoyage permanent du chantier sera assuré, au niveau des installations, comme sur les abords.	
		Phase exploitation - Bruit Le projet n'aura pas d'impact supplémentaire que la RD938T actuelle sur le bruit. Les habitations à proximité resteront en ambiance sonore modérée. Les habitations soumises à une ambiance sonore actuelle plus importante (trois bâtiments proches de l'intersection entre la RD938T avec la RD25, et au Petit Thairé) ne seront pas davantage impactées.	N		N
		Phase exploitation - Air La mise en place du projet ne génèrera pas d'émissions polluantes supplémentaires. Au contraire la mise en place de voies de dépassement permettra une meilleure fluidité du trafic et une répartition plus étendue des émissions polluantes, réduisant ainsi les concentrations près des habitations voisines. De plus, la qualité de l'air tend à s'améliorer dans les scénarios futurs pour les NOx, les particules PM2,5, le CO et le benzène grâce aux améliorations technologiques des moteurs et carburants et le renouvellement. Les émissions polluantes sont identiques entre les scénarios AVEC et SANS PROJET à horizon constant. Ainsi, sur la base des hypothèses de trafic retenues, la réalisation du projet n'a pas d'impact significatif sur la qualité de l'air du secteur d'étude. Le projet ne génère pas d'impact sanitaire supplémentaire.	N	-	N
		Phase exploitation - Pollution lumineuse Aucun éclairage supplémentaire ne sera réalisé dans le cadre du projet. Ainsi aucun impact permanent n'est à prévoir.	N		N
	Santé humaine	Les incidences sur la santé humaine liées à la réalisation des travaux et au projet en exploitation ont été analysées au cours des chapitres précédents.	Ed	**Phase travaux :** La réduction des effets sur la santé concernera la maîtrise des nuisances sonores liées aux engins mécaniques, la circulation des camions, l'émission de poussières… Ainsi les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité inhérentes aux chantiers. Des mesures spécifiques à la phase chantier seront prises : - Stockage sur le site des produits en quantité nécessaire et suffisante (ni plus ni moins) et mise en œuvre si nécessaire de dispositifs de rétention adaptés et couverts ; - Bâchage des matériaux pulvérulents ou arrosage afin de supprimer les risques de propagation de poussières en période sèche ; - Maintien permanent de la propreté au niveau du chantier, réalisation d'arrosage pour éviter l'envol de poussières et un nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier ;	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				- En cas de stockage temporaire de terres polluées sur le site, et pour prévenir les risques d'envols de poussières ou de dégazage de produits volatils, les tas de matériaux seront arrosés ou bâchés selon les cas… Le PRE mis en place permettra de matérialiser ces engagements. **Phase exploitation :** En phase exploitation, les différentes mesures prises dans le cadre du projet vis-à-vis des différentes thématiques présentées précédemment permettront de limiter les impacts sur la population alentour. Pour rappel (non exhaustif) : - Réduction du bruit par dispositifs de limitation de vitesse, … - Réduction des émissions de polluants par limitation de vitesse et répartition des flux, … - Réduction de la pollution des eaux par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/régulation, …	
	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	**Risques inondation :** potentiellement aggravés par l'augmentation de l'imperméabilisation des sols, augmentant ainsi le ruissellement des sols. **Risques liés aux phénomènes météorologiques** Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer le chantier. **Risques technologiques** Le projet peut être à l'origine d'une pollution des sols.	ED	**Mesure d'évitement (risque météorologique) :** Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour, afin de suivre, en cas de phénomènes météorologiques, les consignes présentées. **Mesures de compensation et de réduction (risques inondation et littoraux) :** Pour éviter l'aggravation des risques inondation en cas d'évènements majeurs exceptionnels, le projet prévoit une gestion des eaux pluviales pour compenser l'imperméabilisation des sols due à la création de voirie, avec mise en place de bassins de stockage présentant un volume suffisamment important pour gérer les eaux pluviales de voirie, mais présentant également une surverse en cas d'évènement exceptionnel. Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues. **Mesures de réduction (risques technologiques) :** Le stockage des matériaux, des produits et des engins de chantier se fera sur des aires étanches, à l'écart des sites sensibles. Le stockage des déblais issus du chantier se fera dans des bennes étanches avant évacuation vers des filières adaptées. Les aires de chantiers seront nettoyées et remises en état à la fin des travaux. Des kits antipollution seront mis à disponibilité.	Ef

5.2. Tableau de synthèse du milieu naturel – Impacts et mesures ERC

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Habitats et flore							
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Altération des milieux		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux	Exploitation	Nul		Nul	Non
Flore patrimoniale	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)	Travaux	Fort		Fort	Oui
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux	Moyen		Négligeable	Non
Zones humides							
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Fort	Oui
		Altération des milieux		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux	Exploitation	Négligeable		Négligeable	Non
Mammifères							
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible		Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Chiroptères							
Toutes les espèces	Très faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de d'alimentation et de transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux							
Oiseaux nicheurs							
Oiseaux des milieux ouverts : **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Très faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction (haies, fourrés, ronciers)	Travaux	Faible		Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible		Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Nul	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
Oiseaux non nicheurs							
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Passereaux et rapaces nocturnes	Très faible à Fort	Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Autres espèces		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Amphibiens							
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % d'habitats de repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Faible		Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
		Dérangement		Négligeable	MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible	MRn 10 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Reptiles							
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Insectes							
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable	MRn 10 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés)							
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
		Altération des milieux aquatiques		Fort		Négligeable	Non
		Ruptures de continuités	Exploitation	Nul	-	Nul	Non
		Fonctionnement hydraulique		Nul		Nul	Non
Continuités écologiques							
Continuités écologiques	Moyen	Rupture de continuités : absence d'ouvrages sous voirie adaptés pour les mammifères semi-aquatiques, destruction de haies constituant des axes de transit pour la faune	Travaux/ Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non

5.3. Modalité de suivi des mesures

5.3.1. Suivi des mesures en phase chantier

Management environnemental de chantier :

Les mesures environnementales à appliquer seront inscrites dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) des Dossiers de Consultation des Entreprises qui devront s'engager à les respecter.

- Mise en place d'un Plan environnemental pendant le chantier ;
- Nomination d'un coordinateur environnemental de chantier.

Suivi des mesures en faveur de la ressource en eau :

- Un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle sera élaboré par le Département avant démarrage des travaux et devra être appliqué par les entreprises de travaux.
- Modalités de suivi de la gestion d'une éventuelle pollution accidentelle (cf. 2.2.4. Effets des travaux sur les eaux superficielles et les eaux souterraines).

Suivi écologique

Dans le cadre de la coordination environnementale de chantier, un écologue sera missionné afin de porter une assistance permettant de garantir la bonne mise en œuvre par les entreprises des mesures sur lesquelles s'engage le Département :

- Vérifications du respect des engagements et obligations ;
- Contrôle de la mise en application des prescriptions.

La durée prévisible du chantier est de 3 ans. Les mesures de suivi se traduiront par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'une **notice de respect de l'environnement** et d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- La formation du personnel de chantier : le programme de cette formation comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels. La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques et permettre la mise en place de méthode de protection classique en phase travaux (balisage des zones à enjeux, mise en place de méthodes limitant la dispersion des espèces invasives…) ;
- Les dispositions concernant les différentes mesures à mettre en place lors du chantier seront suivies par un bureau d'étude environnemental (expert écologue) afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier (respect des dates d'intervention, des mesures préconisées) : **des contrôles de terrain seront réalisés régulièrement et lors des opérations sensibles (démarrage travaux, avant débroussaillage…)** avec compte-rendu de visite et bilan du suivi à la fin du chantier...

MS 1 : Suivi écologique des travaux	
Objectif	Suivre l'évolution des cortèges faunistiques et la fonctionnalité des mesures durant le chantier
Cible	Milieu naturel
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Le maître d'ouvrage désignera un coordinateur environnemental qui sera en charge du suivi et du contrôle extérieur du chantier à venir. Ce coordinateur sera compétent en écologie ou fera appel à un écologue. L'objectif est de disposer d'une assistance garantissant la mise en œuvre des mesures sur lesquelles s'engage le porteur de projet dans le présent dossier : ✓ Vérifications du respect des engagements et obligations ; ✓ Contrôle de la mise en application des prescriptions. Afin que le travail de coordination environnementale soit optimum, il doit être lancé en amont du démarrage du chantier. Cette assistance se traduira à minima par : ✓ Un accompagnement en phase préparatoire du chantier : organisation, planification, sensibilisation auprès des entreprises, validation des mesures à mettre en place avant le démarrage (balisage de mis en défens des milieux sensible et de délimitation des emprises du chantier notamment) ; ✓ Des visites de contrôles programmée et inopinées afin de vérifier le respect de la mise en œuvre des mesures. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu diffusé au maitre d'ouvrage, à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier ; ✓ La réalisation d'un bilan en fin de chantier des actions mises en œuvre afin de s'assurer de la conformité des travaux au regard des engagements pris par le maitre d'ouvrage.
Coûts	± 13 200 € HT pour 1 visite par mois + compte-rendu

5.3.2. Suivi des mesures en phase d'exploitation

Suivi des mesures en faveur de la ressource en eau - Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention

A la livraison : contrôle des ouvrages d'assainissement périodiques et après chaque événement pluvieux exceptionnel, suivi des pollutions accidentelles…

Les opérations d'entretien systématique comportent : le nettoyage des ouvrages, le curage et l'entretien des bassins de rétention/régulation, et la vérification de la maintenance des équipements (vannes de fermeture, grilles, …). La fréquence de ces opérations devra être régulière en fonction des constats effectués pendant les visites de surveillance, notamment lors de la première année de fonctionnement. Un calendrier des interventions d'entretien, suivi de réparations et de surveillance sera fixé pour les différentes opérations. Les diverses opérations d'entretien et de contrôle sont à la charge du Maître d'ouvrage.

En cas de pollution accidentelle, le Département prendra les dispositions nécessaires pour confiner la pollution. Les services d'intervention extérieurs (pompiers, gendarmerie, ...), la Préfecture, la mairie concernée et la DDT85 seront prévenus. Le présent dossier qui contient le plan de l'opération et du dispositif de rétention sera disponible aux services techniques de la mairie, à la préfecture et à la DDT ; de même que le plan de recollement du chantier et des réseaux sera disponible auprès du CD85, et ce afin que les services d'intervention soient en mesure de pouvoir cantonner rapidement un éventuel accident dans le système de rétention des eaux pluviales par fermeture de l'exutoire des bassins de rétention.

Des mesures de confinement à terre seront prises avec pour objectifs de tarir la source de pollution, d'empêcher ou de restreindre la propagation dans le réseau pluvial et le milieu aquatique. Un pompage de la pollution accidentelle ou un curage pourra être réalisé pour prévenir tout impact sur les sols, la ressource en eau, les zones humides (marais) et les réseaux. Les produits de curage, terres souillées, produits pompés seront évacués par une entreprise spécialisée vers des sites agréés.

Suivi des mesures en faveur du milieu naturel et des zones humides :

✓ Garantie de reprise des végétaux

Un programme d'entretien de croissance et de regarnissage des plantations de haies bocagères et des reboisements devra être *a minima* engagé sur les années N, N+1, N+2, N+3. Ce coût est compris dans le coût de l'exploitation de l'infrastructure (Garantie de reprise de l'entreprise paysagère).

✓ Suivi des mesures écologiques

<table>
<tr><th colspan="3">MS 2 : Suivi écologique en phase d'exploitation</th></tr>
<tr><td>Objectif</td><td colspan="2">Suivre l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques suite à la construction de la route et l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur du milieu naturel</td></tr>
<tr><td>Cible</td><td colspan="2">Ensemble du milieu naturel</td></tr>
<tr><td>Phase</td><td colspan="2">Exploitation</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td colspan="2">Ensemble du site</td></tr>
<tr><td>Description</td><td colspan="2">Il s'agit de démontrer la pérennité et l'efficacité des mesures mises en place et effectives une fois l'aménagement réalisé. Le suivi écologique est préconisé sur 15 ans à n+1, n+2, n+3, n+5, n+ 7 n+10 et n+15, n l'année correspondant à la mise en service de l'aménagement.
Il sera délégué à une structure spécialisée.
Ce suivi, en plus d'évaluer la dynamique des populations des espèces concernées par les mesures, veillera à évaluer l'efficacité des mesures de gestion récurrentes des terrains et, le cas échéant, proposer des mesures de rectification.

Protocoles et indicateurs de suivi de l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité
<table>
<tr><th>Groupe</th><th>Modalités de mise en œuvre</th><th>Objectif</th></tr>
<tr><td>Zones humides</td><td>Réalisation de relevés floristiques et pédologiques selon le protocole de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.</td><td>Suivre l'évolution des zones humides</td></tr>
<tr><td>Habitats et flore</td><td>Les espèces végétales du site seront inventoriées à raison de deux passages par an (un en fin avril et un en juin).
Inventaire spécifique des orchidées et cartographie des population du site 4 (recherche d'espèces xérophiles et progression d'orchidées thermophiles).
Une attention particulière sera également portée sur la flore envahissante (localisation des stations, estimation des populations).</td><td>Suivre le développement des habitats restaurés.
Suivre les populations d'orchis homme-pendu – Orchis anthropophora.</td></tr>
<tr><td>Mammifères</td><td>Suivi des passages à faune implantés : recherche d'indices à vue, pose de pièges photos.</td><td>Evaluer la fonctionnalité des passages à faune</td></tr>
<tr><td>Oiseaux</td><td>Suivi par points d'écoute en période de reproduction : deux passages entre avril et mi-juin.
Les espèces patrimoniales seront localisées et le statut des espèces sur le site sera défini : nicheur (possible, probable, certain), non nicheur, le nombre d'individus comptabilisés.</td><td>Suivre l'évolution du peuplement avifaunistique sur le long terme, évaluer l'intérêt des milieux recréés à proximité du projet pour la reproduction des espèces sensibles.</td></tr>
<tr><td>Amphibiens</td><td>Suivi en période de reproduction : un passage en mars et un passage en mai.
La mare et les haies/bosquet adjacents seront prospectés afin d'inventorier les espèces présentes et de comptabiliser les individus.</td><td>Suivre l'évolution des populations d'amphibiens fréquentant la mare afin d'évaluer la fonctionnalité des mesures de réduction mises en place pour leur conservation.</td></tr>
<tr><td>Reptiles</td><td>2 passages par an seront réalisés entre avril et juin. La recherche se fait à vue et des caches artificielles pour les reptiles seront mises en place afin d'augmenter la probabilité de détection des différentes espèces.</td><td>Suivre l'évolution du peuplement herpétologique sur le long terme : évaluer l'intérêt du site par rapport à la situation initiale.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Coûts</td><td colspan="2">± 10 000 € HT par année soit 150 000 € HT pour le suivi sur 15 ans</td></tr>
</table>

5.4. Addition et interaction des effets entre eux

Les interrelations sont multiples et forment un ensemble systémique qui constitue l'environnement d'un territoire ou d'un espace (dans notre cas l'aire d'étude, ainsi que les espaces environnants si nécessaire, notamment en termes de paysage). Ces interrelations sont prises en compte dans l'analyse de chacun des compartiments de l'environnement. L'aire d'étude doit donc être analysée de la sorte et être considérée comme un ensemble d'éléments interagissant les uns avec les autres. Dans l'état initial, ces milieux ont été séparés de manière artificielle pour la commodité de présentation mais, dans la réalité, ils interagissent constamment et ne peuvent être dissociés. Dans le détail, les principales interactions à considérer concernent :

- Le milieu physique ;
- Le milieu naturel ;
- Le milieu humain.

➢ **Addition et interaction des effets sur le milieu physique**

- Effets du projet sur le milieu physique interagissant sur le milieu naturel

L'impact du projet sur le climat est négligeable. L'impact du projet sur la modification du milieu dû à la modification du climat est par conséquence nul.

Le projet, étant donné son ampleur et sa nature, aura une influence localisée sur le relief, des opérations de remblais/déblais seront nécessaires des côtés d'élargissements ainsi que pour respecter les cônes de visibilité pour les usagers de la route. Le projet modifiera les horizons superficiels du sol sur les zones de création de voirie, malgré ce fait, les incidences sont limitées sur le milieu naturel.

La réhabilitation de certaines zones humides (mesure compensatoire : enlèvement des remblais, …) permettra de renaturer ces espaces situés au cœur du marais. Cette action sur les sols permettra de valoriser la biodiversité du secteur.

Le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel du fait de la création et de l'amélioration du système d'assainissement.

L'enlèvement des déchets et la gestion de pollutions éventuelles (pollution accidentelle, pollution chronique, pollution saisonnière, sites et sols pollués) est bénéfique au milieu naturel, surtout pour les espèces sensibles à la pollution.

- Effets du projet sur le milieu physique interagissant sur le milieu humain

Le sol, la géologie et le relief influent sur l'occupation du sol. Ainsi, l'accessibilité, tributaire du relief, est un facteur important pour l'occupation du sol, par exemple.

A l'échelle de l'aire d'étude, les contraintes liées au milieu physique, et plus spécifiquement celles liées à la topographie, ne constituent pas un frein au développement de l'urbanisation sur le secteur.

L'impact positif sur l'assainissement évitera également un impact sur le milieu humain, compte-tenu du fait que le projet ne détériorera pas la qualité des eaux superficielles et des nappes souterraines.

Le projet aura globalement un impact positif sur la qualité de l'air du secteur (fluidification du trafic, réduction de la vitesse sur la traversée de L'Île-d'Elle). De même, le projet n'impactera pas significativement l'ambiance sonore du secteur.

➢ **Addition et interaction des effets sur le milieu naturel**

- Effets du projet sur le milieu naturel interagissant sur le milieu physique

La faune et la flore modifient peu le milieu dans lequel elles vivent. Toutefois on peut noter que les caractéristiques du sol sont tributaires de la végétation qui y pousse.

- Effets du projet sur le milieu naturel interagissant sur le milieu humain

Les impacts du projet sur le milieu naturel pourraient avoir un impact sur le cadre de vie si l'aspect paysager n'avait pas été pris en compte. Cependant, les compensations des éléments naturels impactés (haies, plantations…) sont pensées de manière à assurer une fonctionnalité écologique et paysagère.

➢ **Addition et interaction des effets sur le milieu humain**

- Effets du projet sur le milieu humain interagissant sur le milieu physique

Des mesures ont été prises afin de réduire le risque d'accident en phase chantier.

La réduction du risque d'accident (sécurisation des carrefours) est bénéfique au milieu physique car les accidents sont sources de déversement de produits chimiques. Aussi, des dispositifs d'assainissement capables de traiter les pollutions accidentelles seront mis en place dans le cadre du projet tels que des bassins anti-pollution, voire des redans pour les fossés d'assainissement situés dans le marais.

- Effets du projet sur le milieu humain interagissant sur le milieu naturel

Le projet n'aura pas d'effet négatif sur la pollution des sols. La végétation sera modifiée et mise en valeur. Des impacts pourront avoir lieu pendant la phase chantier sur l'utilisation d'engins générant l'émission de poussières et d'hydrocarbures. Des mesures seront prises, en phase chantier, afin de les réduire (arrosage des pistes par temps sec, système d'assainissement provisoire).

5.1. Analyse des coûts des mesures envisagées pour l'environnement

Aux conditions économiques de 2024, la dépense totale prévisible pour la réalisation du projet Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente Maritime est de l'ordre de 22,5 millions d'euros Hors Taxes.

Son financement est assuré par les collectivités locales et établissements publics concernés.

Sont également incluses dans cette estimation, les dépenses liées à la prise en compte des mesures d'insertion du projet dans l'environnement pour le milieu naturel et les aménagements paysagers.

Aménagements paysagers et mesures en faveur du milieu naturel (dont mesures de suivi)	880 000 € HT

Tableau 2 : Mesures et coûts associés aux mesures écologiques

ID	Coût
Mesure d'évitement et de réduction	
MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel	Intégré au coût des études du projet
MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver	Barrière : ± 2,5 € HT le mètre linéaire, soit 6260 € HT pour le projet Panneau : 300 € HT l'unité, soit 3600 € HT pour 10 panneaux
MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	Intégré au coût du chantier
MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Non quantifiable
MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	Intégré au coût du chantier
MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Intégré au coût du chantier
MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Sans objet
MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Dispositif de banquettes en gradins : coûts difficilement évaluables → l'aménagement à proprement dit d'une banquette faune au sein d'un ouvrage hydraulique n'est pas déterminant dans le coût de l'ouvrage. Ce sont surtout le surdimensionnement de l'ouvrage pour créer les banquettes, ainsi que la mise en œuvre et la gestion de chantier qui influent sur le coût final. Dispositif de buse sèche en béton : 750 à 1 150 € HT/ml.
Mesure de compensation	
MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 540 € HT pour 0,35 ha de boisement et 1 496 € HT pour 0,34 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 101 683 € HT pour environ 4421 ml de haie multistrates et 183 931 € HT pour environ 7997 ml de haie arbustive.
MC 2 : Restauration de zones humides remblayées	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 056 € HT pour 0,24 ha de

	boisement et 1 408 € HT pour 0,32 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 92 230 € HT pour environ 4 010 ml de haie multistrates et 164 634 € HT pour environ 7 158 ml de haie arbustive.
MC 3 : Restauration de zone humide drainée	Prairie eutrophes et mésotrophes humides : 2 € HT / m² soit 115 086 € HT pour environ 57 543 m². Roselières : 1,8 € HT / u soit 60 557 € HT pour environ 33 642 u pour 5 607 m². Cariçaies : 1,99 € HT / u soit 109 896 € HT pour environ 55 224 u pour 6 136 m². Haies : 23 € HT / ml soit 15 364 € HT pour environ 668 ml de haie arbustive.
MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture	Défrichement/débroussaillage : 0,20 € HT / m² soit 690 € HT pour environ 3 452 m². Exportation des rémanents : 0,12 € HT / m² soit 414 € HT pour environ 3 452 m². Griffage/scarification : 0,04 € HT / m² soit 90 € HT pour environ 2 248 m². Recépage des souches : 0,03 € HT / m² soit 39 € HT pour environ 1 286 m².
Mesure d'accompagnement	
MA 1 : Déplacement de la station d'Orchis homme-pendu	Décapage, transport, stockage et régalage des terres : 3000 HT
Mesure de suivi	
MS 1 : Suivi écologique	± 13 200 € HT pour 1 visite par mois + compte-rendu
MS 2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	± 10 000 € HT par année soit 150 000 € HT pour le suivi sur 15 ans

6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

Les opérations recensées ont été obtenues, lors de l'élaboration de la présente étude d'impact, via les sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et Pays de La Loire, de la Préfecture de la Vendée (https://www.vendee.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques) et du site internet gouvernemental de consultation des projets soumis à étude d'impact (www.projets-environnement.gouv.fr). Aussi seuls les projets connus ont été pris en compte.

Les projets suivants ont été identifiés aux abords du projet de la RD938T.

Commune	Nom du projet	Objet	Procédure réglementaire	Distance du projet
Fontenay-le-Comte	Extension de la ZAE « Route de Niort »	Extension d'une zone d'activité existante	Permis d'aménager Autorisation environnementale	4,8km
Fontenay-le-Comte	ICPE PACOBA Energies	Modification des activités de l'ICPE	Autorisation environnementale	3km
Fontenay-le-Comte	Projet PV au sol ancien aérodrome	Parc photovoltaïque	Etude d'impact	2,6km
Fontenay-le-Comte	Projet de plateforme logistique	Création d'un bâtiment logistique	Autorisation environnementale	660m
Auchay-sur-Vendée / Longèves	Projet éolien Enertag	Création d'un parc éolien	Autorisation environnementale	3,5km
Les Velluire-sur-Vendée	Extension élevage EARL LES PLUMES PEROTINES	Extension d'activité	Autorisation environnementale	4,8km
Marans	Projet de centrale photovoltaïque au lieudit « Marais de Devant Le Tubler »	Parc photovoltaïque de type volière	Cas par cas → non-soumis à étude d'impact	3,3km
Marans	Contournement de Marans	Contournement routier du centre-ville de Marans	Autorisation environnementale (non-instruite)	500m
Saint-Jean-d'Hermine / Sainte-Gemme-la-Plaine	Projet de desserte de Luçon depuis l'autoroute A83 par l'aménagement à 2×2 voies de la RD 137	Aménagement à 2X2 voies de la RD137	Autorisation environnementale	20km

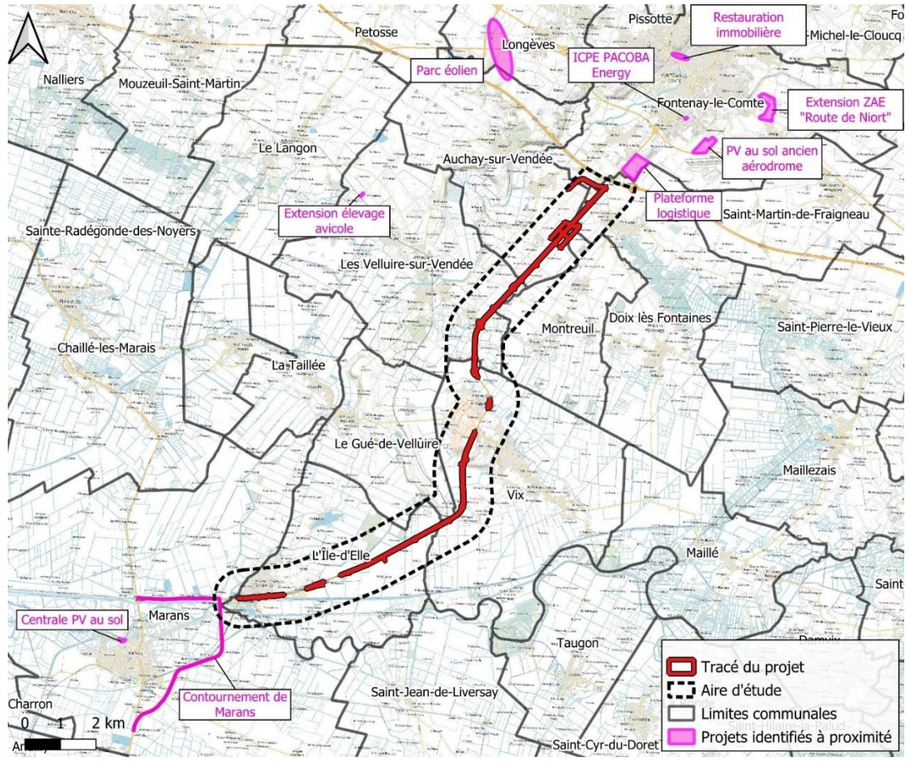


Figure 55 : Localisation des projets identifiés à proximité du projet d'aménagement de la RD938T

➢ **Extension de la ZAE « Route de Niort »**

Au vu de la distance des deux projets et de leur séparation géographique par l'autoroute A83 aucune interaction n'est à prévoir.

➢ Incidences sur le milieu naturel

Selon l'étude d'incidence du projet, « les espaces ne comportent pas, suite au diagnostic, d'espaces d'intérêt notable pour toute faune et flore. Aucune espèce végétale d'intérêt répertoriée protégée. »

Aucune zone humide n'est impactée par le projet d'extension de la ZAE.

➢ Incidences sur le trafic et la mobilité

Les aménagements envisagés sur la ZAE vont générer une augmentation du trafic. La circulation routière, lorsque les futures entreprises seront installées, sera donc accentuée du fait de ces transits supplémentaires.

Les trafics générés impacteront essentiellement les voies d'accès à la ZAE. La RD938T ne permet pas d'accéder directement à la Zone d'activité, de plus les trafics générés seront résiduels par rapport aux trafics sur la RD938T. En outre, les hypothèses d'augmentation de trafic tiennent compte du développement économique des communes concernées par le projet. Aucune incidence cumulée n'est donc à prévoir. De plus le projet d'aménagement de la RD938T a pour vocation de fluidifier les déplacements.

➢ **Modification des activités d'une ICPE soumise au régime de la déclaration (Conversion d'un dépôt de carburants et combustibles en dépôt d'huiles usagées)**

L'ICPE est localisé à 3km du projet et séparée de celui-ci par l'autoroute A83. L'ICPE est déjà existante. Le projet consiste uniquement à une modification de l'activité réalisée. Aucune incidence cumulée avec le projet d'aménagement de la RD938T n'est à prévoir.

➢ **Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Fontenay-le-Comte**

Les effets résiduels identifiés au sein de l'étude d'impact sont les suivants :

➢ Patrimoine culturel

Un impact résiduel très faible est identifié vis-à-vis du patrimoine culturel, en lien avec les enjeux archéologiques présents sur le site d'étude (site catégorisé en ZPPA). Les mesures suivantes sont mises en place :

- Mesure R n°1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges
- Mesure E n° 1 : Installations de fondations de type longrines dans le secteur concerné par l'archéologie

Le projet de la RD938T pourrait également avoir un impact sur les sites archéologiques. La DRAC sera également consultée afin de déterminer si des fouilles préventives sont nécessaires. L'impact cumulé entre les deux projets sur cette thématique reste très faible.

➢ Milieu naturel

L'ensemble des impacts sur le milieu naturel sont évalués en impact résiduel négligeable à positif.

Les sols occupés par le projet sont remaniés et bétonnés. Ainsi **aucune zone humide n'est impactée par le projet de centrale photovoltaïque.**

➢ Impacts du chantier

Les autres impacts résiduels identifiés (très faibles à faibles), concernent les **effets liés au chantier** (augmentation du trafic routier, émissions de bruits et poussières, augmentation des risques d'accident, risques de pollution en phase chantier). Ces effets sont **exclusivement temporaires** et n'auront pas d'effet cumulés avec ceux de la RD938T. De plus, les deux projets sont **séparés géographiquement par l'autoroute A83**. Les effets du projet de parc photovoltaïque sur les trafics en phase travaux concerneront essentiellement la RD148. **Une information sera faite concernant les modalités de circulation sur la RD938T en phase travaux afin que les porteurs de projets puissent anticiper leur phasage travaux et la circulation des engins de chantiers sur la RD938T.**

➢ **Projet d'exploitation d'une plateforme logistique sur la commune de Fontenay-le-Comte**

Les effets résiduels identifiés au sein de l'étude d'impact sont les suivants :

➢ Agriculture

Le projet a un impact résiduel très faible sur les milieux agricoles. Il est implanté sur des terrains voués à être urbanisés au regard des documents d'urbanisme.

Cet impact viendra s'ajouter aux impacts du projet d'aménagement de la RD938T sur les milieux agricoles.

➢ Voie de communication

Les accès de la future plateforme se feront depuis la RD938T par une voie de décélération/insertion sur la RD938T qui n'impactera pas le trafic.

Le projet d'aménagement de la RD938T démarre plus au sud et n'aura donc pas d'incidences sur les accès à la future plateforme.

➢ Incidences sur le trafic et la mobilité

Le trafic induit par la future plateforme est pris en compte dans l'évolution du trafic sur la RD 938T lié aux extensions urbaines et d'activités du secteur de Fontenay-le-Comte. L'évolution du trafic à horizon 2040 est estimée à 0,9% par an (voir étude de trafic du Cerema en annexe 6).

➢ Emissions sonores

Le projet de plateforme logistique pourra avoir un impact faible sur les nuisances sonores à proximité. **Le projet de la RD938T n'aura pas d'incidence supplémentaire sur le bruit.**

➢ Milieu naturel

Les incidences sur les milieux naturels du projet de plateforme logistique sont nulles à faibles. Seule une haie en bordure de site présente un enjeu moyen. Cette haie ne se trouve pas dans l'emprise du projet et ne sera pas dégradée par le projet. **Ainsi aucune incidence cumulée n'est à prévoir.**

Aucune zone humide n'est impactée par le projet de plateforme logistique.

- Paysage

Le projet s'implantera sur un terrain vierge de toute urbanisation au sein d'un openfield. Il sera donc visible depuis la route départementale D938T et depuis les espaces agricoles au Sud. Des haies et aménagements paysagers seront mis en place pour favoriser l'insertion paysagère. **Aucune incidence cumulée n'est à prévoir.**

- **Projet éolien Enertag**

Au vu de sa distance et de ses caractéristiques, aucun effet cumulé n'est à attendre avec le projet d'aménagement de la RD938T.

Les effets résiduels du projet concernent la faune avec un impact négatif non significatif. Il s'agit d'un effet d'obstacle aux déplacements pour la faune volante, en particulier (avifaune et chiroptères) et risques de collision ; perte d'habitat de reproduction, de territoire de chasse ou de halte (avifaune et chiroptères).

Le risque de collision avec les chiroptères dans le cadre du projet de la RD938T reste limité et n'est pas de nature à créer un impact significatif supplémentaire à la situation existante vis-à-vis des chiroptères (pas d'augmentation significative de vitesse et pas d'augmentation de trafic).

De même, l'élargissement de la RD938T n'aura pas d'impact significatif sur le déplacement de l'avifaune. **Ainsi aucun impact cumulé n'est à prévoir.**

- **Projet extension élevage EARL LES PLUMES PEROTINES**

Le projet consiste uniquement en une modification d'activité. Au vu de la distance et de la nature du projet, aucun impact cumulé n'est à prévoir avec celui de la RD938T.

- **Projet de centrale photovoltaïque au lieudit « Marais de Devant Le Tubler »**

Selon l'arrêté cas par cas « le porteur de projet ne signale aucune sensibilité environnementale particulière sur l'emprise des panneaux ; qu'en l'absence de diagnostic faune/flore, le dossier ne permet pas d'assurer l'exhaustivité de l'identification des milieux naturels, des espèces faunistiques et floristiques présents ou susceptibles de l'être sur l'emprise du projet ». **Ainsi à ce stade aucune incidence cumulée sur les milieux naturels n'est identifiée.**

L'arrêté stipule qu'un diagnostic zones humides devra être réalisé.

Les haies existantes sont maintenues dans le cadre du projet.

Ainsi aucune incidence cumulée avec le projet de la RD938T n'est identifiée à ce stade.

- **Contournement de Marans**

Les objectifs poursuivis par le Département de la Charente-Maritime par l'aménagement de la déviation de Marans sont différents des objectifs du Département de la Vendée. Leur projet vise à dévier un trafic de transit national Nord/Sud, quand le projet de la RD 938 T vise à sécuriser un itinéraire principalement local. Les deux projets sont donc indépendants d'un point de vue fonctionnel.

Les enjeux suivants ont été identifiés d'après à la déclaration d'intention du projet de contournement de Marans et au stade de la concertation à ce jour, l'analyse est donc réalisée au regard du contexte dans lequel s'insère le projet, de la déclaration d'intention produite par le Département de la Charente-Maritime ainsi que du dossier de concertation du projet (source : https://la.charente-maritime.fr/grands-projets/contournement-marans)

- Milieu physique

Le territoire est fortement marqué par les cours d'eau, grands canaux et réseaux de marais. En conséquence, le maintien de la continuité du réseau hydrographique est un enjeu fort pour un projet qui s'inscrit dans un secteur sensible. Les deux projets sont localisés au sein du PNR du Marais Poitevin. Néanmoins, ils sont séparés géographiquement par le Petit Canal de Vix et le Canal de Pomère.

Les deux projets sont également situés sur deux bassins différents. Le projet de la RD938T concerne le bassin de la « Sèvre niortaise de l'Autize (nc) à la Vendée (nc) », tandis que le projet de contournement de Marans est situé sur le bassin versant de « la Sèvre niortaise de la Vendée (nc) à la mer & côtiers du chenal de la raque (c) à Angoulins ».

Les impacts cumulés des deux projets pourront concerner la zone de marais et les zones humides. Néanmoins, les deux projets étant localisés au sein de deux bassins versants différents et ne concernant pas les mêmes masses d'eau, ils n'auront pas d'incidences cumulées. De plus, le projet d'aménagement de la RD938T repose sur les emprises actuelles de la RD938T et n'aura que peu d'impact sur les marais.

- Milieu naturel

Selon la note d'intention, « sur la zone du projet de contournement de Marans, quelques bosquets de très faibles superficies, alignements d'arbres et arbres isolés sont présents localement, mais dans l'ensemble, les milieux restent très anthropisés du fait d'une forte activité agricole. Néanmoins, ces milieux semi-naturels et les reliquats de bosquets, haies, arbres têtards abritent une faune remarquable ». Sur la zone du projet on peut s'attendre à observer un cortège d'espèces faunistiques assez similaire à celui observé sur le projet de la RD938T : petits mammifères terrestres, chiroptères variés, avifaune des milieux ouverts principalement (la majorité de la zone étant occupée par les cultures), mais aussi des milieux semi-ouverts au niveau des quelques éléments bocagers. Quelques reptiles pourraient être observés au niveau des milieux de lisières ainsi que quelques amphibiens au niveau des canaux et des plans d'eau.

Selon la note d'intention, « le réseau hydrographique du secteur et les habitats naturels qui le composent constituent l'un des principaux corridors écologiques du marais et revêtent donc une très forte patrimonialité pour de nombreux groupes comme les mammifères (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie et le Vison d'Europe), les oiseaux ou les odonates. La zone d'étude peut donc être considérée comme sensible d'un point de vue écologique ». Ce réseau hydrographique, tous comme les rares éléments bocagers du site, représentent un intérêt majeur pour le déplacement des espèces sensibles.

Les emprises du projet de contournement de Marans engendreront un impact sur les milieux traversés. Dans la déclaration d'intention, il est précisé qu'une « recherche de stratégie d'évitement des impacts et incidences sur les milieux naturels et les espèces sera privilégiée et qu'une compensation sera mise en œuvre à proximité du projet ». Il en a été de même sur le projet de la RD938T, avec une réflexion menée sur un tracé de moindre impact. De plus, les incidences résiduelles liées au projet de la RD938T sont compensées (espèces protégées et zones humides). Ainsi, on peut considérer qu'il n'y aura pas d'effets cumulés de ces deux projets.

- Paysagers et patrimoniaux

Le paysage de Marans et ses alentours sont marqués par une diversité paysagère, héritée des activités humaines, avec des variations entre de petits espaces et d'immenses étendues. Un subtil équilibre à préserver, avec pour enjeux :

La maitrise des verticales dans un paysage marandais marqué par un relief plat et des horizontales fortes (canaux, linéaires de haies, grandes cultures).

La préservation des zones humides, et plus globalement du végétal marquant le territoire : le frêne têtard, les haies arbustives, les pelouses humides qui constituent des éléments marqueurs et identitaires du Marais Poitevin.

Le périmètre de projet est également riche de nombreux éléments patrimoniaux, comme le Site Patrimonial Remarquable de Marans. Le projet aura pour enjeu de limiter les co-vibisibilités, voire de mettre en valeur les éléments patrimoniaux. Il sera également une opportunité pour améliorer les entrées et sorties de ville.

Le projet de la RD938T est localisé en dehors du Site Patrimonial Remarquable de Marans. De plus, il repose sur la RD938T actuelle et ne consiste pas à modifier son tracé. Il n'aura pas d'impact considérable sur le paysage par rapport à la voirie actuelle.

- Agricoles

L'aire d'étude s'inscrit dans une zone agricole dominée par les grandes cultures et l'élevage (prairies). L'adéquation avec l'activité agricole (emprises, parcellaire agricole, temps de parcours, etc.) est ainsi un enjeu fort pour le projet.

Il sera également essentiel de préserver le drainage et l'irrigation qui préexistent sur le secteur.

Le parcellaire agricole impacté par le projet du contournement de Marans est dissocié géographiquement de celui impacté par la RD938T. Ainsi aucun impact cumulé direct n'est à prévoir.

- Trafics

Le projet de contournement de Marans a pour objectif la déviation d'un trafic de transit en provenance de la RD137 et de la RD 938T qui traversent le centre-ville. Il n'entraine pas le transfert d'un axe sur l'autre.

De même, le projet de la RD 938T n'entrainera pas de reports de trafic supplémentaire sur la déviation de Marans. Les trafics concernés par le projet de la RD938T sont locaux.

Néanmoins, les projets d'aménagement de la RD938T et du contournement de Marans poursuivent certains **objectifs similaires** et pourront avoir des **impacts cumulés positifs**, notamment :

- **Favoriser le cadre de vie** en réduisant les encombrements, la pollution, le bruit dans les centres-bourgs (Marans pour le projet de contournement et L'Île-d'Elle pour le projet de la RD938T) ;
- **Améliorer les conditions de circulation et la sécurité des usagers** (sur la RD137 pour le projet de contournement et sur la RD938T pour le présent projet) ;
- **Contribuer à la vitalité économique** du territoire.

L'aménagement de la RD 938 T est dissocié d'un point de vue fonctionnel de la déviation de Marans au regard des objectifs poursuivis par les deux projets. Le Département de la Vendée souhaitant sécuriser un itinéraire sur lequel le trafic est principalement local.

Il contribuera, avec le projet de contournement de Marans à favoriser le cadre de vie dans les centre-bourgs, à améliorer les conditions de circulation et la sécurité des usagers ainsi qu'au dynamisme du territoire.

Néanmoins, la portée des deux projets est différente, celle du projet de contournement de Marans est nationale tandis que celle de la RD938T est locale.

- **<u>RD 137 Desserte de Luçon depuis l'A83</u>**

Au vu de sa distance (plus de 20km), le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets cumulés avec le présent projet.

- Milieu physique et hydraulique

Les deux projets sont implantés au sein de bassins versants distincts et n'affectent pas les mêmes masses d'eau. En l'absence de continuité hydraulique entre les secteurs concernés, aucun effet cumulé n'est à prévoir en matière :

- d'écoulements hydrauliques,
- de gestion des eaux pluviales,
- de qualité des eaux superficielles et souterraines.

- Milieu naturel et biodiversité

Le projet de desserte de Luçon par la RD137 depuis l'autoroute A83 est localisé à plus de 20km à l'ouest du projet de la RD938T. Il se situe dans un contexte de plaine calcaire, largement dominé par les parcelles cultivées. Ce contexte écologique se retrouve seulement sur le premier tiers nord du projet de la RD938T, le reste du projet se trouvant en zone de marais.

Le projet de desserte de Luçon est localisé en dehors du PNR du Marais Poitevin. Les deux projets n'ont en commun aucun zonage du milieu naturel.

Le dossier d'autorisation environnemental concernant la RD137 fait mention d'un cortège faunistique similaire à celui observé au niveau de la RD938T :

- Un cortège avifaunistique relativement riche avec environ 70 espèces notées, dont plusieurs espèces nicheuses patrimoniales comme l'Œdicnème criard, le Busard cendré, le Bruant proyer et autres espèces affiliées aux cultures et prairies ; mais aussi la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Cisticole des joncs, la Bouscarle de Cetti et autres espèces affiliées aux milieux ouverts, aux fourrés et aux haies bocagères et urbaines.
- Un cortège herpétologique peu varié, avec trois espèces de reptiles (la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies), et aucun amphibien.
- Des mammifères terrestres communs, principalement des espèces non protégées dont les aires de reproduction sont éloignées des tracés du projet et donc non impactées par les travaux. Le Hérisson d'Europe, espèce protégée est néanmoins présente sur l'aire du projet.
- Un intérêt chiroptérologique modérée, avec 15 espèces recensées, mais également de nombreux gîtes possibles (vieux bâtiments, boisements et arbres à cavité).
- Un cortège entomologique peu varié, composé d'espèces communes sans statut patrimonial ou de protection particulier.

Au vu de la distance importante entre le projet de la RD137 et celui de la RD938T, il n'y aura pas d'effets cumulés pour les espèces à faible capacité de dispersion, comme les reptiles, les mammifères et les insectes. Des effets cumulés éventuels pourraient être considérés pour les espèces à plus forte capacité de dispersion, principalement l'avifaune. Néanmoins, malgré les impacts sur la flore et la faune identifiés dans le cadre du projet de la RD938T, la mise en œuvre de la séquence ERC met en évidence une absence d'effets résiduels significatifs (notamment sur l'avifaune) et, par conséquent, une absence d'effets cumulés de ces deux projets.

Les deux projets répondent à des logiques de trafic différentes :

- le projet de la RD 137 concerne principalement un trafic de transit, à l'échelle régionale ;
- le projet de la RD 938T vise l'amélioration des conditions de circulation d'un trafic majoritairement local.

Les études de trafic ne mettent pas en évidence d'interactions fonctionnelles entre les deux axes. Les projets n'induisent donc pas de reports ou d'effets combinés sur les flux de circulation, et aucune incidence cumulée n'est attendue sur ce volet.

➢ Cadre de vie et nuisances

Les deux projets poursuivent un objectif commun d'amélioration du cadre de vie des communes traversées, notamment par la sécurisation des déplacements et la réduction des situations de congestion.

Toutefois, en raison de leur éloignement géographique, les secteurs habités concernés sont distincts, excluant tout effet cumulé en matière de nuisances sonores, de qualité de l'air ou de cadre de vie.

➢ Surfaces aménagées

Les deux projets présentent des emprises spatiales distinctes et géographiquement éloignées. Le projet d'aménagement de la RD 938T s'inscrit dans l'emprise et l'environnement immédiat d'une infrastructure existante, avec des élargissements ponctuels et linéaires, tandis que le projet de desserte de Luçon par la RD 137 consiste en l'aménagement à 2×2 voies d'un axe structurant situé à plus de 20 km à l'ouest.

En l'absence de proximité géographique et de continuité spatiale entre les emprises, les surfaces aménagées par les deux projets ne se cumulent pas à l'échelle locale ou intercommunale. Aucun effet cumulé significatif n'est donc identifié en matière de consommation d'espace.

➢ Artificialisation et fonctionnalité des sols

Les incidences du projet de la RD 938T en matière d'artificialisation des sols sont principalement liées à des extensions limitées de la plateforme routière existante. Le projet de desserte de Luçon concerne quant à lui des secteurs agricoles différents, situés dans un autre contexte territorial, sans lien fonctionnel ou écologique avec les secteurs traversés par la RD 938T.

Les deux projets :

- n'affectent pas les mêmes unités foncières ou exploitations agricoles ;
- ne partagent pas de continuités fonctionnelles communes en matière de sols ;
- sont implantés dans des bassins versants et des contextes paysagers distincts.

Ainsi, aucune interaction ni effet cumulé n'est identifié en matière d'artificialisation ou de perte de fonctionnalité des sols.

➢ Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre associées aux deux projets relèvent essentiellement de la phase travaux (aucune émission supplémentaire à attendre pour le projet de la RD938T en exploitation).

Le projet de la RD 137 vise principalement un trafic de transit à l'échelle régionale, tandis que le projet de la RD 938T concerne un trafic majoritairement local. En l'absence d'interaction fonctionnelle entre les deux axes et compte tenu de leur éloignement géographique, les effets des deux projets sur les émissions de gaz à effet de serre ne se cumulent pas à l'échelle des territoires concernés.

Au regard de l'ensemble des analyses menées, incluant le milieu physique et hydraulique, le milieu naturel, le trafic et les déplacements, le cadre de vie, ainsi que les thématiques complémentaires relatives aux surfaces aménagées, à l'artificialisation et à la fonctionnalité des sols, et aux émissions de gaz à effet de serre, le projet d'aménagement de la RD 938T n'est pas susceptible de générer d'effets cumulés significatifs avec le projet de desserte de Luçon par la RD 137.

Les deux projets sont séparés par une distance importante, s'inscrivent dans des contextes territoriaux, hydrauliques, écologiques et fonctionnels distincts, et répondent à des objectifs et à des logiques de trafic différentes. Ils n'affectent ni les mêmes milieux, ni les mêmes bassins versants, ni les mêmes unités foncières ou fonctionnelles, et ne présentent pas d'interactions susceptibles de conduire à des incidences cumulées, y compris en matière de consommation d'espace, d'artificialisation des sols et d'émissions de gaz à effet de serre.

Ainsi, l'analyse des effets cumulés conclut à une absence d'incidences cumulées notables, toutes thématiques confondues, au regard des projets connus à la date de réalisation de l'étude d'impact.

Ainsi le projet d'aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime n'aura aucun impact cumulé notable avec les autres projets connus dans le secteur.

7. Compatibilité du projet avec l'affectation du sol définie par les documents d'urbanisme et son articulation avec les plans, schémas et programmes

7.1. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le projet s'inscrit au sein des périmètres des SCoT Sud-Est Vendée et Sud-Vendéen Littoral.

Il permettra notamment de répondre aux objectifs suivants, traduits dans les SCoT :

- Assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique.
- Promouvoir Fontenay-le-Comte comme « capitale du Sud-Vendée » en améliorant ses accès ;
- « Améliorer et moderniser la qualité de la desserte des principaux axes routiers pénétrants » en « sécurisant la traversée [de l'] agglomération » de L'Île-d'Elle.

Le projet est donc compatible avec les SCoT en vigueur sur l'aire d'étude.

7.2. Compatibilité avec le SRADDET Pays de La Loire

Le projet de la RD938T est localisé sur le territoire du SRADDET Pays de La Loire adopté par le conseil régional en décembre 2021 et approuvé par le Préfet de Région en février 2022.

Le SRADDET est traduit à travers 30 objectifs, selon les axes suivants :

I. Conjuguer attractivité et équilibre des Pays de La Loire

A. Assurer l'attractivité de tous nos territoires en priorisant sur les plus fragiles

B. Construire une mobilité durable pour tous les ligériens

C. Conforter la place européenne et internationale des Pays de La Loire

II. Relever collectivement le défi de la transition environnementale en préservant les identités territoriales ligériennes

A. Faire de l'eau une grande cause régionale

B. Préserver une région riche de ses identités territoriales

C. Aménager des territoires résilients en préservant nos ressources et en anticipant le changement climatique

D. Tendre vers la neutralité carbone et déployer la croissance verte

La carte suivante présente les objectifs :

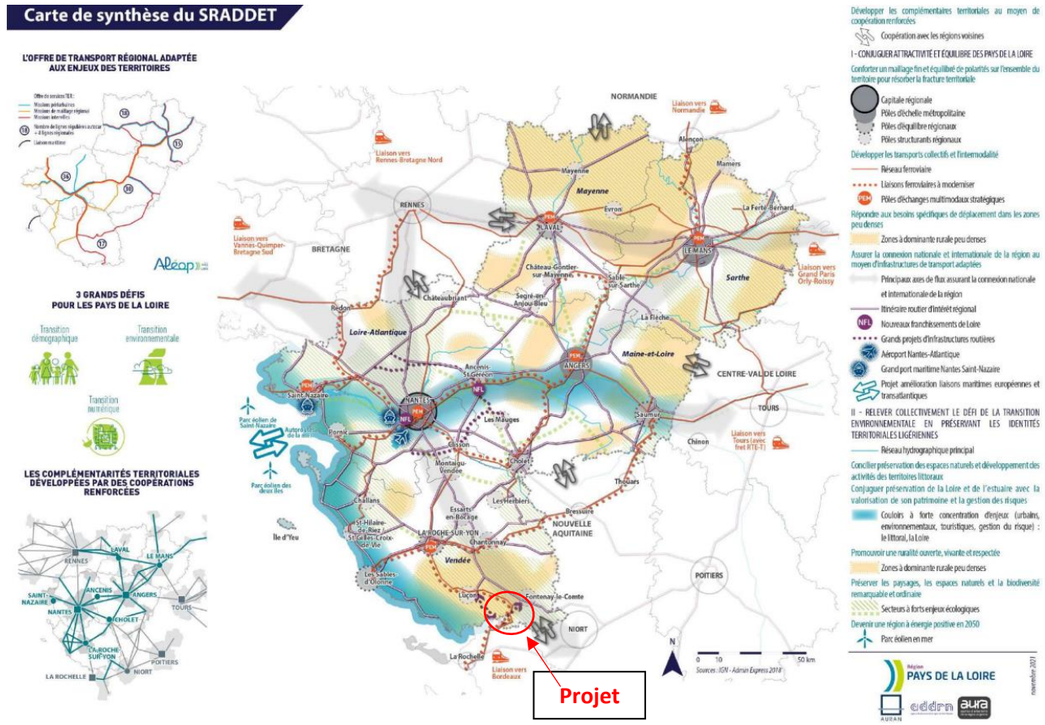


Figure 56 : Carte de synthèse du SRADDET

Le projet de la RD938T est identifié comme "Grands projets d'infrastructures" au sein de l'objectif A "Assurer l'attractivité de tous nos territoires en priorisant sur les plus fragiles".

Objectifs du SRADDET

Il participe notamment aux objectifs suivants du SRADDET:

Axe	Objectif	Point concerné par le projet	Réponse apportée
I. C. Conforter la place européenne et internationale des Pays de la Loire	14. Assurer la connexion nationale et internationale de la région au moyen d'infrastructures de transport adaptées	Améliorer les liaisons routières : • Réaliser un projet alternatif à l'A831 dans le sud-Vendée ; • Poursuivre les opérations identifiées sur le réseau routier d'intérêt régional.	Le projet s'inscrit dans le contexte des suites de l'abandon du projet de l'A831, qui permettait la liaison entre les autoroutes A83 à Fontenay-le-Comte et l'A837 côté Charente-Maritime. Le projet d'aménagement de la RD938T répond alors aux objectifs de fluidification et de sécurisation des trafics d'échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime, empruntant la RD 938T. Pour rappel, le projet a principalement une vocation de desserte locale sans attirer le trafic de transit national.
II. A. Faire de l'eau une grande cause régionale	16. Stopper la dégradation de la qualité de la ressource en eau et amorcer une dynamique de reconquête	Lutter contre la dégradation des milieux aquatiques en travaillant à la restauration écologique des cours d'eau (sous la responsabilité des intercommunalités), le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et la préservation des zones humides Préserver les réservoirs de biodiversité identifiés	Le projet intercepte un réseau de fossés ainsi que 2 cours d'eau «indéterminés » au sens de la cartographie de la DDTM. La majorité de ces écoulements sont déjà interceptés par la RD938T actuelle et seront rétablis dans le cadre du projet notamment par la prolongation des buses existantes. De plus, le projet permettra de gérer les eaux pluviales des bassins versants routiers et naturels intercepté par la nouvelle voirie, non gérées actuellement. Les eaux seront récupérées par un système de fossés enherbés et acheminés vers des bassins d'infiltration. Le projet reprend le profil en long de la voie actuelle afin de limiter les emprises sur le milieu naturel. Une démarche d'évitement a été réalisée avec la réalisation d'inventaires écologiques afin de limiter les impacts sur les zones humides et réservoirs de biodiversité.
	17. Contribuer à un équilibre de la ressource par une gestion quantitative favorisant les économies d'eau	Faciliter le système d'infiltration des eaux pluviales dans les sols, par une désartificialisation des sols et la lutte contre l'étalement urbain	Les eaux pluviales seront gérées par infiltration. Aucun rejet n'est prévu. De plus, le projet repose essentiellement sur les emprises de la voirie actuelle afin de limiter les imperméabilisations supplémentaires.
II. C. Aménager des territoires résilients en préservant nos ressources et en anticipant le changement climatique	25. Prévenir les risques naturels et technologiques	Anticiper l'augmentation de la fréquence d'événements pluvieux extrêmes afin de bien calibrer et concevoir les infrastructures	Les ouvrages de rétention/infiltration ont été dimensionnés pour une crue décennale comme demandé par le SDAGE. En cas d'évènement supérieur, des surverses sont prévues vers les champs.

Règlement du SRADDET

Le SRADDET fait également l'objet d'un certain nombre de règles auxquelles le projet doit être compatible.

Le projet de la RD938T est indirectement cité à la règle n°11 " Itinéraires routiers d'intérêt régional" qui consiste à "inscrire dans les stratégies de développement et d'aménagement les axes routiers identifiés au titre des itinéraires d'intérêt régional, contribuer à leur renforcement afin de conserver et d'amplifier leur vocation de désenclavement et de connexion des territoires. » en tant qu'itinéraire alternatif à l'A831 afin de répondre aux objectifs de fluidification des échanges économiques.

42	Projet *Tracé non définitif*	La Roche-sur-Yon - *La Rochelle* (itinéraires alternatifs à l'A 831 via Ste-Hermine ou via Fontenay le Comte)	85

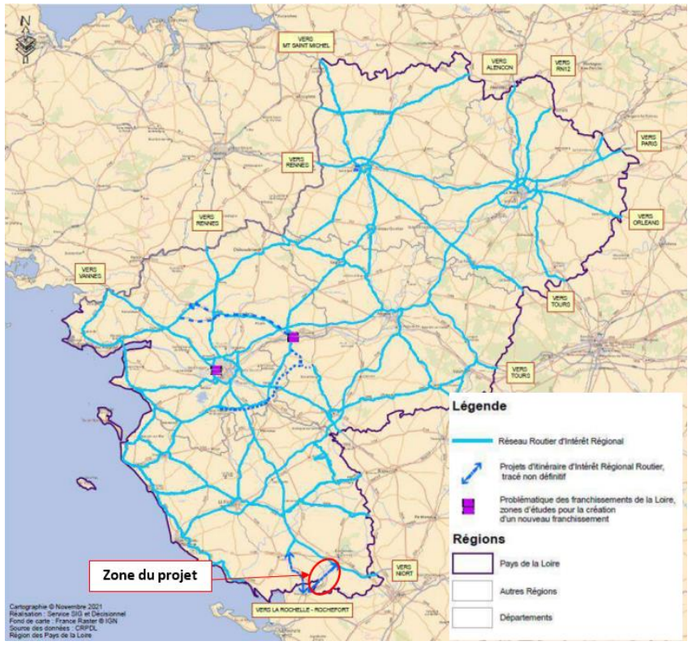


Figure 57 : Carte du Réseau Routier d'Intérêt Régional du SRADDET Pays de la Loire (Source : Fascicule du SRADDET)

Le projet permettra d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique.

Le projet ne prévoit pas d'aménagement cyclable. Néanmoins, l'aménagement de la RD938T comprend des accotements revêtus et élargis constituants des bandes multifonctionnelles permettant d'améliorer la sécurité des circulations cycles sur la route départementale. Des aménagements piétons et cycles sont prévus sur l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle.

Vis-à-vis des continuités écologiques, le projet repose sur la RD938T actuelle dont l'axe général ne sera pas modifié. La RD938T actuelle constitue déjà un axe de rupture des continuités écologiques, le projet n'augmentera pas cet effet. De plus le projet prévoit l'aménagement de dispositifs permettant le passage de la faune (dispositifs de banquettes en gradins, dispositifs de buses sèches et palissades de guidage de la faune) afin de rétablir les continuités.

Le projet prend en compte et respecte également les règles suivantes :

17. Lutte contre la pollution de l'air (pas d'émissions polluantes supplémentaires liées à la mise en place du projet, et mises en places de mesures de réduction en phase travaux)

19. Préservation et restauration de la Trame Verte et Bleue (rétablissement des continuités écologiques, suivi du profil en long existant)

20. Eviter/Réduire/Compenser (suivi de la démarche ERC sur l'ensemble des phases du projet)

23. Gestion des inondations et limitation de l'imperméabilisation (gestion des eaux pluviales par infiltration et limitation des imperméabilisations via la réutilisation de la chaussée actuelle)

24. Préservation des zones humides (mise en place de la démarche d'évitement, réduction et compensation)

29. Prévention, recyclage et valorisation des déchets de chantier (recyclage des enrobés si possible…)

<u>Carte de synthèse des enjeux du SRADDET</u>

L'axe de la RD938T est également identifié sur la carte des enjeux comme « grand projet d'infrastructure routière ». La ville de Fontenay-le-Comte est recensée comme « pôle structurant régional ».

La zone du projet est également localisée au sein d'un « secteur à fort enjeu écologique ». Le projet a été optimisé afin de réduire au maximum ses incidences sur les milieux naturels et agricoles (réutilisation de la voie actuelle et élargissement d'un unique côté).

Les mesures ERC concernant le milieu naturel permettront d'améliorer la transparence écologique de la RD 938T. Ces mesures sont définies au sein de l'étude d'impact (Partie E – Pièce 2).



Figure 58 : Carte de synthèse du SRADDET Pays de la Loire (Source : Rapport d'objectifs du SRADDET)

Le projet de la RD938T est donc compatible avec le SRADDET Pays de La Loire.

7.2.1. Compatibilité avec le schéma régional des carrières

Le schéma régional des carrières (SRC), intégré au SRADDET de la région Pays de la Loire, fixe des orientations visant à assurer une gestion durable et économe des ressources minérales, à limiter les impacts environnementaux liés à l'extraction et au transport des matériaux, et à favoriser l'optimisation des besoins en matériaux dans les projets d'aménagement. Celui-ci est abordé p389 de l'étude d'impact :

« Le projet respectera notamment les prescriptions du Schéma Régional des Carrières (SRC). Il sera notamment consulté afin :

- D'Identifier les carrières autorisées à proximité pour l'approvisionnement en matériaux ;
- Privilégier l'utilisation de matériaux locaux pour réduire l'empreinte carbone du transport.
- S'assurer que les carrières sollicitées sont en conformité avec le schéma (autorisations, volumes, localisation). »

L'analyse suivante est apportée afin de démontrer la prise en compte et la compatibilité du projet avec le SRC :

Nature du projet et besoins en matériaux

Le projet d'aménagement de la RD 938T consiste en un aménagement sur place d'une infrastructure routière existante, sans création de tracé neuf ni d'ouvrages d'art majeurs. Les travaux portent principalement sur :

- l'élargissement ponctuel de la chaussée pour la création de créneaux de dépassement ;
- la réalisation d'ouvrages d'assainissement courants ;
- la mise à niveau des structures de chaussée.

À ce titre, les besoins en matériaux concernent des matériaux courants du génie routier (granulats, matériaux de chaussée, enrobés, bétons pour ouvrages hydrauliques).

Sobriété et optimisation des ressources

Conformément aux orientations du schéma régional des carrières, le projet s'inscrit dans une logique de sobriété en matière de consommation de ressources minérales, en privilégiant :

- la réutilisation et l'optimisation de l'infrastructure existante ;
- la limitation des terrassements par un profil altimétrique proche du terrain naturel ;
- la réduction des volumes de matériaux mobilisés par rapport à un projet de création d'infrastructure nouvelle.

Les choix de conception du projet permettent ainsi de limiter les besoins en matériaux et ne génère pas de pression particulière sur les ressources minérales régionales.

Approvisionnement en matériaux et implantation des carrières

À ce stade des études, les modalités précises d'approvisionnement en matériaux ne sont pas encore arrêtées. Elles relèveront des choix des entreprises lors de la phase de consultation et d'exécution des travaux. Néanmoins, le projet est compatible avec les orientations du schéma régional des carrières en ce qu'il n'implique :

- -ni l'ouverture de nouvelles carrières,
- ni l'extension de carrières existantes spécifiquement dédiée au projet,
- ni l'exploitation de gisements sensibles ou protégés.

Les matériaux nécessaires seront issus de filières existantes autorisées, dans le respect de la réglementation applicable aux installations classées et aux orientations du SRC.

Limitation des impacts liés au transport des matériaux

Le schéma régional des carrières vise également à limiter les impacts environnementaux liés au transport des matériaux. Le projet d'aménagement de la RD 938T contribue à cet objectif par :

- des besoins en matériaux maîtrisés ;
- la possibilité de recourir, lorsque cela est techniquement et économiquement pertinent, à des gisements ou plateformes de production situés à une distance compatible avec les principes de réduction des transports ;
- l'intégration, dans les marchés de travaux, de prescriptions favorisant l'optimisation logistique et, le cas échéant, le réemploi de matériaux issus du chantier.

Au regard de sa nature, de son ampleur et de ses objectifs, le projet d'aménagement de la RD 938T est compatible avec les orientations du schéma régional des carrières. Il s'inscrit dans une démarche d'optimisation de l'existant, de maîtrise des besoins en matériaux et de recours à des filières d'approvisionnement autorisées, sans création de pression nouvelle significative sur les ressources minérales régionales.

Les prescriptions issues du schéma régional des carrières seront prises en compte lors de la passation et de l'exécution des marchés de travaux, notamment en matière d'optimisation des approvisionnements et de limitation des impacts environnementaux associés.

7.3. Compatibilité avec les Plan locaux d'Urbanisme et Cartes Communales

Pour rappel, le projet s'inscrit au sein des documents d'urbanisme locaux suivants :

- Le PLU de la commune de Fontenay-le-Comte, approuvé le 26/09/2023.
- Le PLU de la commune de Fontaines approuvé le 20/06/2013 ;
- La Carte Communale de la commune d'Auchay-sur-Vendée, approuvée le 09/01/2020 ;
- Le PLU de la commune de Montreuil, approuvé le 22/05/2014 ;
- Le PLU de Velluire, approuvé le 12/03/2019 ;
- Le PLU de la commune de Vix, approuvé le 26/09/2007 ;
- La Carte Communale de Le Gué-de-Velluire, approuvée le 26/07/2021 ;
- Le PLU de la commune de L'Île-d'Elle, approuvé le 26/07/2021.

Pour rappel, le projet s'inscrit dans les zones suivantes :

- **A** : secteur agricole ;
- **Aa** : secteur agricole constructible pour les activités agricoles ;
- **Ap** : secteur de protection stricte, où toute construction est interdite ;
- **Av** : secteurs réservés à la viticulture ;
- **Az** : espace réservé pour la future voie de contournement et les extensions urbaines du bourg ;
- **Ar** : secteur agricole réservé aux activités agricoles en site remarquable ;
- **Ue** : secteur urbanisé, destiné à la réalisation de constructions portant sur les activités artisanales, commerciales, de bureaux, industrielles, de services, ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à l'exception de certaines activités classées. Les équipements nécessaires au fonctionnement de la zone existent ou sont en cours de réalisation.)
- **Ub** : secteur urbain à caractère peu dense, destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il couvre les zones d'extensions les plus récentes où se mêlent les fermes anciennes et l'habitat contemporain ;
- **Ua** : secteur urbain à caractère dense destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il correspond au centre bourg ancien et traditionnel ;
- **Uc** : secteur destiné à recevoir des équipements publics ou d'intérêt collectif, des constructions permettant les activités sportives ou de loisirs, équipements sociaux, sociomédicaux, sanitaires, scolaires ou culturels ...)

- **1AU** : zones à caractère naturel, non ou insuffisamment équipées, destinées à être ouvertes à l'urbanisation à court/moyen terme.
- **Nh** : secteur d'habitat isolé en milieu agricole ou naturel. Dans le but de préserver les secteurs agricoles et naturels environnants, les nouvelles constructions sont interdites. Des aménagements et extensions sous conditions sont cependant autorisés.)

Le projet s'inscrit ou prend en compte nombres d'orientations du PADD, du POA et des OAP.

Les PLU suivants font l'objet d'une demande de mise en compatibilité du règlement de certains de leurs zonages ou prescriptions incompatibles avec le projet :

- PLU de Fontenay-le-Comte, alignement d'arbre protégé modifié ;

- PLU de Velluire, zonage Nh ;

- PLU de Vix, zonage A et Av ;

- PLU de L'Île-d'Elle, zonage A et Ar.

Le dossier de mise en compatibilité des PLU est présenté en Pièce F du dossier d'enquête préalable à la DUP.

7.4. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne constitue le cadre de référence de la gestion de l'eau. Il définit les orientations d'une politique intégrée de l'eau.

Le secteur d'étude est inclus dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne. Celui-ci a été approuvé le 18 mars 2022 par arrêté de la préfète coordinatrice de bassin.

Les objectifs environnementaux fixés prévoient qu'en 2027, 61 % des masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, de transition, côtières et souterraines) seront en bon état. Le bassin Loire-Bretagne comprend 135 000 km de cours d'eau et 2 600 km de côtes, soit 40% de la façade maritime du pays.

Le bassin Loire-Bretagne comprend 135 000 km de cours d'eau et 2 600 km de côtes, soit 40% de la façade maritime du pays.

Le SDAGE a ainsi identifié les principaux problèmes et enjeux, articulés selon 4 thématiques, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne :

- **Qualité de l'eau :** Garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages ;
- **Milieux aquatiques :** Préserver et restaurer les milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ;
- **Quantité :** Partager la ressource disponible et réguler ses usages ; adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ;
- **Gouvernance :** Organiser l'ensemble des acteurs pour gérer l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ; mobiliser les moyens de façon cohérente, équitable et efficiente.

Le projet est rattaché au sous-bassin versant «Loire aval et côtiers vendéens » dans le cadre de l'application du programme de mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

Le projet respecte les orientations et mesures du SDAGE, il permet d'améliorer la gestion des eaux de voiries, non gérées actuellement et donc de limiter les risques de pollution. L'ensemble des zones humides impactées font l'objet d'une compensation appropriée.

Le projet est compatible avec le SDAGE.

7.5. Compatibilité du projet avec le SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin

Le projet est localisé sur le territoire du SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 17 février 2011.

La CLE a déterminé 12 objectifs généraux selon trois thématiques présentés ci-dessous :

<u>Pour la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines</u> :

- Définir des seuils de qualité à atteindre pour 2015 ;
- Améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles ;
- Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement ;
- Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques.

<u>Pour la gestion quantitative des ressources en période d'étiage</u> :

- Définir des seuils objectifs et de crise sur tous les cours d'eau, le Marais poitevin et les nappes souterraines ;
- Améliorer la connaissance quantitative des ressources ;
- Développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau ;
- Diversifier les ressources
- Améliorer la gestion des étiages.

<u>Pour la gestion des crues et des inondations</u> :

- Renforcer la prévention contre les inondations ;
- Assurer la prévision des crues et des inondations ;
- Améliorer la protection contre les crues et les inondations.

Le projet respecte les dispositions du SAGE ainsi que son règlement, il permet d'améliorer la gestion des eaux de voiries, non gérées actuellement et donc de limiter les risques de pollution. L'ensemble des zones humides impactées font l'objet d'une compensation appropriée.

L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans le cadre de l'entretien des espaces verts et les espèces exotiques envahissantes feront l'objet d'une attention particulière en phase travaux.

Le projet est compatible avec le SAGE.

7.6. Compatibilité avec les Plans de Prévention des Risques Inondations

Pour rappel, les PPRi suivant sont prescrits ou approuvés sur les communes de l'aire d'étude :

- Communes de Les Velluire-sur-Vendée, Le Gué de Velluire et de L'Île-d'Elle : PPRI Vendée-Aval en cours d'élaboration, il a été prescrit le 15 décembre 2017.
- Commune de Fontenay-le-Comte, PPRI approuvé le 9 octobre 2006 pour la Rivière « Vendée » . Celui-ci est en cours de révision. Son zonage n'est pas intercepté par l'aire d'étude rapprochée.
- Commune d'Auchay-sur-Vendée, PPRI Rivière « la Vendée » approuvé le 18 août 2008, en cours de révision. Son zonage n'est pas intercepté par l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun zonage réglementaire des PPRI en vigueur. Le PPRI Vendée Aval est en cours d'élaboration.

De plus, du fait de son positionnement, le long de de la RD938T actuelle, le projet n'aura aucun impact supplémentaire. L'altimétrie actuelle de la RD938T sera respectée.

Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues sur le secteur nord.

Le projet est donc compatible avec le règlement des PPRI effectifs sur l'aire d'étude.

8. Chapitre spécifique au infrastructures de transport

8.1. Analyse des conséquences du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

Le projet repose sur l'infrastructure existante de la RD938T. Le parti d'aménagement consiste en la **création de créneaux de dépassement à 1 + 2 voies** avec une vitesse maximale autorisée de 90 km/h, pour sécuriser les dépassements de véhicules lents, comprenant également le regroupement des accès sur des **carrefours** équipés de voies de stockages centrales pour sécuriser les manœuvres de tourne à gauche. L'aménagement des créneaux est prévu entre L'Île-d'Elle et le croisement avec l'A83.

Le projet vise à garantir une desserte de qualité du secteur Sud-Est vendéen. Les objectifs sont :

- ✓ **Assurer la sécurité et la fluidité des échanges départementaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de la Charente-Maritime ;**
- ✓ **Améliorer la liaison d'intérêt local Fontenay-le-Comte, L'Île-d'Elle, la Charente-Maritime sans attirer le trafic de transit national ;**
- ✓ **Contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et améliorer le cadre de vie.**

Ainsi l'aménagement permettra de fluidifier et de sécuriser les trafics dans un objectif de valorisation des échanges économiques, notamment avec la Charente-Maritime.

Le projet concerne essentiellement des zonages agricoles selon les documents d'urbanismes locaux. Quelques zonages urbains (U) et à urbaniser (AU) sont impactés. Ces impacts concernent uniquement des limites de parcelles et n'auront pas d'impact sur l'occupation des sols sur ces zonages. Aussi, aucun impact sur l'urbanisation future n'est à prévoir.

Au contraire, il vient améliorer le cadre de vie en traversée de L'Île-d'Elle et ainsi favoriser son attractivité.

Le projet s'implante au plus près de la RD938T actuelle et limite ses impacts sur les sites ou paysages remarquables.

8.2. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

8.2.1. Analyse des enjeux écologiques

Le diagnostic écologique réalisé sur le site révèle les enjeux suivants :

Tableau 3 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Enjeu écologique	Localisation et justification
Majeur	-
Fort	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** aucun enjeu écologique fort pour ce groupe d'habitat. ✓ **Faune :** les milieux boisés de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour les chiroptères qui vont transiter et se nourrir le long des lisières, et dont certaines espèces vont pouvoir nicher au niveau des arbres à cavité dans les boisements plus âgés (comme c'est certainement le cas au niveau de la chênaie se trouvant au nord et de la zone d'étude, et celle au sud-ouest, au niveau du réseau de canaux. o **Fort** pour les oiseaux puisqu'ils constituent des éléments nécessaires à la nidification de diverses espèces patrimoniales des milieux boisés observées sur la zone d'étude, comme le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois et le Roitelet huppé. o **Moyen** pour les amphibiens quand il s'agit de milieux boisés et de lisières connectées à des sites de reproduction (habitats terrestres utilisés pour le repos et l'hivernage). o **Moyen** pour les reptiles car les lisières sont des milieux essentiels à leur conservation (reproduction et repos). o **Faible** pour les insectes (aucune espèce à enjeu repérée dans les boisements de la zone d'étude). **Mares, Plans d'eau, Bassins de rétention d'eau, Réseau hydrographique :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. Une attention doit être portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes, sur plusieurs tronçons hydrographique présent dans l'aire d'étude immédiate. ✓ **Faune :** les milieux aquatiques de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour : 1) la Loutre d'Europe qui peut utiliser le réseau hydrographique pour circuler et s'alimenter. Les enjeux liés à la conservation de l'espèce sont particulièrement élevés aux abords de la RD (risques de collision). 2) les chiroptères qui vont venir chasser à la surface de l'eau, notamment le Murin de Daubenton, espèce inféodée aux milieux aquatiques et très actif au niveau des canaux bordant les prairies humides à l'ouest du projet. o **Moyen** pour les oiseaux de la zone d'étude car certaines espèces nichant dans les milieux frais et humides bordant les cours d'eau ou les pans d'eau vont venir s'y alimenter, comme la Bouscarle de Cetti ou le Martin-pêcheur d'Europe. o **Fort** pour les amphibiens observés sur le site car les milieux aquatiques sont indispensables à leur reproduction. o **Faible** pour les reptiles. o **Moyen** pour les insectes et en particulier les odonates qui vont aller se reproduire sur les mares et les cours d'eau, notamment l'Agrion blanchâtre et la Cordulie à

Enjeu écologique	Localisation et justification
	corps fin, deux espèces patrimoniales qui se reproduisent très certainement au niveau des larges canaux se trouvant au sud de L'Île-d'Elle. **Certaines Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches** ✓ **Habitats/flore :** sur une berme routière, présente au sud de la commune de Vix en pied de coteau du terrain de motocross, se trouvent une station d'Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertianus var. jaubertianus*) et d'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) espèce, respectivement, protégée au niveau national et régional. De plus, une station de Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce protégée au niveau national, est présente en bordure est de l'aire d'étude rapproché au sein d'une prairie pâturée. Les autres habitats de ce groupe (Prairies de fauche et Végétations des prairies de fauches et Prairies de pâture) ont un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines prairies présentent un enjeu fort pour les **oiseaux** car plusieurs espèces patrimoniales des milieux ouverts vont venir y nicher, notamment le Bruant proyer et la Cisticole des joncs, espèces à enjeu fort. **Certaines Magnocariçaies, Roselières à Roseau commun, Prairies mésohygrophiles de fauche et pâturées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines parcelles de prairie mésohygrophile représentent un enjeu fort o Pour les **oiseaux** car elles peuvent abriter la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification. o Pour les **mammifères terrestres** et semi-aquatiques, puisque la présence du campagnol amphibie a été notée au niveau d'une des prairies de la zone d'étude. o Enjeu écologique modéré pour les **chiroptères** qui peuvent profiter de la présence d'insectes au sein des prairies humides pour chasser. C'est notamment le cas pour la prairie humide bordant le canal le plus fréquenté par le Murin de Daubenton. o Les prairies humides peuvent d'avérer favorable à la Courtilière commune, espèce **d'orthoptère** patrimoniale. **Fourrés arborés, Fourrés arbustifs :** ✓ **Habitats/flore :** le fourré présent sur le coteau de l'Île-d'Elle, au nord de la voie ferrée à l'est du bourg, héberge plusieurs stations de flore patrimoniale observés lors des inventaires de 2023 : une station d'Odontite de Jaubert protégée au niveau national, une station d'Orchis homme pendu protégée au niveau régional et une station d'Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*) en danger critique sur la liste rouge des Pays de la Loire. Les autres fourrés ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** o Intérêt écologique fort pour les **oiseaux** nicheurs des milieux-semi-ouverts : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti (espèces à enjeu), etc. o Habitats à enjeu fort pour les **reptiles** car nécessaires à leur reproduction et repos. o Habitats pouvant être utilisés par les **chiroptères** en chasse, notamment le fourré situé sur le côteau calcaire à l'est de l'île-d'Elle qui constitue une zone de chasse importante pour le Murin à moustaches.

Enjeu écologique	Localisation et justification
	o Ces mêmes fourrés au niveau du côteau calcaire abritent également la Cordulie à corps fin et l'Agrion blanchâtre en alimentation ou en repos, bien qu'elles ne se reproduisent pas à cet endroit. **Friches post-culturales, Friches rudérales, Ronciers :** ✓ **Habitats/flore :** Les friches rudérales présentes de part et d'autre de la route départemental reliant Vix à l'Île-d'Elle et celle présente en pied de coteau du terrain de motocross, hébergent des importantes stations d'Orchis homme pendue, espèce protégée au niveau régional. Les autres friches (post-culturale et rudérale) ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune** : o **Reproduction** de la Cisticole des joncs et de l'œdicnème criard sur certaines parcelles, les friches fournissent également une zone de repos et d'alimentation pour les nombreuses autres espèces. o Chasse éventuelle des **chiroptères**. o Milieux favorables à divers **insectes**. **Certaines Vignes et Pépinière de vigne en friche :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** certaines parcelles de vignes et vignes abandonnées ont été indiquée comme présentant un enjeu fort car elles peuvent abriter le Bruant proyer en nidification. **Linéaires de haies :** ✓ **Habitats/flore :** Les haies ont une structure végétale composée d'essences locales à faible enjeu écologique au regard de leur composition floristique. Cependant, elles sont le témoignage de pratiques agricoles ancestrales, qui souligne la douceur du paysage et participent activement aux continuités écologiques dans ce secteur. ✓ **Faune :** o Les haies sont des structures paysagères indispensables à l'écologie des **chiroptères**, ceux-ci les utilisant afin de se protéger durant le transit mais également comme zones de chasse. Certaines haies arborées de la zone d'étude pourraient également comporter des arbres susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. o Les haies sont des habitats favorables à la nidification de divers **oiseaux** patrimoniaux à enjeu de conservation : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bruant jaune, Bergeronnette printanière… o Les haies constituent des zones favorables aux **amphibiens**, aux **reptiles** et aussi aux **insectes**. **Arbre avec indice de présence d'insectes saproxylophages (Rosalie des Alpes). Arbres favorables aux insectes saproxylophages, bordant l'arbre avec indices de présence.** **Arbre à cavité abritant un couple de Chouette chevêche.** **Portions de route traversant des canaux et cours d'eau favorables à la circulation de la Loutre d'Europe (risque important de collision routière).**
Moyen	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** La saulaies à Saule blanc est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, inscrit à l'annexe I de la directive habitats faune flore. Une évaluation des

Enjeu écologique	Localisation et justification
Faible	incidences Natura 2000 devra être réaliser. Les autres boisements présents dans l'aire d'étude immédiate et rapproché ont un faible enjeu écologique. **Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches :** ✓ **Habitats/flore :** à l'exception des parcelles abritant *Odontites jaubertianus var*. *jaubertianus, Orchis anthropophora* et *Ranunculus ophioglossifolius*, ces habitats présentent un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** o La plupart des prairies présentent un enjeu moyen pour les **oiseaux** car certaines espèces à enjeu moyen peuvent venir y nicher, comme l'Alouette des champs et l'Œdicnème criard, mais les prairies représentent également une zone d'alimentation pour un large cortège d'espèces d'oiseaux. **Certaines Vignes et Vignes abandonnées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** à l'exception des parcelles pouvant abriter le Bruant proyer en nidification, la majorité des vignes présentent un enjeu moyen pour les oiseaux. On peut observer l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification. **Cultures, Cultures maraichères, Potagers :** ✓ **Habitats/flore :** faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** les cultures et leurs bordures peuvent présenter un intérêt pour la nidification de diverses espèces des milieux ouverts comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. Elles constituent également des zones de chasse pour les rapaces (Faucon crécerelle, Busard cendré, Milan noir) et l'Hirondelle rustique. **Chemins agricoles :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucun enjeu particulier. **Jardins, Parcs et squares :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** milieux favorables à la reproduction de diverses espèces d'oiseaux communs, et éventuellement au Verdier d'Europe, espèce à enjeu. La courtilière commune peut également apprécier les jardins pour la reproduction. **Plantations d'arbres feuillus, Vergers :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucune observation notable. **Prairie améliorée, Prairies temporaires :** ✓ **Habitats/flore :** diversité végétale faible et commune. Les prairies améliorées ont un cortège végétal principalement anthropique. ✓ **Faune :** cortège d'espèces communes fréquentant ces prairies pour l'alimentation.
Très faible	**Bermes routières, Serres, Zones de dépôt de déchets :** aucune observation notable.
Non concerné	**Cimetière, Serres, Zones urbanisées, Réseau ferroviaire**

Les zones de plus forts enjeux correspondent donc aux zones de boisements et de fourrés, au réseau de haies et aux prairies ainsi qu'au réseau hydrographique. La RD938T actuelle constitue une rupture des continuités écologiques forte au sein des marais..

8.2.2. Analyse des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

L'article L.23-1 du Code de l'Expropriation (faisant référence aux articles L.123-24 et s. du Code Rural) précise que *«Lorsque les expropriations en vue de la réalisation des aménagements ou ouvrages [soumis à étude d'impact] sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée, l'obligation est faite au maître de l'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier […] et de travaux connexes. La même obligation est faite au maître de l'ouvrage dans l'acte déclaratif d'utilité publique en cas de création de zones industrielles ou à urbaniser ou de constitutions de réserves foncières ».* Cette procédure a pour but d'améliorer les conditions d'exploitation des propriétés rurales agricoles ou forestières.

Le projet entraînera la consommation d'espaces agricoles, liés à l'élargissement de la RD938T, au réaménagement des carrefours et à la modification des chemins d'accès. Les surfaces agricoles impactées représentent environ 20 ha. Il s'agit essentiellement de parcelles de grandes cultures présentant un enjeu limité. Une étude agricole a été réalisée par la Chambre d'Agriculture Pays de La Loire et est présentée en partie 3.3.5.

Le Département prendra contact avec les exploitants et les propriétaires des parcelles concernées.

Deux types de compensations sont possibles :

- compensation foncière : mobilisation des réserves ;
- compensation financière : indemnité d'éviction.

Néanmoins, il est à noter que le projet d'aménagement de la RD 938T a été conçu de manière à limiter la nécessité de recourir à un aménagement foncier agricole, forestier et environnemental, en limitant autant que possible les incidences sur l'organisation parcellaire existante.

En effet, le projet :

- s'inscrit dans l'emprise et l'environnement immédiat d'une infrastructure existante ;
- ne génère pas de morcellement des parcelles agricoles ;
- ne crée pas d'effet de coupure des unités d'exploitation ;
- maintient la continuité des exploitations grâce à la création et à l'adaptation de rétablissements agricoles dédiés ;
- s'appuie sur un parcellaire agricole déjà structuré et fonctionnel, avec des cheminements existants et organisés ;
- ne présente pas de paysage de bocage et que les haies y sont rares.

Dans ces conditions, aucun besoin avéré d'aménagement foncier n'a été identifié à ce stade, tant du point de vue de la fonctionnalité agricole que de la desserte des parcelles. Par ailleurs, une étude préalable agricole est en cours de réalisation par la Chambre d'agriculture. Cette étude aboutira à la définition de mesures de compensation agricoles collectives, ciblées sur le périmètre perturbé par le projet, garantissant ainsi la prise en compte des enjeux agricoles.

Toutefois, conformément aux dispositions réglementaires et aux compétences respectives des acteurs concernés, la décision d'engager ou non une procédure d'AFAFE relève d'une étape ultérieure. Si une telle procédure devait être envisagée, celle-ci ferait l'objet, a minima, d'un examen au cas par cas, permettant d'apprécier précisément les enjeux agricoles, environnementaux et fonciers, ainsi que les incidences potentielles associées.

Dans cette hypothèse, l'analyse des enjeux existants, des effets du projet et des mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation, serait menée dans le cadre réglementaire propre à la procédure d'aménagement foncier, garantissant une prise en compte adaptée et proportionnée des enjeux concernés.

Ainsi, au regard des caractéristiques du projet et du contexte local, l'absence d'analyse détaillée d'un aménagement foncier hypothétique dans le cadre de la présente étude d'impact apparaît cohérente, le projet ayant été conçu pour préserver l'organisation agricole existante et ainsi limiter la nécessité de recourir à un AFAFE.

L'avis de la CDAF sera sollicité concernant l'opportunité de réaliser un AFAFE.

8.2.3. Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et avantages induits par le projet

CALCUL DES COUTS COLLECTIFS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

Le calcul du coût des nuisances liées à la pollution de l'air, du fait de la réalisation du projet, est présenté dans le tableau suivant.

Scénario	Coût en €$_{2015}$/jour	Différence / Etat initial en €$_{2018}$/jour	Différence / SANS PROJET à horizon constant en €$_{2018}$/an
Etat Initial 2023	1 613		
SANS PROJET 2028	1 867	255	
AVEC PROJET 2028	1 867	255	-0,4
SANS PROJET 2048	2 233	621	
AVEC PROJET 2048	2 233	621	-0,4

Tableau 4 : Coûts collectifs liés à la pollution de l'air (source : Iris Conseil)

Par rapport au scénario ACTUEL 2023, les coûts liés à la pollution atmosphérique augmentent dans les situations futures, suite à la hausse du nombre de véh.km/jour sur le domaine d'étude.

Cette augmentation est similaire avec et sans-projet. Elle reviendrait à +255€/jour en 2028 et +621€ en 2048.

Ainsi, le projet n'a pas d'impact sur les coûts liés à la pollution atmosphérique.

CALCUL DES COUTS COLLECTIFS LIES A L'EFFET DE SERRE ADDITIONNELLE

Le calcul du coût des nuisances liées à l'effet de serre additionnel, du fait de la réalisation du projet, est présenté dans le tableau suivant.

Scénario	Coût en €$_{2018}$/jour	Différence / Etat initial en €$_{2018}$/jour	Différence / SANS PROJET à horizon constant en €$_{2018}$/an
Etat Initial 2023	2 246		
SANS PROJET 2028	4 339	2 093	
AVEC PROJET 2028	4 339	2 093	10
SANS PROJET 2048	15 398	13 151	
AVEC PROJET 2048	15 398	13 151	7

Tableau 5 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel (source : Iris Conseil)

Les coûts liés à l'effet de serre additionnel augmentent dans les situations futures par rapport à l'état initial du fait de la hausse du prix de la tonne de CO2 aux horizons 2028 et 2048.

L'augmentation des coûts est similaire dans la situation avec et sans projet.

Ainsi, le projet n'a pas d'impact sur les coûts liés à l'effet de serre additionnel.

8.3. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences

Les hypothèses de trafic et les méthodes de calculs utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences sont présentées aux chapitres relatifs à l'état initial du trafic (cf. chapitre 1 du Titre 4) et aux incidences du projet sur le trafic (cf. 3.3.6.2 du Titre 6).

9. Principe de protection contre les nuisances sonores

La circulation des camions et des engins de chantiers ainsi que les travaux de terrassements peuvent être à l'origine de gênes sonores pour le voisinage proche mais d'une manière générale, cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée, compte-tenu que la part de la circulation des véhicules imputable au chantier est relativement faible par rapport aux flux de véhicules actuels.

Seules, les maisons situées à proximité de la RD938T auront une gêne sonore supplémentaire, bien qu'elles soient déjà en limite immédiate de la RD.

Mesures envisagées

Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. En revanche, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets.

Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores :

- L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;
- La limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers sur les aires de chantiers ;
- Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux ;
- L'adaptation du matériel et du mode opératoire des travaux.

De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes ou à proximité des habitations.

Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).

Aussi, les travaux seront réalisés dans le respect des tolérances imposées par la législation en vigueur. Pour le cas de réalisation de travaux exceptionnels en dehors de ces plages horaires, toutes les précautions seront prises pour limiter la gêne occasionnée, et notamment une bonne information des personnes concernées.

Dans le cadre de la démarche de chantiers à faibles nuisances, il sera mis en place un plan d'utilisation des engins et des postes fixes bruyants.

- **En phase exploitation :**

Les impacts permanents ne modifieront pas considérablement l'ambiance sonore du site existant puisque la RD938T est déjà un axe existant.

Les modélisations acoustiques réalisées à l'horizon 2028 et 2048 montrent que les habitations situées à proximité de la RD938T sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée avec et sans projet. D'après les modélisations réalisées le projet n'a pas d'incidence significative sur le bruit.

Les aménagements prévus en traversée de L'Île-d'Elle vise à améliorer le cadre de vie, notamment via une réduction des vitesses à 30km/h sur certaines zones et donc des nuisances sonores associées.

10. Evaluation des incidences Natura 2000

La zone d'influence ne se superpose que très faiblement aux périmètres des sites Natura 2000 du Marais Poitevin (ZPS FR 5410100 et ZSC FR 5200659). Les effets du projet d'aménagement ont cependant été jugés sans incidences sur ces sites au vu de la nature du projet, des surfaces et types d’habitats impactés.

La zone du projet ne se superpose pas aux périmètres de la ZSC du Marais Poitevin FR 5400446 ni à la ZPS « Plaine calcaire sud Vendée ». Les effets du projet d'aménagement sont également sans incidences.

En conclusion, le projet d'aménagement, au regard de la zone d'implantation, des habitats concernés, des perturbations déjà présentes et des mesures proposées, n'aura aucune incidence préjudiciable notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité.

Titre 2. Description du projet et des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maître d'ouvrage

1. Localisation de la zone d'étude



Figure 59 :Plan de localisation du projet (Source : Plan IGN)

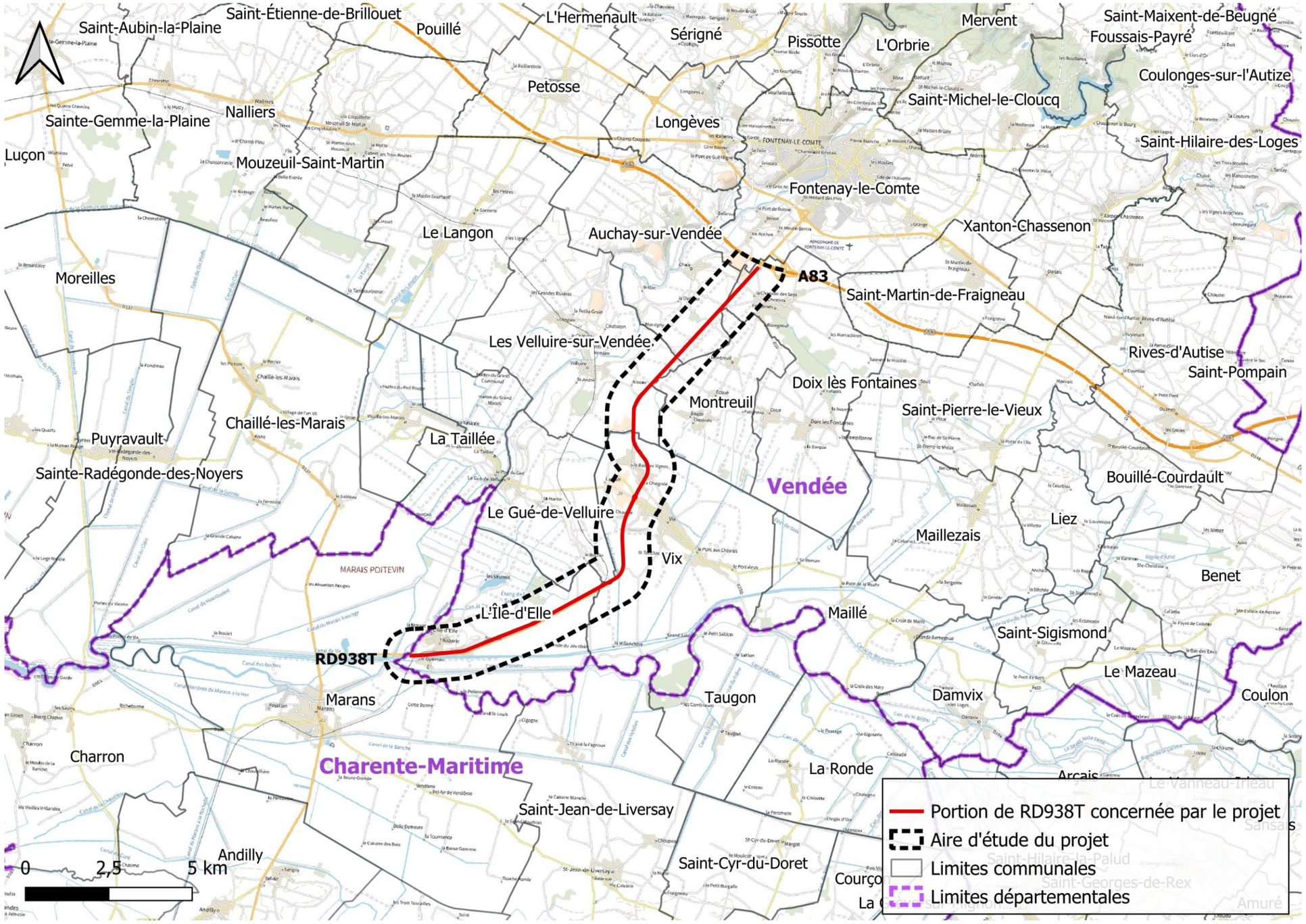


Figure 60 : Plan de situation de l'aire d'étude (Source : Plan IGN)

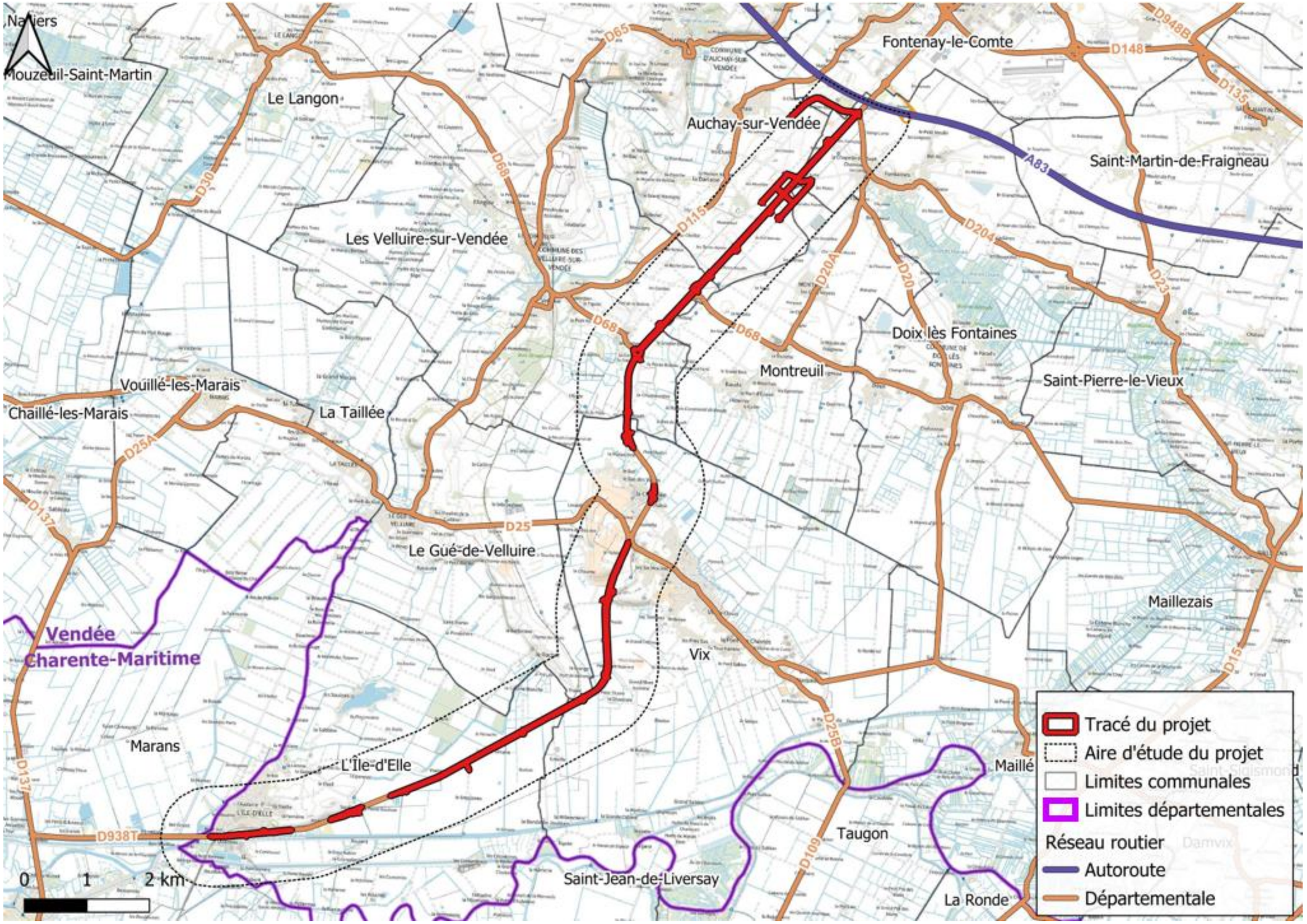


Figure 61 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)

1.1. Reportage photographique

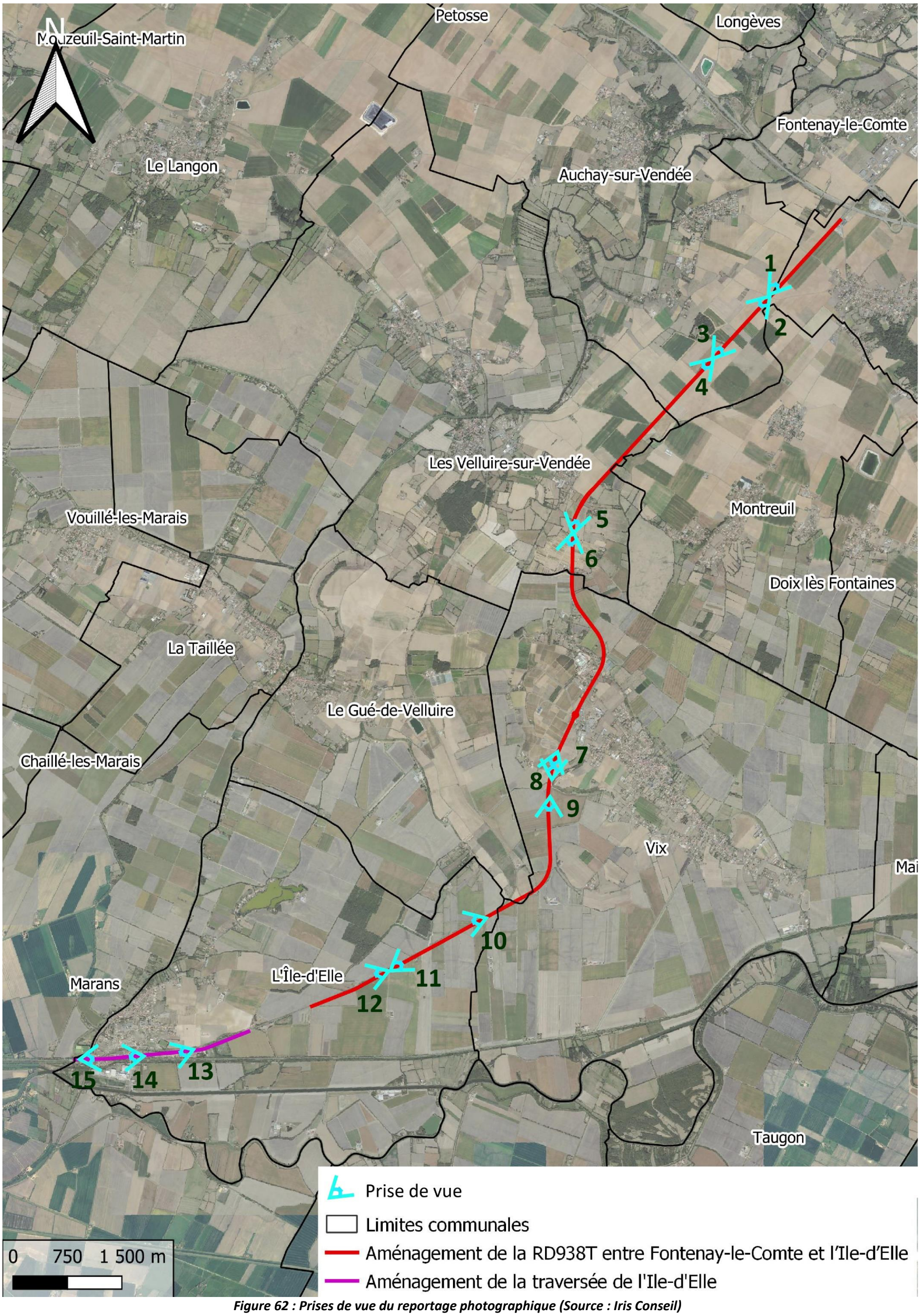


Figure 62 : Prises de vue du reportage photographique (Source : Iris Conseil)

1



2



3



4



5



6















Figure 63 : Photographies 1 à 12 (Source : Iris Conseil – mars 2022)





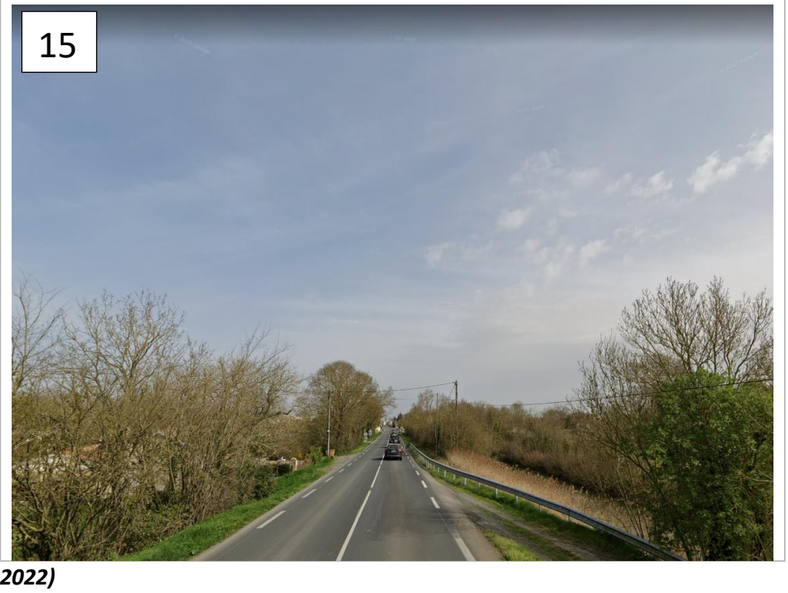


Figure 64 : Photographies 13 à 15 (Source : Google Street View – mars 2022)

2. Etudes préalables et décisions antérieures ayant conduit au choix du projet

Sources : Etude de faisabilité 2022, Diagnostic environnemental 2024, Dossier de Concertation 2024 et bilan de concertation

2.1. Concertation avec les élus locaux

Dans un premier temps, le constat a été fait de l'abandon du projet de l'A831 par l'État, qui permettait la liaison entre les autoroutes A83 à Fontenay-le-Comte et l'A837 côté Charente-Maritime.

Il reste cependant nécessaire de fluidifier et sécuriser le trafic d'échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime, empruntant la RD 938T.

Le trafic présent sur cet axe est en grande majorité du trafic local, la part de transit y est relativement faible (14%). L'aménagement de la RD938T doit donc conserver son caractère local et ne pas attirer le trafic de transit national.
En outre, afin d'assurer la faisabilité du projet, il a été choisi de ne pas prendre d'emprises sur les sites Natura 2000 et donc notamment de ne pas dévier la commune de L'Île-d'Elle.

Les principes d'aménagements retenus, en concertation avec les élus locaux, sont donc les suivants :

- Aménager la RD 938T sur place, par un aménagement à 3 voies permettant des dépassements sécurisés et la création de carrefours en tourne-à-gauche (TAG) favorisant la fluidité et la sécurité des mouvements tournants, pour l'ensemble des modes de déplacement ;
- Limiter les emprises foncières sur les terres agricoles ;
- **Assurer la faisabilité du projet en évitant les enjeux environnementaux forts : pas d'emprise en zone Natura 2000** ;
- **Pas de déviation de la commune de L'Île-d'Elle, au regard des fortes contraintes environnementales sur la commune et d'un trafic restant mesuré** ;
- Aménager la traversée de L'Île-d'Elle en recherchant à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces) ainsi qu'une complémentarité avec les projets de la commune.

Dans le respect de ces principes d'aménagements, la réalisation de créneaux de dépassement se limite du carrefour entre la RD938T et la RD20 à l'extrémité nord-est côté Fontenay-le-Comte, à l'est de L'Île-d'Elle côté sud-ouest. L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle est prise en compte en zone agglomérée uniquement.

2.2. Etudes préliminaires (2022-2024)

2.2.1. Etude de faisabilité - 2022

Une étude de faisabilité relative à la sécurisation et à la mise en œuvre de créneaux de dépassement sur la RD938T entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle a été réalisée en 2022. Cette étude a permis de déterminer les emplacements privilégiés pour la mise en œuvre de créneaux de dépassement afin de sécuriser et de fluidifier le trafic sur cet itinéraire de 17km. Dans ce cadre, plusieurs propositions d'aménagements ont été comparées dans le cadre d'une analyse multicritères multithématique.

2.2.2. Diagnostic environnemental - 2023

Le travail des variantes ainsi que l'analyse multicritère ont ensuite été repris intégralement en 2023 suite à un diagnostic environnemental complet comprenant :

- Etude de trafic ;
- Etude faune-flore-habitats sur un cycle biologique complet ;
- Etude zones humides ;
- Diagnostic air et acoustique ;
- Diagnostic paysager ;
- Diagnostic agricole.

2.2.3. Variantes et analyse comparative - 2024

L'aménagement de la RD 938T porte sur quatre secteurs. Pour chacun de ces quatre secteurs, deux variantes sont présentées.

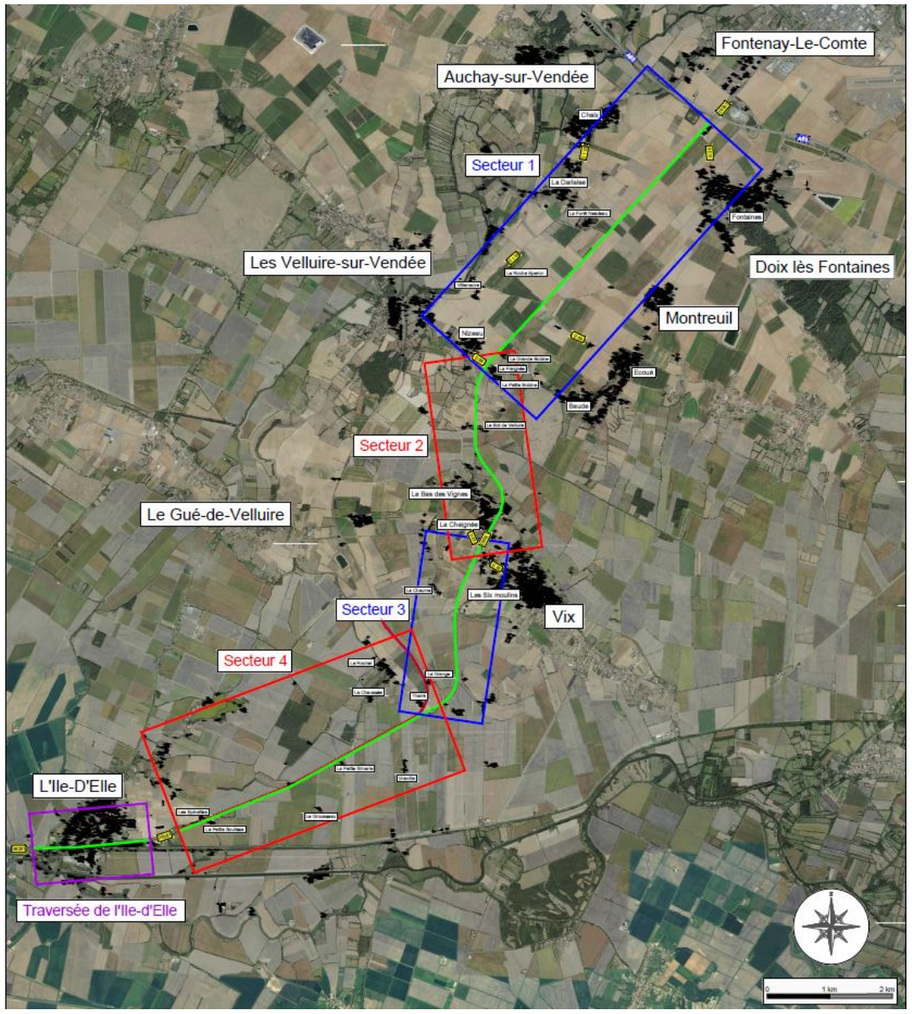


Figure 65 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil)

Les critères de notation suivants ont été appliqués :

Impacts positifs ou absence d'impacts	
impact négligeable	
Impacts moyens	
Impacts négatifs	

✓ **<u>Secteur 1 : Entre Fontenay-le-Comte et La Fraignée</u>**

Pour le secteur 1 entre le franchissement de l'A83 à Fontenay-le-Comte et le carrefour avec la RD68 desservant la Fraignée et le Nizeau, les deux variantes tiennent compte des principes suivants :

- La création de quatre créneaux de dépassement similaires en termes de longueur et de sens de dépassement, deux dans le sens FONTENAY-LE-COMTE > L'ÎLE-D'ELLE et deux dans l'autre sens ;
- La séparation de ces créneaux par une zone de transition et quatre carrefours avec voies spéciales de tourne à gauche (TAG), positionnés au même endroit quelle que soit la variante :
  - Au niveau du carrefour avec la RD20,
  - À l'intersection avec le Chemin de la Forêt,
  - A l'intersection avec la RD68 menant à Ecoué (rue des Fougères),
  - A l'intersection avec la RD68 menant au Nizeau et à la Fraignée ;
- Le rétablissement des accès existants, des dessertes locales notamment agricoles par la création de voies de rétablissement ;
- L'absence d'impact sur le bâti.

Les variantes diffèrent par le côté d'élargissement retenu pour le deuxième créneau de dépassement, par la desserte de Chaix et par la création d'un passage inférieur.

5. Variante 1

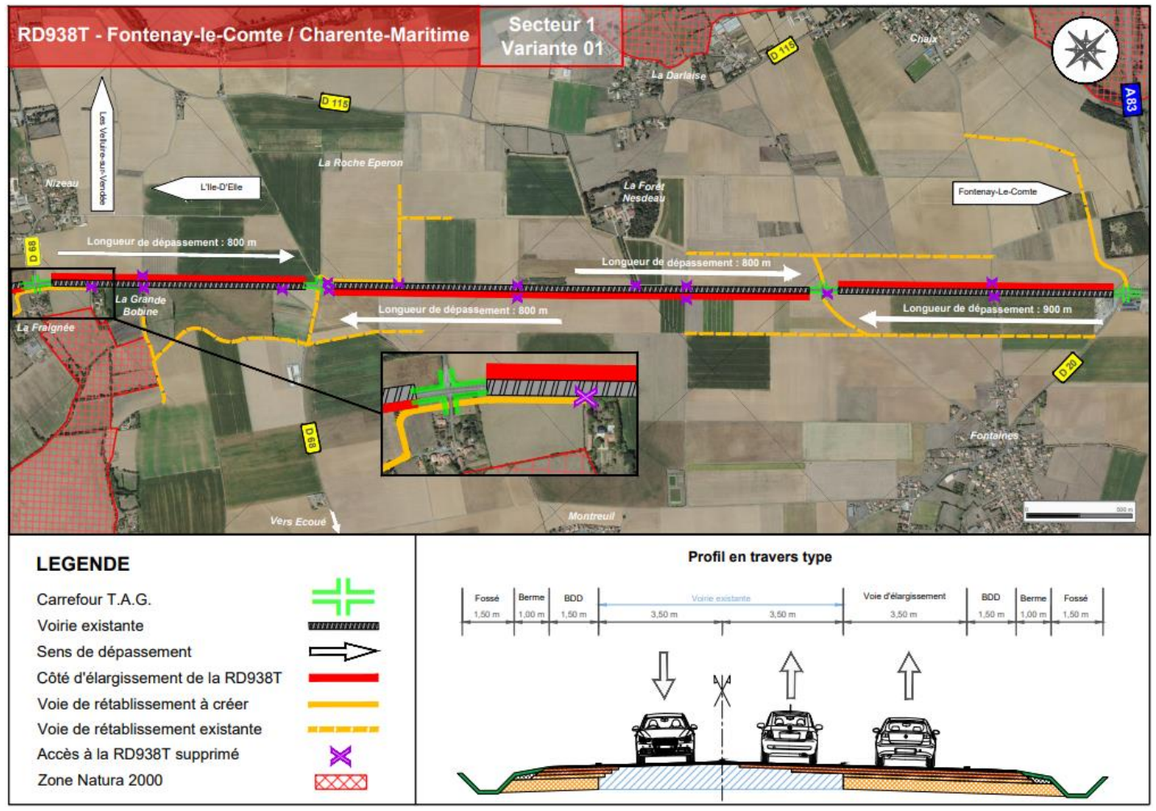


Figure 66 : Présentation de la variante 1 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

En variante 1, la RD938T est élargie au nord entre le TAG à l'intersection avec la RD20 et le TAG avec l'intersection du Chemin de la Forêt ainsi qu'entre les deux TAG aux intersections avec la RD 68 (rue des Fougères et la Fraignée/le

Nizeau). Elle est élargie au sud entre le TAG à l'intersection avec le Chemin de la Forêt et le TAG à l'intersection avec la rue des Fougères (RD68).

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau de la RD 20 dessert :
  - La RD20 desservant le bourg de Fontaines, la zone d'activités de Fontaines ainsi que la voie de rétablissement existante parallèle à la RD 938T ;
  - Une nouvelle voie de rétablissement rejoignant la voie communale « le Chemin des Filasses » et empruntant le tracé d'une voie de l'ASA de Fontaines pour la desserte du bourg de Chaix ;
- Le carrefour TAG à l'intersection avec le Chemin de la Forêt est connecté :
  - Côté est à la voie de rétablissement existante parallèle à la RD938T via le chemin de la forêt, qui dessert notamment Fontaines et les parcelles agricoles ;
  - Côté ouest à la voie de rétablissement parallèle à la RD938T via la route de Lugre qui dessert notamment la Darlaise et la Forêt Nesdeau ;
- Le carrefour TAG à l'intersection avec la RD 68 (rue des Fougères), dessert :
  - Côté est la RD 68 en direction d'Écoué et Montreuil ;
  - Côté ouest une nouvelle voie de rétablissement le long de la RD938T connectée à la voie communale desservant la Roche Éperon et les voies communales existantes ;
- Le carrefour TAG à l'intersection avec la RD 68 (le Nizeau / La Fraignée), dessert :
  - Côté est le lieudit La Fraignée ainsi que les deux nouvelles voies de rétablissement pour la desserte de la Grande Bobine et de la Petite Bobine ;
  - Côté ouest la RD 68 desservant le Nizeau et Velluire.

6. Variante 2

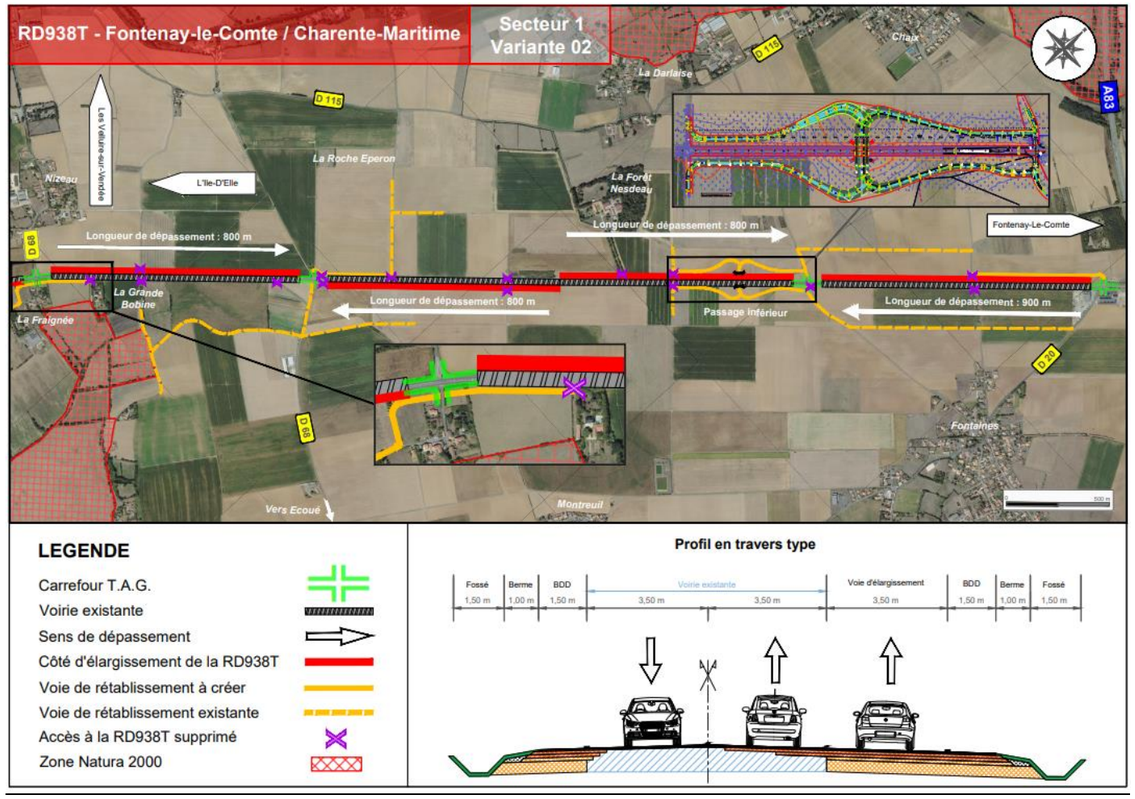


Figure 67 : Présentation de la variante 2 secteur 1 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

En variante 2, la RD 938T est élargie à l'ouest entre le TAG à l'intersection avec la RD20 et la zone de transition au niveau de la Forêt Nesdeau ainsi qu'entre les deux TAG aux intersections avec la RD68 (rue des Fougères et la Fraignée/le Nizeau). Elle est élargie à l'est entre le TAG à l'intersection avec le Chemin de la Forêt et le TAG à l'intersection avec la rue des Fougères (RD68).

Un passage inférieur est créé entre la Forêt Nesdeau et le Chemin de la Forêt permettant de traverser la RD938T en dehors du flux de circulation. Le passage inférieur est associé à des voies de rétablissement connectées au Chemin de la Forêt Nesdeau et au Chemin de la Forêt, ainsi qu'au TAG du Chemin de la Forêt.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau de la RD20 dessert :
  - La RD20 desservant le bourg de Fontaines, la zone d'activités de Fontaines ainsi que la voie de rétablissement existante parallèle à la RD 938T ;
  - Une nouvelle voie de rétablissement rejoignant la voie communale « le Chemin des Filasses » et empruntant le tracé d'une voie de l'ASA de Fontaines pour la desserte du bourg de Chaix ;
- Le carrefour TAG à l'intersection avec le Chemin de la Forêt est connecté :
  - Côté est à la voie de rétablissement existante parallèle à la RD938T via le Chemin de la Forêt, qui dessert notamment Fontaines et les parcelles agricoles ainsi qu'aux voies de rétablissement créées de part et d'autre du passage inférieur ;
  - Côté ouest à la voie de rétablissement parallèle à la RD938T via la route de Lugre qui dessert notamment la Darlaise et la Forêt Nesdeau ainsi qu'aux voies de rétablissement créées de part et d'autre du passage inférieur ;
- Le carrefour TAG à l'intersection avec la RD 68 (rue des Fougères), dessert :
  - Côté est la RD 68 en direction d'Écoué et Montreuil ;
  - Côté ouest une nouvelle voie de rétablissement le long de la RD 938T connectée à la voie communale desservant la Roche Éperon et les voies communales existantes ;
- Le carrefour TAG à l'intersection avec la RD 68 (le Nizeau / La Fraignée), dessert :
  - Côté est le lieu-dit La Fraignée ainsi que les deux nouvelles voies de rétablissement pour la desserte de la Grande Bobine et de la Petite Bobine ;
  - Côté ouest la RD68 desservant le Nizeau et Velluire.

7. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 1

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la première section.	
Agriculture	Moins d'impact sur le foncier agricole. Rallongement de parcours pour 2 exploitants agricoles.	La variante 2 est légèrement plus favorable du point de vue des fonctionnalités agricoles, malgré des impacts fonciers plus importants
Acoustique	Légère baisse du niveau de bruit Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la première section.	
Bâti, activités économiques	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la première section	
Environnement	40m de haies impactées. Impact sur des parcelles à enjeux écologique fort.	500 m de haies impactées. Impact supérieur à la variante 1 sur des parcelles à enjeux écologique fort.
Synthèse générale		

Figure 68 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 1 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

La variante 1 est plus favorable que la variante 2 du fait d'impacts moindre pour l'environnement, mais moins favorable du point de vue des fonctionnalités agricoles. Les autres critères sont équivalents.

8. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

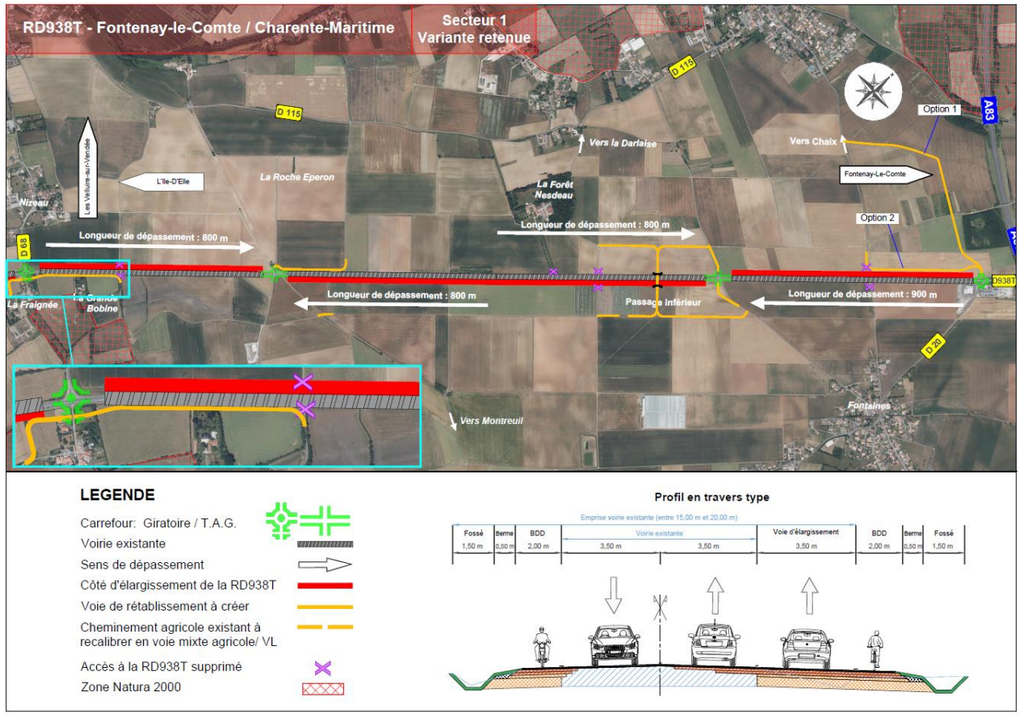


Figure 69 : Plan de la variante retenue sur le secteur 1

La variante retenue à l'issue de la concertation est la variante 2 largement retenue par les personnes qui se sont exprimées sur le sujet. Afin de tenir compte de l'expression du public les modifications suivantes ont été apportées à cette variante :

- Deux giratoires ont été ajoutés aux intersections avec la RD 20 et la RD 68 au Nizeau, compte-tenu des demandes partagées localement entre les riverains, la profession agricole, les acteurs économiques et les élus ainsi que de l'étude de trafic montrant des mouvements tournants à ces carrefours ;
- Les accès au passage inférieur empruntent des voies parallèles existantes afin de limiter les impacts environnementaux et sur le foncier agricole, **permettant ainsi de réduire les impacts environnementaux de la variante retenue** ;
- L'élargissement pour la création des deux créneaux centraux est effectué côté est de la route existante afin de conserver la haie le long de la RD 938T sur le secteur de la forêt Nesdeau ;
- La voie de rétablissement de la Grande Bobine est prolongée jusqu'à la voie communale menant à Baude et Ecoué ;
- Pour le rétablissement de Chaix, les deux options ont été maintenue dans l'attente d'une analyse plus fine des impacts sur chacune des deux options.

✓ **<u>Secteur 2 : Entre La Fraignée et le giratoire de Vix</u>**

Pour le secteur 2 entre le carrefour avec la RD68 desservant le Nizeau, la Fraignée et le Giratoire de Vix, les deux variantes tiennent compte des principes suivants :

- La création d'un créneau de dépassement entre le carrefour RD68 (Le Nizeau/La Fraignée) et Le Booth dans le sens FONTENAY-LE-COMTE > L'ÎLE-D'ELLE, avec un élargissement à l'est ;
- L'absence d'aménagement entre le giratoire de Vix et la rue du Pré de Guerelle, du fait de contraintes environnementales fortes et de l'impossibilité de créer un créneau de dépassement suffisamment long entre ce giratoire et le carrefour avec la rue du Pré de Guerelle ;
- L'aménagement des carrefours suivants :
  - La création d'un carrefour pour la desserte des pépinières et du Booth ;
  - L'aménagement d'un carrefour TAG au niveau de l'intersection avec la rue des Diligences ;
  - L'aménagement du carrefour à l'intersection entre la RD 938T et les rues des Diligences et du Pré de Guerelle.
- L'absence d'impact sur le bâti.

Les variantes diffèrent par le nombre de créneaux de dépassement aménagés et par les possibilités d'échanges offertes par le carrefour à l'intersection entre la RD938T et les rues des Diligences et du Pré de Guerelle.

5. Variante 1

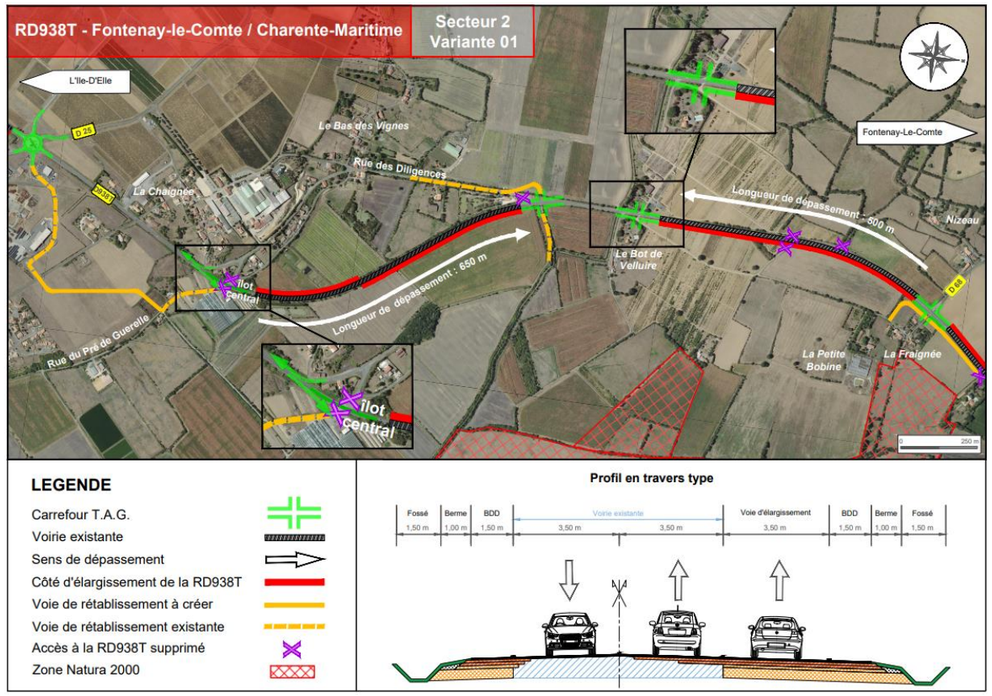


Figure 70 : Présentation de la variante 1 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

La variante 1 présente un deuxième créneau de dépassement entre le TAG de la rue des Diligences et l'intersection entre la RD 938T et la rue du Pré de Guerelle. L'élargissement se fait d'abord à l'ouest, puis à l'est afin de ne pas impacter la réserve d'irrigation.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau du Booth et des pépinières, dessert :
  - Côté est, l'habitation située au Booth ainsi que les voies communales menant notamment à la Chussonnière ;
  - Côté ouest, le site des pépinières ;
- Le carrefour TAG au niveau de la rue des diligences, est connecté :
  - Côté est, à une voie de l'association foncière qui dessert notamment Petit Challon ;
  - Côté ouest, à la rue des diligences qui dessert la Chaignée ;
- Le carrefour à l'intersection avec la rue des Diligences et la rue du Pré de Guerelle, dessert :
  - La rue du Pré de Guerelle dans le sens L'ÎLE-D'ELLE > FONTENAY-LE-COMTE, sur laquelle se raccorde une nouvelle voie de rétablissement connectée à la rue de Cassinelle et la voie de rétablissement de la zone d'activité, connectée au giratoire de Vix ;
  - La Chaignée dans le sens FONTENAY-LE-COMTE > L'ÎLE-D'ELLE ;
  - La RD 938 T en direction de FONTENAY-LE-COMTE depuis la rue du Pré de Guerelle ;
  - La RD 938 T en direction de L'ÎLE-D'ELLE depuis la rue des Diligences.

Les traversées de la RD 938 T sont impossibles au niveau du carrefour entre la RD 938T et la rue du Pré de Guerelle et la rue des Diligences.

6. Variante 2

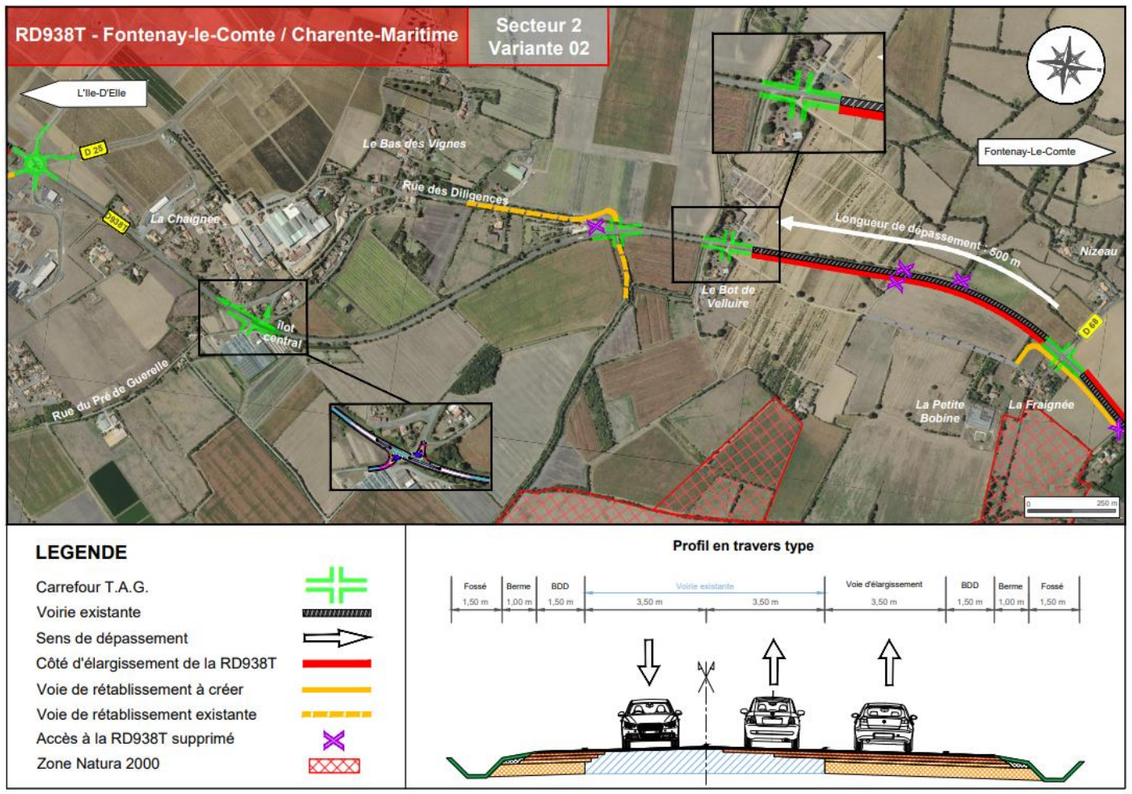


Figure 71 : Présentation de la variante 2 secteur 2 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

En variante 2, le deuxième créneau de dépassement est supprimé au regard des contraintes environnementales importantes, notamment la présence de haies et de zones humides.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau du Booth et des pépinières, dessert :
  - Côté est, l'habitation située au Booth ainsi que les voies communales menant notamment à la Chussonnière ;
  - Côté ouest, le site des pépinières ;
- Le carrefour TAG au niveau de la rue des diligences, est connecté :
  - Côté est, à une voie de l'association foncière qui dessert notamment Petit Challon ;
  - Côté ouest, à la rue des diligences qui dessert la Chaignée ;
- Le carrefour à l'intersection avec la rue des Diligences et la rue du Pré de Guerelle, dessert :
  - La rue du Pré de Guerelle dans les deux sens de circulation ;
  - La rue des Diligences dans le sens FONTENAY-LE-COMTE > L'ÎLE-D'ELLE ;
  - La RD 938 T dans les deux sens de circulation depuis la rue du Pré de Guerelle
  - La RD 938 T en direction de L'ÎLE-D'ELLE depuis la rue des Diligences.

Les traversées de la RD 938T sont impossibles au niveau du carrefour entre la RD 938T et la rue du Pré de Guerelle et la rue des Diligences.

7. <u>Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 2</u>

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	1 créneau de dépassement supplémentaire mais moins fonctionnelle en termes d'échanges (1 TAG en moins)	1 créneau de dépassement en moins que la variante 1 mais des rétablissements plus fonctionnels.
Agriculture	Allongement de parcours moyen Impact sur le foncier agricole 1,86 ha	Pas d'allongement de parcours Impact sur le foncier agricole 1,33 ha
Acoustique	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la deuxième section.	
Bâti, activités économiques	Impact sur l'accès à la rue du Pré de Guerelle.	Accès à la rue du Pré de Guerelle maintenu par un TAG.
Environnement	1000m de haies impactées. Une zone humide impactée critère pédologique plus 2 zones humides impactées critère habitat	225m de haies impactées. Une zone humide impactée critère pédologique
Synthèse générale		

Figure 72 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 2 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

La variante 2 est plus favorable que la variante 1 en termes de fonctionnalités ben raison de l'aménagement d'un TAG tourne-à-gauche supplémentaire. Par ailleurs c'est également la plus favorable au regard des critères agricoles et environnementaux.

8. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

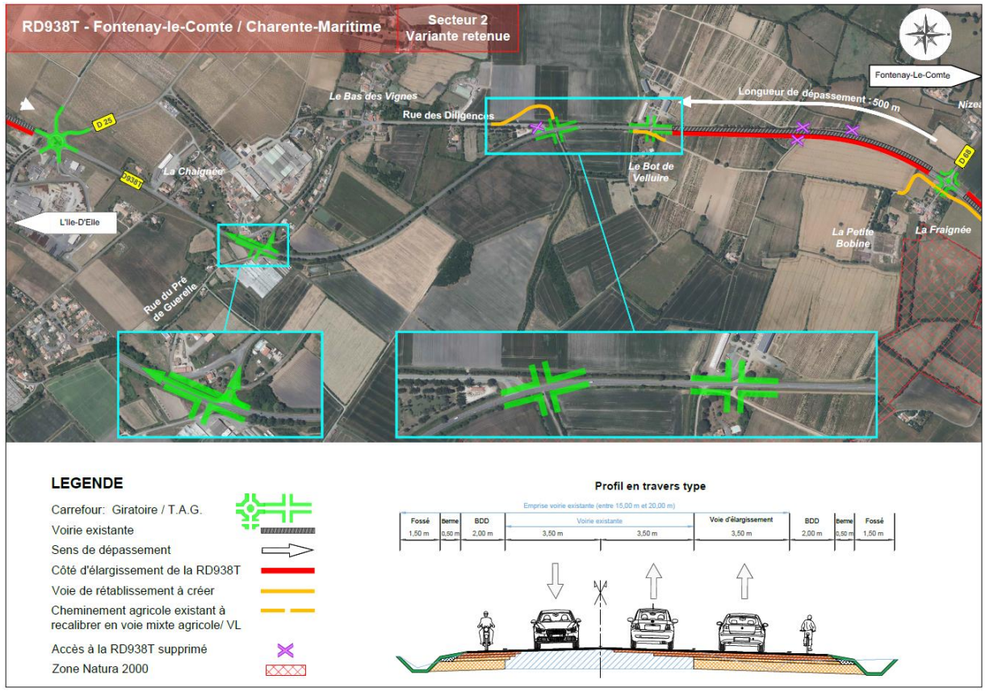


Figure 73 : Plan de la variante retenue sur le secteur 2

La variante retenue à l'issue de la concertation est la variante 2, cette dernière ressortant comme la plus favorable au regard de l'analyse multicritères et ayant été également retenue par les quelques personnes s'étant exprimés sur ce secteur. Elle permet notamment d'éviter d'important impact sur les zones humides et haies présentes entre la rue des diligences et la Chaignée.

✓ **<u>Secteur 3 : Entre le giratoire de Vix et Le Thaire</u>**

Pour le secteur 3 entre le giratoire de Vix et le Thairé, les deux variantes tiennent compte des principes suivants :

- La création de deux créneaux de dépassement, un dans chaque sens et similaires en termes de longueur ;
- L'élargissement est prévu côté ouest pour le premier créneau et côté est pour le deuxième créneau ;
- Les créneaux sont séparés par :
  - Le giratoire de VIX qui reste inchangé ;
  - Un carrefour TAG au niveau de la Chaume ;
  - Un carrefour TAG au niveau de Mont Nommé ;
- La création de deux voies de rétablissements côté ouest pour la desserte des parcelles agricoles.
- L'absence d'impact sur le bâti.

Les deux variantes diffèrent au niveau du carrefour de la Chaume qui est soit double (variante 1), soit simple (variante 2).

L'élargissement de la RD 938T entre le giratoire de Vix et le carrefour de la Chaume est réalisé côté est, afin de réduire les impacts sur l'orchis homme pendu, présente en plus grand nombre côté ouest.

5. Variante 1

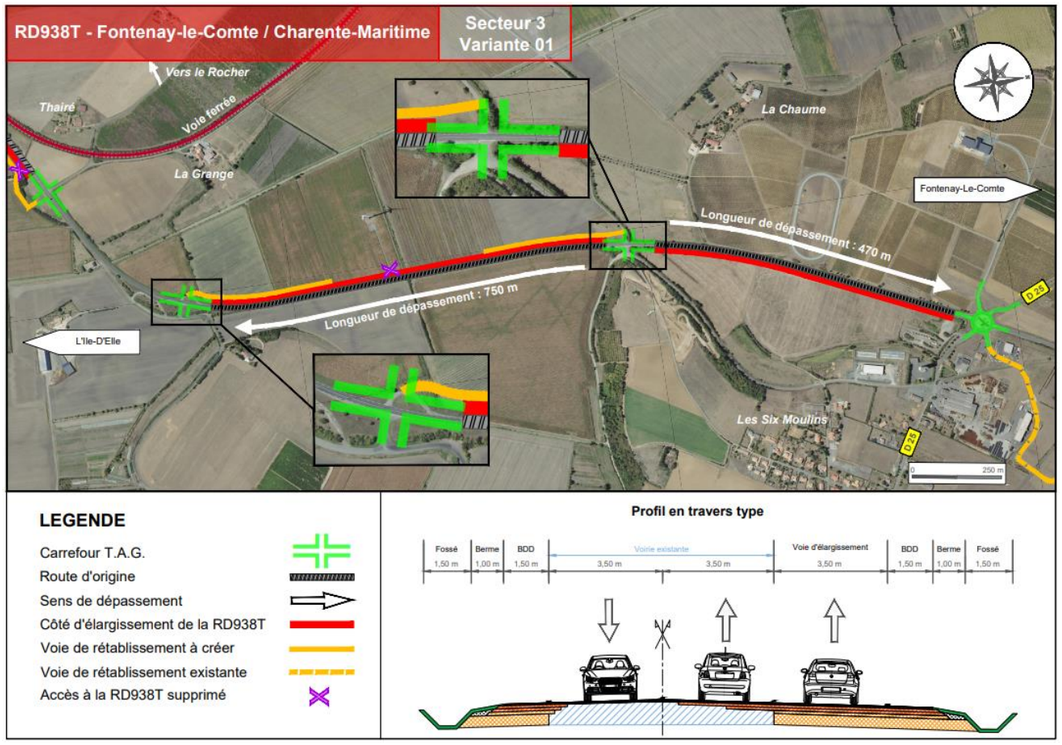


Figure 74 : Présentation de la variante 1 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

La variante 1 présente deux créneaux de dépassement, un dans chaque sens, délimités par deux carrefours TAG et le giratoire de Vix.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau de la Chaume, conservé à son emplacement actuel, dessert :
  - Côté est les voies communales existantes en direction des Six Moulins et Les Terrières ;
  - Côté ouest, la voie communale menant à la Chaume ainsi qu'une nouvelle voie de rétablissement créée le long de la RD 938 T pour la desserte des parcelles agricoles ;
- Le carrefour TAG de Mont Nommé, est connecté :
  - Côté est à la voie communale existante menant à Petit Mont Nommé, Grand Mont Nommé et La Chaussée ;
  - Côté ouest à une nouvelle voie de rétablissement créée pour la desserte des parcelles agricoles.

6. Variante 2

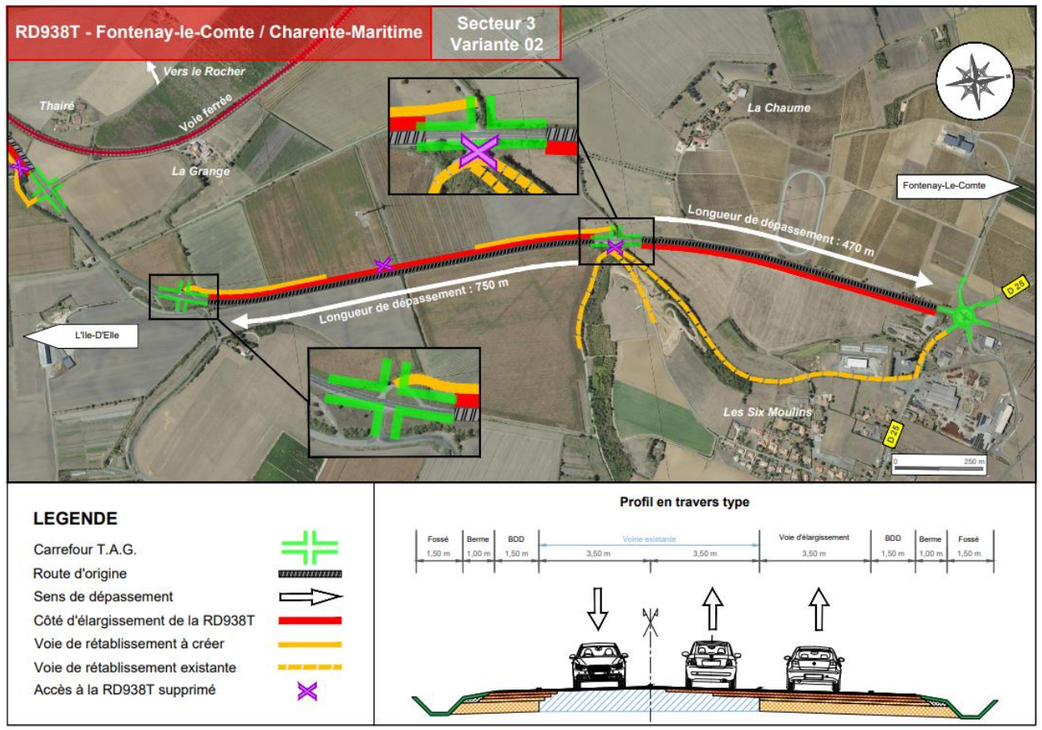


Figure 75 : Présentation de la variante 2 secteur 3 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

La variante 2 présente également deux créneaux de dépassement, un dans chaque sens, délimités par deux carrefours TAG et le giratoire de Vix.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

Le carrefour TAG au niveau de la Chaume, conservé à son emplacement actuel, dessert uniquement, la voie communale côté ouest menant à la Chaume ainsi qu'une nouvelle voie de rétablissement créée le long de la RD 938T pour la desserte des parcelles agricoles ;

- Les accès aux voies communales côté est menant aux Six Moulins et à Les Terrières sont rétablies sur le giratoire de Vix, via des cheminements existants ;
- Le carrefour TAG de Mont Nommé, est connecté :
  - Côté est à la voie communale existante menant à Petit Mont Nommé, Grand Mont Nommé et La Chaussée ;
  - Côté ouest à une nouvelle voie de rétablissement créée pour la desserte des parcelles agricoles.

7. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 3

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	Variante 1 plus fonctionnelle – Tourne-à-gauche de la Chaume complet	Suppression de l'accès vers Vix du tourne-à-gauche de la Chaume
Agriculture	Pas d'allongement de parcours Même impact sur le foncier agricole	Allongement de parcours moyen Même impact sur le foncier agricole
Acoustique	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la deuxième section.	
Bâti, activités économiques	Légère modification des conditions d'accès aux propriétés	Impact sur l'accès au Sud de Vix et au Six Moulins
Environnement	Plus d'Impact que la variante 2, sur la haie et les fourrées au carrefour de la Chaume, pour permettre un dégagement de visibilité	
Synthèse générale		

Figure 76 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 3 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

La variante 1 est plus favorable en termes de fonctionnalité en raison de l'aménagement d'un accès supplémentaire sur le tourne-à-gauche à la Chaume, bien que présentant des impacts environnementaux plus important que la variante 2 du fait d'emprises supplémentaire côté est.

8. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

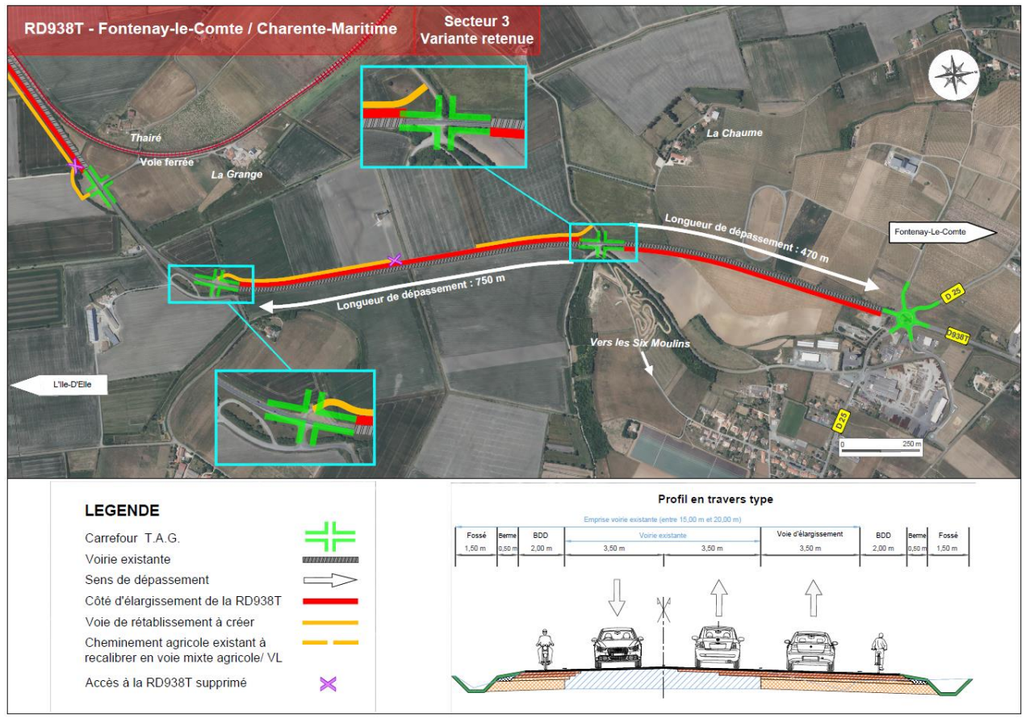


Figure 77 : Plan de la variante retenue sur le secteur 3

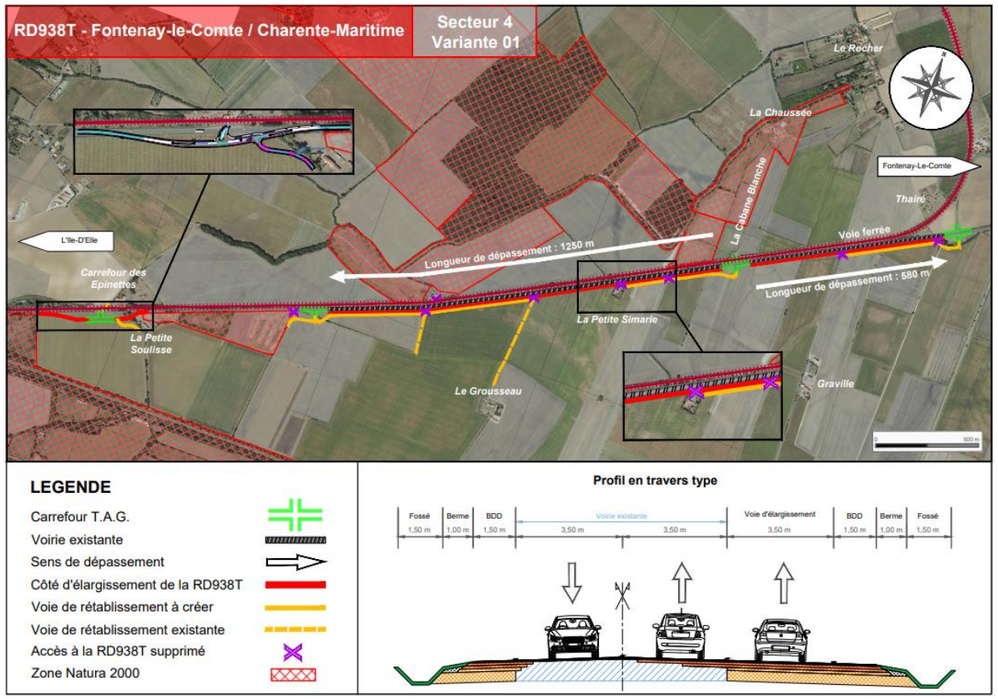


Figure 78 : Présentation de la variante 1 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

La variante retenue à l'issue de la concertation est la variante 1 ressortant comme la variante la plus favorable au regard de l'analyse multicritères. La voie de rétablissement raccordée au carrefour de Mont-Nommé est prolongée jusqu'au chemin d'entretien de l'éolienne.

✓ **<u>Secteur 4 : Entre Le Thaire et L'Île d'Elle</u>**

Les deux variantes ont été réalisées en tenant compte des principes suivants :

- La création de deux créneaux de dépassement, un dans chaque sens et similaires en termes de longueur.
- L'élargissement de la RD 938T est effectué au sud, du fait de la proximité avec la voie ferrée côté nord ;
- Les créneaux sont séparés par trois carrefours TAG :
  - Le carrefour TAG au niveau du Thairé,
  - Le carrefour TAG au niveau de la Cabane Blanche,
  - Le carrefour TAG simple au niveau de Faussebrie ;
- L'aménagement des créneaux de dépassement s'arrêtent au nord de L'Île-d'Elle pour ne pas impacter les sites Natura 200 à proximité ;
- La RD938T est légèrement décalée vers le sud au niveau du carrefour des Epinettes, afin d'augmenter la longueur du stockage sur la voie communale en dehors de la voie ferrée ;
- L'absence d'impact sur le bâti.

Les variantes diffèrent par la desserte du Grousseau, qui s'effectue soit via le carrefour TAG de La Cabane Blanche, soit via celui de Faussebrie.

5. Variante 1

La variante 1 présente deux créneaux de dépassement, un dans chaque sens, délimités par trois carrefours TAG.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau du Thairé, dessert :
  - Côté sud une nouvelle voie de rétablissement longeant la RD 938T, créée pour la desserte de Graville et des parcelles agricoles ;
  - Côté nord, la voie communale existante desservant Le Thairé et La Grange ;
- Le carrefour TAG de la Cabane Blanche est connecté :
  - Côté sud à une nouvelle voie de rétablissement longeant la RD 938T, créée pour la desserte des parcelles agricoles et de la Petite Simarie ;
  - Côté nord, la voie menant à la Cabane Blanche et aux parcelles agricoles ;
- Le carrefour TAG de Faussebrie, dessert uniquement côté sud une voie de rétablissement longeant la RD 938T, créée pour la desserte du Grousseau et des parcelles agricoles ;
- Le carrefour des Epinettes, est décalé au sud et une voie de rétablissement y est connectée pour la desserte de la Petite Soulisse.

6. Variante 2

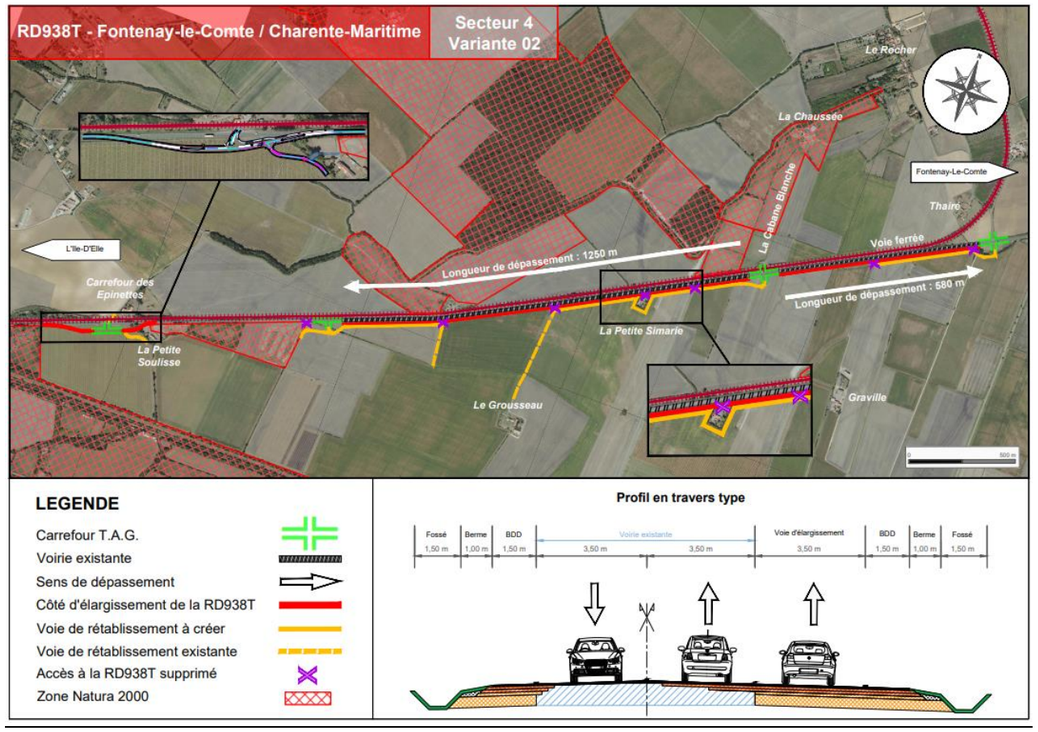


Figure 79 : Présentation de la variante 2 secteur 4 (Source : Concertation 2024, IRIS Conseil)

La variante 2 présente deux créneaux de dépassement, un dans chaque sens, délimités par trois carrefours TAG.

Le rétablissement des accès et des dessertes locales s'effectue comme suit :

- Le carrefour TAG au niveau du Thairé, dessert :
  - Côté sud une nouvelle voie de rétablissement longeant la RD 938T, créée pour la desserte de Graville et des parcelles agricoles ;
  - Côté nord, la voie communale existante desservant Le Thairé et La Grange ;
- Le carrefour TAG de la Cabane Blanche est connecté :
  - Côté sud à une nouvelle voie de rétablissement longeant la RD 938T, créée pour la desserte des parcelles agricoles, de la Petite Simarie et du Grousseau ;
  - Côté nord, la voie menant à la Cabane Blanche et aux parcelles agricoles ;
- Le carrefour TAG de Faussebrie, dessert uniquement côté sud une voie de rétablissement longeant la RD 938T, créée pour la desserte des parcelles agricoles ;
- Le carrefour des Epinettes, est décalé au sud et une voie de rétablissement y est connectée pour la desserte de la Petite Soulisse.

7. Bilan de l'analyse multicritères sur le secteur 4

CRITERES	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Fonctionnalités, Rétablissements	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Agriculture	Allongement de parcours moyen	Accès plus fonctionnel de l'exploitant au Sud
Acoustique	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Bâti, activités économiques	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Environnement	Ce critère n'est pas discriminant pour les variantes de la quatrième section.	
Synthèse générale		

Figure 80 : Tableau de synthèse de l'analyse multicritères réalisée sur le secteur 4 (Source : Concertation, IRIS Conseil)

Les variantes diffèrent uniquement sur le critère agricole. La variante 2 apparaît comme étant plus favorable que la variante 1.

8. Variante retenue et adaptations suite à la concertation

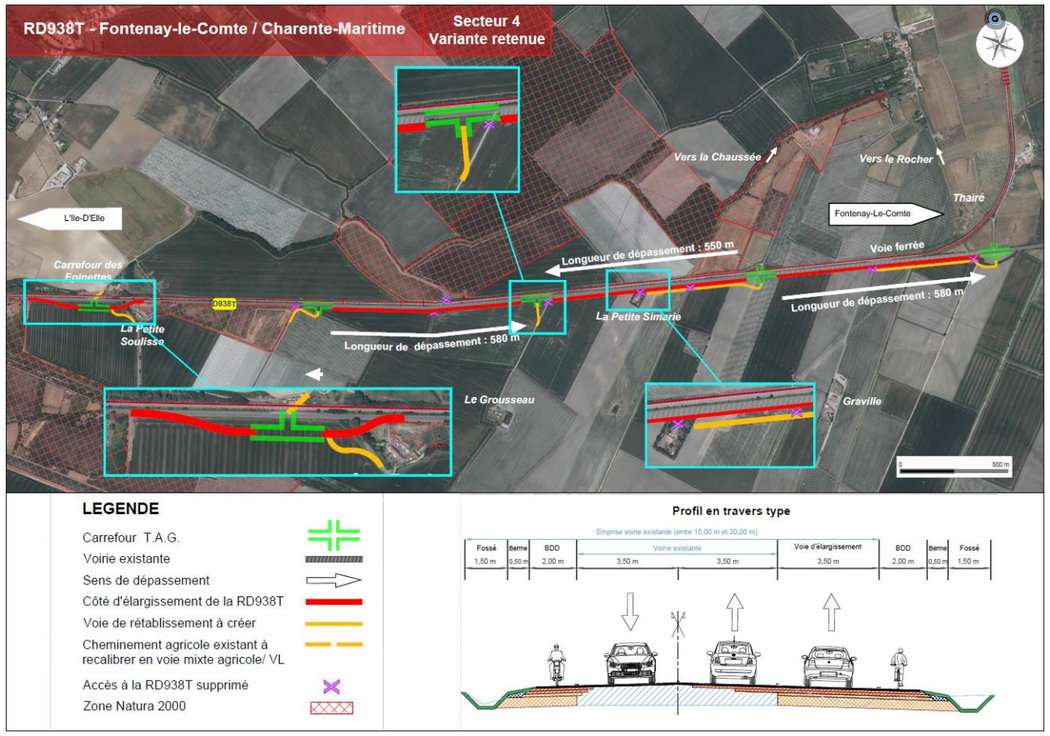


Figure 81 : Plan de la variante retenue sur le secteur 4

Suite à l'expression de plusieurs exploitants sur ce secteur ainsi que de M. le Maire de L'Île-d'Elle, il a été fait le choix d'ajouter un carrefour de type tourne-à-gauche pour rétablir le Grousseau. Permettant ainsi la création de trois créneaux de dépassement de longueur homogène sur ce secteur et diminuant d'un point de vue agricole les allongements de parcours.

✓ **La traversée de L'Île-d'Elle**

L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle a été réalisé en concertation avec la commune, plusieurs réunions de travail avec la commune ont été organisées et ont mené à la proposition d'aménagement suivante.

Le parti d'aménagement suivant a été proposé en réunion publique ainsi que lors de la concertation.



Figure 82 : Aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle

2.3. Poursuite des études suite à la concertation

Suite à la concertation, des études d'Avant-Projet ont été réalisées afin de préciser le positionnement des créneaux de dépassements et l'aménagement à réaliser. Ces études comprennent les études d'assainissement routier suite à la modification de la voirie.

3. Description du projet

3.1. Présentation générale

La RD 938T entre Fontenay le Comte et L'Île-d'Elle est un axe routier départemental bidirectionnel d'une longueur d'environ 17 km assurant la desserte économique du Sud Est vendéen et notamment du pôle économique de Fontenay-le-Comte. La RD 938 T est reliée à l'A83 axe Niort – Nantes au niveau de la commune de Fontenay-le-Comte et à la RD 137 à l'ouest de L'Île-d'Elle en direction de la Charente-Maritime et de la Rochelle.

Le projet consiste à aménager la RD938T sur l'ensemble de l'itinéraire Fontenay-le-Comte – l'Île d'Elle avec la création de **10 créneaux de dépassement successifs, comprenant l'aménagement et la sécurisation de 14 carrefours**. Cet aménagement a été privilégié en concertation avec les élus afin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie des riverains et de sécuriser les différentes traversées et cheminements agricoles. Les créneaux de dépassement seront complétés par la mise en œuvre de carrefours de tourne à gauche sécurisés et de 2 giratoires ainsi que **l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle.** Ce projet départemental répondant aux enjeux locaux permet de limiter les impacts tant sur les plans foncier, qu'agricole et environnemental.

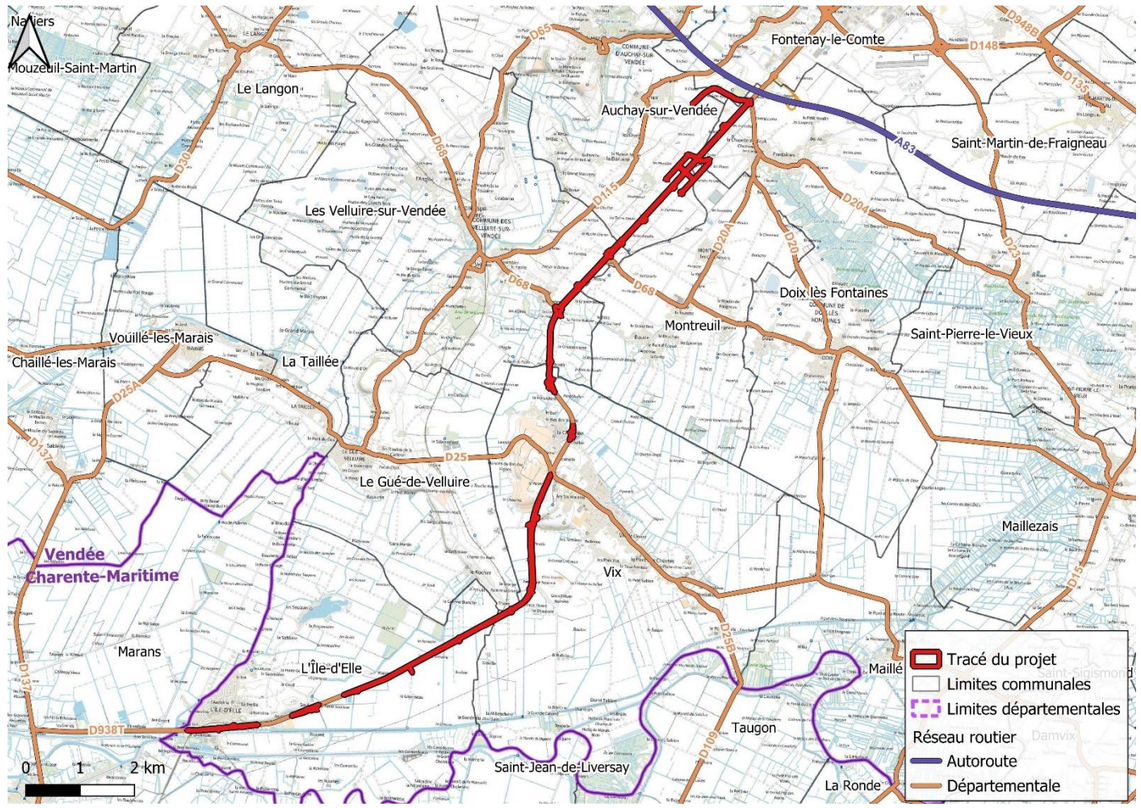


Figure 83 : Tracé du projet (Source : Plan IGN)

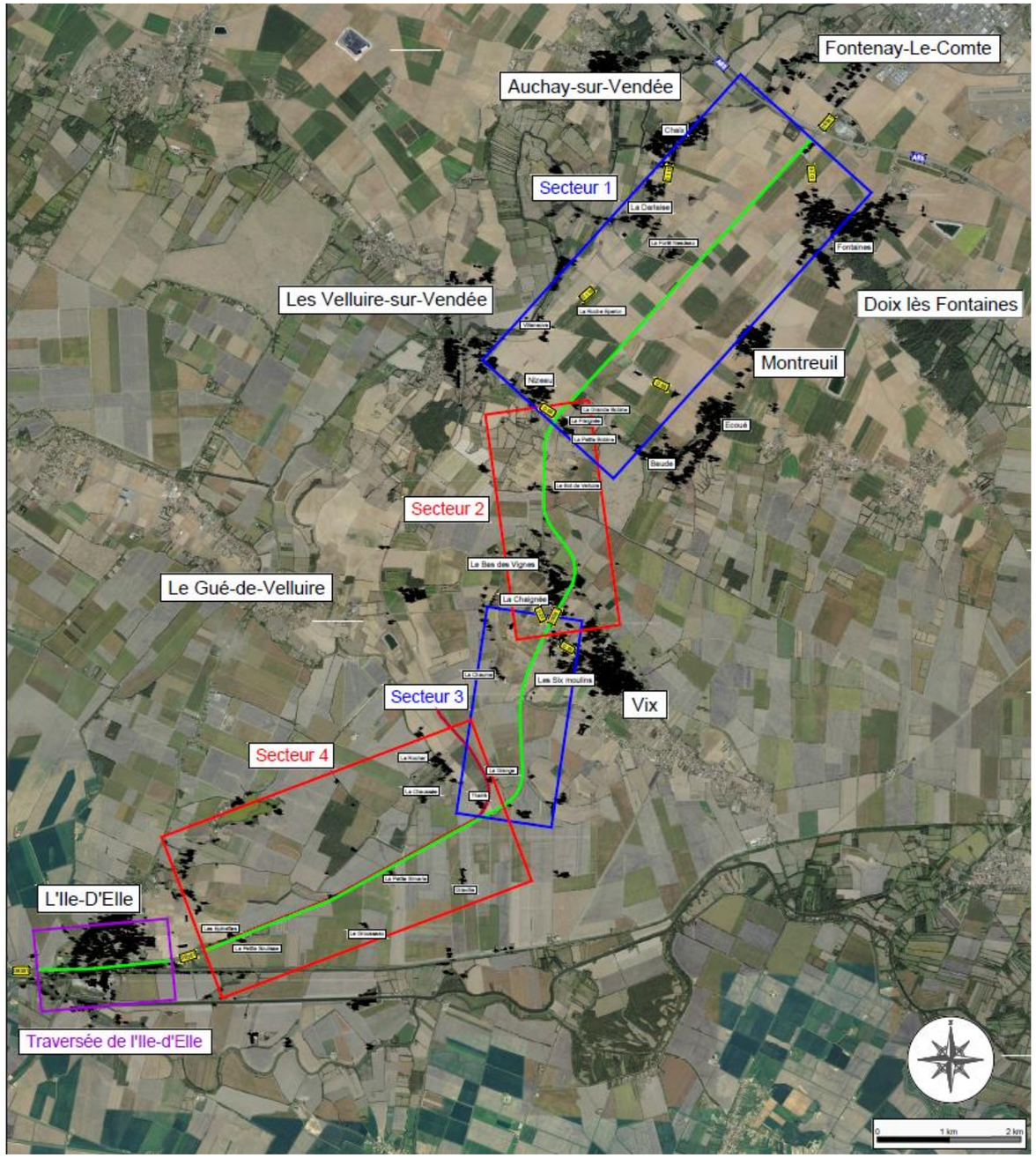


Figure 84 : Secteurs d'aménagement sur la RD938T (Source : IRIS Conseil)

Le parti d'aménagement consiste en la **création de 10 créneaux de dépassement à 1 + 2 voies** avec une vitesse maximale autorisée de 90 km/h au niveau des créneaux de dépassement, (uniquement pour le créneau de dépassement et dans le sens à 2 voies) pour sécuriser les dépassements de véhicules lents, comprenant également le regroupement des accès sur des **carrefours** équipés de voies de stockages centrales pour sécuriser les manœuvres de tourne à gauche. **14 carrefours** au total seront aménagés dans le cadre du projet. L'aménagement des créneaux est prévu entre L'Île-d'Elle et l'A83.

Les accotements seront revêtus et élargis à 2 m de chaque côté, constituants ainsi des bandes multifonctionnelles, afin notamment d'améliorer la sécurisation des circulations cycles sur la route départementale.

L'aménagement débute, côté nord au niveau de l'intersection entre la RD938T et la RD20.

Depuis le nord vers le sud, le projet d'aménagement a été décomposé en 4 secteurs distincts, auxquels s'ajoutent l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Les cartographies pages suivantes présentent le synoptique du projet.

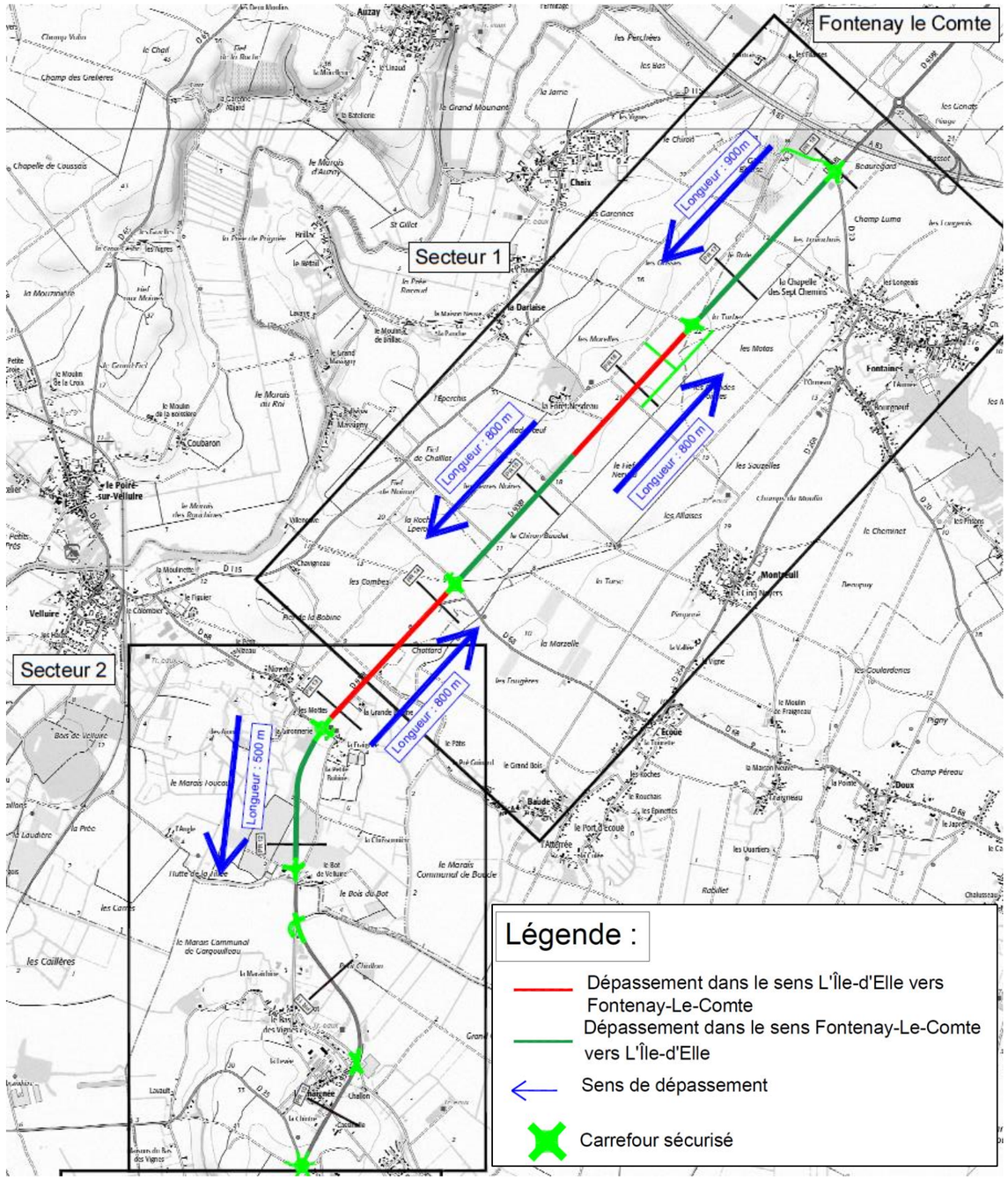


Figure 85 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion nord (Source : Iris Conseil)

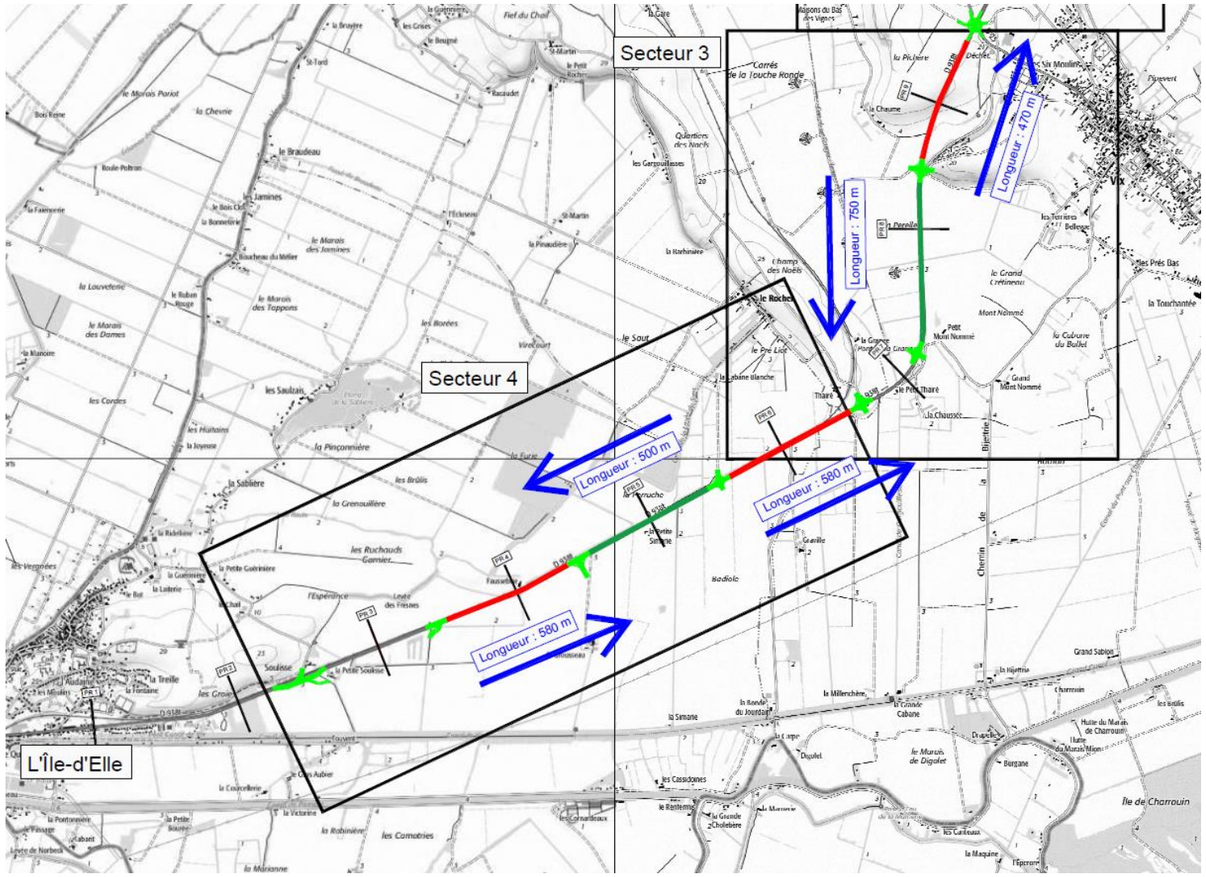


Figure 86 : Synoptique du projet de créneaux de dépassements et de sécurisation - portion sud (Source : Iris Conseil)

La description des aménagements qui va suivre est réalisée depuis le nord vers le sud.

3.1.1. Secteur 1

Le premier secteur débute au niveau de la RD20 et se termine au droit de la RD68 (côté sud).

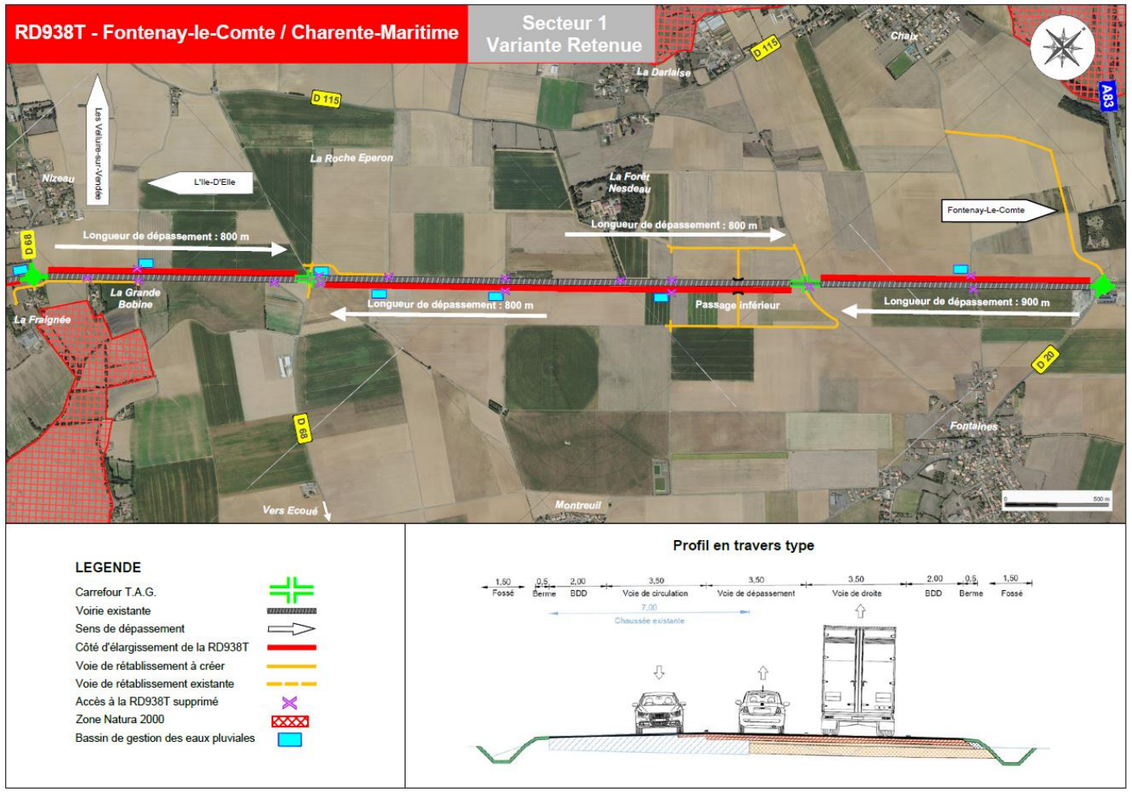


Figure 87 : Plan simplifié du secteur 1 (Source : Iris Conseil)

Un giratoire de 20m de rayon sera mis en œuvre à l'intersection entre la RD20 et la RD938T. En sorti de giratoire, le projet prévoit la mise en œuvre d'un premier créneau de dépassement (longueur d'environ 900 m). Ce créneau sera réalisé via un élargissement de la voirie existante côté ouest.

A la suite de ce premier créneau, il est prévu la mise en place d'un carrefour de type tourne-à-gauche sécurisé. Celui-ci est situé au niveau du chemin de la forêt. Le carrefour existant sera ainsi sécurisé et redressé.

Dans le prolongement de ce premier carrefour, il sera mis en œuvre deux créneaux de dépassement divergents (longueur d'environ 800m chacun). Un élargissement de la voirie vers l'est sera ainsi nécessaire.

Un second carrefour de type tourne-à-gauche sécurisé sera créé au droit de la RD68 côté est.

Entre ces deux carrefours, il est prévu la création d'un passage inférieur. Cet ouvrage permettra aux engins agricoles et aux modes doux de traverser la RD938T en dehors du flux de circulation.

Sur ce premier secteur, un dernier créneau de dépassement d'une longueur de 800 m sera réalisé. Celui-ci nécessitera un élargissement à l'ouest de la voirie existante.

La mise en œuvre d'un second giratoire (rayon 20m) au droit de la RD68 (Nizeau – La Fraignée) marque la fin des aménagements du secteur 1.

Plusieurs voies de rétablissement seront créées afin de rétablir les accès aux voies et parcelles :

- L'accès à Chaix se fera par une voie de rétablissement rejoignant la voie communale « le Chemin des Filasses et connectée à la RD 938T au niveau du nouveau giratoire RD 20 / RD 938T ;
- L'accès à la Roche Eperon sera possible via une voie de rétablissement le long de la RD 938T, connectée au tourne-à-gauche à l'intersection avec la RD 68 (rue des Fougères) ;
- L'accès à la Grande Bobine et à Baude via la rue du Communal sera réalisé par une voie de rétablissement parallèle à la RD 938 T connectée au niveau du giratoire prévu à l'intersection des RD 68 (le Nizeau) et RD 938T ;
- L'accès à la Petite Bobine sera également possible au niveau du giratoire RD 68 / RD 938 T via une nouvelle voie de rétablissement.

Sur ce secteur, il est donc prévu la mise en œuvre de :

- 4 créneaux de dépassement ;
- 2 carrefours giratoires de rayon 20 m ;
- 2 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- Un Ouvrage d'art - Passage inférieur sous la RD938T ;
- 7 fermetures d'accès existant à la RD938T ;
- 7 Bassins de stockage des eaux pluviales.

3.1.2. Secteur 2

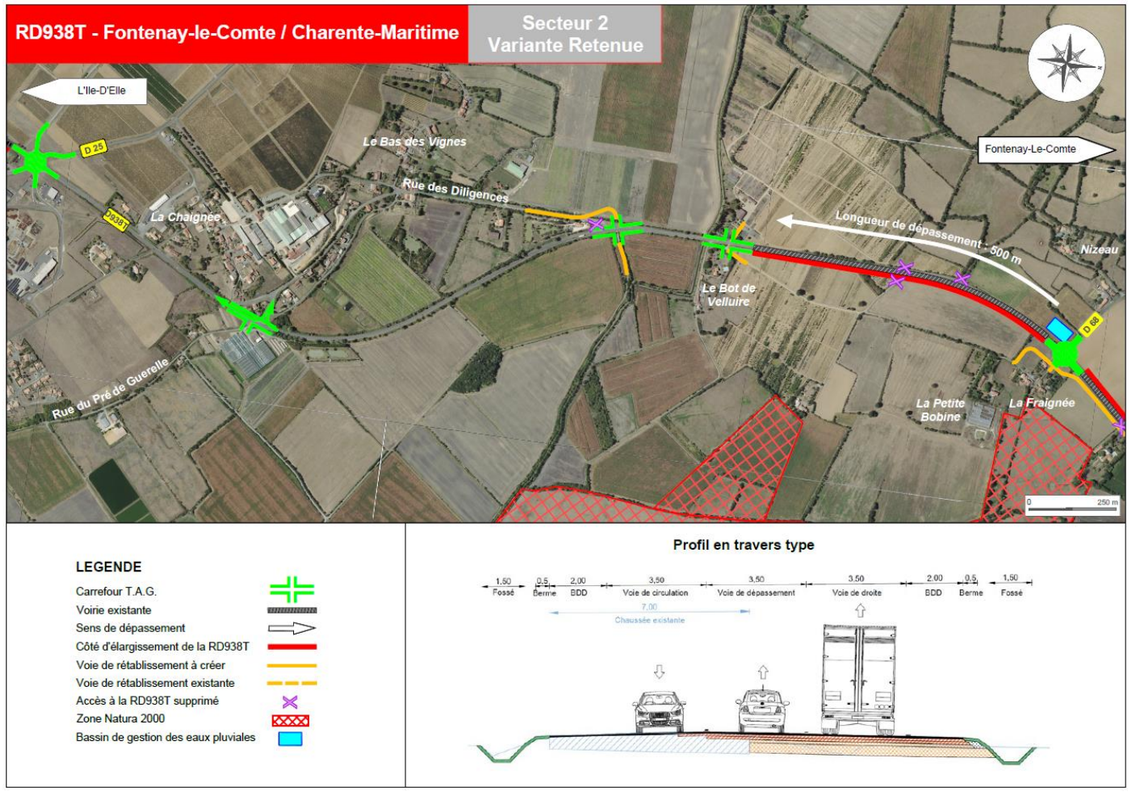


Figure 88 : Plan simplifié du secteur 2 (Source : Iris Conseil)

Sur ce second secteur, il est envisagé la mise en œuvre d'un unique créneau de dépassement situé entre le giratoire de la RD68 (fin secteur 1) et la pépinière de l'Atlantique. Ce créneau a une longueur de l'ordre de 500 m. Celui-ci sera réalisé via un élargissement de la voirie existante vers l'est.

Le projet prévoit également la mise en œuvre de trois carrefours sécurisés situés aux intersections suivantes :

- Au niveau de la pépinière de l'Atlantique et du Bot de Velluire ;
- Au droit de la rue de la Diligence ;
- Au droit de la rue du Pré de Guerelle.

Sur ce secteur, il est donc prévu la mise en œuvre de :

- 1 créneau de dépassement ;
- 3 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- 4 fermetures d'accès existant à la RD938T
- 1 Bassin de stockage des eaux pluviales

3.1.3. Secteur 3

Ce troisième secteur débute à la suite du giratoire existant sur la RD25.

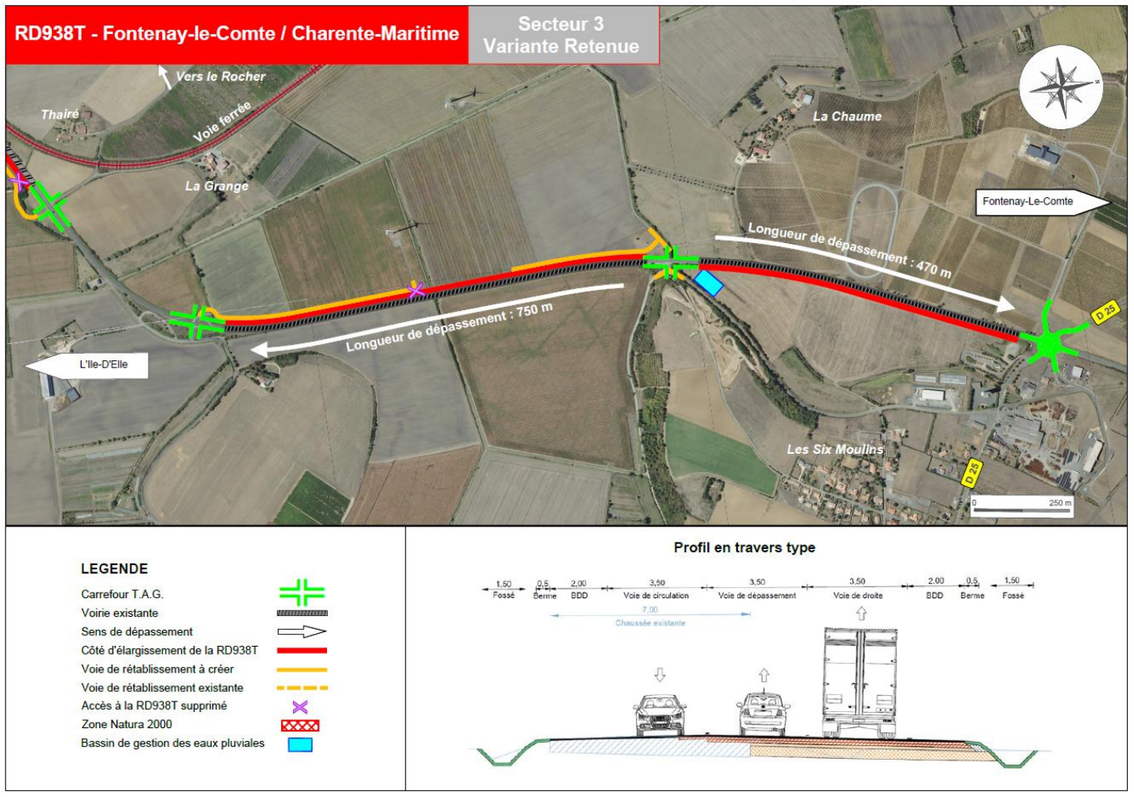


Figure 89 : Plan simplifié du secteur 3 (Source : Iris Conseil)

Sur ce secteur, il est prévu la mise en œuvre de deux créneaux de dépassement et de deux carrefours sécurisés.

Le premier créneau propose un dépassement sur une longueur de l'ordre de 470 m vers le nord. L'élargissement de la voirie sera réalisé vers l'est.

A la suite de ce premier créneau, un carrefour sécurisé sera réalisé. Celui-ci est situé au niveau de l'accès au moto-club et à la Chaume.

Dans la continuité de ce carrefour, un second créneau permettra les dépassements vers le sud. Cet aménagement nécessitera un élargissement de la voirie vers l'ouest.

Le dernier carrefour sécurisé mis en œuvre sur ce secteur se situe dans la courbe existante à proximité de Mont Nommé.

Deux voies de rétablissement seront réalisées côté ouest le long de la RD 938T pour la desserte des parcelles agricoles situées entre la RD 938T et le Canal de Gargouilleau ainsi qu'au chemin d'exploitation des éoliennes. L'une est connectée au carrefour tourne-à-gauche de la Chaume, l'autre au carrefour tourne-à-gauche de Mont-Nommé.

Sur ce secteur, il est donc prévu la mise en œuvre de :

- 2 créneaux de dépassement ;
- 2 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- 1 fermeture d'accès existant à la RD938T ;
- 1 Bassin de stockage des eaux pluviales.

3.1.4. Secteur 4

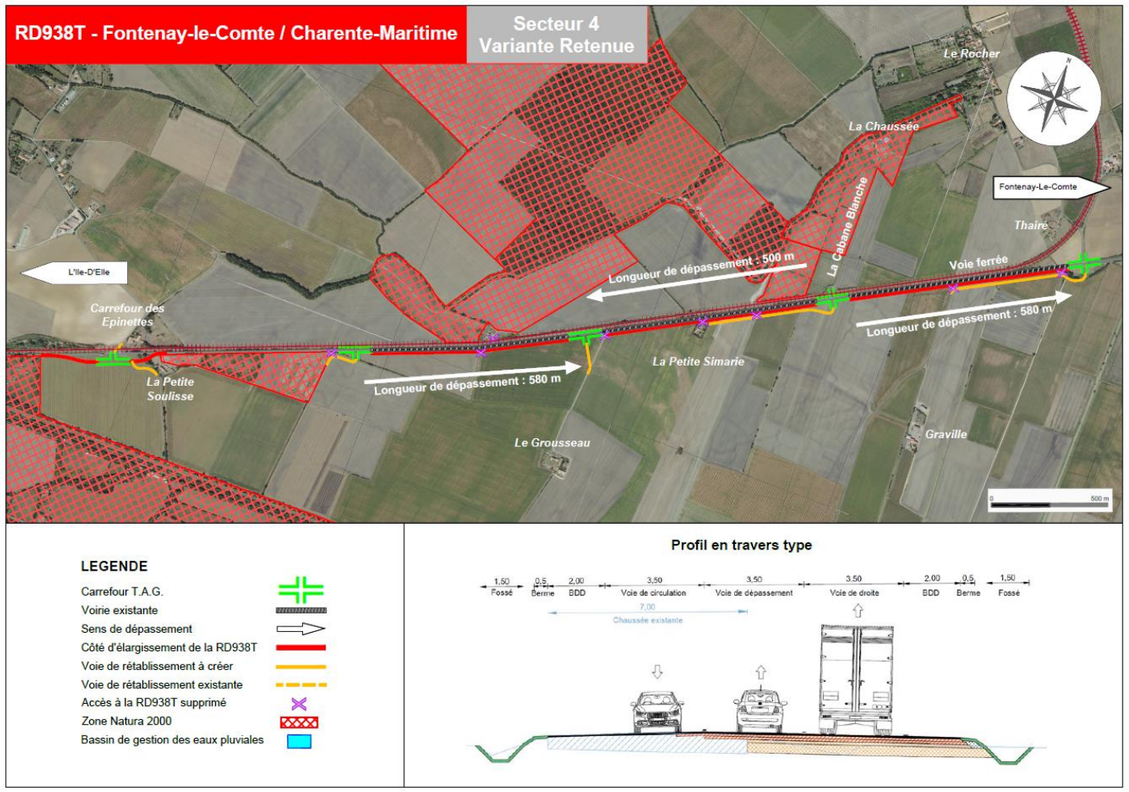


Figure 90 : Plan simplifié du secteur 4 (Source : Iris Conseil)

Sur ce dernier secteur situé dans le marais, il sera mis en œuvre 3 créneaux de dépassement ainsi que 5 carrefours sécurisés. Sur ce secteur situé à proximité de la voie SNCF, l'ensemble des élargissements de voirie seront réalisés vers les champs situés au sud de la voirie existante.

La configuration proposée est la suivante :

- Carrefour sécurisé au droit de l'accès à « Thairé »
- Créneau de dépassement de l'ordre de 580 m
- Carrefour sécurisé au droit du passage à niveau de « la Cabane Blanche »
- Créneau de dépassement de l'ordre de 500 m
- Carrefour sécurisé permettant l'accès vers « Le Grousseau »
- Créneau de dépassement de l'ordre de 580 m.
- Carrefour sécurisé

Un dernier carrefour sera mis en œuvre au niveau des épinettes. Afin d'améliorer la sécurité sur ce passage à niveau, il est prévu de dévoyer la RD938T vers le sud.

Diverses voiries de rétablissement parallèles à la RD938T seront réalisées afin de compenser les accès directs à la RD938T fermés dans le cadre de ce projet :

- Une voie de rétablissement connectée à la RD 938 T au niveau du tourne à gauche du Thairé le long de la RD 938 T pour la desserte de parcelles agricoles ;
- Une voie de rétablissement le long de la RD 938 T connectée au niveau du carrefour tourne-à-gauche de Cabane Blanche pour la desserte de parcelles agricoles et de la Petite Simarie ;
- Les autres rétablissements correspondent à des raccordements de cheminements existant au niveau des carrefours ou accès légèrement décalés par rapport à la situation actuelle.

Sur ce secteur, il est donc prévu la mise en œuvre de :

- 3 créneaux de dépassement ;
- 5 carrefours de type tourne-à-gauche sécurisés ;
- 8 fermetures d'accès existant à la RD938T

3.1.5. Traversée de L'Île-d'Elle

Afin de tendre vers un apaisement des vitesses en entrée d'agglomération de L'Île-d'Elle, il est prévu la réalisation d'une résine sur la pleine largeur de voie afin d'attirer l'attention des usagers de la RD938T sur la modification d'environnement. Par ailleurs, côté Fontenay-le-Comte, est également prévue la mise en place d'ilots centraux bordurés ainsi qu'un léger dévoiement vers le nord au niveau du TAG d'entrée vers la contre-allée de la rue du 19 mars 1962. Côté Charente-Maritime, il est également prévu un marquage en résine large en axe.

Lorsqu'il y a à la fois un cheminement doux et du stationnement de véhicule, il a été choisi de positionner le cheminement côté habitation afin de les sécuriser en les éloignant du flux de circulation et en évitant les conflits lors des manœuvres de stationnement. Deux types de cheminements doux sont prévus :

- un cheminement piéton/cycle d'une largeur de 2,5 m au minimum à l'exception du franchissement de la voie ferrée, où la largeur est réduite à 2,11 m ;
- un cheminement piéton, d'une largeur de 1,80 m au minimum à l'exception du cheminement côté sud de la RD 938T en face de la rue de Bellevue, où le cheminement est réduit à 1,35 m.

Un cheminement piéton/cycle est proposé côté sud de la RD 938T de la rue du 19 mars 1962 jusqu'à la traversée prévue à proximité de la boulangerie. Le cheminement se poursuit côté nord jusqu'au giratoire. Un cheminement piéton/cycle est également proposé côté ouest de la rue des Ponts pour rétablir l'accès à l'itinéraire cyclable de Vendée Vélo. Du giratoire, jusqu'à la rue de Bellevue, le cheminement piéton/cycle est situé côté nord de la RD 938T.

Un cheminement piéton est prévu côté nord de la RD938T, de l'aire de pique-nique jusqu'à la traversée située à proximité de la boulangerie. Il se poursuit au sud de la RD938T jusqu'à la rue des Faïenciers.

Il est prévu six traversées de la RD938T :

- Une traversée à proximité de l'aire de pique-nique/parking ;
- Une traversée à proximité de la boulangerie au niveau d'un plateau, permettant notamment de réduire la vitesse maximale autorisée à 30 km/h ;
- Une traversée de part et d'autre du giratoire, également sur plateau ;
- Une traversée au niveau d'un marquage axiale en résine entre les deux futurs accès du projet de lotissement communal ;
- Une traversée entre la rue des Faïenciers et la rue de Bellevue, également au niveau d'un marquage axiale en résine.

Quarante places de stationnements ont été aménagées le long de la R938T, ces places sont délimitées des entrées via des espaces verts. Il y a autant de places aménagées que d'habitation le long de la RD938T. Les places de stationnement ont une largeur de 2,20 m. Deux arrêts minutes poids-lourds sont également proposés à proximité de la boulangerie, d'une largeur de 3 m, afin d'organiser un usage déjà en pratique.

Les carrefours sont conservés et légèrement réaménagés comme suit :

- Le TAG desservant la rue du 19 mars 1962 est conservé en place, les ilots seront allongés et bordurés ;
- Le giratoire à l'intersection avec l'avenue de la Gare et la rue des Ponts est légèrement ovalisé, afin de retirer son caractère rectiligne et permettre l'aménagement des cheminements sur le pourtour, les ilots seront en résine et rendus franchissables ;
- Les carrefours plan à l'intersection avec les rues de Bellevue et des Faïenciers, seront conservés en l'état, les lignes de stop seront légèrement avancées, afin de gagner en visibilité.

Les deux arrêts de cars en ligne, déjà existants de part et d'autre du giratoire sont conservés.

L'aménagement proposé est compatible avec les projets de la commune :

- L'aire de pique-nique/parking figue bien sur les plans et un cheminement piéton pourra être aménagé jusqu'à cette aire ;
- Le décalage de la RD 938T vers le nord au niveau de l'ancienne briqueterie est compatible avec le projet de lotissement communal, les futurs accès ont été matérialisés.



Figure 91 : Plan d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle (Source : Iris Conseil)

3.2. Caractéristiques géométriques

Les propositions d'aménagement autoriseront une vitesse de 90 km/h pour les créneaux de dépassement et respecteront les caractéristiques techniques définies par les guides du CEREMA.

Les différents guides que sont l'ARP, le guide des carrefours interurbains (ACI), le guide sur la révision des règles de visibilité précisent les diverses recommandations à suivre pour la réalisation du projet d'aménagement.

L'ARP apporte des recommandations concernant la géométrie de la voie (profil en long et en travers) ainsi que sur la géométrie des créneaux (longueur de rabattement et d'insertion notamment). L'ACI apporte des préconisations concernant l'intégration des carrefours dans l'aménagement d'ensemble.

Le profil en long du projet sera similaire à celui de la voirie existante. L'objectif étant de conserver au maximum les structures existantes.

Le profil en travers qui sera mis en œuvre est le suivant :

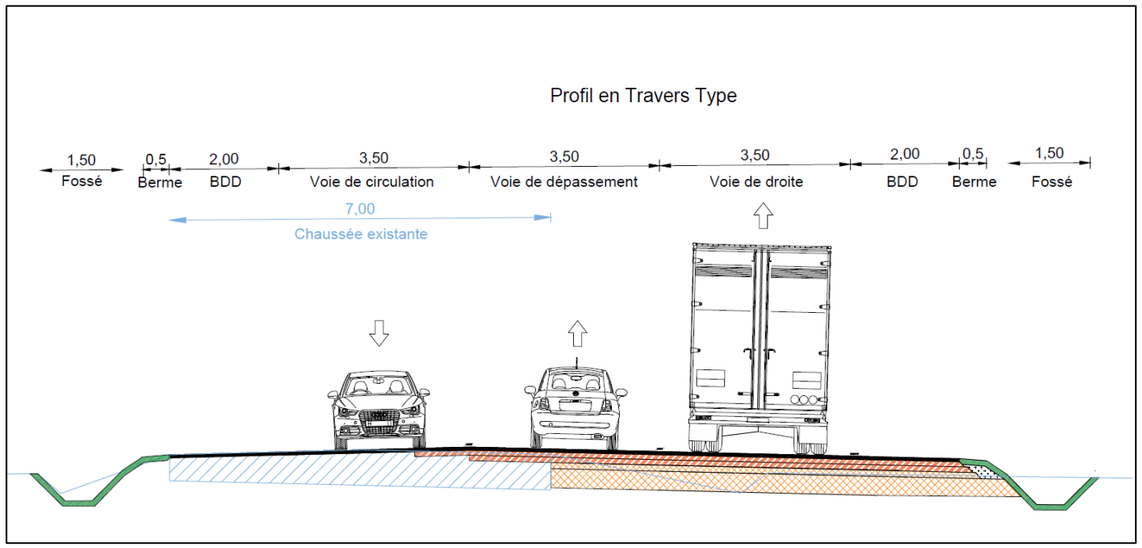


Figure 92 : Profil en travers type

Pour la conception, les recommandations techniques ci-après relatives à la mise en œuvre de créneaux de dépassement seront prises en compte :

- **Le décrochement**

La réalisation d'un décrochement est nécessaire lors de la création d'une voie supplémentaire. Un créneau comporte à son origine une zone de décrochement. Que la voie supplémentaire soit ajoutée du côté gauche ou du côté droit de la chaussée, il convient d'assurer la continuité de la voie de droite et de respecter une longueur de décrochement **de 130 m** dans le cas où le déport latéral de **3,5 m** est complet pour la voie de droite ou pour la voie en sens inverse, et une valeur égale à **200 m** dans le cas où le déport latéral est de **10 m** (7 m de chaussée et un TPC de 3m).

Les zones de décrochement sont à dissocier des zones de manœuvres d'entrées et de sorties.

- **Dispositifs d'extrémités des créneaux de dépassement des routes à 2 voies + 1 voie**

L'ARP propose différents aménagements pour la mise en œuvre de créneaux de dépassement. Ces différentes propositions sont illustrées via le schéma ci-après selon la légende ci-dessous :

- Ld : Longueur de décrochement, permettant d'introduire 1 voie supplémentaire ;
- Li : Longueur d'insertion, permettant le rabattement de 2 à 1 voie avec le marquage des flèches de rabattement ;
- Lr : Longueur de raccordement, nécessaire pour rattraper le déport latéral ;
- L : Distance de présignalisation (instruction interministérielle sur la signalisation routière Livre 1. 7ème partie) correspondant à la vitesse d'approche (V86) en amont du marquage considéré.

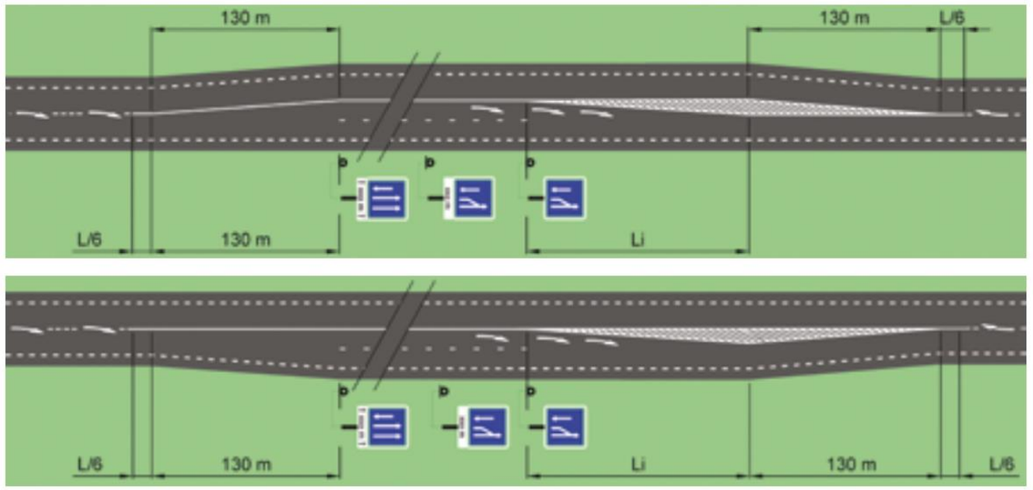


Figure 93 : Extrémités de créneaux de dépassement à 2+1. (Source : ARP 2022)

Les créneaux de dépassement seront conformes à la figure présentée ci-dessus. Nous préconisons un rabattement de la voie de gauche vers la voie de droite afin de rendre plus sécuritaire l'aménagement et pour garder une cohérence d'aménagement à l'échelle de la RD938T.

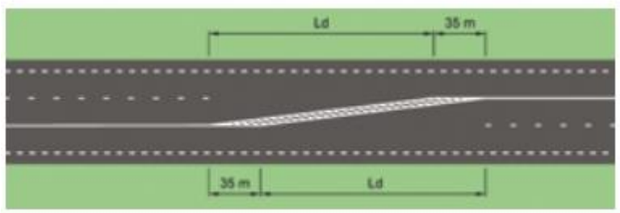


Figure 94 : Transition de créneaux divergents

3.3. Hydraulique – Gestion des eaux pluviales

*3.3.1.1.1.**Fonctionnement actuel***

Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni gérées ni traitées. Dans leur grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle.

L'ensemble de la portion sud du tracé est localisé en zone de marais.

*3.3.1.1.2.**Projet – Principe d'assainissement***

La gestion des eaux du projet et les mesures proposées auront pour objectifs de limiter les impacts du fait de l'augmentation de l'imperméabilisation des sols et du ruissellement, et d'éviter les dérives et les nuisances à la périphérie du projet, sur le milieu récepteur constitué de la zone des marais au sud.

Le projet d'aménagement a pour objectif de conserver au maximum les infrastructures existantes. Il est uniquement prévu des élargissements de voies pour mettre en œuvre les créneaux et carrefours sécurisés. De fait, il n'est pas possible de modifier le profil en long de la voie existante, ce qui limite les possibilités pour la gestion des eaux.

Des fossés enherbés longeront les infrastructures routières et rejoindront les différents bassins dimensionnés pour prendre en charge le volume d'eau issu des bassins versants routiers. Ceux-ci seront dimensionnés pour une pluie de période de retour de 10 ans).

Le secteur d'étude peut être découpé en deux zones distinctes au sein desquelles la gestion de l'assainissement sera traitée de manières différentes.

Une première zone (hors marais) débute au nord (côté Fontenay le comte) au droit de l'intersection avec la RD20 et se termine au sud de la commune de Vix. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de bassins de rétention aux points bas du profil en long de la voierie. Il s'agit de bassin d'infiltration du fait de l'absence d'exutoires identifiés au droit des ceux-ci. La mise en œuvre d'une zone tampon étanche à l'amont des bassins permettra de gérer les pollutions accidentelles. Le volume du bassin vis-à-vis d'une pollution accidentelle sera dimensionné de la manière suivante avec à minima : 50 m^3 (bassin fermé). Les pentes de fossés suivront les pentes existantes.

Une seconde zone (de marais) débute au sud de la commune de Vix et se termine à proximité de la commune de L'Île-d'Elle. Sur ce secteur, le profil en long de la voie possède une pente quasiment nulle. Il n'est dès lors pas possible de faire acheminer des eaux vers des potentiels exutoires. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de fossés afin de collecter les eaux de voirie.

Des sondages et des mesures de perméabilités ont été réalisées sur le secteur d'étude par le CEREMA en mars 2025.

Sur la première zone (hors marais) où sont positionné les bassins d'infiltration, les mesures obtenues sont les suivantes :

- 3.5x10-7 m/s
- 2,6x10-6 m/s
- 1,5x10-4 m/s

Dans le cadre de l'étude, il a été retenu une valeur de perméabilité moyenne de **5x10-5 m/s** pour le dimensionnement des bassins.

L'hydrogéologue du CEREMA précise ceci : « Sous réserve de bassins d'infiltration correctement dimensionnés, l'infiltration en place ne devrait pas poser de difficulté particulière sur le plateau, compte tenu de la profondeur de la nappe. »

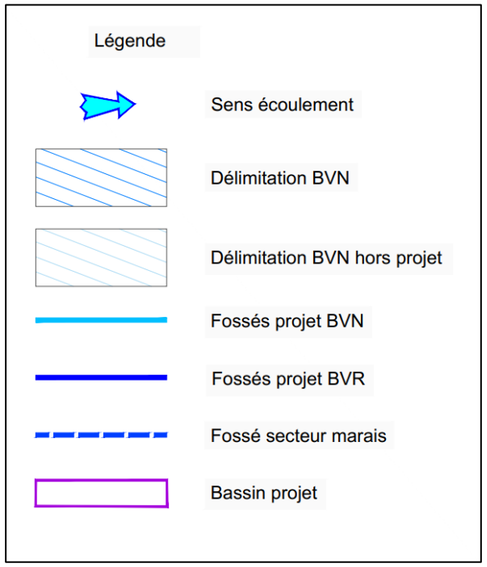
Les sondages font apparaitre une lithologie relativement similaire sur l'ensemble du secteur qui se caractérise par une première couche de terre végétale de l'ordre de 50 cm vient ensuite une couche d'argile de pouvant atteindre une profondeur de 1,40 m. Celle-ci reposant sur des calcaires sains à fracturé.

Les différents bassins devront avoir un fond en dehors de la couche d'argile tout en respectant les profondeurs maximales vis-à-vis de la hauteur de la nappe.

Dans la mesure du possible, les eaux issues des bassins versants routiers seront séparées des eaux issues des bassins versants naturels via la mise en œuvre d'un double fossé.

La gestion de l'assainissement peut être décomposée en 8 secteurs distincts. Chacun de ces 8 secteurs possède ses propres points hauts, points bas, exutoires et bassins projetés.

Ces différents secteurs sont présentés en pages suivantes.



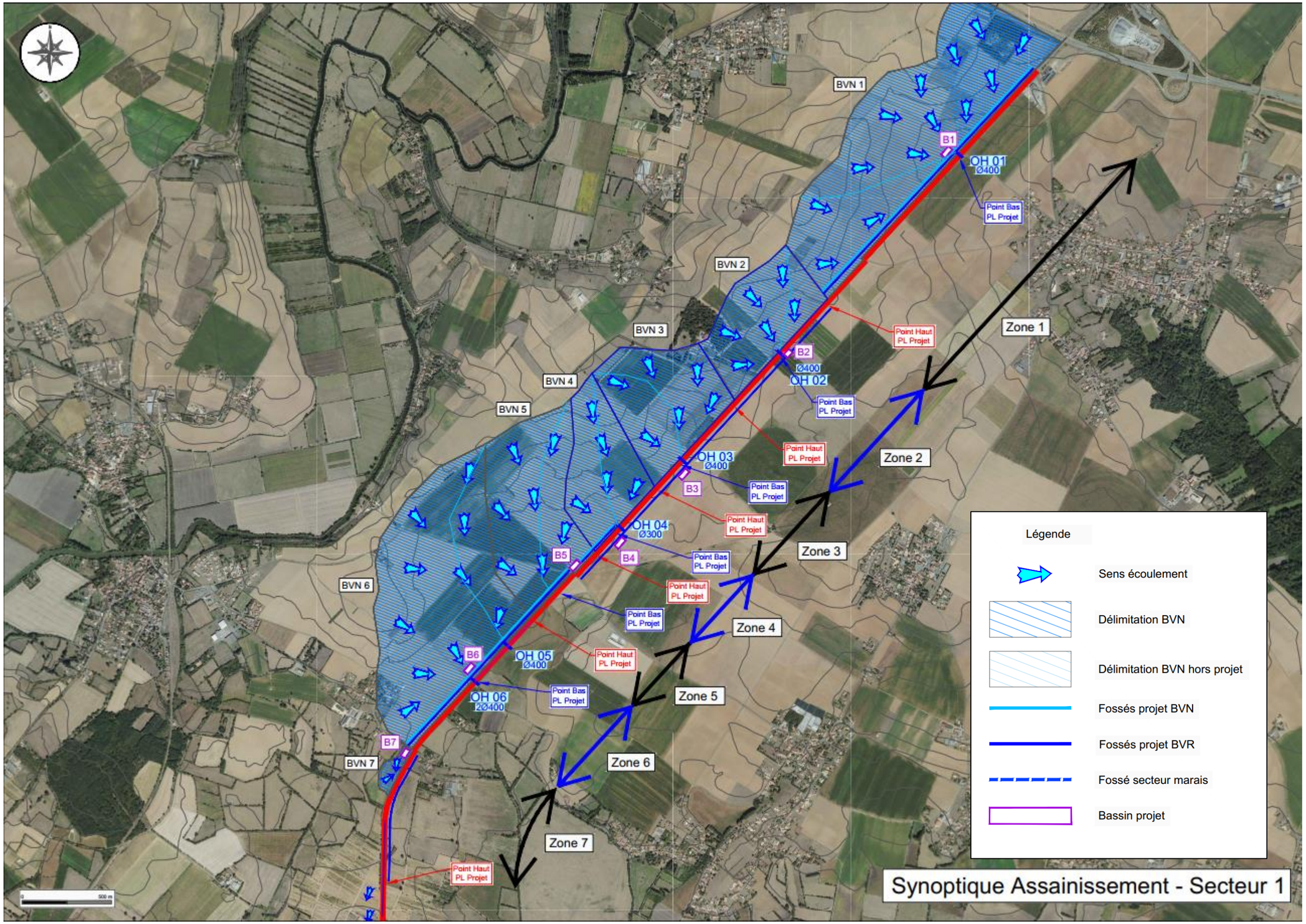


Figure 95 : Synoptique d'assainissement - Secteur 1 (Source : Iris Conseil)

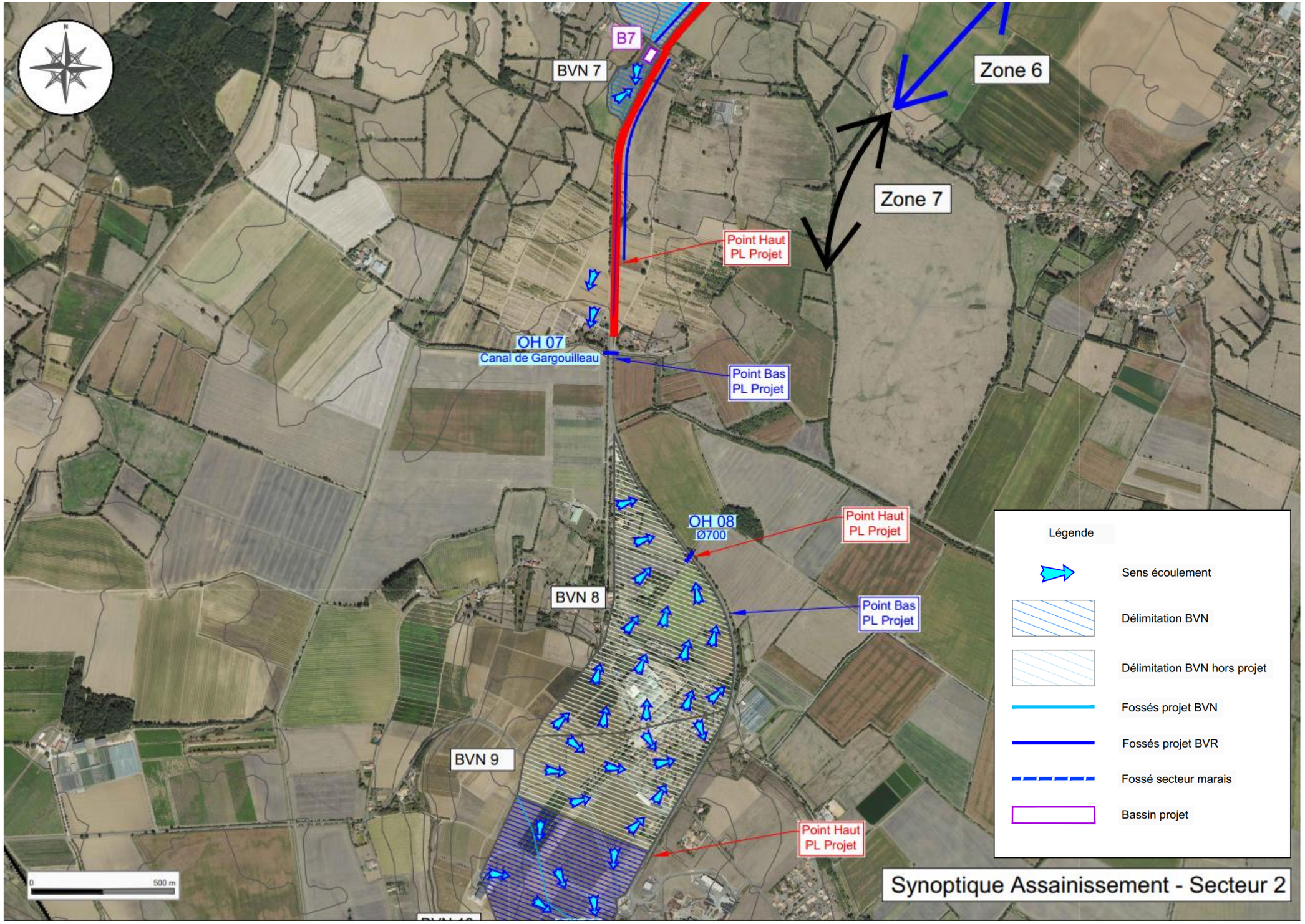


Figure 96 : Synoptique d'assainissement - Secteur 2 (Source : Iris Conseil)

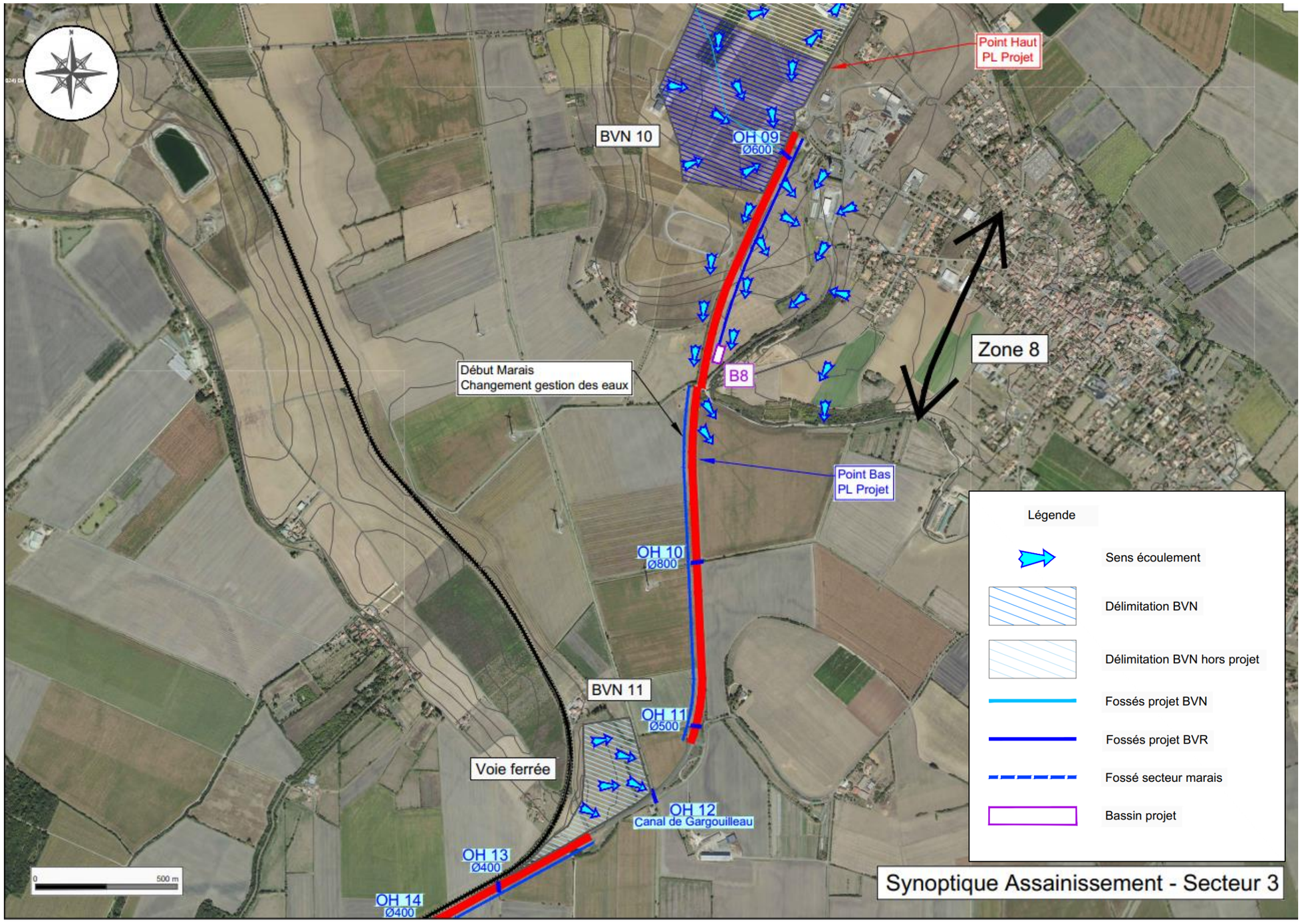


Figure 97 : Synoptique d'assainissement - Secteur 3 (Source : Iris Conseil)

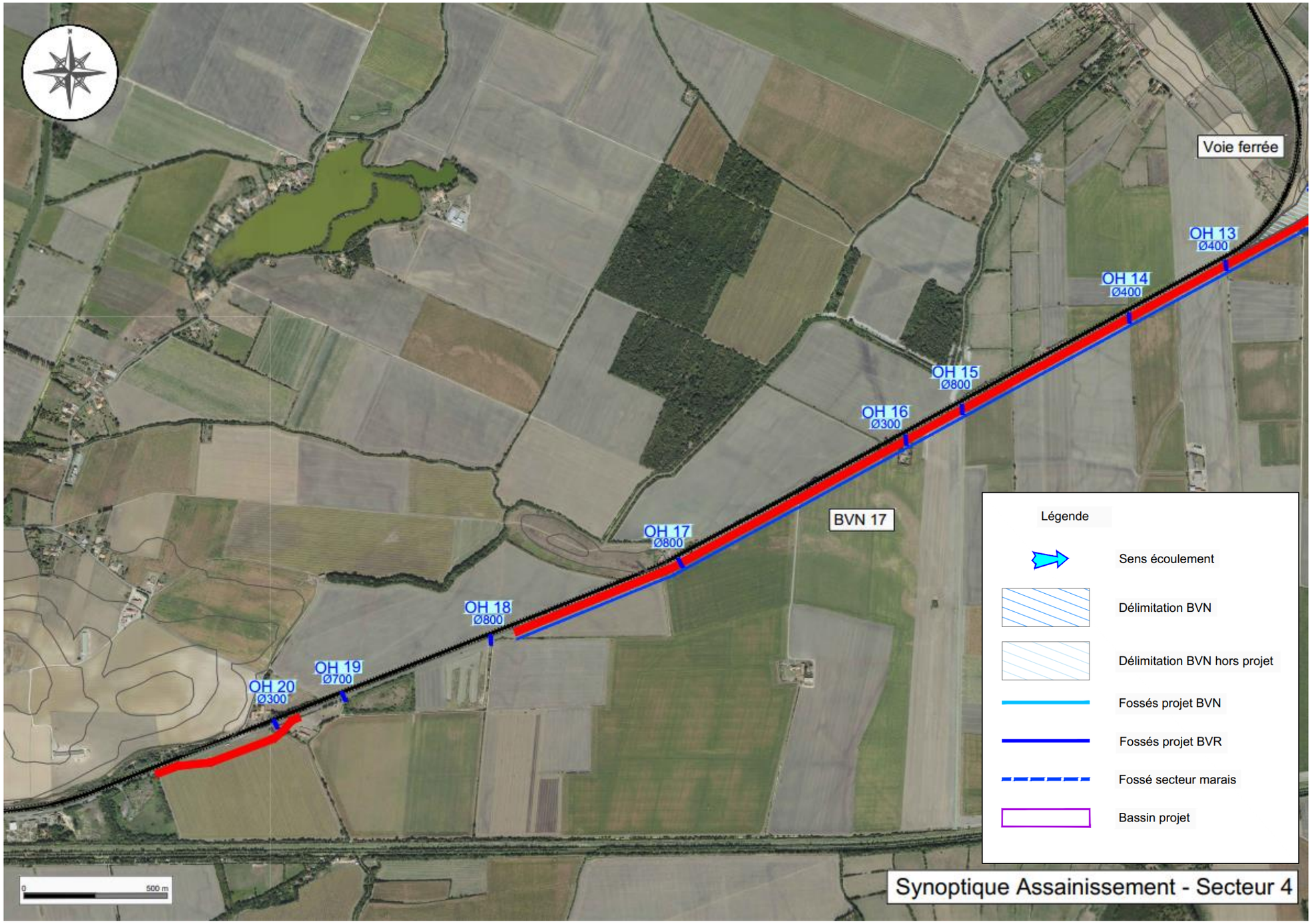


Figure 98 : Synoptique d'assainissement - Secteur 4 (Source : Iris Conseil)

Le projet prévoit le recueil et l'acheminement des eaux de ruissellement (voiries existantes et projetées) vers des bassins d'écrêtement et de traitement qui auront les fonctions suivantes :

- L'écrêtement d'une pluie décennale fonction de l'impluvium,
- Le confinement d'une pollution accidentelle par temps de pluie (50 m^3),
- L'abattement des pollutions chroniques par décantation et déshuilage.

Ainsi 8 bassins seront créés.

Les bassins de stockage des eaux pluviales présenteront les caractéristiques suivantes :

Bassin	Volume de stockage	Surface bassin	Hauteur d'eau dans le bassin	Débit de fuite
1	**1 050 m3.**	**740 m2**	**0,90 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**
2	**505 m3.**	**350 m²**	**0,85 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**
3	**400 m^3**	**275 m^2**	**0,85 m**	**Infiltration(1x 10-6m/s)**
4	**315 m^3**	**210m^2**	**0,85 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**
5	**315 m^3**	**210m^2**	**0,85 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**
6	**600 m^3**	**580 m^2**	**0,60 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**
7	**470 m^3**	**315 m^2**	**0,90 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**
8	**1215 m^3**	**800m^2**	**0,65 m**	**Infiltration(5x 10-5m/s)**

Sur le secteur de marais au sud, les fossés seront élargis pour permettre la rétention/infiltration des eaux de voirie.

❖ Prolongation des buses et ouvrages cadres

De nombreuses buses et ouvrages cadres permettent actuellement le rétablissement des écoulements des bassins versants naturels sous la voirie.

8 ouvrages devront être prolongés dans le cadre du projet. Sur la portion nord, afin de ne pas engendrer de nouveaux problèmes d'inondation sur les habitations localisées à l'est (notamment sur les communes de Fontaines, Montreuil et Ecoué), les dimensions des canalisations existantes seront maintenues.

Dans la zone de marais, les ouvrages pourront être remplacées par des ouvrages permettant l'installation de passages à faune (ouvrages cadres avec banquettes, buse sèche parallèle à l'ouvrage).

3.4. Aménagements paysagers

Les aménagements paysagers suivants sont prévus dans le cadre du projet. Ils permettent notamment de compenser les éléments paysagers impactés (haies, alignements d'arbres…) (voir partie 3.3.1, Titre 6) :

- **Séquence paysagère 1 / La ligne droite à travers champs (secteur d'intervention 1) :**

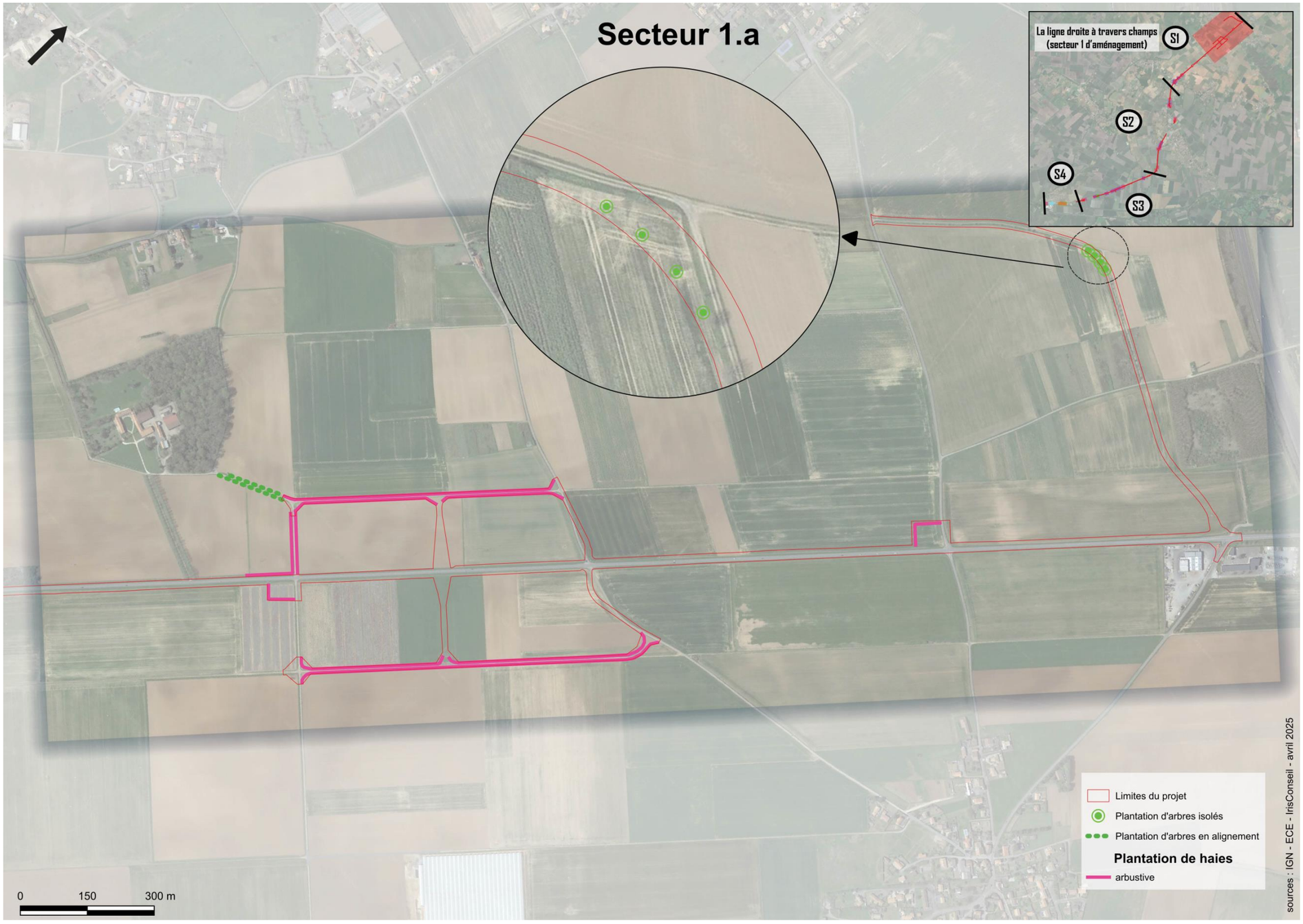


Figure 99 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.a (Source : Iris Conseil)

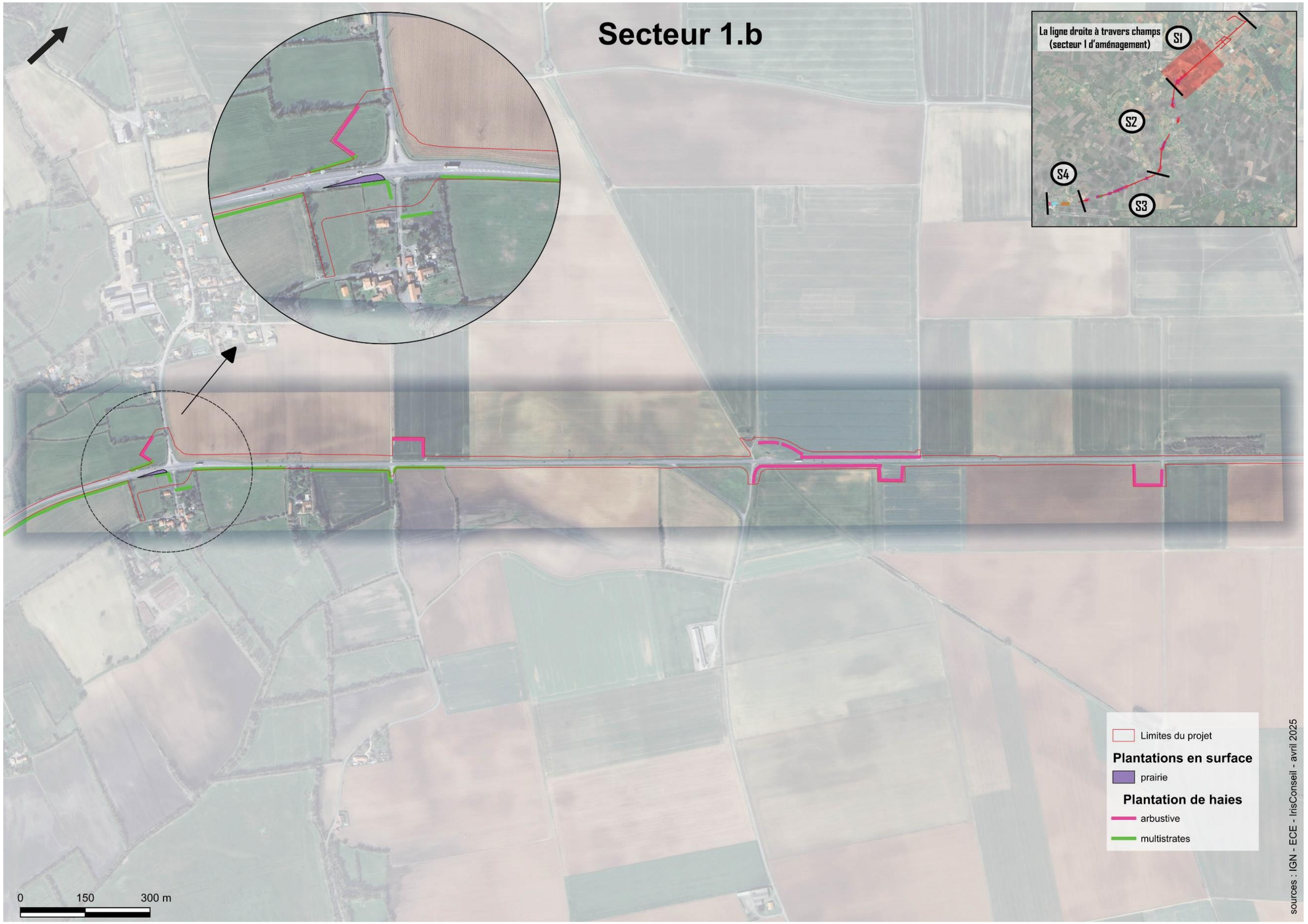


Figure 100 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.b

- **Séquence paysagère 2 / Les ondulations vertes (secteur d'intervention 2 et 3) :**



Figure 101 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 2

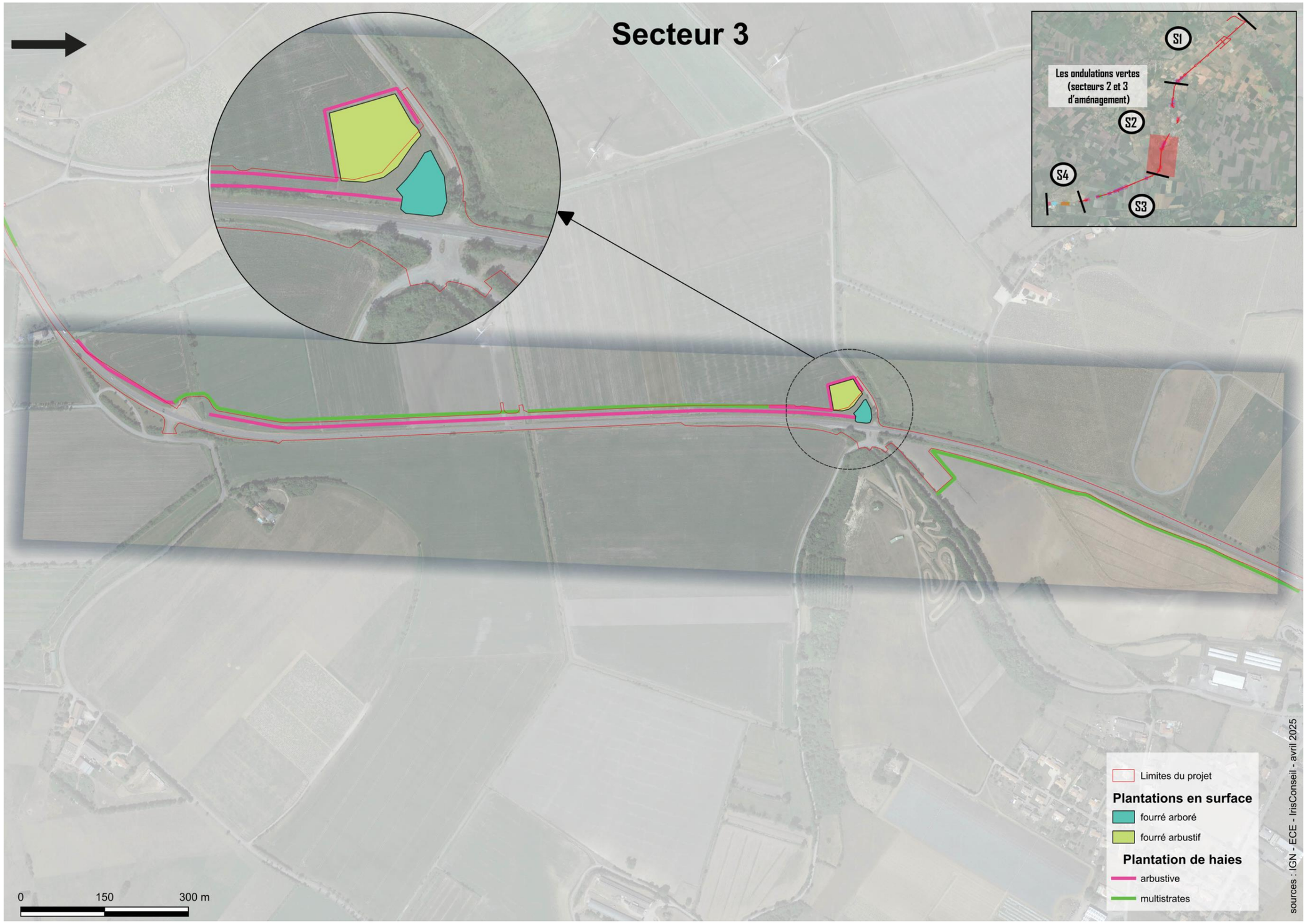


Figure 102 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 3

➢ **Séquence paysagère 3 / L'entrée de l'Île d'Elle aux abords de la voie de chemin de fer (secteur d'intervention 4) :**



Figure 103 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.a

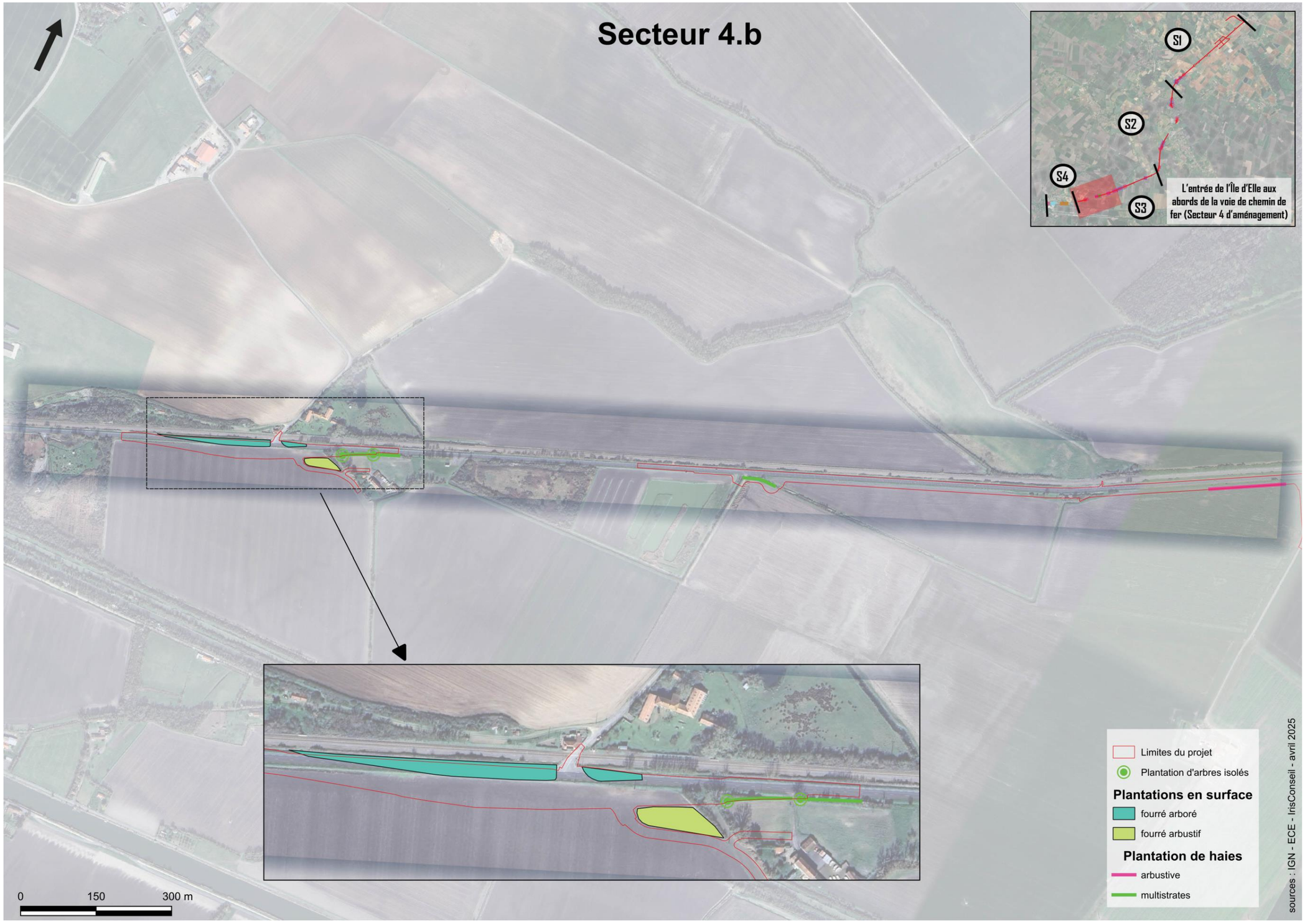


Figure 104 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.b

4. Conditions d'exécution des travaux

4.1. Déroulement des travaux

4.1.1. Planning global de l'opération

Après réalisation des études de PRO/DCE, l'obtention de l'Autorisation Environnementale et des acquisitions foncières, la date de démarrage des travaux envisagée est en 2028. La mise en service de l'intégralité du projet est envisagée pour 2030.

Le planning tiendra compte des enjeux et mesures environnementaux et notamment des mesures sur les périodes de sensibilité de la faune et de la flore.

Pour chaque tronçon, les travaux commenceront par la réalisation des carrefours aménagés, des voies de rétablissements et l'ouvrage (pour la section 1). Puis l'élargissement sera réalisé (assainissement, terrassement, chaussées, équipements, aménagements paysagers) sous circulation par alternat. La longueur effective en chantier sera donc limitée et se déplacera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'ordre des secteurs à aménager dépendra de la libération des terrains. Les travaux de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle n'en nécessitant pas, ils pourront démarrer plus rapidement.

Afin d'éviter que la faune ne reprenne possession des lieux suite aux dégagements des emprises, les mesures suivantes seront mises en place :

- Nivellement des sols afin d'éviter la création de retenues d'eau (ornières, …) susceptibles de constituer des habitats de reproduction pour les amphibiens ;
- Mise en place de barrière anti-intrusion pour la petite faune ;
- Fauches régulières de la végétation afin d'éviter l'embroussaillement et la création de milieux favorables aux reptiles et aux oiseaux par exemple ;
- Un suivi écologique sera conduit durant l'attente de l'aménagement de ces emprises, veillant à assurer que ces dernières ne deviennent accueillantes pour la faune. Dans ce cadre des déplacements ponctuels d'individus pourront être réalisés le cas échéant.

4.1.2. Principes généraux d'exécution des travaux

Les travaux seront réalisés de manière à limiter au maximum la gêne pour les usagers et l'environnement. Les mesures sont décrites dans le chapitre « impacts et mesures » de l'étude d'impact.

L'objectif est de maintenir la circulation sur la RD 938T pendant les travaux. Certaines phases pourront ponctuellement nécessiter des coupures de nuit.

En phase travaux, les usagers de la route seront avertis des nouvelles conditions de la route, du type de travaux et de la durée estimative. Pendant les différences phases de chantier, il sera mis en place :

- Une signalisation adaptée : feux tricolores amovibles, panneaux de signalisation de travaux
- Une réduction momentanée de la vitesse de circulation à l'approche des zones de travaux
- Des dispositifs généraux de prévention : clôtures de chantier, éclairage nocturne spécifique lors de travaux de nuit
- L'interdiction d'accès des zones en travaux au public

De manière générale :

- La circulation des engins de travaux publics dans les emprises locales adjacentes du projet sera favorisée au maximum
- La circulation des véhicules de circulation d'urgence ainsi que la desserte des riverains seront maintenues en permanence

Afin d'éviter ou de réduire notamment les nuisances phoniques les interventions plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).

4.1.3. Organisation des travaux

Description générale des travaux

Les travaux envisagés comprennent toutes les opérations nécessaires à la mise en œuvre du projet, depuis l'aménagement de l'emprise et des bases de chantier (également appelées bases travaux) jusqu'à la mise en place des remblais, le creusement des tranchées, l'assainissement, les finitions, ….

Est précisé ci-après l'organisation des travaux autour des bases chantier et les grandes phases relatives à la mise en œuvre du projet.

- Base chantier :

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'implantation des installations de chantier se fera en concertation avec les partenaires locaux. Les zones d'installations fixes de chantier (locaux techniques, installations sanitaires et d'hygiène), les zones de livraison et de stockage du matériel et des matériaux ainsi que les aires de tri et de stockage des déchets seront prévues avant le démarrage des travaux. Le stationnement des véhicules du personnel est réduit et optimisé afin de limiter la gêne, notamment pour les riverains. Ces installations seront compatibles avec les enjeux environnementaux.

Le chantier est délimité par l'entreprise dès le démarrage des travaux par des dispositifs propres et en bon état. Ils sont suffisamment résistants aux intempéries, régulièrement entretenus et remplacés aussi souvent que nécessaire.

L'entrepreneur doit assurer une bonne tenue des installations de chantier (accès, bungalows de chantier, stockages, …). Dès la fin du chantier, tous les bâtiments seront démontés, la signalisation temporaire de chantier, les panneaux d'information, les matériaux, gravats et déchets sont enlevés. Les entreprises effectuent un nettoyage de l'ensemble du site et des abords.

Les installations de chantier se feront sur le parcellaire concerné par les travaux. Ces zones présentent donc de faibles enjeux et seront remises en état à l'issue des travaux.

- Travaux préliminaires avant le démarrage des travaux :

Cette phase concerne les acquisitions foncières nécessaires et la réalisation de campagnes visant à compléter la connaissance du contexte du projet : il s'agira notamment de campagnes géotechniques et topographiques et éventuellement d'un diagnostic archéologique préalablement aux travaux envisagés.

Ces activités préliminaires génèrent des impacts localisés sur l'environnement à rapprocher, étant donné leur nature, à ceux des travaux de génie civil qui suivent, mais à une moindre échelle puisqu'il s'agit de travaux soit ponctuels avec un faible nombre d'engins peu mobiles, soit de chantier de terrassements légers généralement peu profonds. Les précautions qui seront prises par les entreprises chargées de ces chantiers seront renforcées dans les zones sensibles (milieux naturels, zones habitées, …).

Des études géotechniques et topographiques seront réalisées ainsi qu'une détection de réseaux.

En fonction du retour de la DRAC, un diagnostic archéologique pourra être réalisé avant le démarrage des travaux.

- Déroulement du chantier :

Les travaux seront réalisés en plusieurs phases réparties par secteurs selon 3 étapes principales décrites ci-après :

- Les travaux préparatoires : préalablement au début des travaux, la réalisation des travaux préparatoires est indispensable. Il s'agit notamment :
  - De déplacer, modifier ou renforcer les réseaux impactés ;
  - De libérer les emprises nécessaires ;
  - D'aménager les carrefours provisoires (voirie, signalisation) ;
  - D'installer la/les base(s) travaux.
- Les travaux de plateforme : il s'agit des travaux de terrassement de la plateforme, de la réalisation de l'assainissement en bordure de la plateforme (fossés, bassins, etc.), du revêtement de la plateforme et de la mise en place des équipements (marquage, glissières, signalisation, clôtures) ;
- Les travaux de voirie : ils comprennent la réalisation des voiries provisoires et définitives, et les aménagements finaux (plantations, aménagements paysagers). Ils sont réalisés par section de manière à maintenir la circulation des véhicules.

Rôle du Département

D'une manière générale, le Département s'assurera :

- Que les entreprises chargées des travaux appliquent bien toutes les mesures de sécurité nécessaires au bon déroulement des interventions ;
- De la mise en œuvre des mesures préventives et correctives. Préalablement au début des opérations, les entreprises et le personnel de chantier seront informés des précautions à prendre sur le chantier et les contraintes environnementales à considérer ;
- Que les populations riveraines soient informées avant et pendant les travaux du déroulement des opérations et des mesures prises pour limiter les nuisances.

Communication et information des riverains

Le Département devra assurer des échanges réguliers entre les différentes personnes concernées (usagers, riverains, élus, entreprises chargées des travaux) et ce, à chaque stade d'avancée de l'opération, afin d'assurer une bonne publicité relative au projet.

La durée des travaux conduira le Département à rechercher une programmation qui veillera au confort, à la tranquillité et à la sécurité des riverains et des usagers.

Le projet entraînera l'exécution de travaux importants modifiant la voirie, la circulation générale et perturbant momentanément les activités riveraines. Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prises en compte dans l'organisation du futur chantier.

La population des secteurs traversés ainsi que les usagers de la route et des transports en commun, qui subiront directement les effets des travaux du projet seront tenus informés de leur déroulement et de leur évolution. Cette communication permettra :

- De minimiser l'impact sur le dysfonctionnement de la circulation automobile, de la circulation des transports en commun ;
- De minimiser la gêne des travaux pour les riverains ;
- Aux différents secteurs traversés, de fonctionner de manière satisfaisante malgré les perturbations apportées à la circulation des automobiles et des transports en commun.

Le Département mettra en place un dispositif de communication et d'information permettant des échanges réguliers et de sensibiliser le maximum de personnes intéressées.

Sécurité du chantier

- Généralités :

Le chantier est soumis aux dispositions :

- De la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- Du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- Du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège inter-entreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les travaux se dérouleront sur des parcelles du domaine public ou acquises par le porteur de projet.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales seront respectées.

Le Département établira un calendrier prévisionnel d'exécution des travaux en accord avec les services de gestion des voiries concernés.

Les accès aux chantiers feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.

Toutes les propriétés riveraines resteront accessibles, tant aux véhicules qu'aux piétons.

Pour le personnel de chantier, les abris et les bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés.

Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul et devront être homologués.

L'entrepreneur doit prendre sur ces chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'appliquer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

- Signalisation et accessibilité du chantier à l'égard de la circulation publique :

Les risques pour les usagers des voies (véhicules, TC, cycles…) sont dus notamment :

- À la signalisation provisoire des carrefours ;
- Au rétrécissement des chaussées, qu'il s'agisse de la diminution du nombre de voies ou de la réduction d'emprise de la chaussée ;
- À la circulation des engins de chantier.

Ces rétrécissements ont des impacts sur la circulation automobile et sur la sécurité. Il sera donc assuré que :

- La limite des chaussées disponibles est bien identifiée ;
- La signalisation prévienne à temps les usagers ;
- De nuit, les zones de transition soient suffisamment lisibles ;

Concernant le personnel de chantier, les chantiers seront conformes aux réglementations en vigueur, notamment :

- Les personnels présents sur le chantier porteront des tenues de travail réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires propres à leur activité (casques, bottes, ceintures…). Pour toute intervention hors emprise du chantier, même de très courte durée (par exemple guidage des manœuvres des engins), ils porteront obligatoirement un gilet réfléchissant réglementaire.
- Les produits combustibles ou explosifs (carburants, huiles…) seront stockés sur une cuvette de rétention dans une armoire avec ventilations haute et basse.
- Tous les matériels, même ceux à postes fixes, seront régulièrement révisés et répondront à tous les règlements en vigueur en matière de nuisances (niveau sonore, émanation de gaz d'échappement, production de vibrations…).

- Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité :

Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulance, police, gendarmerie) doivent pouvoir accéder en tous lieux en urgence. L'accessibilité est maintenue en permanence. Lorsqu'une rue sera barrée, les dispositions pour le maintien d'accès des véhicules pompiers et ambulances seront agréées préalablement.

Le Département ou les services publics (de sécurité notamment) peuvent joindre sans délai et 24h/24 un agent d'astreinte responsable de la sécurité en dehors des heures d'ouverture du chantier et durant les jours fériés. Cet agent doit parer, de manière rapide et efficace, à tout incident ou accident en rapport avec le chantier.

Toutefois, l'ensemble des mesures qui seront mises en place pendant les travaux (signalétique adaptée, prise en compte des travaux connexes, agent d'astreinte, maintien de l'accessibilité aux services de secours…) permettra d'assurer une bonne sécurité au niveau des zones de chantier ainsi qu'à leurs abords.

<u>Gestion du chantier</u>

- Management environnemental en phase chantier :

Il convient de souligner que dans le cadre des travaux, un système de management environnemental sera mis en place, ce qui se traduira par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).
- L'obligation pour les entreprises répondant à l'appel d'offre de proposer un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE).

Le SOPRE est établi par l'entrepreneur et doit être présenté simultanément avec son offre. Le SOPRE comportera au moins les éléments suivants :

- La politique environnementale de l'entreprise ;
- Le système de management environnemental de l'entreprise : organisation, moyens humains, organigramme de chantier, le correspondant environnement avec son niveau hiérarchique, son profil, les moyens matériels à sa disposition, la part de son temps de travail qu'il pourra consacrer au suivi de l'environnement… ;
- Les dispositifs que l'entreprise mettra en place pour satisfaire aux exigences environnementales éditées dans le dossier de consultations des entreprises.
- L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPRE. Le respect des prescriptions du PRE sera contrôlé.

Le PRE devra notamment détailler :

- L'organisation de l'entreprise pour assurer la mise en œuvre effective et le suivi du PRE (attributions des différents acteurs de l'entreprise, sensibilisation et information des personnels…) ;
- Le rappel des enjeux environnementaux et des contraintes rencontrées dans l'aire d'étude du projet ;
- Les préalables pris par le Département (autorisation environnementale tenant lieu d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, CNPN, …) ;
- Les moyens de suivi et de contrôle de l'application des procédures ;
- Les modalités de gestion des anomalies et les consignes en cas de pollution accidentelle ;
- Les moyens mis en œuvre pour assurer le suivi et la traçabilité de la gestion environnementale du chantier.

Des contrôles fréquents, réalisés par un coordinateur environnemental au cours du chantier permettront de s'assurer de la prise en compte effective des engagements pris.

La **formation du personnel de chantier** : le programme de cette formation comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels. La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques et permettre la mise en place de méthode de protection classique en phase travaux (balisage des zones à enjeux, mise en place de méthodes limitant la dispersion des espèces invasives…).

Les **dispositions indiquées dans le SOPRE et le PRE** de l'entreprise réalisant les travaux seront suivies par le coordinateur environnemental afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier (respect des dates d'intervention, des mesures préconisées) : contrôle de terrain avec réunions de suivi et contrôles impromptus, compte-rendu de visite, …

- Signalisation temporaire :

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir la sécurité publique pendant l'exécution des travaux et se conformer aux règlements de police et consignes concernant la voirie, ainsi qu'aux prescriptions qui lui seront imposées par le Département à cet effet. Il devra également établir la signalisation temporaire nécessaire à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires de la signalisation et suivant les dispositions particulières qui lui seront fixées par le Département.

Pour cela, il devra prévoir tous les balisages et protections nécessaires sur le chantier pour tous ses ouvrages et également aux abords, et ce pendant toute la durée du chantier.

Les panneaux de signalisation temporaire normalisés en fonction de la voie sont équipés de film de classe 2. Ceux placés en avant des chantiers devront être éclairés et munis de dispositifs réfléchissants et lumineux.

A la fin des travaux, il assurera l'enlèvement des protections et des balisages.

- Horaires :

Les horaires de début et de fin d'activités relatives aux travaux seront convenus avec le Département, les élus locaux et responsables techniques. Les plages horaires seront précisées sur les arrêtés de police. Ces horaires tiendront compte des contraintes du site : trafic, urbanisation, environnement.

- Bruit :

Les principales sources de nuisance acoustique durant les travaux sont le bruit des différents engins (engins de démolition, engins de terrassement...).

Des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores des travaux telles que l'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle, le choix de l'implantation des équipements sur le site de travaux et l'adaptation des matériels et modes opératoires des travaux.

Les horaires de chantier seront définis conformément à la réglementation en vigueur dans la zone de travaux. Une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre pour les opérations les plus bruyantes.

Une information portant sur la durée et le rythme des travaux à destination des riverains sera faite par le Département.

- Vibrations :

Des dispositions seront prises pour limiter les vibrations pendant les travaux telles que l'adoption d'un matériel générant peu de vibrations, le choix de l'implantation des équipements sur le site de travaux et l'adaptation des matériels et modes opératoires des travaux. Une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre afin de limiter les nuisances pour le voisinage.

- Air :

La qualité de l'air pourra être ponctuellement affectée :

- Lors des opérations de terrassement (émissions de poussière lors des décapages ou de la mise en œuvre de matériaux) ;
- À l'occasion de l'épandage de liant hydraulique (chaux par exemple) lors du traitement des matériaux à forte teneur en eau.

Afin de limiter l'émission de polluants à la source, il sera demandé aux entreprises de s'engager sur :

- L'entretien régulier de leurs engins ;
- La limitation de la vitesse des engins circulant sur le chantier ;
- L'échappement et le taux de pollution des véhicules conformes aux normes ;
- Le carénage des moteurs thermiques afin de diriger les courants d'air créés par les ventilateurs et échappement de gaz vers le haut.

Les mesures mises en œuvre seront l'arrosage des pistes, notamment par vent fort et temps sec, pour limiter les envols de poussières et la mise en place de bardage.

Afin de minorer les impacts négatifs du chantier sur l'environnement, une attention particulière sera apportée aux points suivants :

- Utilisation d'engins homologués et en bon état de fonctionnement notamment en ce qui concerne le bruit et les émissions atmosphériques (gaz d'échappement) ;
- Limitation au strict nécessaire des secteurs d'évolution des engins ;
- Une signalisation des zones de travaux devra être réalisée et mise à jour tous les jours (utilisation de panneaux réflectorisés) ;
- Les abords du chantier devront être maintenus propres ;
- Un soin tout particulier devra être apporté au choix des zones de stockage des excédents et des matériaux.

Le risque de pollution accidentelle pendant la phase de travaux existe. Pour l'éliminer ou du moins pour en atténuer les effets, il faudra prévoir un certain nombre de mesures :

- Assurer le confinement des eaux de ruissellement sur l'aire de stockage des engins ;
- Prévoir un dispositif d'urgence en cas d'accident ou d'un phénomène pouvant provoquer une infiltration avec l'intervention de pompes ;
- Les réapprovisionnements en hydrocarbures et le lavage des engins nécessaires aux travaux devront se faire sur des aires étanches et aménagées à cet effet afin de permettre la collecte et le traitement des effluents produits ;
- Lors des travaux, une attention particulière sera apportée sur les moyens mis en place pour la sécurité du chantier et toutes les procédures mises en œuvre pour prévenir les risques d'accident.

- Propreté des abords du chantier :

La propreté du chantier est assurée pendant toute la durée des travaux. À cette fin, les actions suivantes sont entreprises et adaptées suivant les nuisances spécifiques de chaque chantier :

- Nettoyage régulier des installations de chantier, des accès et des zones de passage ;
- Entretien et nettoyage réguliers du matériel de chantier, des dispositifs de délimitation du chantier et des panneaux d'information ;
- Limitation des salissures à proximité du site, en aménageant une aire de nettoyage des roues de camions avant la sortie du chantier ou en recourant à tout autre dispositif efficace ;
- Propreté des voiries internes et aux abords du chantier surveillée et assurée pendant toute la durée des travaux ;
- Évacuation fréquente des gravats et déchets du chantier, tout en cherchant un équilibre afin de réduire les nuisances dues à ces acheminements.

- Gestion des déchets de chantier :

Le projet sera générateur d'un certain volume de déchets (fraisat d'enrobé, terres excavées…) qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. De plus, le chantier engendrera un certain nombre de déchets spécifiques (entretien de véhicules, palettes, ferrailles…) dont la gestion est prise en charge par le Schéma d'Organisation, de Suivi et d'Elimination des Déchets (SOSED) établi par l'entrepreneur et soumis pour approbation au Département.

4.2. Foncier

Les emprises du projet routier concerneront principalement des terres agricoles destinées à la culture et à l'élevage. Ci-dessous une estimation sommaire globale qui sera affinée :

Emprises approchées par section

	Commune	Zonage PLU	Surface (m²)
Section 1	FONTENAY LE COMTE	Zone A	10 000
	DOIX LES FONTAINES	Zone A	21 000
	DOIX LES FONTAINES	Zone Ue	400
	AUCHAY SUR VENDEE	Zone Znc	43 000
	MONTREUIL	Zone A	3 000
	LES VELLUIRES VENDEE	Zone A	40 700
	LES VELLUIRES VENDEE	Zone N	1 200
	VIX	Zone A	1 500
	TOTAL SECTION 1		120 800
Section 2	Commune	Zonage PLU	Surface (m²)
	VIX	Zone A	94 300
	TOTAL SECTION 2		94 300
Section 3	Commune	Zonage PLU	Surface (m²)
	LE GUE DE VELLUIRE	Zone Znc	3 400
	VIX	Zone A	5 000
	L'ILE D'ELLE	Zone A	120 000
	TOTAL SECTION 3		128 400
TOTAL			**343 500**

Emprises approchées par commune

Commune	Zonage PLU	Surface (m²)	
FONTENAY LE COMTE	Zone A	10 000	10 000
DOIX LES FONTAINES	Zone A	21 000	21 400
DOIX LES FONTAINES	Zone Ue	400	
AUCHAY SUR VENDEE	Zone Znc	43 000	43 000
MONTREUIL	Zone A	3 000	3 000
LES VELLUIRES VENDEE	Zone A	40 700	41 900
LES VELLUIRES VENDEE	Zone N	1 200	
VIX	Zone A	100 800	100 800
LE GUE DE VELLUIRE	Zone Znc	3 400	3 400
L'ILE D'ELLE	Zone A	120 000	120 000
TOTAL		**343 500**	**343 500**

Emprises approchées par zonage

Zonage	Surface (m²)
Zone A	295 500
Zone N	1 200
Zone Znc	46 400
Zone Ue	400
TOTAL	**343 500**

Figure 105 : Estimation des acquisitions foncières (Source : Estimation Sommaire Globale)

Un certain nombre d'acquisitions foncières sont à prévoir dans le cadre de ce projet.

5. Appréciation sommaire des dépenses

Aux conditions économiques de 2024, la dépense totale prévisible pour la réalisation du projet Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente Maritime est de l'ordre de 22,5 millions d'euros Hors Taxes.

Son financement est assuré par les collectivités locales et établissements publics concernés.

Cette dépense est répartie de la manière suivante :

Etudes	300 000 € HT
Acquisitions foncières	258 000 € HT
Travaux	21 500 000 € HT
Maîtrise d'œuvre traversée de L'Île-d'Elle	200 000 € HT

Sont également incluses dans cette estimation, les dépenses liées à la prise en compte des mesures d'insertion du projet dans l'environnement pour le milieu naturel et les aménagements paysagers.

Aménagements paysagers et mesures en faveur du milieu naturel (dont mesures de suivi)	880 000 € HT

Tableau 6 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction et coûts associés

ID	Coût
Mesure d'évitement et de réduction	
MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel	Intégré au coût des études du projet
MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver	Barrière : ± 2,5 € HT le mètre linéaire, soit 6260 € HT pour le projet Panneau : 300 € HT l'unité, soit 3600 € HT pour 10 panneaux
MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	Intégré au coût du chantier
MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Non quantifiable
MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	Intégré au coût du chantier
MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Intégré au coût du chantier
MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Sans objet
MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Dispositif de banquettes en gradins : coûts difficilement évaluables → l'aménagement à proprement dit d'une banquette faune au sein d'un ouvrage hydraulique n'est pas déterminant dans le coût de l'ouvrage. Ce sont surtout le surdimensionnement de

	l'ouvrage pour créer les banquettes, ainsi que la mise en œuvre et la gestion de chantier qui influent sur le coût final. Dispositif de buse sèche en béton : 750 à 1 150 € HT/ml.
Mesure de compensation	
MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 540 € HT pour 0,35 ha de boisement et 1 496 € HT pour 0,34 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 101 683 € HT pour environ 4421 ml de haie multistrates et 183 931 € HT pour environ 7997 ml de haie arbustive.
MC 2 : Restauration de zones humides remblayées	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 056 € HT pour 0,24 ha de boisement et 1 408 € HT pour 0,32 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 92 230 € HT pour environ 4 010 ml de haie multistrates et 164 634 € HT pour environ 7 158 ml de haie arbustive.
MC 3 : Restauration de zone humide drainée	Prairie eutrophes et mésotrophes humides : 2 € HT / m² soit 115 086 € HT pour environ 57 543 m². Roselières : 1,8 € HT / u soit 60 557 € HT pour environ 33 642 u pour 5 607 m². Cariçaies : 1,99 € HT / u soit 109 896 € HT pour environ 55 224 u pour 6 136 m². Haies : 23 € HT / ml soit 15 364 € HT pour environ 668 ml de haie arbustive.
MC 4 : Restauration de zone humide drainée	Défrichement/débroussaillage : 0,20 € HT / m² soit 690 € HT pour environ 3 452 m². Exportation des rémanents : 0,12 € HT / m² soit 414 € HT pour environ 3 452 m². Griffage/scarification : 0,04 € HT / m² soit 90 € HT pour environ 2 248 m². Recépage des souches : 0,03 € HT / m² soit 39 € HT pour environ 1 286 m².
Mesure d'accompagnement	
MA 1 : Déplacement de la station d'Orchis homme-pendu	Décapage, transport, stockage et régalage des terres : 3000 HT
Mesure de suivi	
MS 1 : Suivi écologique	± 13 200 € HT pour 1 visite par mois + compte-rendu
MS 2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	± 10 000 € HT par année soit 150 000 € HT pour le suivi sur 15 ans

Titre 3. Présentation de la zone d'étude

La réalisation du scénario de référence (état initial) nécessite la définition de plusieurs périmètres d'étude déterminés en fonction des thèmes abordés et de l'importance de ceux-ci vis-à-vis du projet envisagé. En effet, l'analyse des différents paramètres environnementaux induit des appréciations qui peuvent être abordées à des échelles de précision géographiques différentes.

- **Périmètre du projet**

Le **périmètre du projet** est défini par rapport aux aménagements projetés, il englobe l'ensemble des aménagements routiers, les dispositifs d'assainissement ainsi que les zones de terrassements et cônes de visibilités nécessaires à l'aménagement et qui impliquent des modifications de l'état actuel.

Certaines thématiques telles que l'urbanisme, les milieux naturels et le paysage nécessitent d'évaluer les incidences du projet sur la base des emprises. **Ces emprises sont indicatives et pourront être affinées dans la suite des études projet et notamment après enquête parcellaire.**

- **Aire d'étude rapprochée :**

Le périmètre de **l'aire d'étude rapprochée** est défini en page suivante. Elle concerne la majorité des thématiques de l'état initial de l'environnement, excepté les thèmes suivants : milieu naturel, milieu physique et l'analyse socio-économique qui doivent s'appréhender à une échelle plus large.

Le périmètre de l'aire d'étude classique comprend une bande de 800 m de part et d'autre de la RD938T englobant les raccordements ainsi que les rétablissements des accès agricoles. L'A83 constitue la limite nord de l'aire d'étude.

- **Aire d'étude élargie :**

L'aire d'étude a également été **élargie** à une plus grande échelle pour certaines thématiques étudiées afin de mieux appréhender le fonctionnement ou les sensibilités du territoire (échelle du département, du bassin-versant..). Aussi elle varie selon les thématiques et permet d'analyser l'aire d'influence du projet. Cela concerne le milieu physique (réseau hydrographique), le milieu naturel (zones protégées, corridors biologiques), l'analyse socio-économique et des documents d'urbanisme (SCOT ou PLU des communes concernées).

L'aire d'étude prise en compte est précisée en début de chaque partie dans la suite du document.

Elle se nommera soit :

- Aire d'étude rapprochée ;
- Aire d'étude élargie (dans ce cas, elle sera précisée).

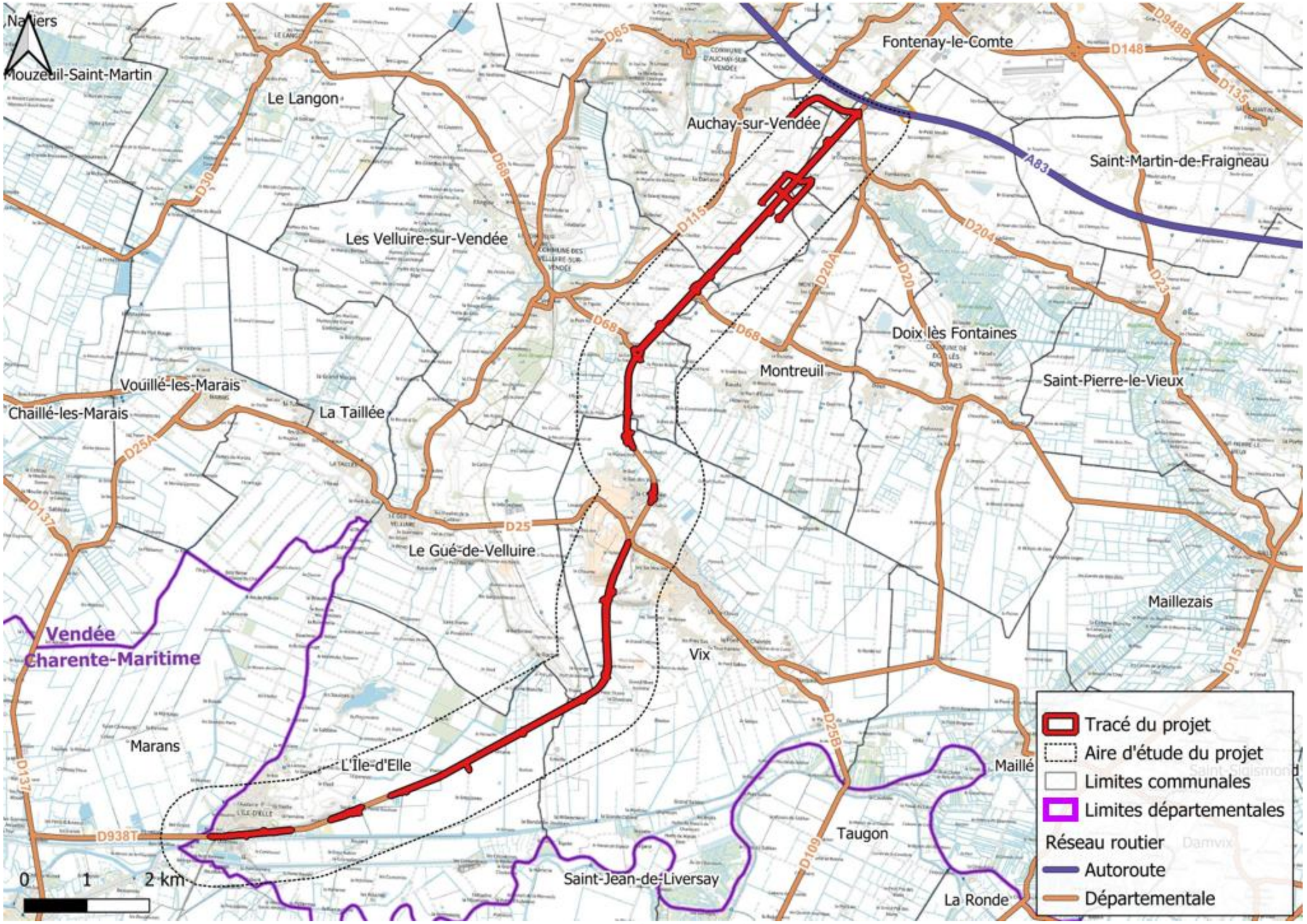


Figure 106 : Tracé du projet et aire d'étude

Titre 4. Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet – Etat actuel de l'environnement

1. Milieu physique

1.1. La climatologie

Source : Météo France

Aire d'étude : Elargie : Département - Station Météo-France Niort période 1991-2020 ; Météoblue

La zone d'étude bénéficie d'un climat océanique. Ce type de climat se traduit par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février.

Les données climatiques ci-dessous proviennent de la station météorologique de Niort localisée à environ 30km du projet.

1.1.1. Températures

Les températures extrêmes rencontrées sont de : 40,5 °C en juillet 2022 à -11,2°C en février 2012. Le climat se caractérise par une température moyenne annuelle de 13,4°C. La température moyenne la plus haute est de 21°C en juillet. La température moyenne la plus basse est de 6,4°C en janvier.

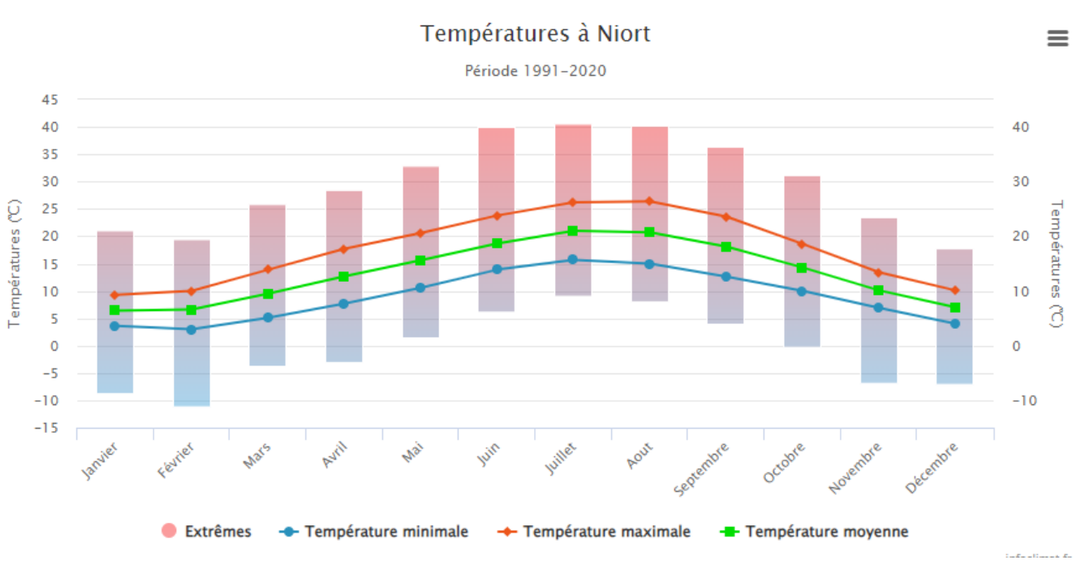


Figure 107 : Températures moyennes - Période 1991-2020 Station de Niort (source : infoclimat.fr)

1.1.2. Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations est de 656,4mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de décembre tandis que le mois de juillet est le plus sec.

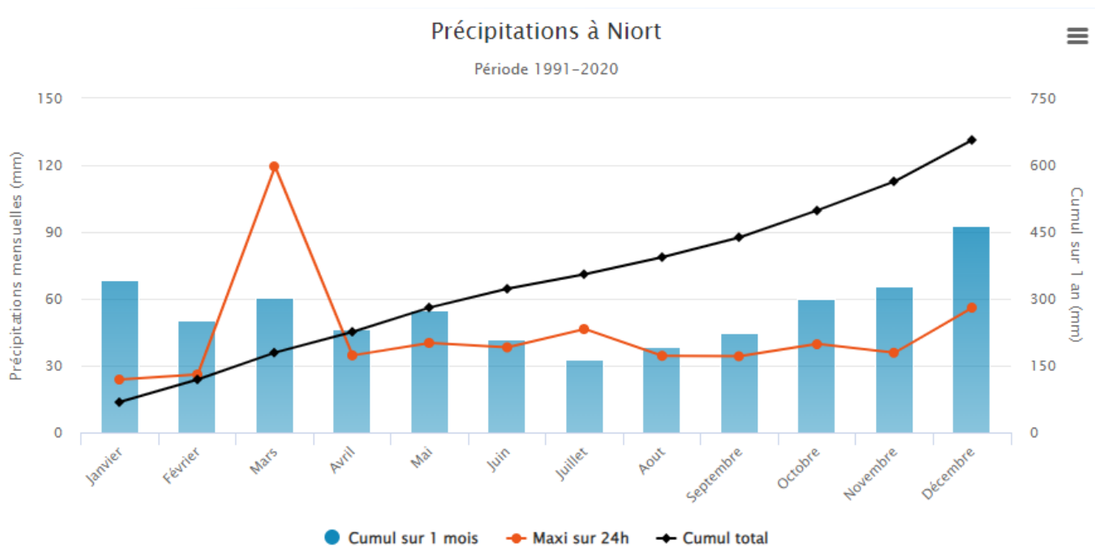


Figure 108 : Précipitations moyennes - Période 1981-2010 Station de Niort (source : infoclimat.fr)

1.1.3. Vents

Données météoblue

La rose des vents suivante est issue de la station météorologique de Niort sur le site meteoblue. Elle illustre la répartition annuelle des directions du vent, indiquant combien d'heures par an le vent souffle dans chaque direction.

La commune de Niort est soumise à un régime de vents principalement influencé par les flux océaniques. Les vents dominants proviennent majoritairement de l'ouest à sud-ouest, en particulier entre les mois de février et octobre, avec une fréquence notable en période estivale. Durant l'automne et l'hiver, une rotation vers des vents de secteur sud est généralement observée. La vitesse moyenne annuelle du vent se situe autour de 12 à 13 km/h, avec des pics pouvant atteindre ou dépasser les 100 km/h lors d'épisodes tempétueux ponctuels. Cette configuration climatique confère à la région une bonne ventilation naturelle, bien que les effets du vent restent modérés en dehors des périodes de perturbations météorologiques majeures.

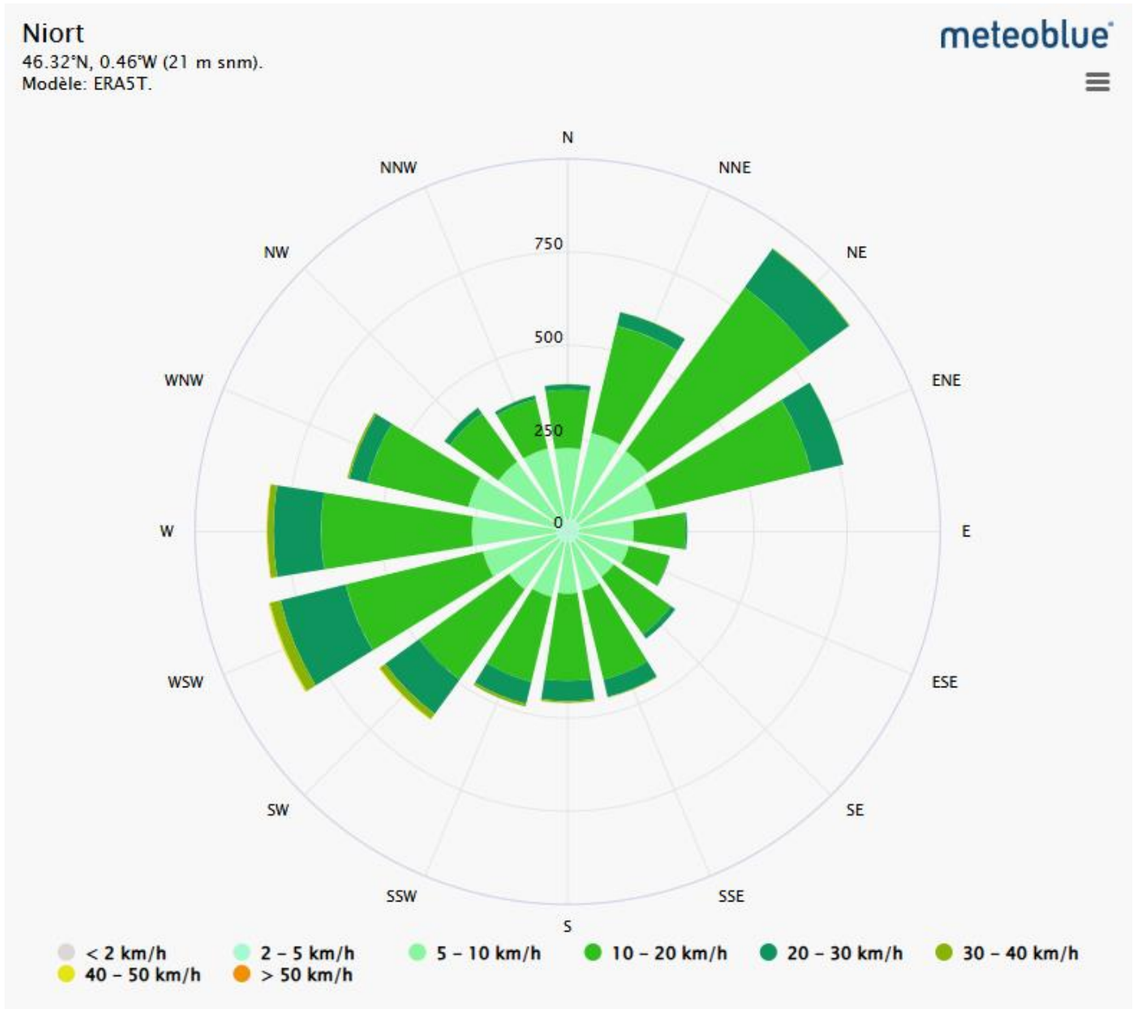


Figure 109 : Rose des vents sur Niort (Source : Météo Blue)

Exposée à des vents influencés par les flux océaniques, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique caractérisé par des températures assez douces, une faible amplitude thermique et des précipitations assez fréquentes réparties tout au long de l'année. Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeux majeurs.

1.2. La topographie

Sources : RGE Alti

Aire d'étude : rapprochée

La topographie sur l'aire d'étude est relativement peu marquée. On retrouve néanmoins un paysage vallonné au nord et plus marqué au centre de l'aire d'étude où la RD938T actuelle se trouve en fort remblai.

La partie sud de l'aire d'étude est quant à elle particulièrement plane, liée à des zones de marais.

L'altitude sur l'aire d'étude est comprise entre et 1,5 et 35 mNGF environ.

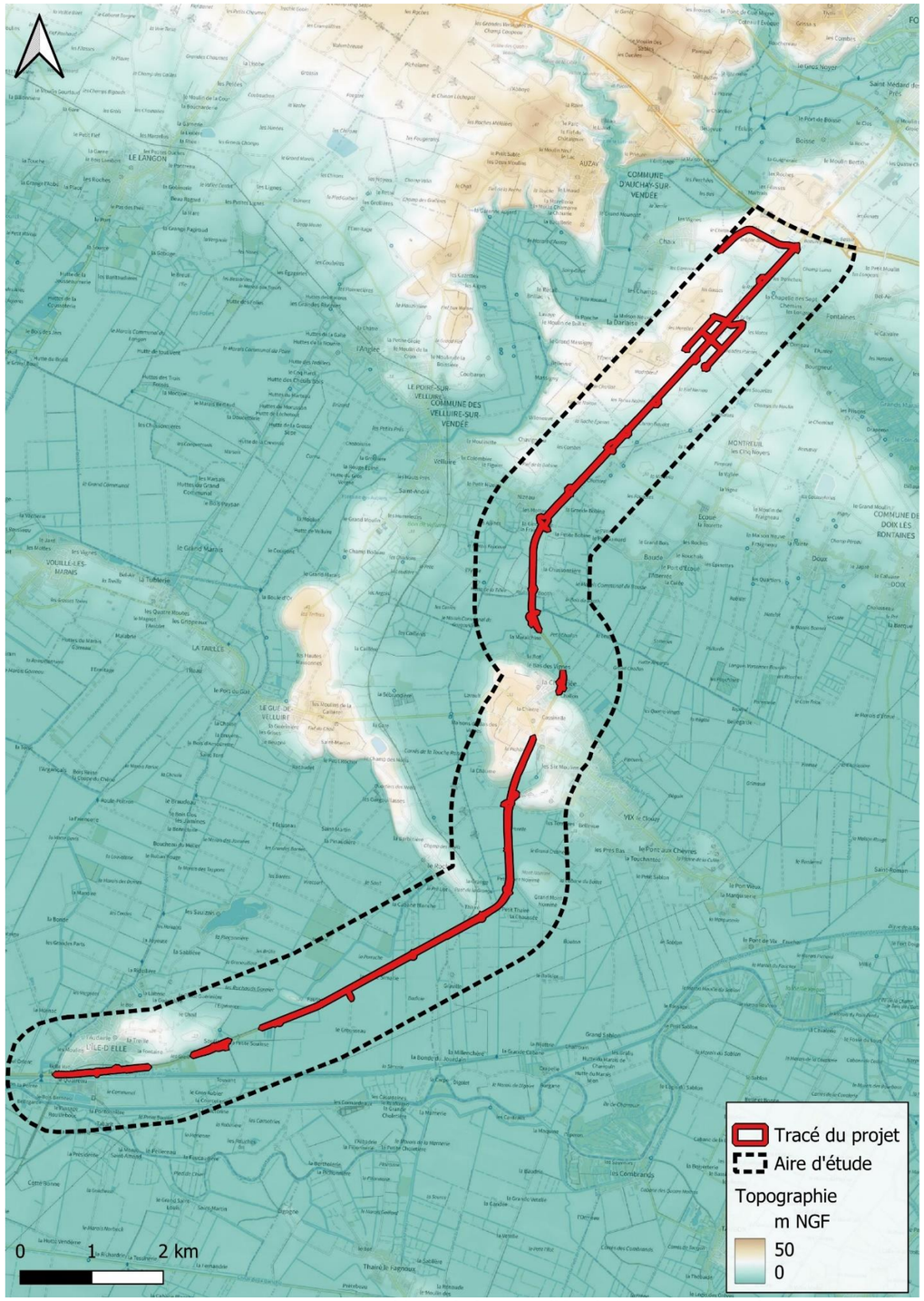


Figure 110 : Carte topographique de la zone d'étude (Source : RGE Alti)

La topographie du secteur d'étude est relativement plane avec la traversée de quelques zones vallonées. Celle-ci ne présente pas de contrainte majeure vis-à-vis du projet.

1.3. La géologie et la pédologie

Sources : BRGM – Infoterre

Aire d'étude : rapprochée

1.3.1. Géologie

Le projet se trouve au niveau de la feuille géologique n°609 de MARANS.

D'après la carte géologique éditée par le BRGM, le projet repose sur les formations géologiques suivantes :

C2Fv Dépôts de pente soliflués (Quaternaire indifférencié) alimentés par les alluvions de "Hauts niveaux"

j6 Calcaires argileux feuilletés et marnes avec intercalations de bancs minces de calcaires micritiques au sommet ("Rauracien" : Oxfordien supérieur)

j3c2 Calcaires durs noduleux et calcaires feuilletés (Callovien supérieur)

j3a Calcaire gris à niveaux oolithiques (Callovien inférieur)

LP/j3a Limons de plateaux et des terrasses fluviatiles (Pléistocène) sur calcaire du Callovien inférieur

Fv Alluvions anciennes fluviatiles, caillouteuses, des "Hauts niveaux" (Pléistocène)

LP/Fv Limons de plateaux et des terrasses fluviatiles (Pléistocène) sur alluvions anciennes fluviatiles, caillouteuses des "Hauts niveaux", du Pléistocène

My Alluvions marines flandriennnes - Cordons littoraux et plages >1,20 m (Holocène)

MFya Alluvions marines flandriennnes - Argile à Scrobiculaires brune >1,20 m ("Bri ancien") (Holocène)

LP/Fw Limons de plateaux et des terrasses fluviatiles (Pléistocène) sur alluvions anciennes fluviatiles de "Moyenne terrasse" du Pléistocène)

LP/j2 Limons de plateaux et des terrasses fluviatiles (Pléistocène) sur calcaire à Spongiaires et niveaux à silex du Bathonien

L'essentiel de la zone d'étude repose sur des formations d'alluvions marines ponctuées par des calcaires, ainsi qu'une zone de limons de plateaux et terrasses fluviatiles au nord.

Les alluvions et limons sont constitués de sédiments fins présentant généralement une portance faible, une compressibilité élevée et une forte sensibilité à l'eau (retrait-gonflement des argiles). Les calcaires constituent quant à eux des roches sédimentaires plus ou moins altérées pouvant présenter des risques de dissolution.

Une étude géotechnique sera réalisée afin de préciser les types de sols en place et les contraintes associées, notamment en lien avec les terrassements et à la stabilité des sols.

L'extrait cartographique est présenté ci-contre.

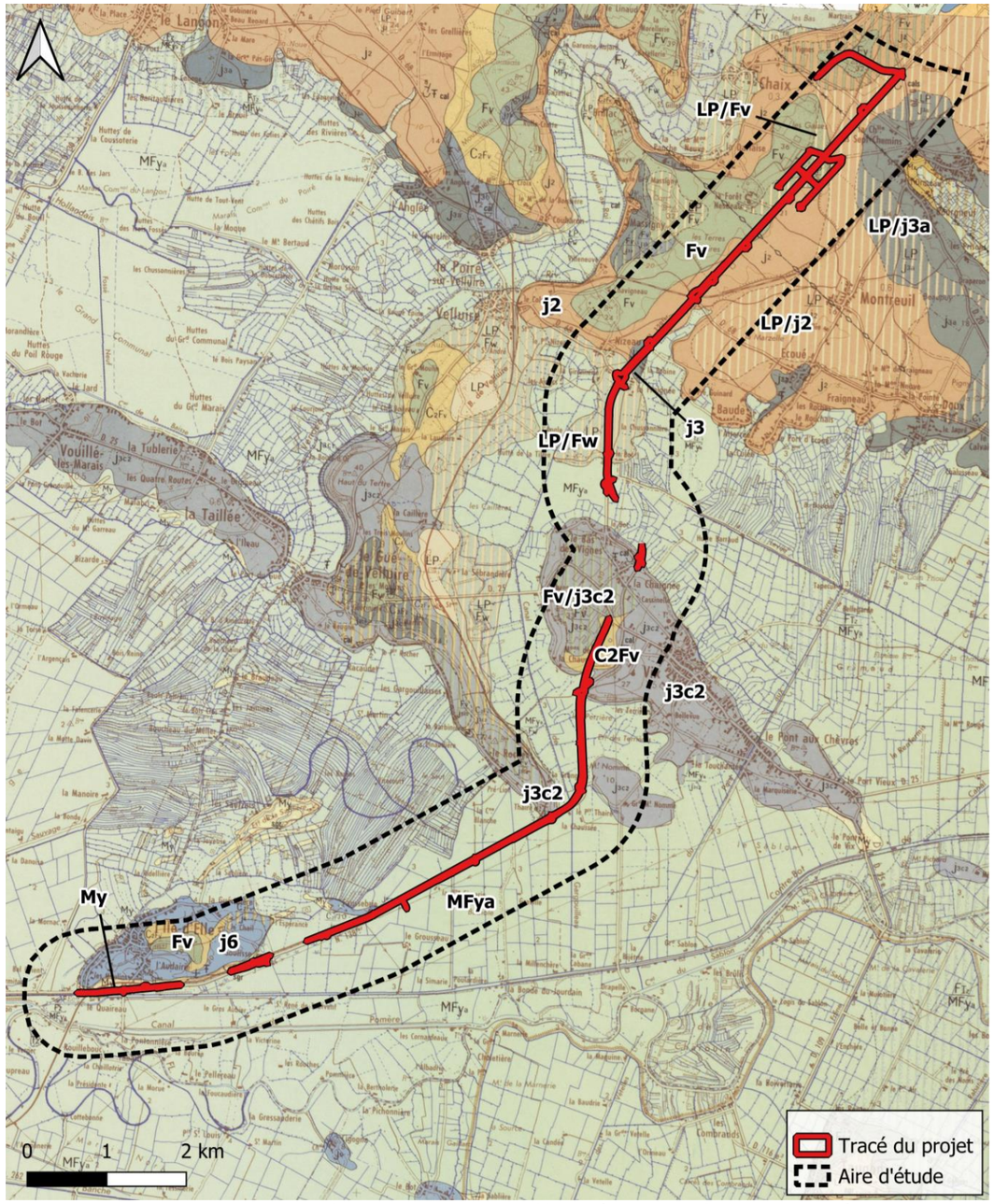


Figure 111 : Carte géologique du secteur d'étude (Source : Infoterre – BRGM)

1.4. L'hydrogéologie

Sources : Agence de l'eau ; https://www.gesteau.fr/; https://eau-grandsudouest.fr ; Infoterre - BRGM ; SDAGE Adour-Garonne 2022-2027

Aire d'étude : rapprochée

1.4.1. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau

1.4.1.1. Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite directive-cadre, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable. Elle fixe quatre grands objectifs aux États membres :

- L'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- L'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- La réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- Le respect des objectifs réglementaires liés aux "zones protégées", c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004.

Pour les **eaux souterraines**, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- Atteindre le **bon état quantitatif** (équilibre entre prélèvement et rechargement de la nappe) ;
- Atteindre le **bon état chimique**, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les **eaux de surface**, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- Atteindre le **bon état écologique**, associant l'état biologique et hydro morphologique des milieux aquatiques ;
- Atteindre le **bon état chimique**, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour répondre à ces objectifs, les États membres doivent mettre en place des dispositifs de surveillance et d'évaluation de masses d'eau de surface et souterraine. Alternativement, il est prévu la définition d'« objectifs moins stricts » (ou adaptés) pour certaines eaux. Lorsque l'atteinte du bon état écologique ou chimique d'une masse d'eau n'est pas possible à court terme, des objectifs intermédiaires peuvent être fixés pour un ou plusieurs éléments de qualité. Ces objectifs intermédiaires constituent une étape vers le bon état, en attendant de pouvoir l'atteindre. Cependant, la réglementation impose que l'état actuel de la masse d'eau ne se dégrade pas, même si l'objectif de bon état n'est pas encore atteint. Chaque objectif intermédiaire doit être justifié au niveau de chaque masse d'eau concernée, en fonction des conditions spécifiques. De plus, ces objectifs sont réévalués et ajustés si nécessaire lors de chaque révision du plan de gestion, soit tous les 6 ans.

1.4.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne 2022-2027

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE répond à l'obligation de résultat pour atteindre le bon état des nappes d'eau et établit les orientations de la gestion de l'eau pour chaque grand bassin-versant. Il reprend l'ensemble des obligations fixées par la loi et les directives européennes, et tient compte des programmes publics en cours.

Le SDAGE constitue le cadre de référence de la gestion de l'eau. Il définit les orientations d'une politique intégrée de l'eau. Le secteur d'étude est inscrit au **SDAGE du bassin Loire-Bretagne**. Ce document, a été approuvé le 18 mars 2022 par arrêté de la préfète coordinatrice de bassin.

Les objectifs environnementaux fixés prévoient qu'en 2027, 61 % des masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, de transition, côtières et souterraines) seront en bon état. Le bassin Loire-Bretagne comprend 135 000 km de cours d'eau et 2 600 km de côtes, soit 40% de la façade maritime du pays.

Le SDAGE a ainsi identifié les principaux problèmes et enjeux, articulés selon 4 thématiques, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne :

- **Qualité de l'eau :** Garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages ;
- **Milieux aquatiques :** Préserver et restaurer les milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ;
- **Quantité :** Partager la ressource disponible et réguler ses usages ; adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ;
- **Gouvernance :** Organiser l'ensemble des acteurs pour gérer l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ; mobiliser les moyens de façon cohérente, équitable et efficiente.

Le projet est rattaché au sous-bassin versant «Loire aval et côtiers vendéens » dans le cadre de l'application du programme de mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

En réponse aux enjeux identifiés, 14 orientations fondamentales ont été fixées pour la période 2022-2027 :

N°	Orientations fondamentales
OF 1 :	**Repenser les aménagements de cours d'eau du fait des modifications physiques des cours d'eau qui perturbent le milieu aquatique et conduisent à une dégradation de son état ;**
OF 2 :	Réduire la pollution par les nitrates : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel. Ce sont des éléments indésirables pour l'alimentation en eau potable. Ils favorisent l'eutrophisation et la prolifération d'algues dans les milieux aquatiques. La présence des nitrates dans l'eau est essentiellement due à l'agriculture et à l'élevage ;
OF 3 :	**Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages ;**
OF 4 :	Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement ;
OF 5 :	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction ;
OF 6 :	**Protéger la santé en protégeant la ressource en eau : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation ;**
OF 7 :	Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse ;

OF 8 :	**Préserver et restaurer les zones humides : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau et des nappes souterraines, l'amélioration des caractéristiques morphologiques des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité ;**
OF 9 :	Préserver la biodiversité aquatique : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces ;
OF 10 :	Préserver le littoral : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles ;
OF 11 :	Préserver les têtes de bassin versant : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations ;
OF 12 :	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique ;
OF 13 :	Mettre en place des outils réglementaires et financiers : la directive européenne cadre sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe du « pollueur-payeur » ;
OF 14 :	Informer, sensibiliser, favoriser les échanges : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens ;

Le projet devra être compatible avec les grandes orientations du SDAGE Loire-Bretagne, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncé. Dans le cadre du projet, les enjeux résident principalement dans la gestion des eaux pluviales et la préservation des zones humides.

1.4.1.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Le projet est localisé sur le territoire du SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 17 février 2011.

D'une superficie de 3 700 km^2, le bassin versant du SAGE s'étend sur tout ou partie du territoire de 223 communes. Administrativement, il s'étend sur :

- Deux régions : Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire ;
- Quatre départements : Deux-Sèvres (79), Charente-Maritime (17), Vendée (85) et Vienne (86).

Le bassin versant de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin s'étend des sources de la Sèvre niortaise à une trentaine de kilomètres à l'est de Niort jusqu'à son estuaire dans la baie de l'Aiguillon. Il comprend aussi l'ensemble de ses affluents (à l'exception du linéaire situé hors du marais pour la rivière Vendée) ainsi que le bassin versant du Curé et l'amont du bassin hydrographique de la Dive de Couhé. Pour ce dernier secteur, il a été en effet mis en évidence la forte contribution des eaux souterraines de l'amont de la Dive aux débits de la Sèvre niortaise.

Dans un contexte d'évolutions marquées, tant urbanistique (extension importante autour des principaux centres urbains) que paysagère (remembrement, disparition de prairies), et d'un territoire où les interactions entre les eaux superficielles et souterraines sont fortes, il a été fait le constat :

- D'une dégradation importante de la qualité des eaux ;
- D'un important déséquilibre entre les besoins en eau ;
- De la présence de milieux humides remarquables à préserver ;
- De risques d'inondation non négligeables.

La CLE a déterminé 12 objectifs généraux selon trois thématiques présentés ci-dessous :

<u>Pour la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines</u> :

- Définir des seuils de qualité à atteindre pour 2015 ;
- Améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles ;
- Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement ;
- Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques.

<u>Pour la gestion quantitative des ressources en période d'étiage</u> :

- Définir des seuils objectifs et de crise sur tous les cours d'eau, le Marais poitevin et les nappes souterraines ;
- Améliorer la connaissance quantitative des ressources ;
- Développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau ;
- Diversifier les ressources
- Améliorer la gestion des étiages.

<u>Pour la gestion des crues et des inondations</u> :

- Renforcer la prévention contre les inondations ;
- Assurer la prévision des crues et des inondations ;
- Améliorer la protection contre les crues et les inondations.

Le projet devra être compatible avec les grandes orientations du SAGE.

Le projet devra être compatible avec les orientations du SDAGE et du SAGE ainsi qu'avec le règlement.

1.4.1.4. Zone de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles concernent donc les eaux souterraines et les eaux superficielles.

L'aire d'étude du projet est localisée dans la Zone de Répartition des Eaux du Bassin hydrographique de la Sèvre Niortaise. Le déséquilibre chronique entre besoin et ressource en eau en période d'étiage a conduit au classement en Zone de Répartition des Eaux du bassin.

Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés : les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m^3/s sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

La zone d'étude se situe donc en Zone de Répartition des Eaux. Néanmoins, le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eau. Le projet ne présente donc pas de contrainte vis-à-vis de la Zone de Répartition des Eaux.

1.4.1.5. Zones vulnérables

Le projet est situé dans une zone vulnérable à la pollution des nitrates d'origine agricole, délimitée par arrêté du 30/08/2021.

« Sont désignées comme zones vulnérables, les zones où :

Les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l, les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote. »

Les communes de l'aire d'étude sont localisées en zone vulnérable d'après l'arrêté de délimitation du 02/02/2017 en Loire-Bretagne. Néanmoins, le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet de nitrates d'origine agricole.

1.4.1.6. Zone sensible à l'eutrophisation

Les zones sensibles correspondent aux masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits.

L'aire d'étude est concernée par une zone sensible à l'eutrophisation sur « les fleuves côtiers vendéens, de la Loire non comprise jusqu'au bassin Adour-Garonne non compris » de code 04214.

L'aire d'étude est située en zone sensible à l'eutrophisation depuis le 22/02/2006.

Le futur projet n'entrainera pas d'impact sur le phénomène d'eutrophisation. Il n'y a donc pas de contraintes à prévoir de ce point de vue.

1.4.2. Eaux souterraines

1.4.2.1. Masses d'eaux souterraines

Un aquifère est une couche de roches perméables comportant une zone saturée en eau suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantité d'eau appréciable.

Les nappes contenues dans les aquifères peuvent être dites « libres » ou « captives ».

- Lorsque la surface de la nappe d'eau souterraine fluctue librement jusqu'à la surface, cette nappe a un régime libre. Il s'agit de nappes généralement vulnérables car elles sont peu protégées par les formations superficielles et sont donc sensibles aux pollutions.
- Lorsque la nappe est surmontée d'une couche imperméable, elle circule sous pression : elle a un régime dit captif. Il s'agit de nappes généralement peu vulnérables.

Selon l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, l'aire d'étude est concernée par les masses d'eau souterraines suivantes en affleurement (voir carte ci-après):

- Calcaires et marnes sous Flandrien du jurassique supérieur de l'Aunis captifs (FRGG127) : Nappe libre à dominante sédimentaire ;
- Calcaires et marnes du Lias et Dogger du Sud-Vendée libres (FRGG042) : Nappe majoritairement libre à dominante sédimentaire ;
- Calcaires et marnes sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée captifs (FRGG126) Nappe majoritairement libre à dominante sédimentaire.

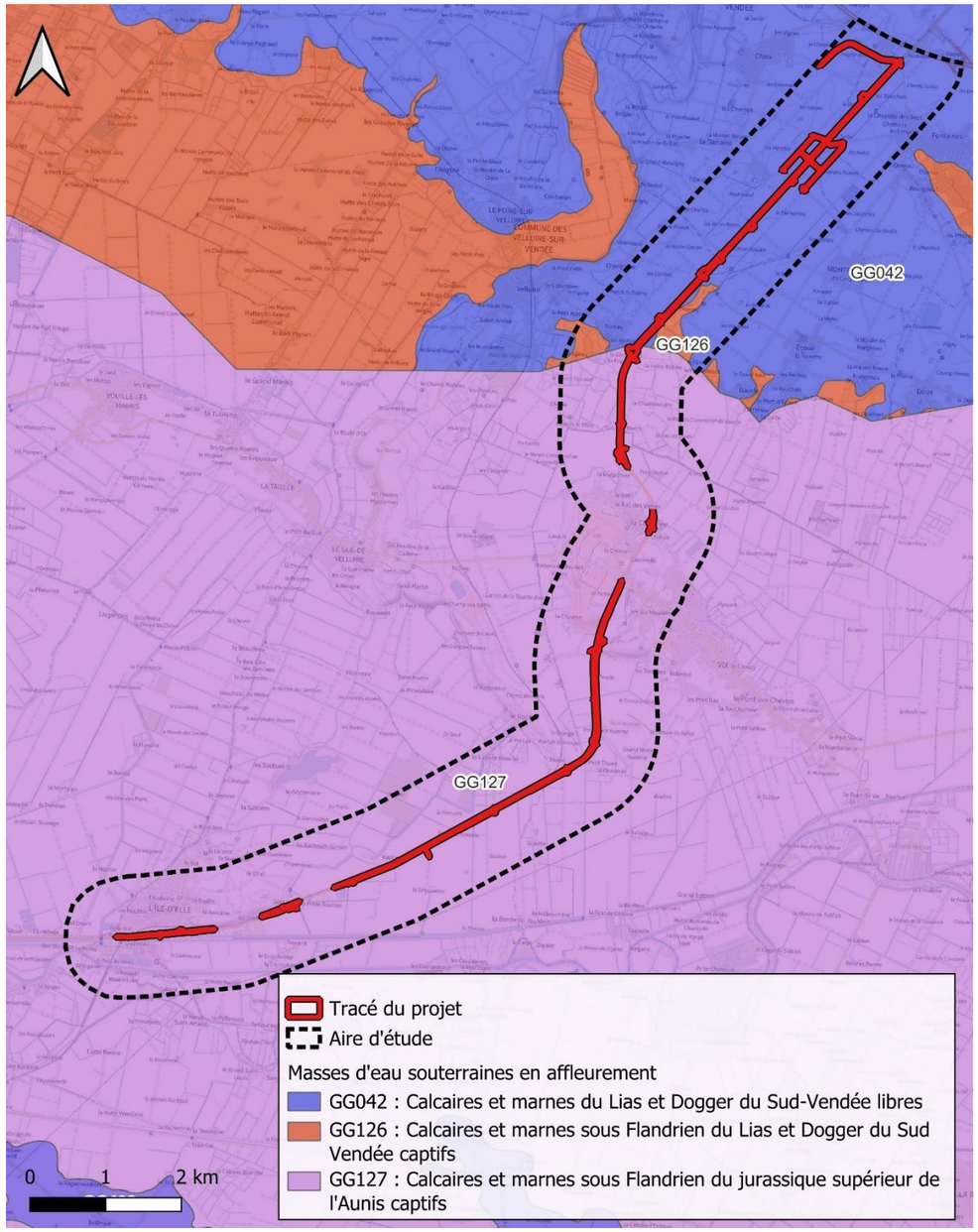


Figure 112 : Masses d'eau souterraines en affleurement sur l'aire d'étude (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

➢ **Qualité :**

La qualité des eaux souterraines est caractérisée par leur état chimique et leur état quantitatif. La masse d'eau **FRGG042,** présente au nord de l'aire d'étude, présente un **mauvais état quantitatif, chimique et global**. **Les deux autres masses d'eau** présentent quant à elles un **bon état quantitatif et chimique.**

L'objectif de bon état global de la masse d'eau FRGG042 est fixé à 2027.

Le secteur d'étude présente une sensibilité importante vis-à-vis de la pollution pour les nappes d'eaux souterraines libres. Il faudra veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux pour permettre d'atteindre les objectifs de bon état global des masses d'eau, notamment en phase travaux.

Le projet se situe sur des nappes libres vulnérables vis-à-vis des pollutions.

Le projet ne prévoyant pas de prélèvement d'eau, l'objectif du projet sera de ne pas aggraver l'état qualitatif des masses d'eau souterraine.

1.4.2.2. Exploitation de la ressource en eau – Périmètre de protection d'alimentation en eau potable

L'eau potable provient des nappes d'eaux souterraines et subit, dans tous les cas, un traitement approprié en fonction de sa qualité.

La protection des captages s'avère donc nécessaire afin de se prémunir contre les risques de pollution accidentelle et de mettre en œuvre des solutions préventives indispensables au maintien de la reconquête de la qualité des eaux. Ainsi, afin de protéger la ressource en eau des risques de pollution principalement accidentelle, la Loi sur l'eau de 1992 a prévu la mise en place de périmètres de protection autour des captages d'eau. Définis sur la base de critères hydrogéologiques, ces périmètres correspondent à des zonages autour des captages d'eau.

Trois périmètres de protection doivent être mis en place autour d'un point de captage :

- **Périmètre de protection immédiate** où aucune occupation du sol ou activité n'est tolérée (excepté celles liées à l'exploitation des eaux souterraines) ;
- **Périmètre de protection rapprochée** où des interdictions et des réglementations peuvent être émises afin de réduire les risques résultant d'installations potentiellement polluantes qui sont de faits susceptibles de modifier les écoulements dans l'eau de captage, de favoriser les infiltrations rapides dans la zone de protection de captage ;
- **Périmètre de protection éloignée** correspondant à la zone d'alimentation du captage, où aucune mesure contraignante n'est imposée, si ce n'est la réglementation d'activités, de dépôts et d'installations présentant un danger de pollution pour les eaux prélevées malgré l'éloignement du point de prélèvement et compte tenu de la nature des terrains traversés.

Le captage le plus proche se situe sur la commune de Fontenay-le-Comte, au nord de l'autoroute A83. Il s'agit de deux forages dénommés « captages de Gros Noyer ». Leur périmètre de protection éloignée et rapprochée ne sont pas interceptés par l'aire d'étude rapprochée du projet.

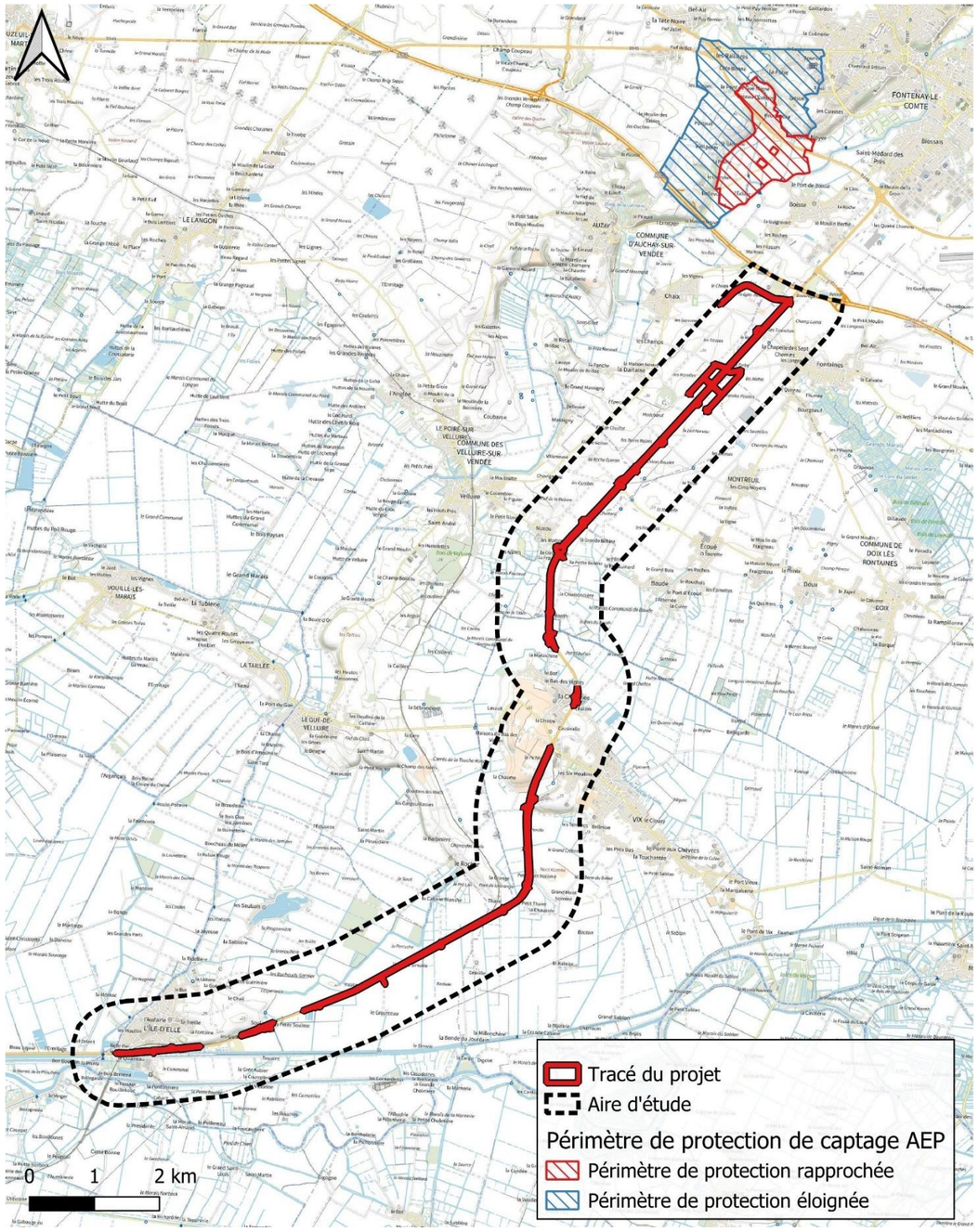


Figure 113 : Localisation des périmètres de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) à proximité du projet

Aucun captage AEP n'est intercepté par le projet.

Aucune contrainte n'est à prévoir vis-à-vis des eaux destinées à la consommation humaine et leurs périmètres de protection.

1.5. L'hydrographie et l'hydrologie

Sources : Agence de l'eau ; https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html ; Infoterre - BRGM ; http://sig.reseau-zones-humides.org/visualiseur ; https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/; BDTOPO 85

Aire d'étude : rapprochée

1.5.1. Contexte général

Le secteur du projet appartient à la région hydrographique des **bassins côtiers du sud de la Loire**, l'aire d'étude est partagée entre le **secteur hydrographique de la Vendée et ses affluents** (sous-secteur « la Vendée du Rau longeves (nc) à la Sèvre niortaise (nc) », et celui de la **Sèvre niortaise de l'Autize à la Vendée** (sous-secteur hydrographique « la Sèvre-niortaise du mignon (nc) à la Vendée (nc) »).

Le réseau hydrographique sur l'aire d'étude est pratiquement absent de la partie nord du projet.

On retrouve un réseau hydrographique plus développé au centre de l'aire d'étude formant une vallée, avec la traversée de l'Etier des Marais d'Ecoué, celui-ci est identifié comme « indéterminé » sur la cartographie des cours d'eau de la DDTM 85.

La portion sud de l'aire d'étude est quant à elle traversée par un réseau hydrographique dense constitué de canaux, fossés et cours d'eau temporaires qui drainent les zones de marais. Le canal de Gargouilleau traverse cette portion d'aire d'étude, il est identifié comme « indéterminé » sur la cartographie des cours d'eau de la DDTM 85.

Aucun cours d'eau recensé comme tel par la DDTM85 au titre de la police de l'eau n'est recoupé par le projet. Le canal de Vix longe les emprises de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle mais ne sera pas impacté.

Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans sa grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle.
Des buses positionnées sous voirie permettent la continuité des écoulements naturels de part et d'autre de la RD938T. Celles-ci se trouvent en majorité aux points bas de l'aménagement.

1.5.2. Masses d'eau superficielles et qualité

D'après l'état des lieux 2019, réalisé dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, la masse d'eau « LA VENDEE DEPUIS AUZAY JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SEVRE NIORTAISE(FRGR0584b) » associée au cours d'eau de la Vendée qui longe l'aire d'étude à l'ouest présente un **bon état chimique et un état écologique moyen**. Les objectifs de **bon état écologique et global sont fixés à 2027.**

De même, la masse d'eau « CANAUX DE L'AUTISE A L'ESTUAIRE DE LA SEVRE NIORTAISE (FRTGR0940) » correspondant au canal de Vix possède un **état écologique moyen**, l'état chimique n'est pas déterminé. Les objectifs de **bon état écologique et global sont fixés à 2027.**

Le nord de l'aire d'étude est marqué par un réseau hydrographique pratiquement absent. Sur la partie sud, on retrouve un réseau hydrographique dense constitué de canaux, fossés et cours d'eau temporaires qui drainent les zones de marais. Les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen et un bon état chimique qu'il conviendra de préserver.

Aucun cours d'eau identifié sur la cartographie des cours d'eau au titre de la Police de l'eau par la DDTM 85 n'est traversé par le projet. Seuls le Canal de Gargouilleau et l'Etier des Marais d'Ecoué sont identifiés comme indéterminés et sont concernés par le projet. Des buses positionnées sous voirie permettent actuellement la continuité de ces écoulements naturels de part et d'autre de la RD938T.

Le projet d'aménagement routier s'inscrit au sein d'un réseau hydrographique existant, pour lequel il convient de ne pas perturber le fonctionnement actuel.

Ainsi, les aménagements projetés risquent de modifier la structure du réseau hydrographique en empiétant sur des emprises actuellement dédiées à des ouvrages hydrauliques de type fossés qui permettent d'assurer la gestion des écoulements naturels.

Le projet d'aménagement ne doit pas, in fine, constituer un obstacle à ces écoulements naturels, et leur rétablissement doit donc être prévu à l'issue des travaux à l'aide d'ouvrages hydrauliques.

Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans leur grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle.

Une étude hydraulique a été réalisée en 2024 pour définir les principes d'assainissement et les modalités de rétablissements des écoulements. Celle-ci est présentée dans la partie incidences (partie 3.1.3, Titre 6).

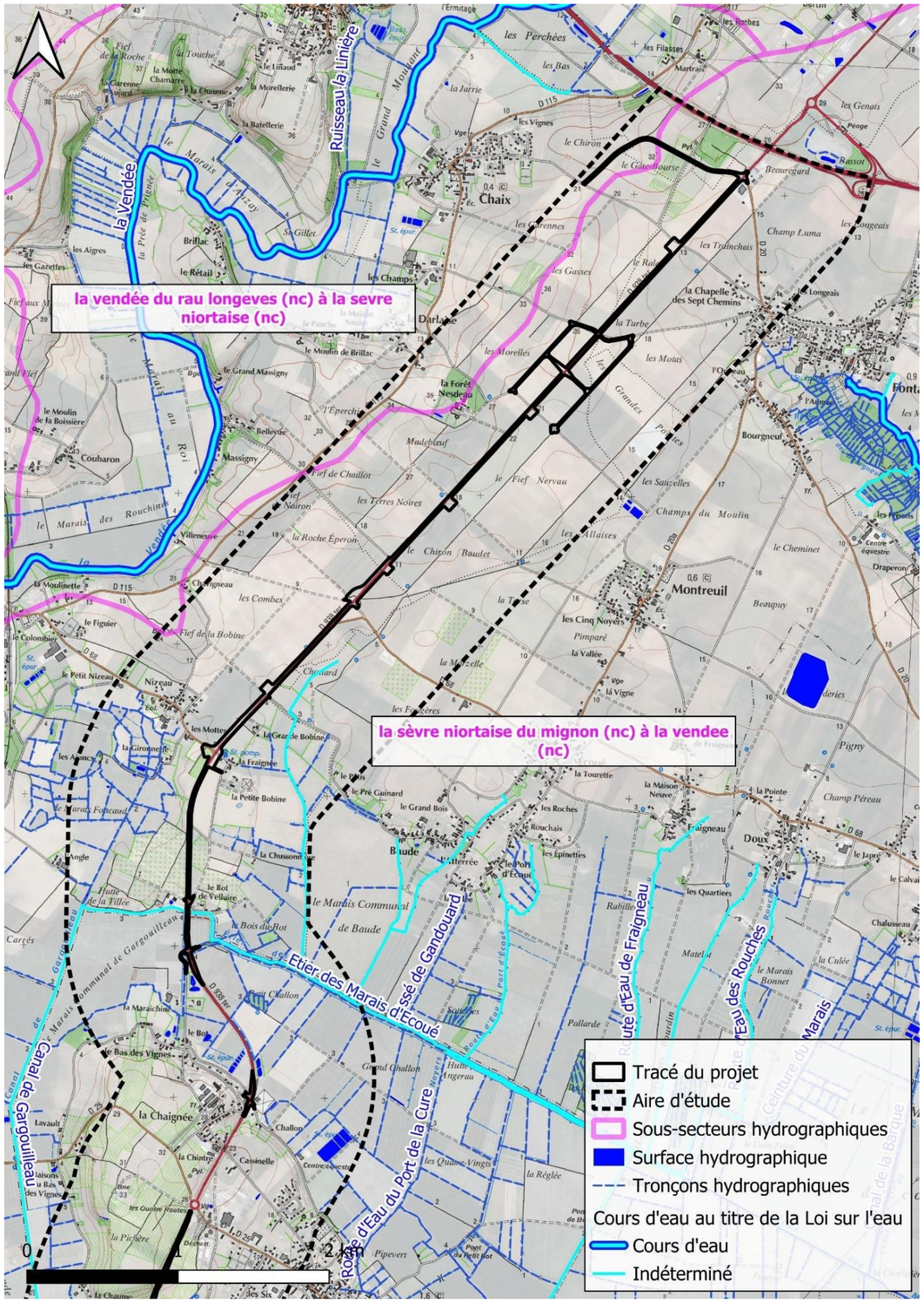


Figure 114 : Hydrographie sur l'aire d'étude – secteur nord (Source : BD TOPO, DDDTM85)

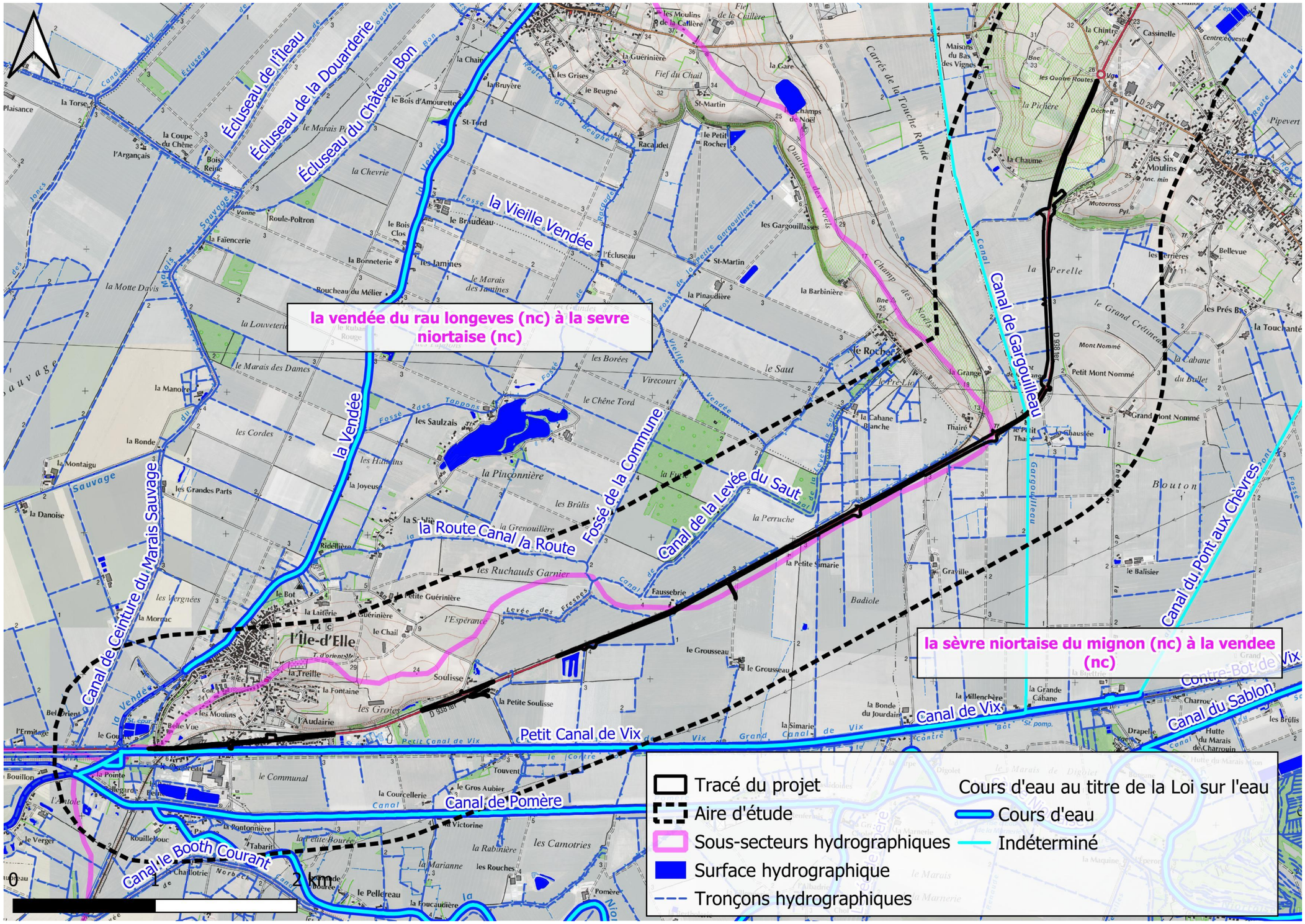


Figure 115 : Hydrographie sur l'aire d'étude – secteur sud (Source : BD TOPO, DDDTM85

1.6. Les zones humides

Source : Volet milieu naturel de l'étude d'impact, ECE Environnement 2025

Aire d'étude : immédiate et rapprochée

Cette partie est issue du volet milieu naturel de l'étude d'impact réalisé par ECE en mai 2025. Le volet complet est présenté en annexe 2.

1.6.1. Données bibliographiques

1.6.1.1. DREAL Pays de la Loire

La DREAL Pays de la Loire a réalisé une cartographie régionale des prélocalisations des zones humides. Elle repose sur l'exploitation de la BdOrtho de l'IGN et des autres référentiels numériques disponibles (Scan25 de l'IGN, géologie, relief…) et calée par quelques observations de terrain. Ce travail ne peut avoir valeur réglementaire mais constitue un outil de connaissance et d'alerte opérationnel pour la préservation des milieux et l'application de la police de l'eau.

Seul l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude éloigné, sont concernées par plusieurs zones humides probables (Figure 117).

1.6.1.2. PatriNat : Milieux potentiellement humides (2023)

La carte de probabilité de présence des zones humides est issue d'un modèle national, alimenté par des variables environnementales (réseaux hydrographiques, reliefs et matériaux parentaux), et des données "terrain" d'archives, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol). Elle est produite par PatriNat (OFB-MHNH-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat.

L'aire d'étude immédiate est concernée par des secteurs à potentialité forte à faible de présence de zones humides (Figure 117). Plus les zones sont claires, moins la présence de zones humides est forte.

1.6.2. Méthodologie des expertises de terrain

1.6.2.1. Cadre réglementaire

L'étude des zones humides est effectuée conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2009 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 délimitation des zones humides nécessite un examen de terrain au cours duquel les critères suivants doivent être étudiés :

- ✓ Critère relatif à la végétation ;
- ✓ Critère relatif aux caractéristiques du sol.

1.6.2.2. Analyse de la végétation

Conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, deux méthodes permettent d'étudier le caractère humide de la végétation :

- ✓ Soit par des communautés d'espèces végétales ou habitats identifiés selon la typologie CORINE Biotopes dans la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté (table B) ;
- ✓ Soit par des espèces indicatrices de zones humides (identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté (table A).

Dans un premier temps la caractérisation des communautés végétales ou habitats est effectuée sur la base d'une liste des espèces végétales observées. La composition floristique permet de définir le type d'habitat en présence selon la nomenclature CORINE Biotopes.

L'arrêté, dans l'annexe 2.2 (table B), considère 3 types d'habitat : les déterminants de zones humides, les partiellement humides (pro parte) et les non humides. Les habitats déterminants constituent en eux-mêmes une zone humide. En présence d'un habitat partiellement humide ou non humide, un relevé de végétation est effectué ou une étude complémentaire par sondage pédologie afin de s'assurer de la non-présence de zones humides.
Pour les relevés de végétation, lorsque la moitié ou plus des espèces dominantes (espèces dont le pourcentage de recouvrement cumulé permet d'atteindre les 50 % et espèces à recouvrement individuel d'au moins 20 %) sont des espèces dites déterminantes de zones humides (figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté – table A), l'habitat est alors considéré comme humide.

1.6.2.3. Etude des sols

Les relevés pédologiques ont pour but d'identifier les caractéristiques pédologiques de la zone d'étude. Ils sont réalisés à la tarière à main de préférence en fin d'hiver/début de printemps sur une profondeur maximale de 1,20 m.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site (topographie, secteurs en eau, variation de la végétation, …), avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu et des données de pré-localisation.

Le caractère humide du sol est déterminé en fonction de la profondeur d'apparition des traces témoignant de l'engorgement en eau du sol (traces d'hydromorphie). L'analyse des sondages pédologiques vise à rechercher la présence des caractéristiques suivantes qui permettent d'identifier un sol humide au sens de la réglementation :

- ✓ D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant 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. »

La classification de ces sols est alors recherchée dans le tableau du GEPPA (1981) ci-après.

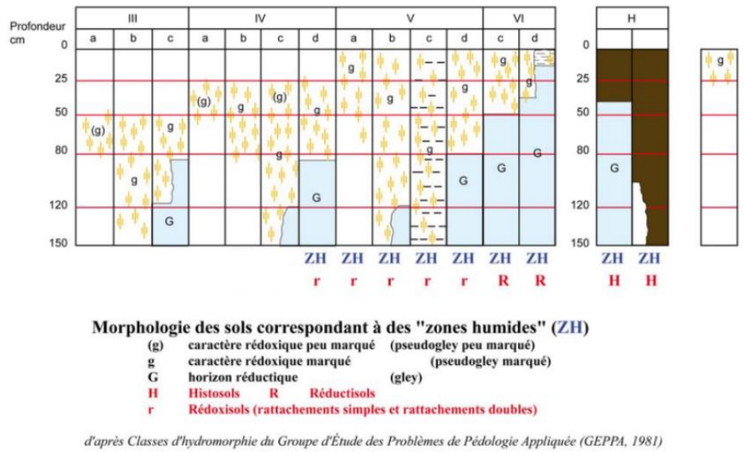


Figure 116 : Tableau de classification du GEPPA

1.6.3. Critère végétation

Le tableau ci-dessous et les Figure 118 à Figure 153 ci-après, présentent et localisent les résultats de l'analyse du critère « végétation » sur la base des habitats naturels décrits précédemment. Il met en évidence quatre habitats et une mosaïque d'habitat déterminant de zones humides au sens de la réglementation (noté H. dans le tableau ci-dessous), présent sur la zone d'étude.

Tableau 7 : Détermination des habitats humides au sens de la réglementation

Libellé de l'habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotope	Habitat de zones humides	Quantités
Milieux aquatiques				
Mares	C1	22.1	/	0,26 ha
Plan d'eau	C1	22.1	/	2,63 ha
Bassins de rétention d'eau	J5.3	89	/	7,05 ha
Milieux herbacés humides				
Roselières à Roseau commun	D5.11	53.11	H.	0,15 ha
Roselières x Magnocariçaies	D5.11 x D5.21	53.11 x 53.21	H.	0,09 ha
Magnocariçaies	D5.21	53.21	H.	0,06 ha
Prairies mésohygrophiles de fauche ou pâturées	E3.41	37.21	H.	32,88 ha
Milieux herbacées				
Prairies temporaires	E2	38	p.	11,63 ha
Végétations des prairies de fauche	E2	38	p.	10,08 ha
Prairies pâturées	E2.11	38.1	p.	66,26 ha
Prairies de fauche	E2.2	38.2	p.	82,47 ha
Prairies mésophiles de fauche	E2.21	38.21	p.	15,17 ha
Prairies améliorées	E2.61	81.1	p.	1,78 ha
Friches rudérales	E5.13	87.2	p.	14,52 ha
Milieux arbustifs				
Fourrés arborés	F3.1	31.81	p.	2,92 ha
Fourrés arbustifs	F3.11	31.81	p.	6,74 ha
Fourrés arbustifs x Ronciers	F3.11 x F3.131	31.81 x 31.831	p.	3,48 ha
Ronciers	F3.131	31.831	/	1,31 ha
Haies arbustives basses	FA	84.2	p.	16246 ml
Haies arbustives hautes	FA	84.1	p.	22754 ml
Haies relictuelles	FA	84.2	p.	3848 ml
Milieux arborées				
Haies multistrates	FA.3	84.1	p.	54900 ml
Boisements de feuillus	G1	41	p.	12,67 ha
Saulaies marécageuses à Saule blanc	G1.1111	44.13	H.	0,41 ha
Chênaies atlantiques	G1.A	41.2	p.	36,58 ha
Aulnaies non riveraines	G1.B	41.C	p.	0,32 ha
Plantations d'arbres feuillus	G1.C	83.32	p.	31,52 ha
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	p.	11016 ml
Milieux agricoles				
Chemins agricoles	E2.2	38.2	p.	3,39 ha
Vignes abandonnées	FB.4	83.21	/	3,46 ha
Vignes	FB.41	83.211	/	70,65 ha
Vergers	G1.D4	83.15	/	0,11 ha
Cultures maraîchères	I1.2	82.12	p.	7,85 ha
Cultures	I1.3	82.2	p.	1822,57 ha
Friches post-culturales	I1.5	38.13	p.	13,25 ha
Friches post-culturales x Ronciers	I1.5 x F3.131	38.13 x 31.831	p.	0,78 ha
Serres	J2.43	86.5	/	4,45 ha
Zones de dépôt de déchets	J6.41	-	/	2,44 ha
Milieux urbanisés				
Bermes routières	E2.2	38.1	p.	5,32 ha
Potagers	I2.22	85.32	/	1,92 ha
Parcs et squares	I2.23	85.2	/	0,89 ha
Zones urbanisées	J2	86	/	205,57 ha
Réseau ferroviaire	J4.3	-	/	7890 ha
Cimetière	J4.7	-	/	0,87 ha
Jardins	X25	35.31	/	12,83 ha

H. : habitat de zone humide au sens de l'arrêté
p. : pro parte et / = habitat non considéré comme déterminant de zones humides nécessitant une expertise pédologique et/ou botanique

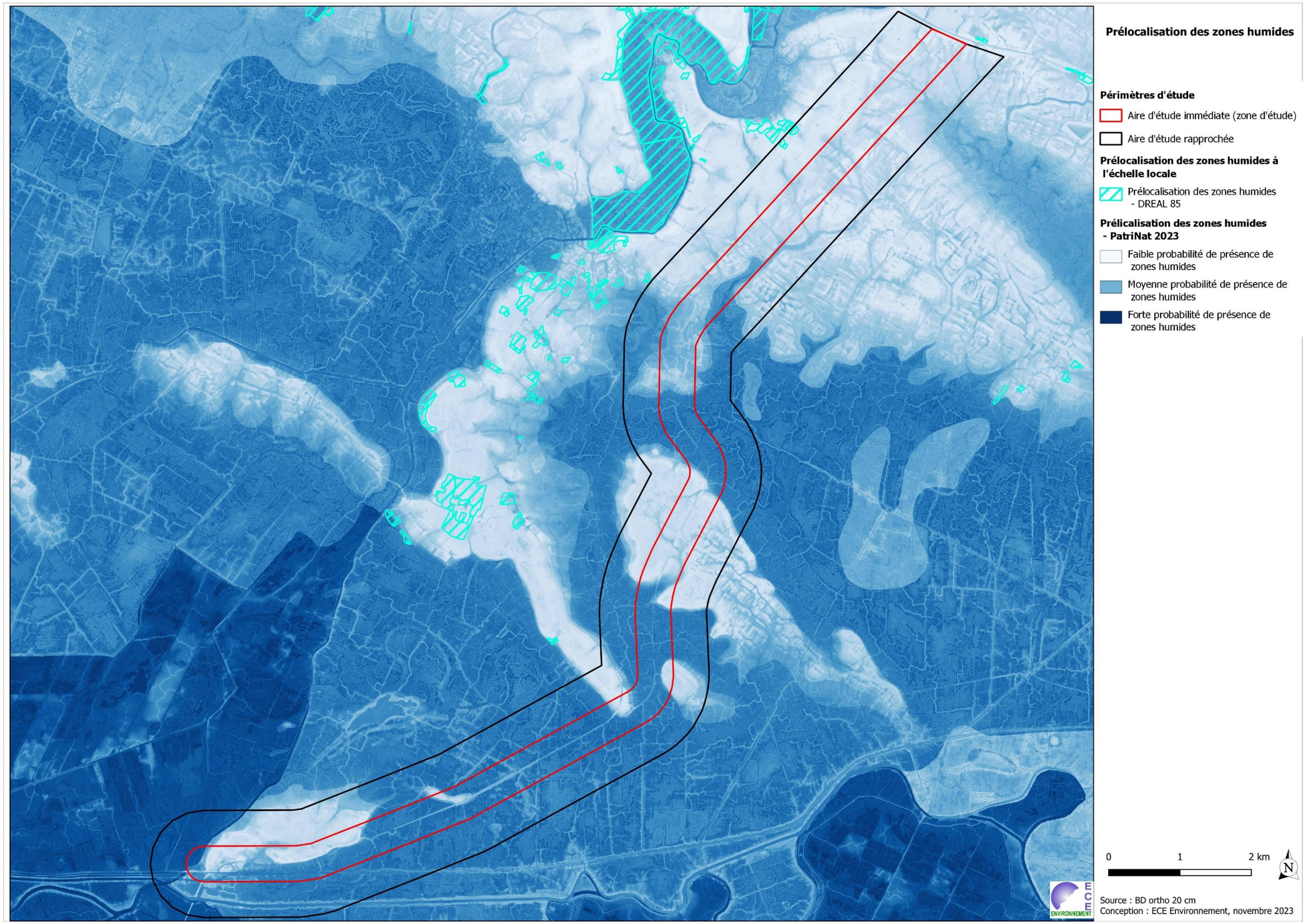


Figure 117 : Données de pré-localisation des zones humides

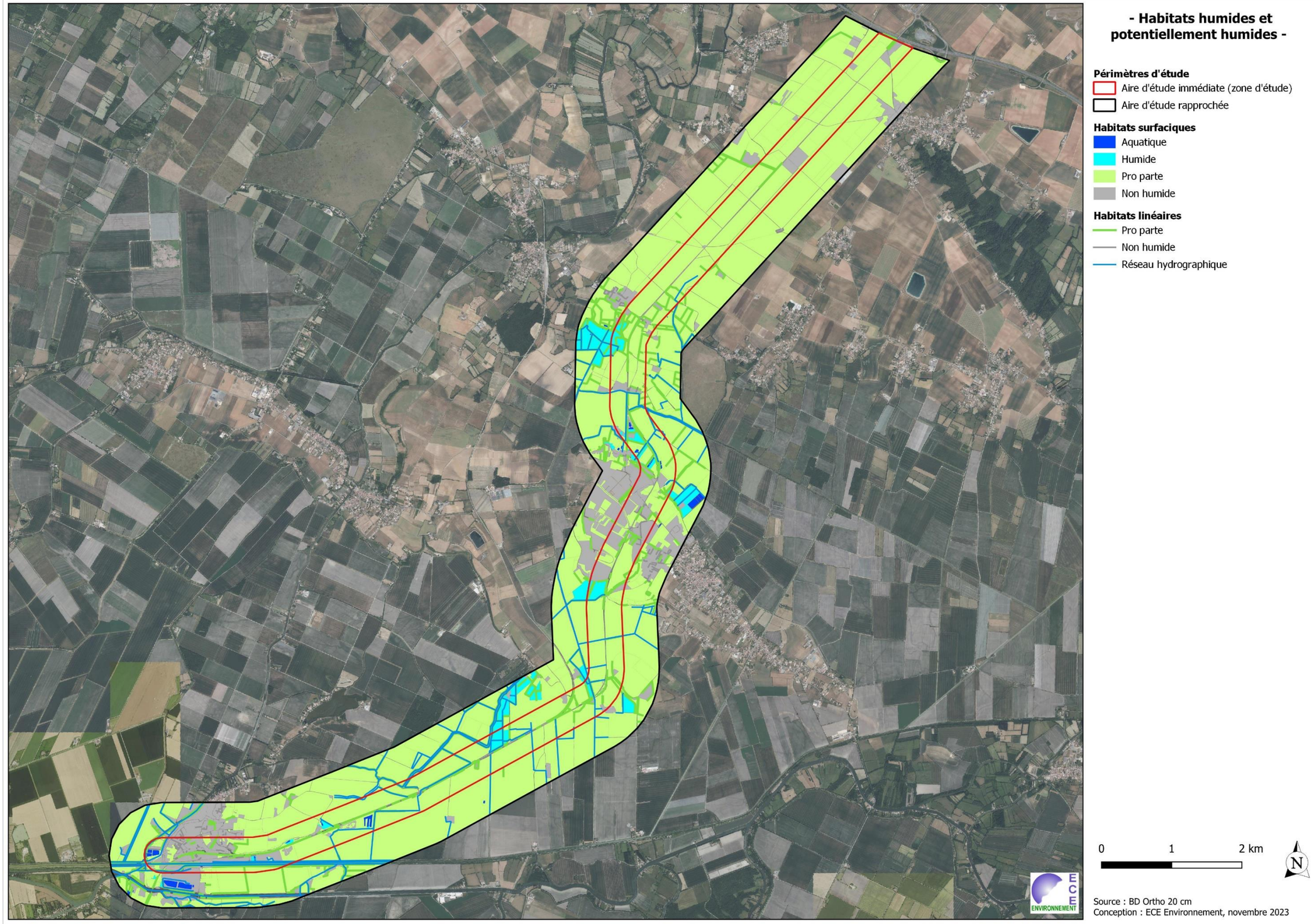


Figure 118 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation

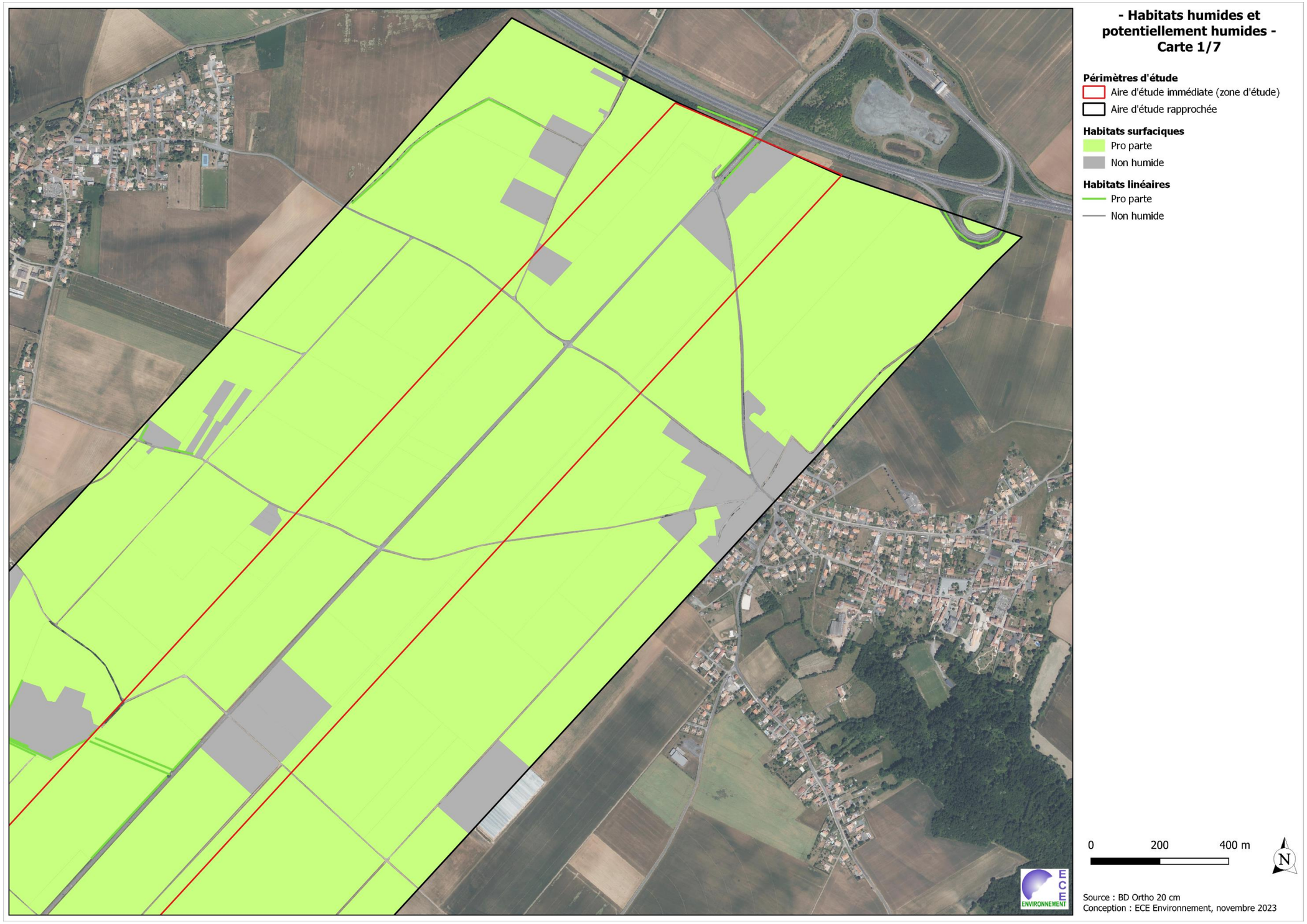


Figure 119 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (1/7)

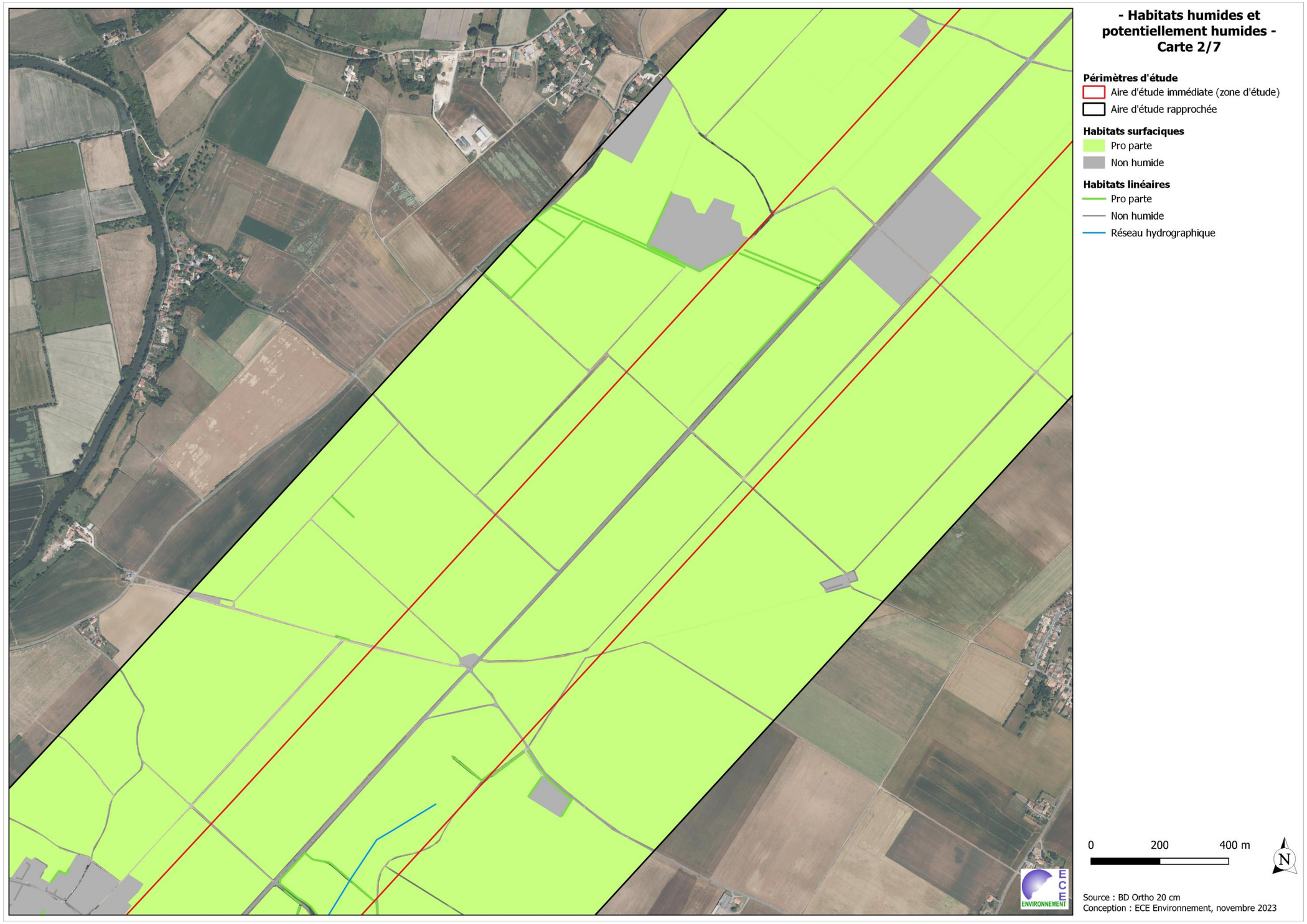


Figure 120 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (2/7)

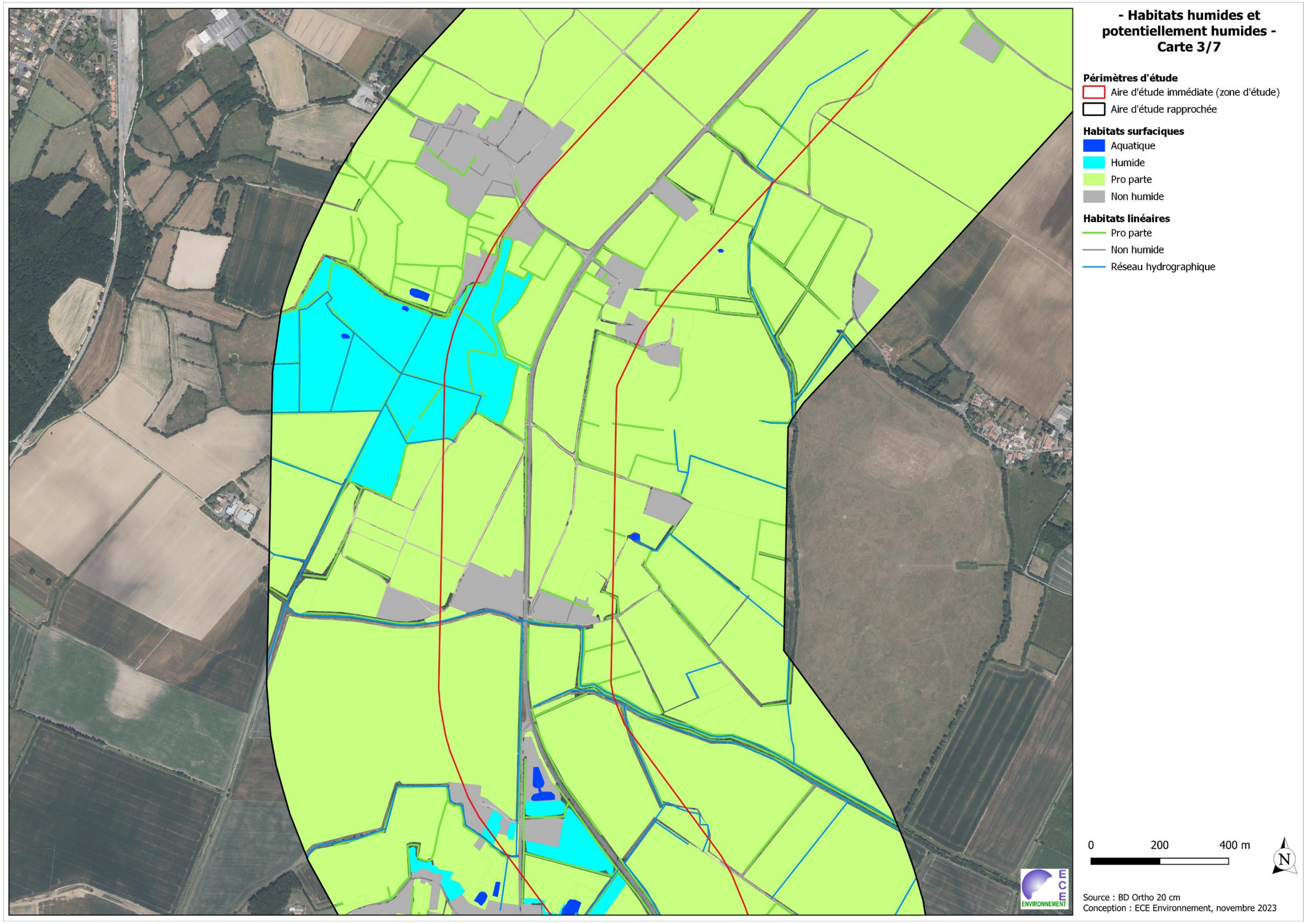


Figure 121 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (3/7)

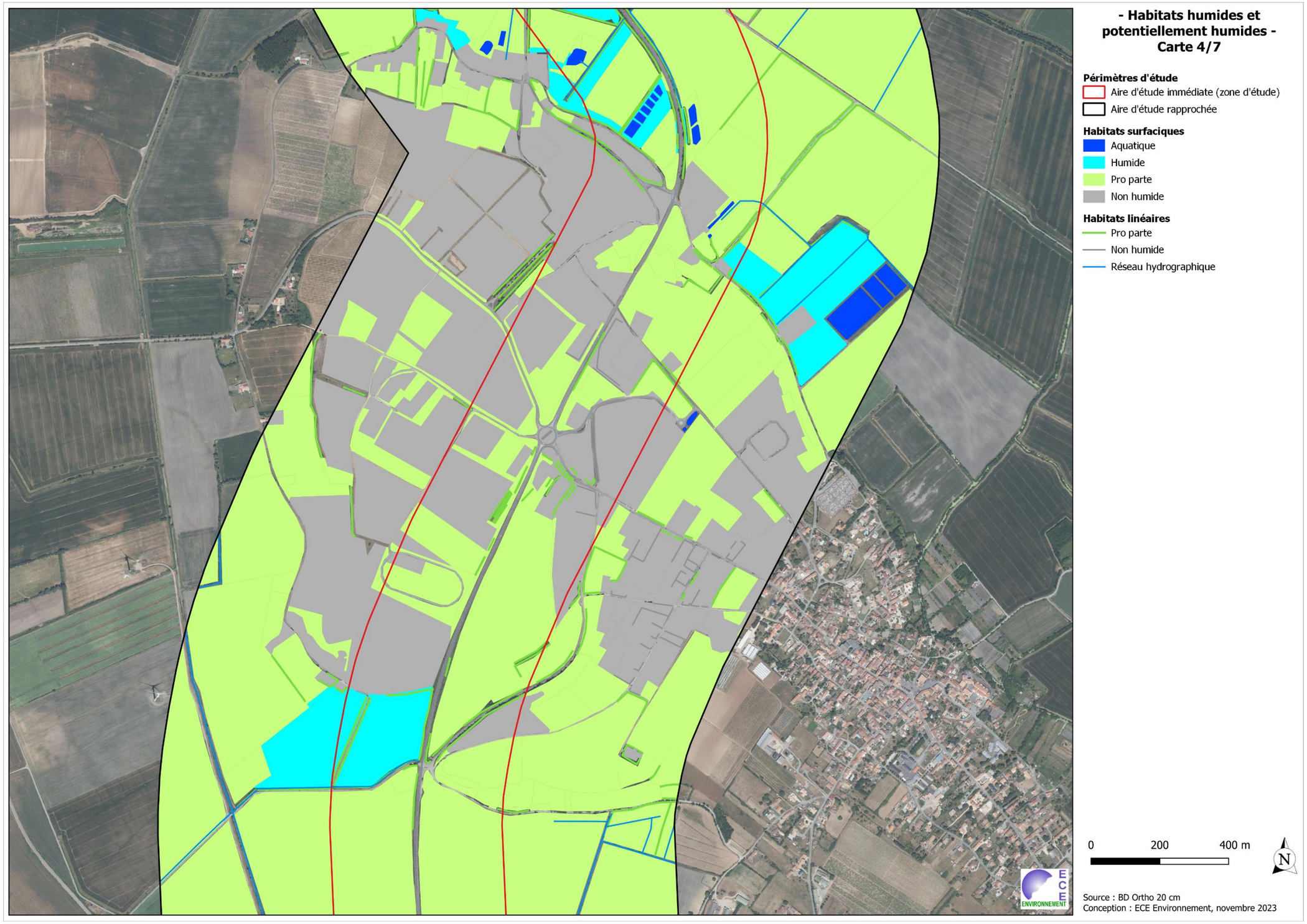


Figure 122 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (4/7)

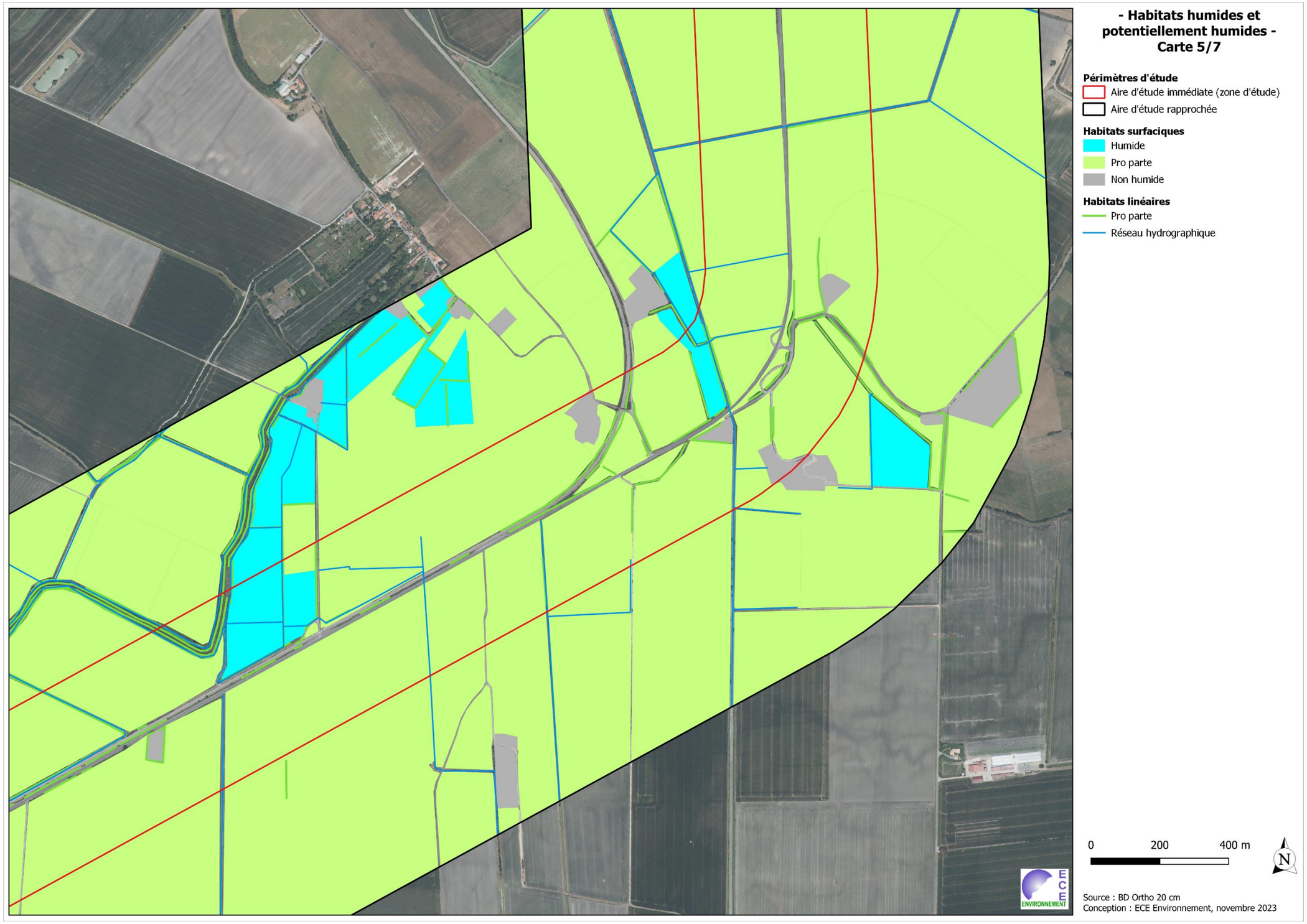


Figure 123 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (5/7)

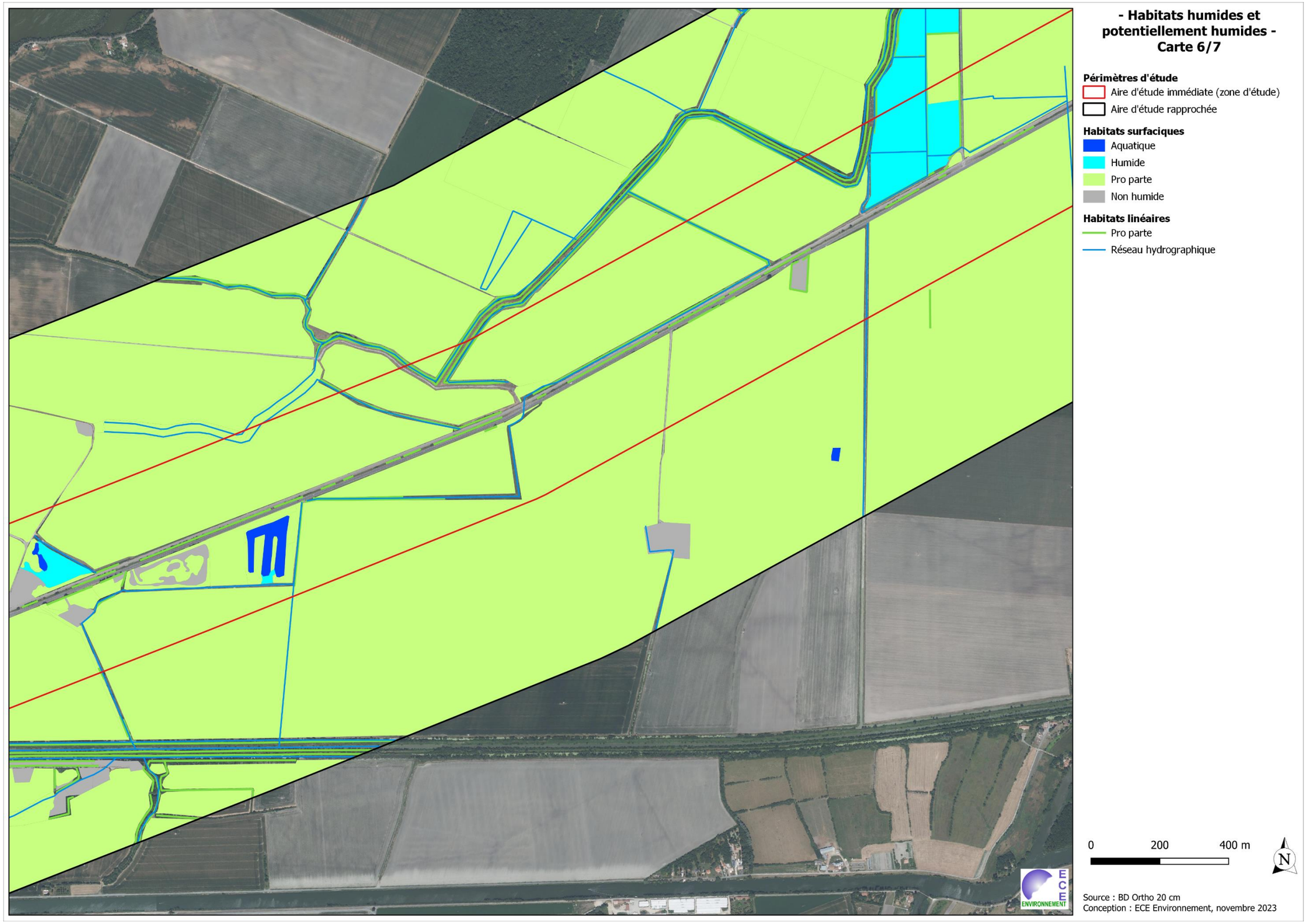


Figure 124 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (6/7)

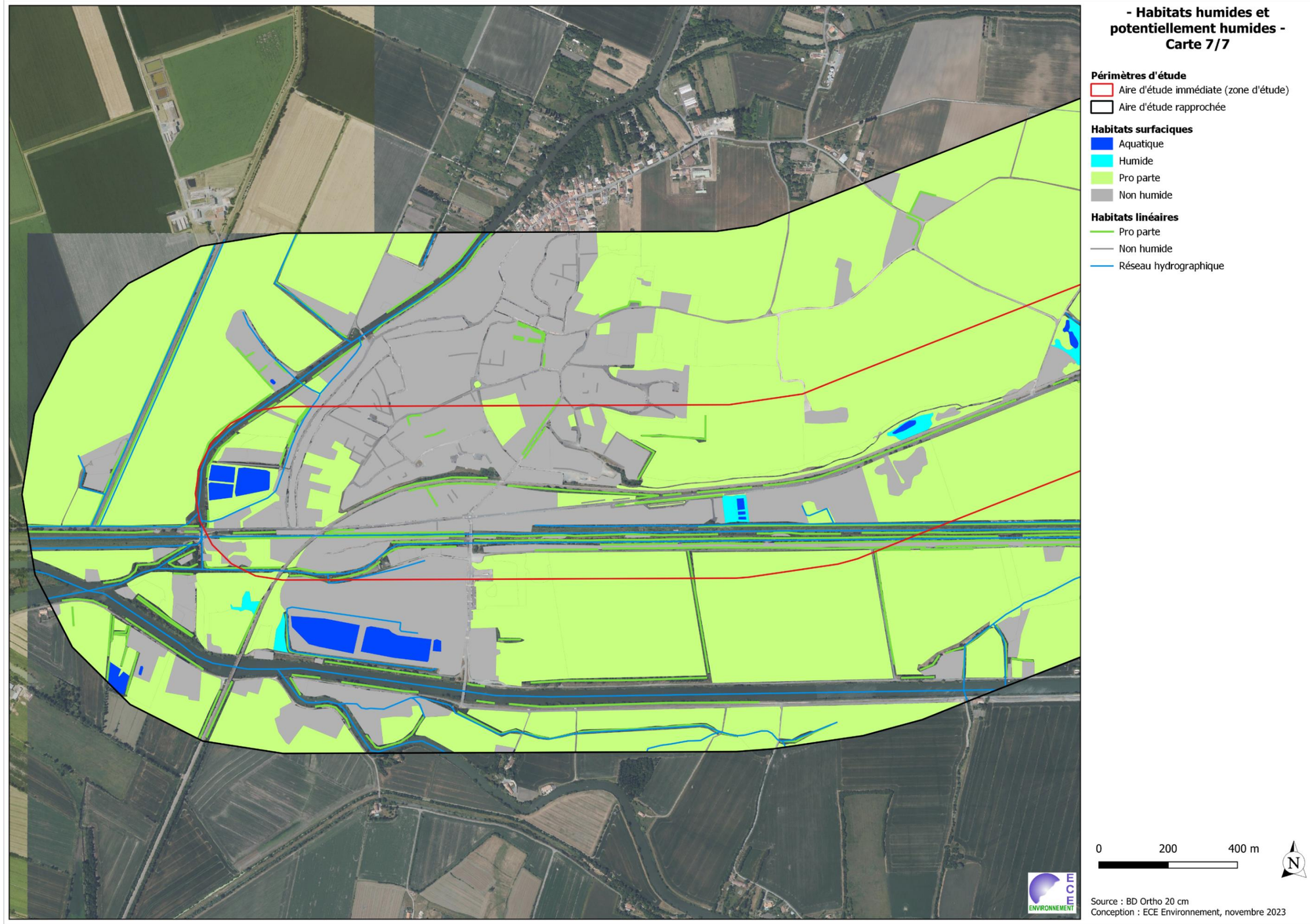


Figure 125 : Identification des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation (7/7)

1.6.1. Critère sol

Les relevés pédologiques réalisés sont présentés dans le tableau et localisés sur les cartes ci-après. Ils ont permis de délimiter plusieurs entités de sols humides au sens de la réglementation. La délimitation de ces zones s'appuie sur les expertises pédologiques réalisées sur le terrain, pour l'aire d'étude immédiate, et sur la topographie (courbe de niveau), la prélocalisation des zones humides et quelques relevés de terrain pour l'aire d'étude rapprochée. La zone humide délimitée à l'ouest de la commune de L'Île-d'Elle est considérée humide malgré l'absence de sondage dans ce secteur. Cela est justifié par, la typologie du sol, le contexte géographique et local (marais poitevin), ainsi que la grande similitude avec la zone de culture au sud de la route départementale D938T à l'est de L'Île-d'Elle, elle-même caractéristique de zones humides au sens de la réglementation.

68 sondages pédologiques ont été réalisés dans le cadre de cette étude. Ceux-ci sont précisés au sein du VNEI annexe 2.

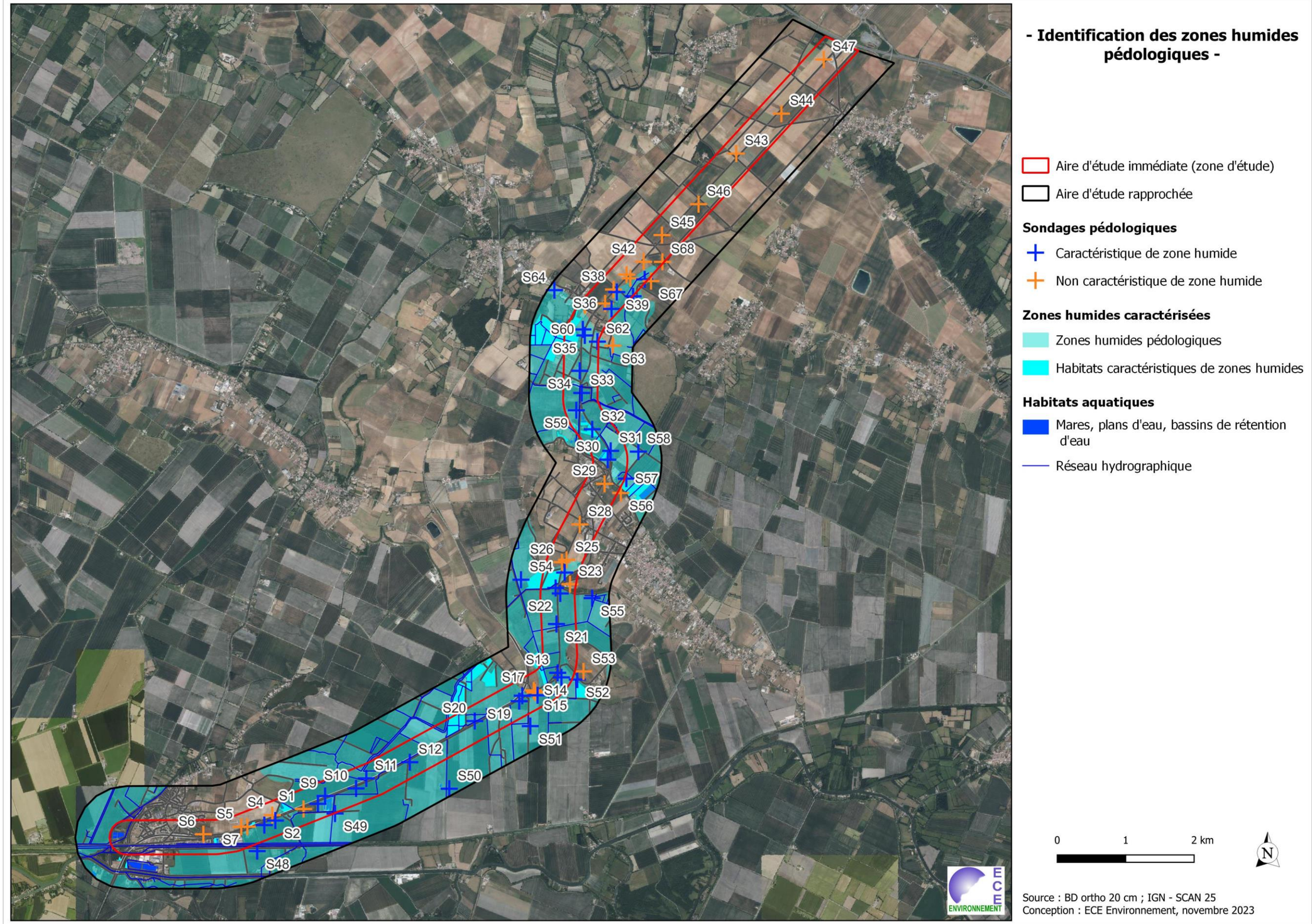
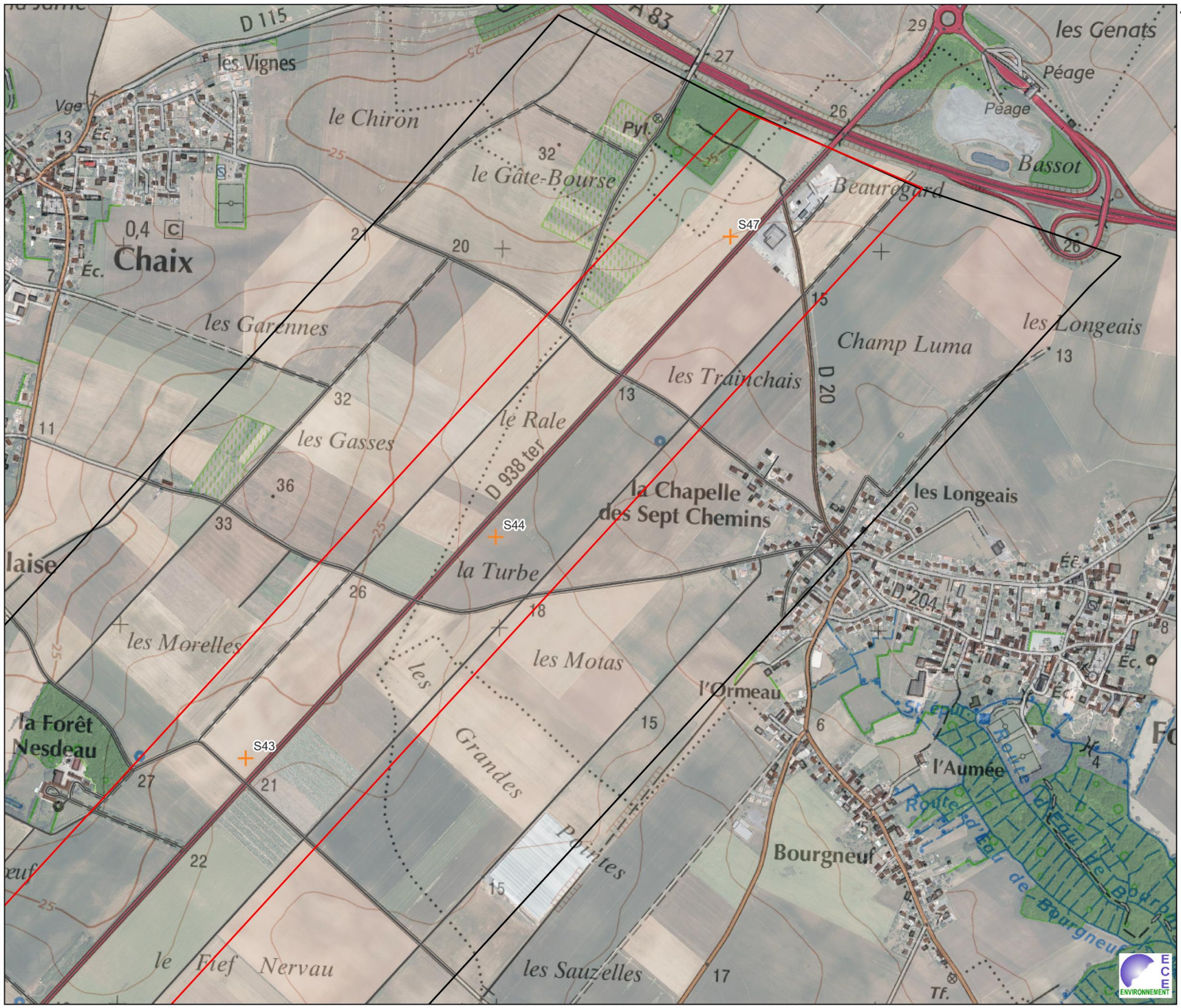


Figure 126 : Identification des zones humides pédologiques – Carte générale



- Identification des zones humides pédologiques -
Carte 1/7

Périmètres d'étude
- Aire d'étude immédiate (zone d'étude)
- Aire d'étude rapprochée

Sondages pédologiques
- Non caractéristique de zone humide

0 200 400 m

N

Source : BD Ortho 20 cm ; IGN - SCAN 25
Conception : ECE Environnement, novembre 2023

Figure 127 : Identification des zones humides pédologiques (1/7)

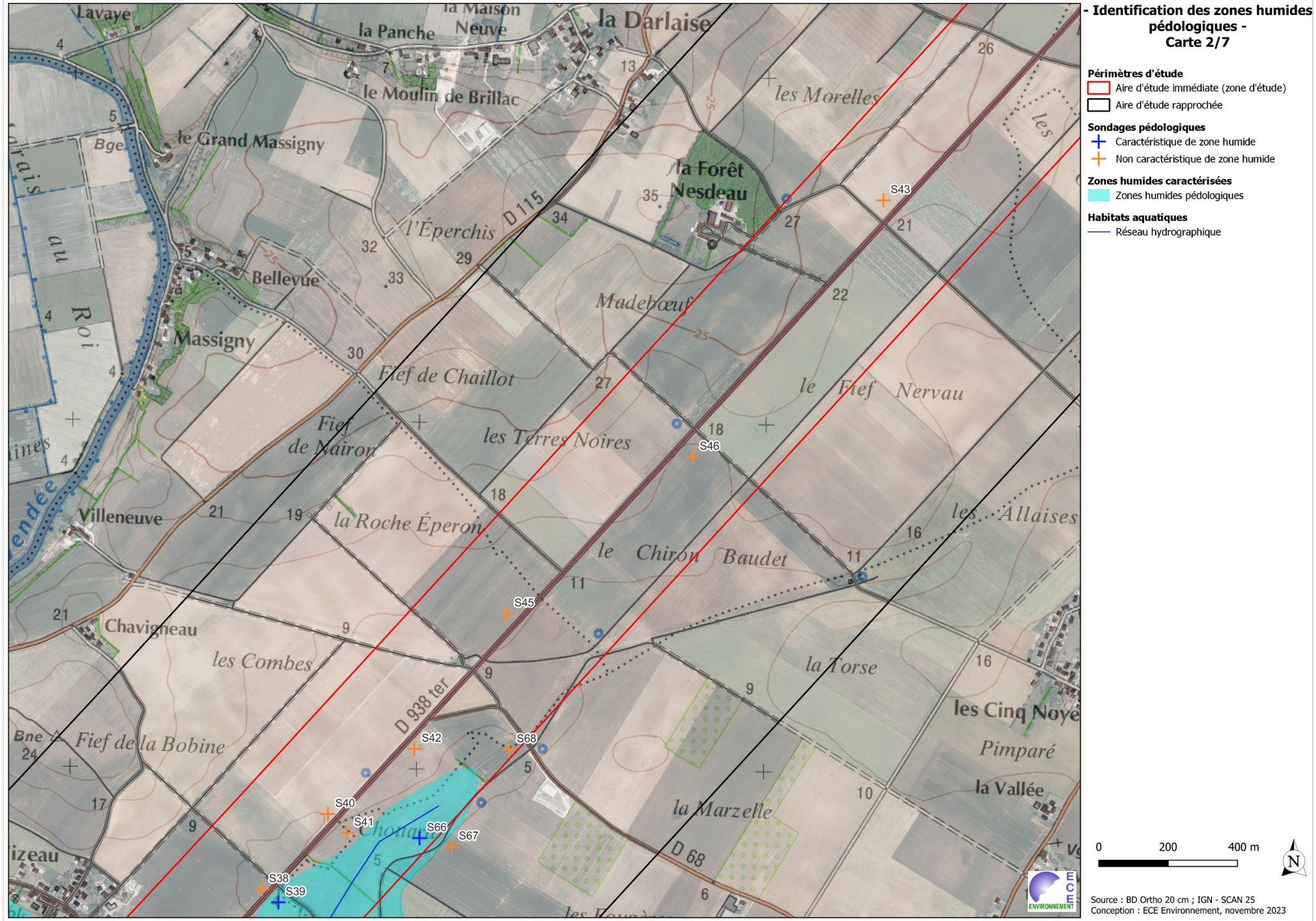


Figure 128 : Identification des zones humides pédologiques (2/7)

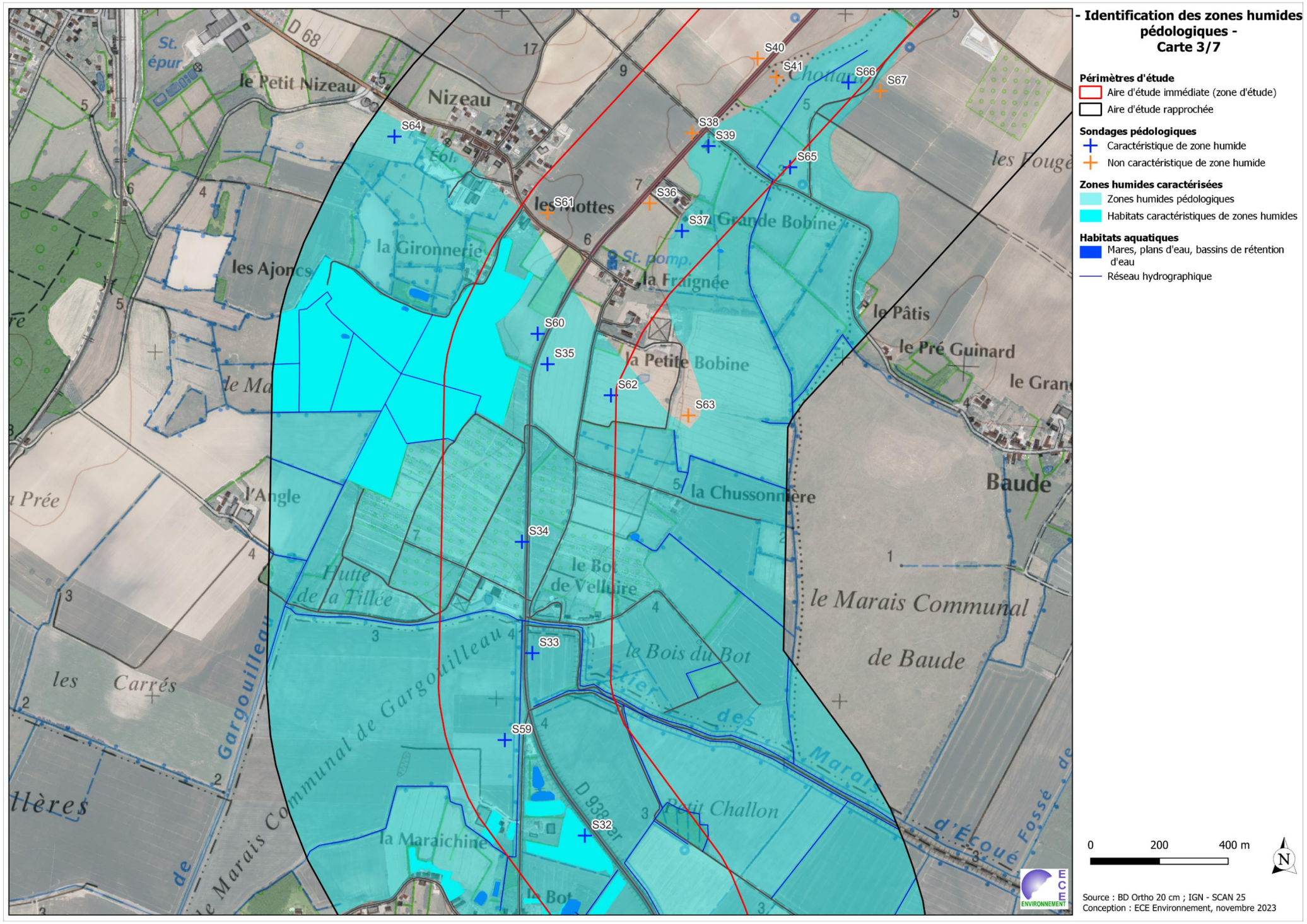


Figure 129 : Identification des zones humides pédologiques (3/7)

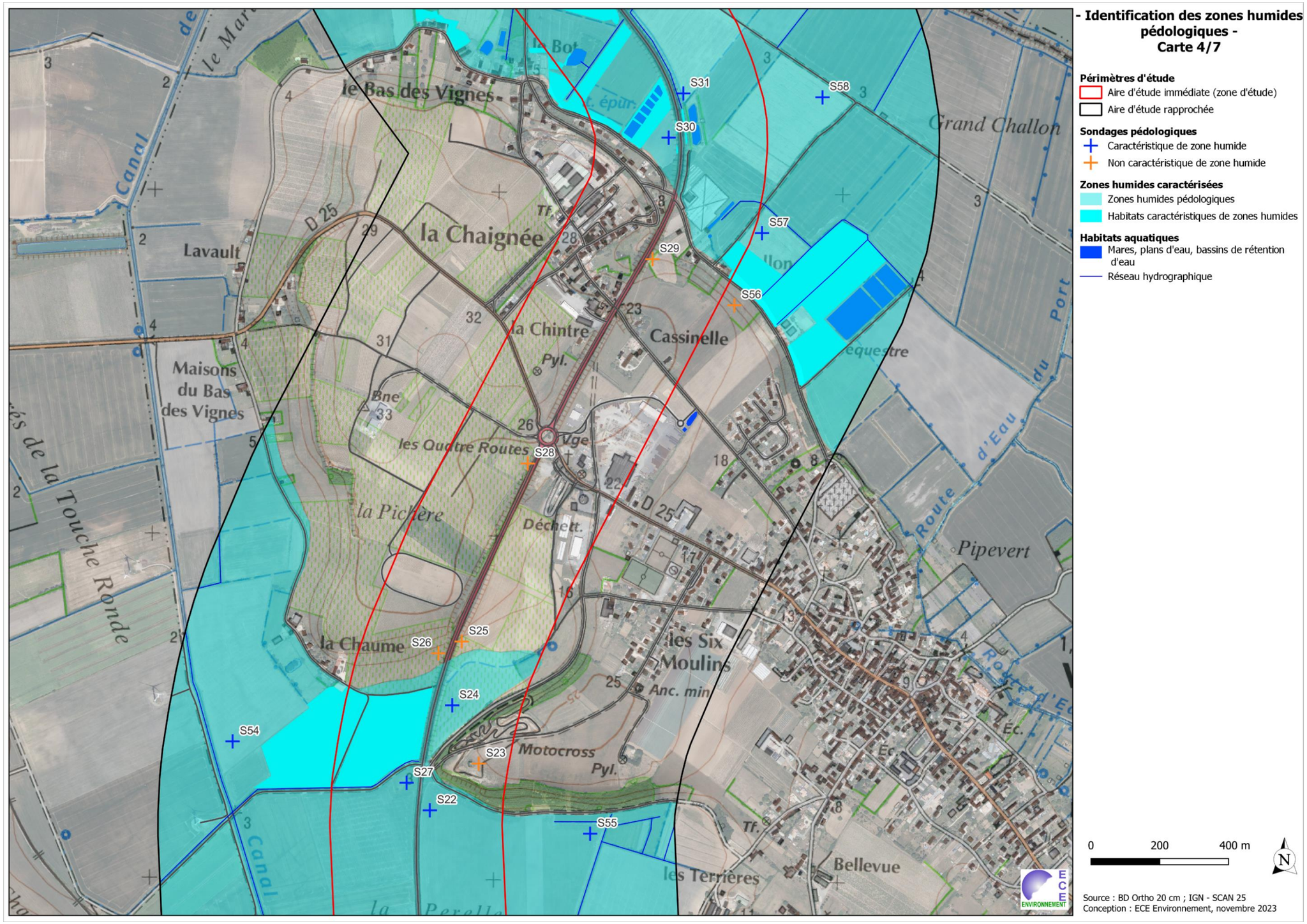


Figure 130 : Identification des zones humides pédologiques (4/7)

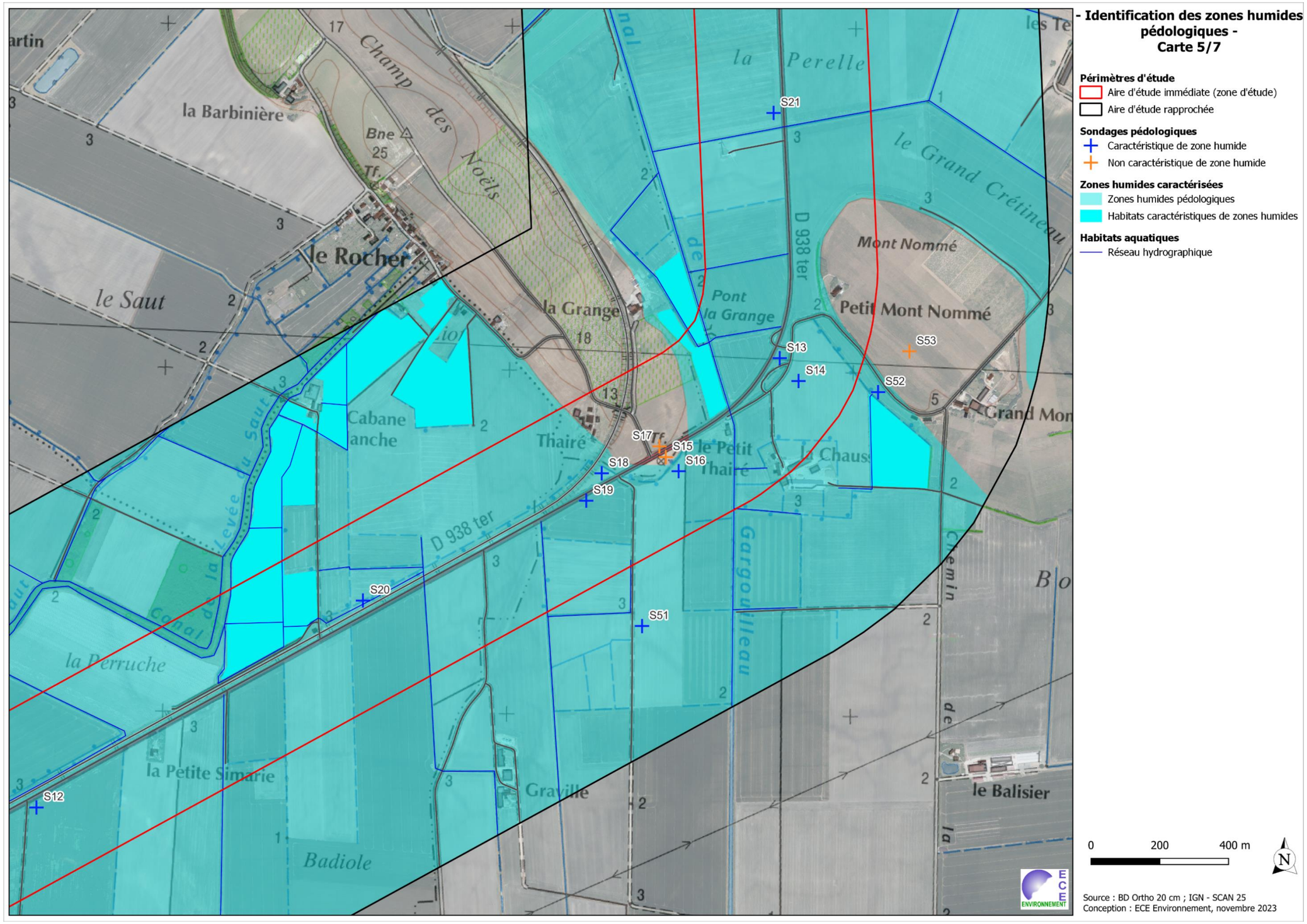


Figure 131 : Identification des zones humides pédologiques (5/7)

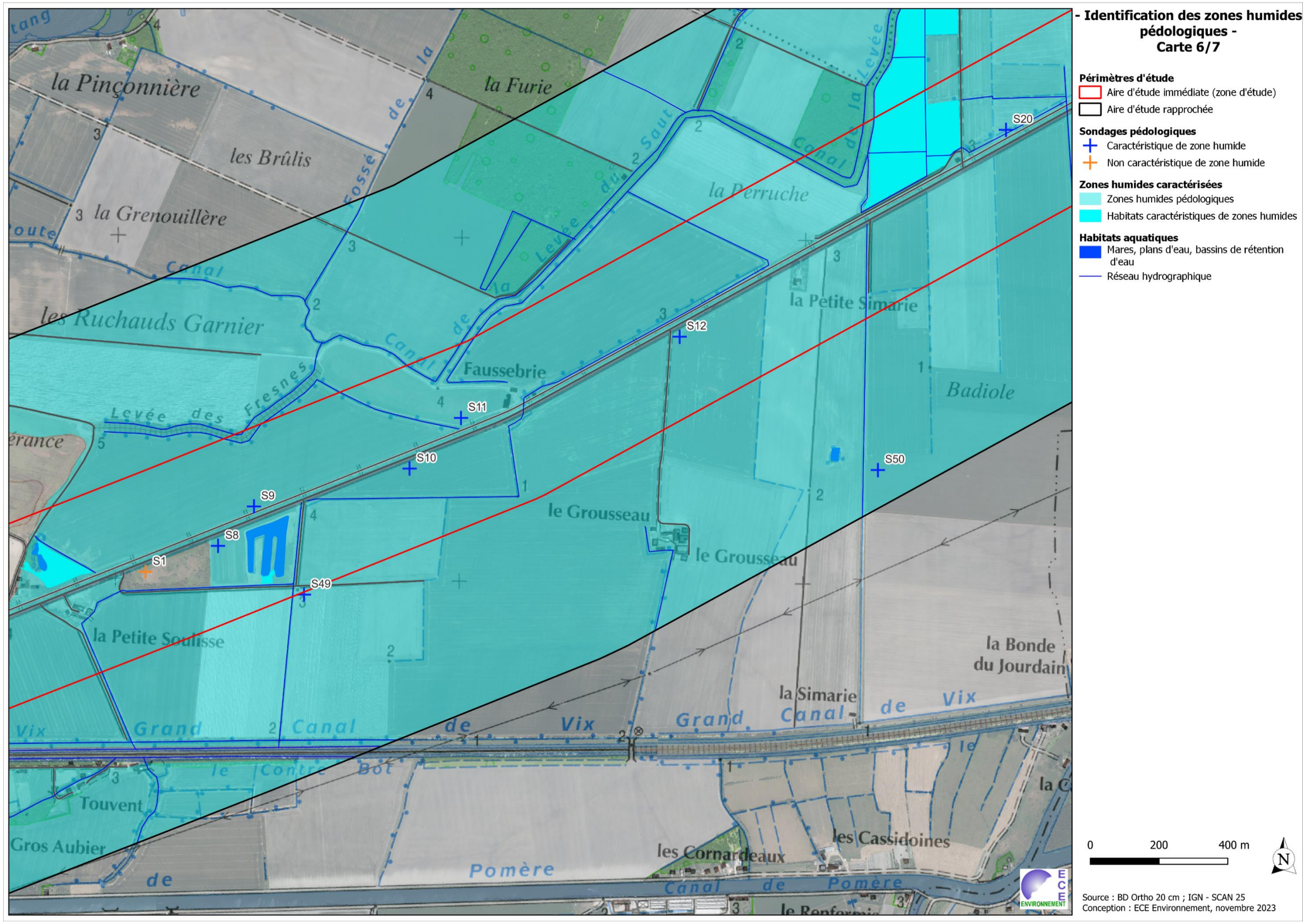


Figure 132 : Identification des zones humides pédologiques (6/7)

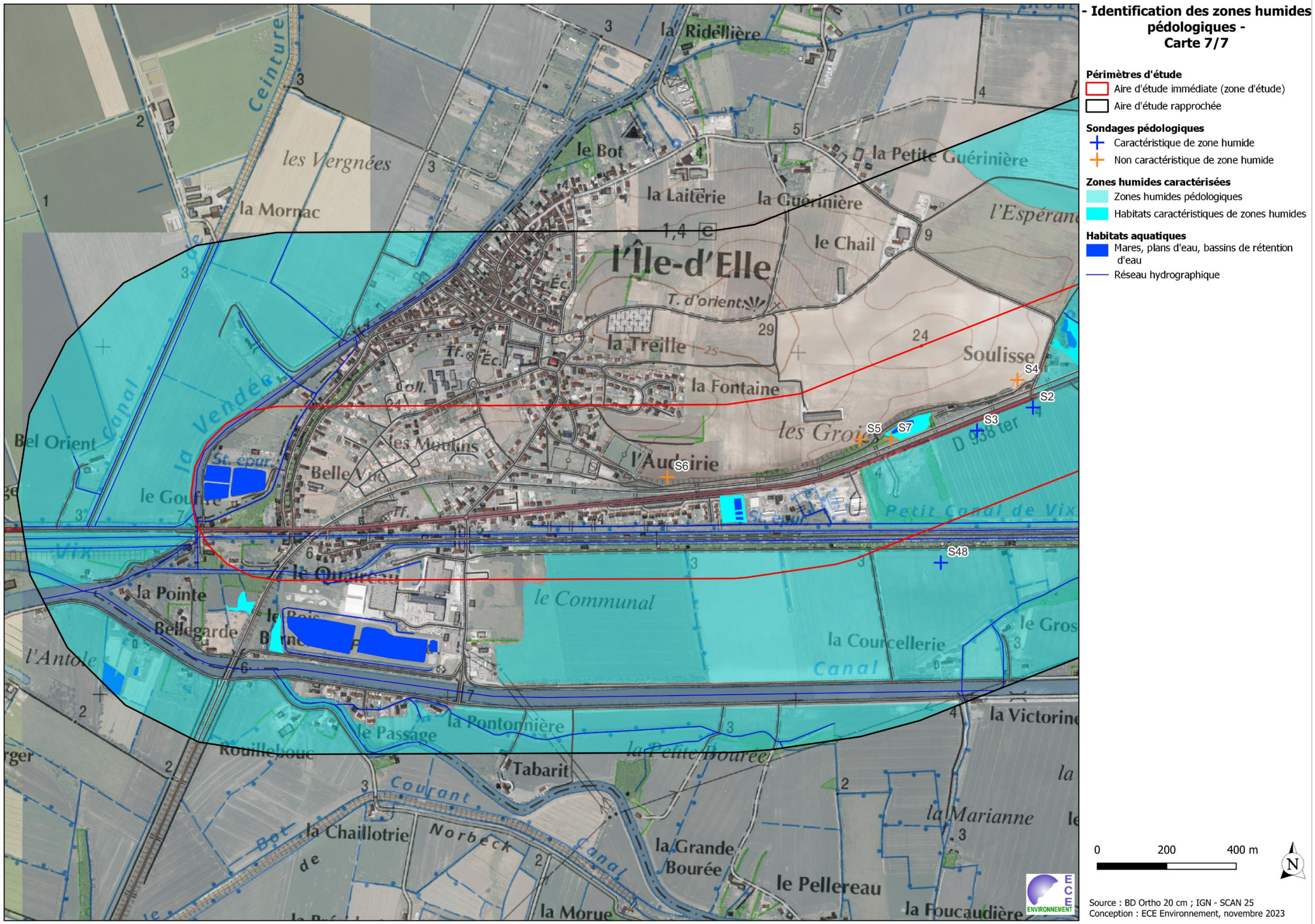


Figure 133 : Identification des zones humides pédologiques (7/7)

1.6.2. Zones humides délimitées

A partir des données bibliographiques et des expertises de terrains, 4 grands ensembles de zones humides fonctionnelles ont été définis au sein de la zone d'étude :

- ✓ ZH1 « Nord de Vix » ;
- ✓ ZH2 « De Vix à l'Île-d'Elle » ;
- ✓ ZH3 « Sud l'Île-d'Elle » ;
- ✓ ZH4 « Ouest l'Île-d'Elle » ;

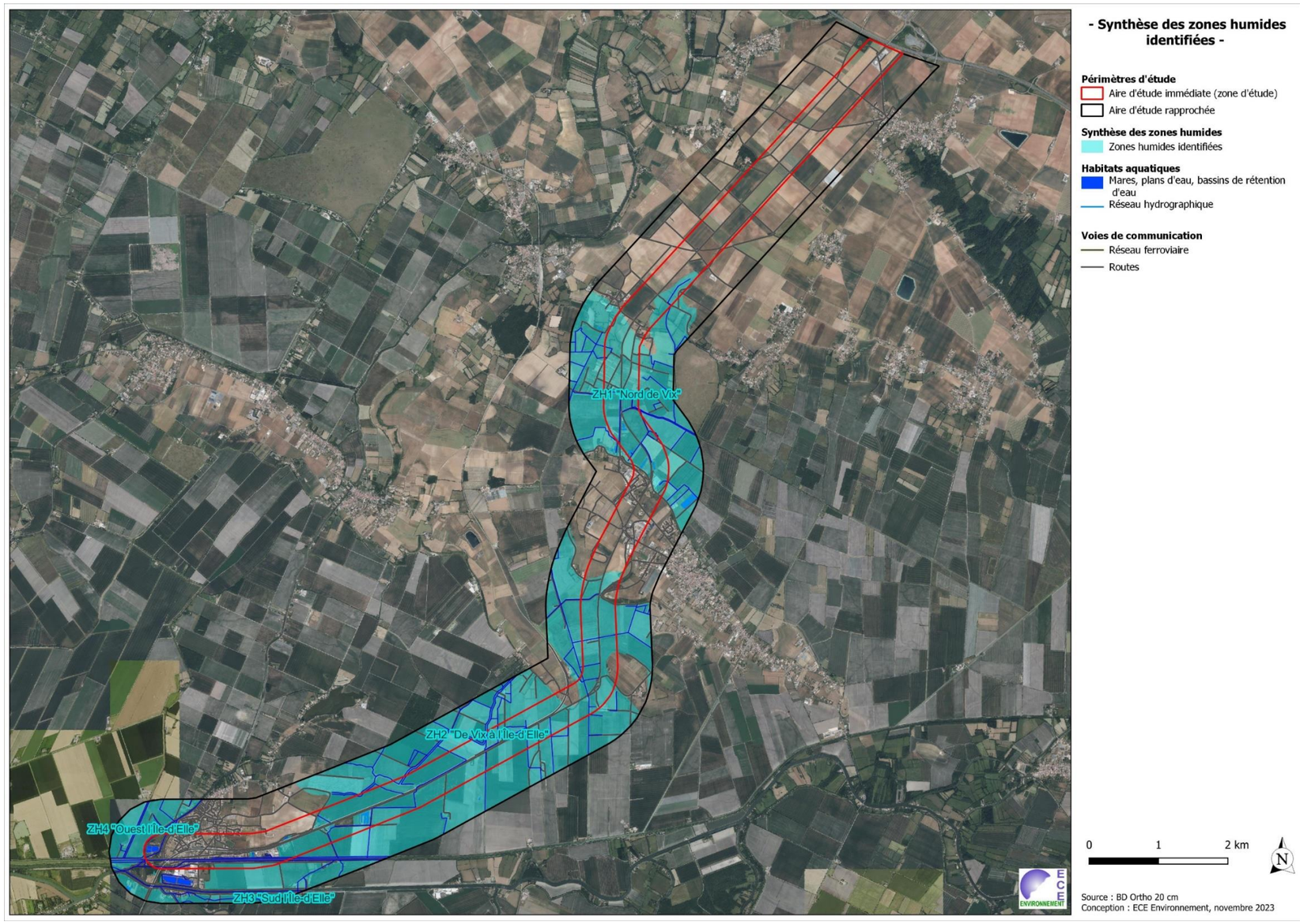


Figure 134 : Zones humides identifiées

1.7. Risques naturels

Sources : Géorisques ; Infoterre - BRGM ; Dossier Départemental des Risques Majeurs ; Préfecture de la Vendée ; PAPI du Bassin de la Vendée

Aire d'étude : rapprochée

1.7.1. Risque inondation

1.7.1.1. Directive Inondation

La directive européenne 2007/60/CE, du 23 octobre 2007, implique l'évaluation et la gestion des risques d'inondation sur tout le territoire européen (rivières, zones côtières).

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) est la concrétisation en France de la mise en œuvre de cette directive dite « directive inondation ».

Cette directive propose un cadre de travail qui permet progressivement de partager les connaissances sur les risques d'inondation, de les approfondir, de faire émerger des priorités et de définir un Plan stratégique de Gestion de ces risques, décliné à différentes échelles.

Au niveau du Bassin Loire-Bretagne, l'élaboration d'un premier Plan de Gestion des Risques d'Inondation s'inscrit dans ce cadrage national et affiche les priorités de l'action publique notamment sur les territoires concentrant le plus d'enjeux (« TRI », territoires à risque important d'inondation).

Cette politique d'intervention sur le bassin se décline en stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI), co-élaborées par l'État et les collectivités territoriales, sur chaque TRI, proportionnées aux enjeux, besoins et réalités du territoire concerné, et sur un périmètre adapté. Ces stratégies locales (une par TRI), définies sur la base d'un diagnostic approfondi et partagé par les parties prenantes, se mettront en œuvre de façon opérationnelle par des programmes d'actions concrets et priorisés (type PAPI, PSR), selon les problématiques locales identifiées.

Le Plan de Gestion des Risques Inondation est un document de planification, aussi il fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations.

1.7.1.2. Plan de Gestion des Risques Inondation Loire-Bretagne 2022-2027

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation (et submersion) à l'échelle du bassin Loire-Bretagne.

Le PGRI 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin en date du 15 mars 2022.

Les dispositions s'y rapportant sont codifiées dans le Code de l'environnement, aux articles L. 566-31 et suivants, et R. 566-31 et suivants.

Le PGRI du bassin Loire-Bretagne permet d'orienter, et d'organiser la politique de gestion des risques d'inondation à travers les 6 objectifs suivants :

- préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines
- planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque
- réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable
- intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale
- améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation
- se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale.

Ses dispositions s'imposent notamment aux plans de prévention des risques d'inondation fluviale (PPRI) et de submersion marine (PPRL), ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCoT, PLU(i)).

Elles s'articulent avec celles du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027.

Le projet devra respecter les objectifs du PGRI Loire-Bretagne.

1.7.1.3. Territoire à Risque Inondation

Le secteur d'étude n'est pas localisé sur un Territoire à Risque Inondation.

1.7.1.4. Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Faisant suite à la tempête Xynthia de février 2010, afin d'assurer une meilleure protection du territoire, le SMVSA CTMA Marais Poitevin Vendée s'est engagé sur un Programme d'action et prévention des inondations. Celui-ci a été démarré en 2012, et validé fin 2017.

Les PAPI ont été conçus comme des outils contractuels liant l'Etat et les collectivités locales, pour la gestion du risque lié aux inondations fluviales. Assis sur le volontariat des collectivités, ils ont permis de conduire des programmes d'actions dans le cadre d'une approche globale reposant à la fois sur une meilleure maîtrise de l'aléa (réhabilitation des zones d'expansion des crues, ralentissement dynamique des crues, ouvrages de protection…) et la réduction de la vulnérabilité des territoires (limitation de l'urbanisation des zones inondables, adaptation des constructions, amélioration de la prévision des crues et de la gestion de crise…).

Le PAPI du bassin de la Vendée a été élaboré en 5 étapes :

- 1 : PAPI d'intention dont la convention a été signée en juin 2012.
- 2 : 1er PAPI dont la convention a été signée en décembre 2014.
- 3 : Demande d'avenant n°1 qui a été refusée en mars 2016.
- 4 : Avenant n°1 dont la convention a été signée en novembre 2018.
- 5 : Avenant n°2 ajoutant les mesures de réduction de vulnérabilité suite à l'approbation du PPRL Sèvre Niortaise, dont la convention a été signée en juillet 2020.

Les communes de l'aire d'étude font partie du périmètre du PAPI du « Bassin de la Vendée ».

Le PAPI s'organise autour de 7 axes :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise
- Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 : Ralentissement des écoulements
- Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

1.7.1.5. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi)

Les PPRi suivant sont prescrits ou approuvés sur les communes de l'aire d'étude :

- Communes de Les Velluire-sur-Vendée, Le Gué de Velluire et de L'Île-d'Elle : PPRI Vendée-Aval en cours d'élaboration, il a été prescrit le 15 décembre 2017.
- Commune de Fontenay-le-Comte, PPRI approuvé le 9 octobre 2006 pour la Rivière « Vendée ». Celui-ci est en cours de révision. Son zonage n'est pas intercepté par l'aire d'étude rapprochée.
- Commune d'Auchay-sur-Vendée, PPRI Rivière « la Vendée » approuvé le 18 août 2008, en cours de révision. Son zonage n'est pas intercepté par l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun zonage réglementaire des PPRI en vigueur. Le PPRI Vendée Aval est en cours d'élaboration.

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

1.7.1.6. Inondation par remontées de nappe

La partie sud de l'aire d'étude est concernée par un risque de débordements de nappe et d'inondations de cave avec une fiabilité essentiellement moyenne.

Le secteur d'étude est concerné par l'aléa remontée de nappe. Le degré de l'aléa varie d'une sensibilité quasi-inexistante au nord (zone topographiquement plus haute), à une sensibilité moyenne à forte sur la partie sud du secteur d'étude (zones de marais). Le projet au vu de sa nature présente des enjeux modérés vis-à-vis de l'aléa remontée de nappe.

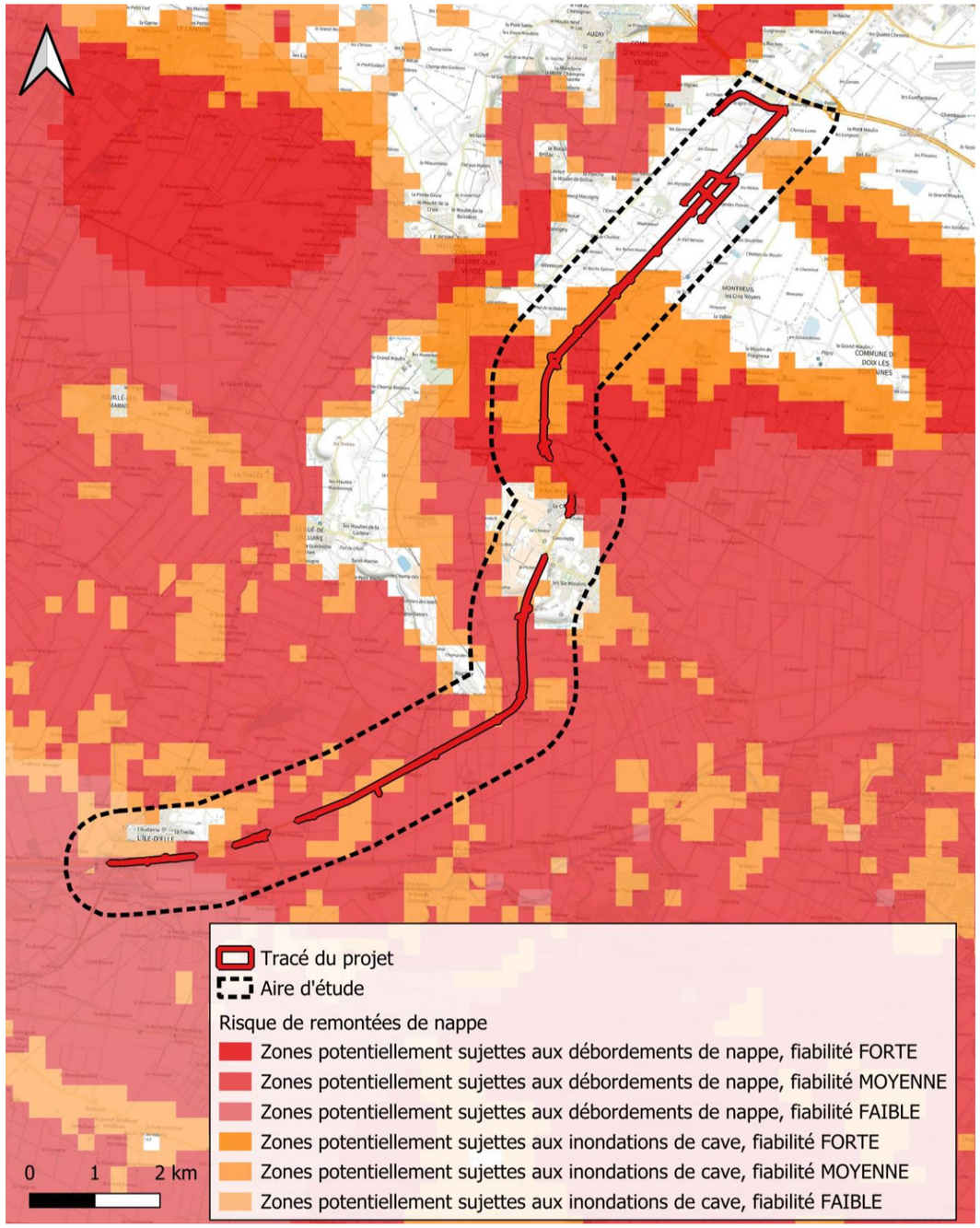


Figure 135 : Aléa remontées de nappe sur l'aire d'étude (Source : Géorisques)

1.7.2. Risques mouvements de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses. Ils regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (tassements, retrait-gonflement des argiles) ou très rapides (effondrements de cavités souterraines ou artificielles).

Les manifestations du risque de mouvements de terrain peuvent être :

- L'effondrement de cavités souterraines naturelles ou anthropiques ;
- Les glissements de terrains ;
- Les écroulements et chutes de blocs rocheux ;
- Le retrait-gonflement des sols argileux ;
- Les coulées boueuses.

Les communes de l'aire d'étude ne font l'objet d'aucun Plan de Prévention des Risques « Mouvement de terrain ». Le projet n'est soumis à aucun règlement ni aucune prescription.

- **Mouvements de terrain :**

Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- **L'effondrement de cavités souterraines naturelles ou anthropiques :**

Aucune cavité n'est recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée ;

- **Aléa retrait-gonflement des argiles :**

Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques.

Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »).

Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

L'ensemble du projet est soumis à un aléa moyen lié au retrait-gonflement des argiles.

La zone d'étude n'est soumise à aucun zonage réglementaire vis-à-vis des mouvements de terrain.

Elle présente un aléa moyen lié au retrait et au gonflement des argiles.

Cette contrainte sera prise en compte dans le cadre de la conception du projet, et notamment grâce aux études géotechniques à venir.

1.7.3. Risques liés aux phénomènes météorologiques

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département de la Vendée, la tempête correspond une zone étendue de vents violents générés aux moyennes latitudes par un système de basses pressions (dépression). On parle de « tempête » lorsque les rafales de vent approchent les 100 km/h dans les terres et 120 km/h (voire 130 km/h) sur les côtes. Lorsque le vent atteint ces valeurs, on va qualifier de « tempête » la dépression à l'origine de ces vents. Ce terme qualifie donc à la fois la zone étendue de vents violents et la dépression qu'ils génèrent.

Le vent le plus fort se situe généralement dans la partie sud de la dépression et lors du passage du front froid, au moment où le vent bascule brusquement sur sa droite. Dans la région il s'agit essentiellement du passage brutal du secteur sud/sud-ouest au secteur nord-ouest.

Dans ce front froid, les pluies sont souvent fortes, et accompagnées d'orages pouvant accentuer les rafales.

Les communes du projet, comme l'ensemble du département de la Vendée présentent des risques liés aux phénomènes météorologiques. Les risques météorologiques sont à prendre en compte, principalement en phase chantier afin de garantir la sécurité du personnel et du matériel de chantier.

1.7.4. Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R. 563-1 à R. 563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

D'après le décret n° 2010-1255, l'aire d'étude est classée en zone 3, ce qui correspond à la catégorie du risque modéré.

2. Milieu naturel

Source : Volet milieu naturel de l'étude d'impact, ECE Environnement 2025

Aire d'étude : immédiate, rapprochée et éloignée (aire d'études spécifiques au milieu naturel précisées ci-dessous)

Cette partie synthétise l'état initial réalisé dans le cadre du volet milieu naturel de l'étude d'impact réalisé par ECE en mai 2025. Le volet complet est présenté en annexe 2.

2.1. Aires d'études

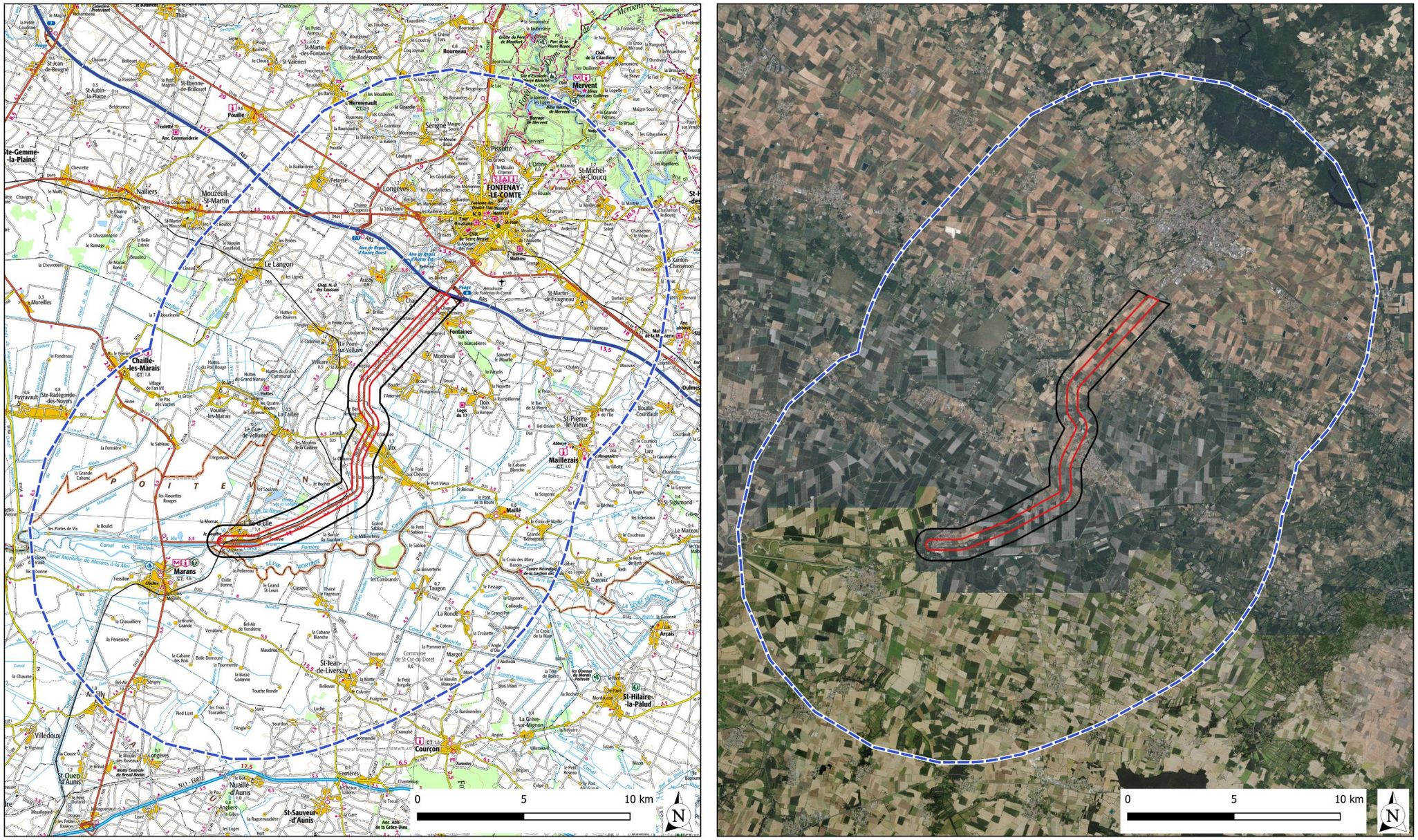
Afin d'appréhender l'ensemble des composantes écologiques nécessaires à la réalisation d'un diagnostic complet, les aires d'étude suivantes ont été définies :

- ✓ **Une aire d'étude immédiate** ou **zone d'étude** (901,62 ha), correspondant à une bande tampon de 500 m centrée sur la RD 938T. L'état initial des milieux naturels y est établi le plus exhaustivement possible à partir des inventaires de terrain et des données bibliographiques. Ce périmètre intègre les principaux éléments biologiques du territoire traversé. Il s'agit de la zone géographique potentiellement affectée par les effets du projet, temporaires et permanents, directs et indirects ;
- ✓ **Une aire d'étude rapprochée,** correspondant à un tampon de 1 km autour de la zone d'étude (soit 1,5 km de la RD 938T), où des atteintes fonctionnelles peuvent prendre place, notamment pour les espèces mobiles : chiroptères voire oiseaux. Les relations fonctionnelles entre ces milieux et les espèces observées sur la zone d'étude sont analysées ;
- ✓ **Une aire d'étude éloignée**, correspondant à un tampon de 10 km autour de la zone d'étude, permettant de situer le projet dans le contexte local élargi. Elle fait l'objet d'une analyse bibliographique : zonages d'inventaire et de protection, continuités écologiques.

Les différentes aires d'étude sont représentées sur la carte page suivante.

Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et l'Ile-d'Elle (85)

Localisation des aires d'étude



Périmètres d'étude

- Aire d'étude immédiate (zone d'étude)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Source : SCAN 100 ; Géoportail - Ortho 20 cm
Conception : ECE Environnement, juin 2023

Figure 136 : Localisation des aires d'étude du volet milieu naturel

2.2. Contexte écologique

2.2.1. Zonages du patrimoine naturel

2.2.1.1. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Sa structuration comprend :

- ✓ Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe 1 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 2 et 4 de la Directive "Habitats".

L'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude éloignée sont concernées par quatre sites du réseau Natura 2000. Ceux-ci sont décrits dans le tableau suivant et présentés sur la carte page suivante.

Tableau 8 : Description des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude immédiate et éloignée

Intitulé	Code	Description	Distance à la zone d'étude
ZPS « Marais Poitevin »	5410100	Le marais Poitevin représente l'une des zones humides majeures de la façade atlantique française répondant à plusieurs critères définis par la convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale. Il s'agit du premier site français pour la migration prénuptiale de la Barge à queue noire et du Courlis corlieu. Le site revêt une importance à différente échelles : - Au niveau international pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles (l'un des principaux sites en France pour le Tadorne de Belon et l'Avocette élégante) - Au niveau national pour la nidification des Ardéidés, de la Guifette noire, de la Gorge bleue à miroir blanc de Nantes et du Vanneau huppé et de la Barge à queue noire Le site est également important pour la migration de la Spatule blanche	Inclus (en partie)
ZSC « Marais Poitevin »	5200659	Le marais poitevin est l'une des grandes zones humides du littoral atlantique. Ce secteur présente une grande diversité de formations végétales : herbiers à Zostères (habitat OSPAR), végétation aquatique des eaux saumâtres et douces, riche végétation halophytique au niveau de la haute slikke, du schorre et en bordure des voies d'eau, dunes mobiles et fixées à zonations typiques, dunes boisées, pelouses calcicoles avec de nombreuses orchidées, prairies humides encore bien conservées dans la zone des marais mouillés. La faune associée est aussi intéressante avec notamment une population de loutres réparties dans l'ensemble du réseau de voies d'eau naturelles et artificielles.	Inclus (en partie)
ZPS « Plaine calcaire du sud Vendée »	5212011	La plaine céréalière du sud Vendée est un des derniers endroits où se reproduit l'Outarde canepetière en Vendée. Cette espèce, qui était fréquente dans la plaine au 19ème siècle, risque de disparaître du département dans les prochaines années si des mesures ne sont pas prises d'urgence. La cause principale de la raréfaction de l'espèce est probablement l'accroissement de la taille des parcelles lors des remembrements, qui permet le développement de la monoculture intensive, récoltée précocement. Le secteur est également intéressant pour la reproduction du Busard cendré, de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur, figurant tous trois à l'annexe I. Par ailleurs, la zone accueille également des espèces qui ne figurent pas à l'annexe I mais qui sont intéressantes pour la région : le Moineau soulcie par exemple, occupe ici une de ses places les plus septentrionales. Non loin du littoral atlantique, la plaine voit passer chaque année plusieurs centaines d'oiseaux migrateurs. Elle accueille notamment des rassemblements postnuptiaux d'outardes et d'œdicnèmes. La Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Milan noir... y sont régulièrement observées en halte migratoire. Les champs labourés sont favorables à l'accueil du Pluvier doré et du Vanneau huppé en hiver (plusieurs milliers viennent s'alimenter et se reposer dans les labours).	1,3 km
ZSC « Marais Poitevin »	5400446	Une des grandes zones humides du littoral franco-atlantique. Intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable avec l'enchainement successif d'ouest en est selon un gradient décroissant de salinité résiduelle dans les sols d'un système de végétation saumâtre à un système méso-saumâtre, puis oligo-saumâtre et enfin doux; chacun de ces système étant caractérisé par des combinaisons originales de groupements végétaux dont certains sont synendémiques des grands marais littoraux centre-atlantiques (importance surtout de la zone oligo-saumâtre où se côtoient des cortèges floristiques "opposés" générant des combinaisons très originales d'espèces végétales). Des formations plus ponctuelles mais d'un grand intérêt : dunes, tourbières alcalines, pelouses calcicoles à orchidées … contribuent par ailleurs à la biodiversité globale du site. Très grande importance mammalogique comme zone de résidence permanente de la Loutre (rôle fondamental du réseau primaire, secondaire et tertiaire des fossés et canaux à dense végétation aquatique). Présence d'un cortège d'invertébrés également très riche avec, entre autres, de belles populations de Rosalia alpina, coléoptère prioritaire, etc.	2 km

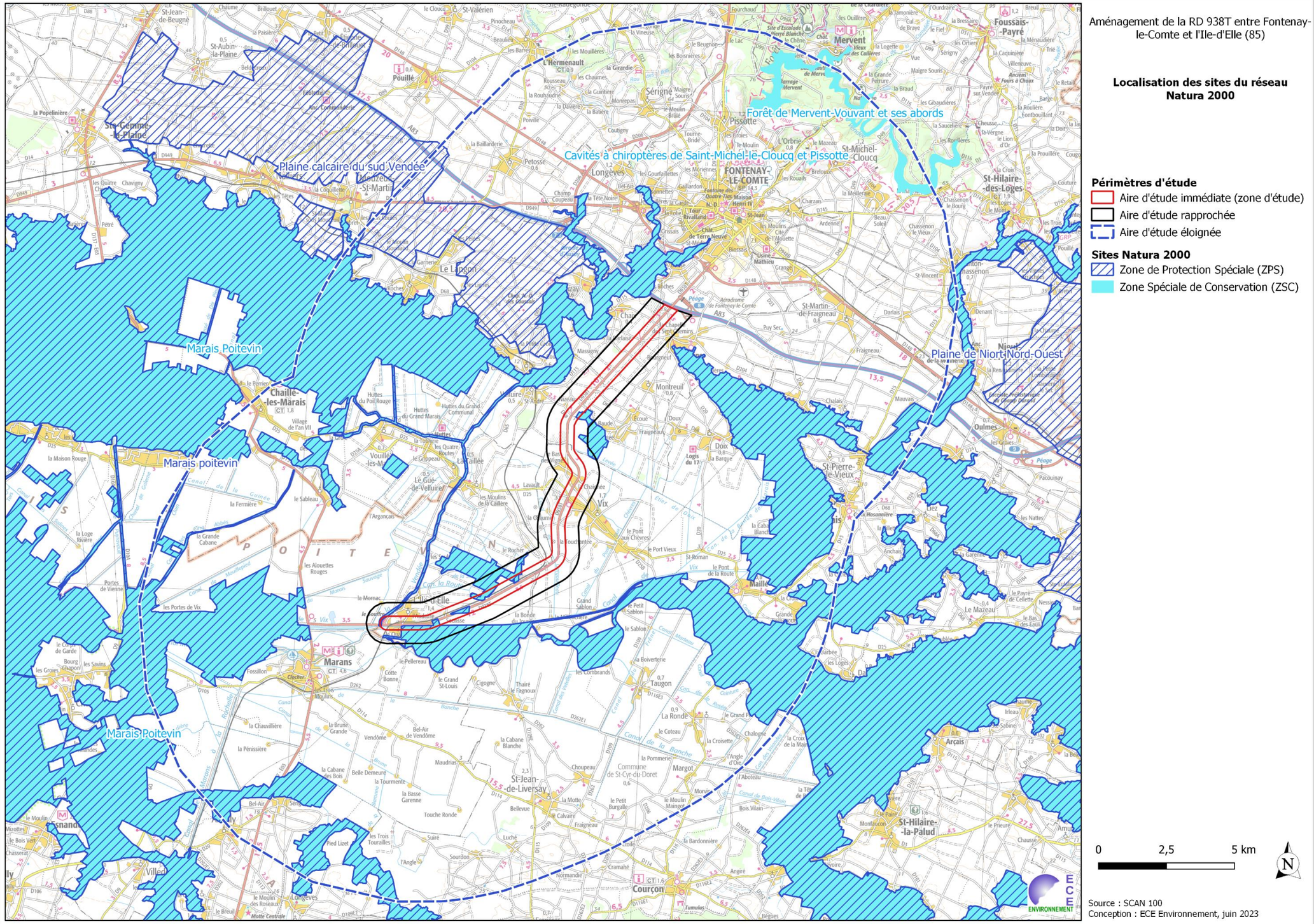


Figure 137 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

2.2.1.2. Espaces naturels protégés

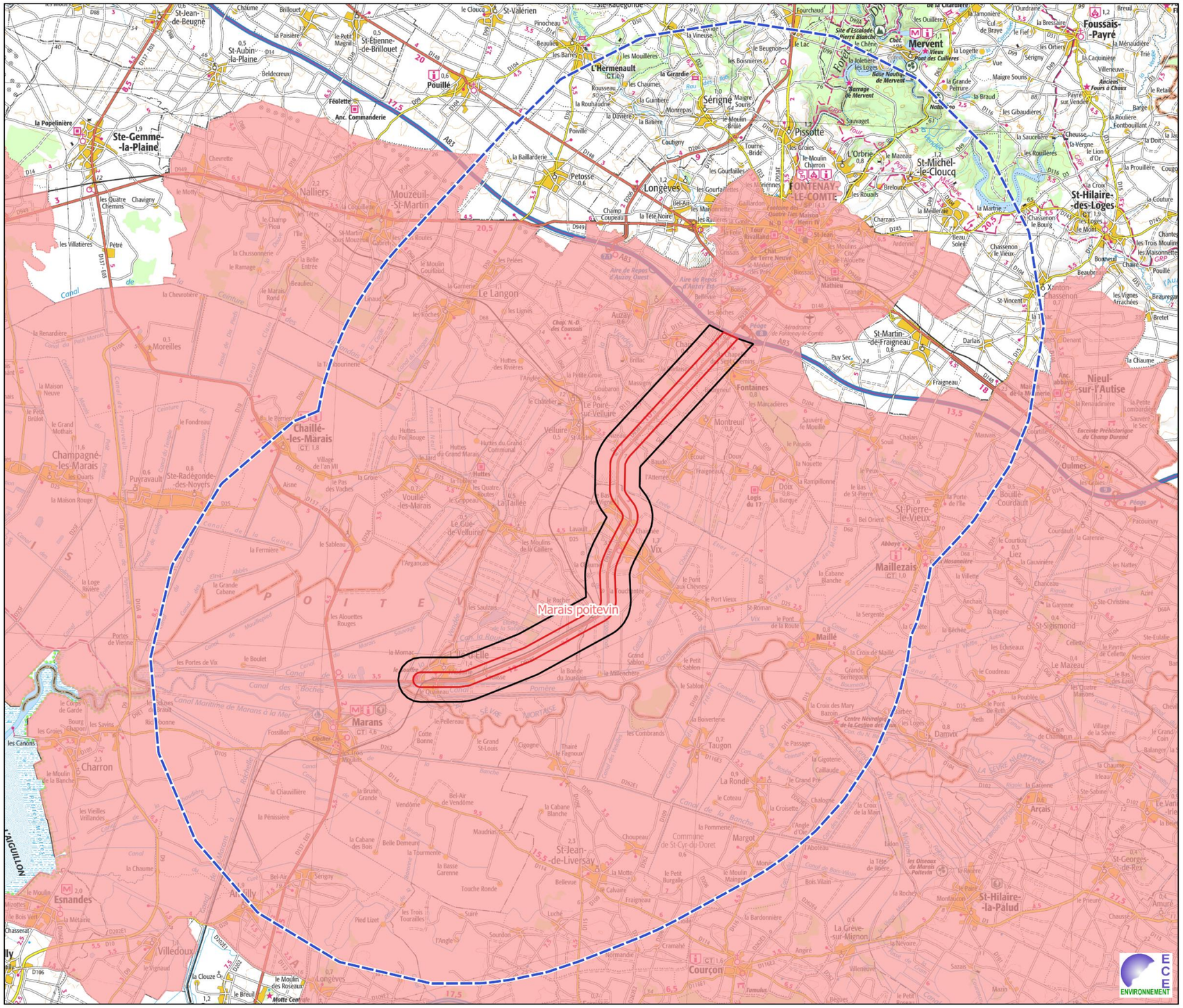
Ils correspondent aux zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être contraint voire interdit : sites classés ou inscrits, arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), réserves naturelles nationales ou régionales, réserves biologiques, secteur d'application de la convention de Ramsar …

L'aire d'étude immédiate et éloignée sont concernées par un espace réglementaire

Il s'agit d'un **Parc Naturel Régional (PNR)** : Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Tableau 9 : Description de l'espace naturel protégé localisé dans l'aire d'étude immédiate et éloignée

Intitulé	Description	Distance à la zone d'étude
PNR Marais Poitevin	Situé entre Niort et l'océan, le Marais poitevin est un ensemble d'une grande richesse écologique par la diversité de ses milieux naturels, il est la première zone humide de la façade atlantique. Au carrefour de plusieurs grandes zones climatiques et à l'interface de la terre et de l'océan, il offre des sites propices aux oiseaux migrateurs. L'histoire récente de cette zone humide d'intérêt européen est marquée par une intensification de l'agriculture, dans les décennies 1980 et 1990 : recul de l'élevage herbivore au profit d'une mise en culture, généralisation du drainage des sols et développement de l'irrigation en périphérie du Marais (Plaines de Niort ouest, de l'Aunis et du Sud-Vendée). Le non-renouvellement en 1997 du classement du territoire en Parc naturel régional (de 1979 à 1996) a sanctionné cette évolution de l'occupation du sol et de la détérioration du patrimoine naturel qui en a découlé. La mobilisation des acteurs locaux autour de la préservation et du développement équilibré du Marais a permis la reconquête en 2014 du label Parc naturel régional.	Les aires d'étude immédiate et rapprochée sont comprises en intégralité dans le PNR.


Marais poitevin
Ste-Gemme-la-Plaine
Nalliers
Mouzeuil-St-Martin
Le Langon
Moreilles
Chaillé-les-Marais
Champagné-les-Marais
Puyravault
Ste-Radégonde-des-Noyers
Vouillé-les-Marais
Le Gué-de-Velluire
Marans
Charron
Esnandes
Villedoux
Longèves
Pouillé
Sérigné
Pissotte
FONTENAY-LE-COMTE
Mervent
Foussais-Payré
St-Michel-le-Cloucq
St-Hilaire-des-Loges
Xanton-Chassenon
Nieul-sur-l'Autise
St-Martin-de-Fraigneau
Fontaines
Montreuil
Maillezais
St-Pierre-le-Vieux
Damvix
Arçais
St-Hilaire-la-Palud
La Grève-sur-Mignon
Courçon
St-Jean-de-Liversay
Taugon
Maillé
Aiffres
Niort
Prahecq
Ile d'Elle
Vix
Sainte-Gemme
Saint-Sauveur
Saint-Georges-de-Rex
Saint-Sigismond
Le Mazeau
Oulmes
Bouillé-Courdault
Maillezais
Liez
Arçais
Damvix
Taugon
La Ronde
Margot
Saint-Jean-de-Liversay

2.2.2. Zonages d'inventaire et de connaissance

2.2.2.1. Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il s'agit d'un outil de connaissance, sans portée réglementaire. Il existe deux types de ZNIEFF :

- ✓ les zones de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'aire d'étude immédiate ainsi que l'aire d'étude éloignée sont concernées par plusieurs ZNIEFF de type I et II. Elles sont décrites dans le tableau ci-dessous et localisées sur la Figure 139.

Tableau 10 : Description des sites ZNIEFF localisés dans l'aire d'étude immédiate et éloignée

Intitulé	Description	Distance à la zone d'étude
ZNIEFF de type I localisées dans l'aire d'étude immédiate		
ZNIEFF de type I : « Bois de Velluire et ses abords »	Le site se trouve sur des bas plateaux calcaires recouverts de terrasses fluviatiles. On trouve des prairies bocagères sèches et humides et un réseau de fossés associé, un bois de feuillus sur sol filtrant. **Intérêt herpétologique** : 6 espèces de reptiles sont présentes (Vipère aspic, Couleuvre vipérine...). Zone de reproduction de la Grenouille rousse et de la Rainette arboricole. **Intérêt pour l'avifaune** avec la reproduction de rapaces forestiers ou arboricoles (Bondrée apivore, Faucon hobereau...). **Autres intérêts :** Présence du Loir (Seul site connu en bordure du Marais Poitevin). Présence d'un lépidoptère rare et protégé, figurant à l'annexe II de la directive CEE "Habitat" : Le Cuivré des Marais. Des travaux hydro-agricoles et des labourages de prairies menacent cette zone.	Inclus
ZNIEFF de type I : « Communal de Montreuil et abords »	Vaste prairie naturelle humide, sur argile d'origine marine, exploitée par pâturage collectif. Bordures constituées par des petites parcelles de prairies bocagères. Secteur de marais situé au contact de la plaine calcaire. **Intérêt ornithologique** : pour la halte migratoire et l'hivernage des oiseaux d'eau (Limicoles, anatidés). **Intérêt herpétologique** : Présence du Pélodyte ponctué, de la Rainette arboricole, de la Couleuvre vipérine... **Autre intérêt** : Présence de la Loutre d'Europe.	Inclus
ZNIEFF de type I : « Bois de la Furie et des prairies environnantes »	Ensemble boisé à frênes têtards dominants, parcouru par un réseau de fossés. Prairies naturelles humides et linéaire de fossés et conches intéressants. **Intérêt botanique** : Présence de bois mouillés pour l'Euphorbe des marais et des prairies humides pour la Cardamine à petite fleur, deux espèces protégées. **Intérêt ornithologique** pour la nidification du Milan noir, du Faucon hobereau, du Hibou moyen duc, du Héron cendré... **Intérêt mammalogique** : Zone de refuge pour la Loutre d'Europe. Les mises en culture et les coupes à blancs continuent de déprécier la zone.	Inclus
ZNIEFF de type I : « Roselières de l'île d'Elle »	Phragmitaies partiellement boisées (notamment à l'est) et une zone boisée (taillis, fourrés de frêne, aubépine...) **Intérêt ornithologique** pour la reproduction du Héron pourpré, en bordure du Petit canal de Vix, du Busard des roseaux, des fauvettes paludicoles (Bouscarle de Cetti...) La zone est menacée de destruction (comblement, extension de la déchetterie, mise en culture, travaux hydrauliques).	Inclus
ZNIEFF de type I : « Coteaux de l'île d'Elle »	Coteau calcaire très abrupte à pelouses et fourrés. Présence d'une mare entourée de boisements de feuillus en pied de coteau. **Intérêt botanique** : majeur avec plus de 20 espèces déterminantes, inféodées aux coteaux calcaires. Présence d'espèces protégées, thermophiles, comme l'Odontite de Jaubert, l'Aceras homme-pendu, l'Aster lynosiris et de 6 espèces en limite d'aire de répartition dont l'Astragale de Montpellier. **Intérêt herpétologique** pour les reptiles, présence de la Vipère aspic. **Intérêt mammalogique**, présence du Lérot, du Putois, du Blaireau.	Inclus
ZNIEFF de type I : « Sèvre Niortaise et canaux évacuateurs »	Les canaux et rivières d'eau libre présentent des bordures d'hélophytes, les digues sont souvent boisées. **Intérêt pour l'ichtyofaune** : axe migratoire pour plusieurs espèces (Grande alose, Lamproie marine, Anguille...). Site de reproduction, d'alimentation (Brochet...). **Intérêt mammalogique** : zone d'importance pour la Loutre d'Europe (déplacement, alimentation...). Présence de la Musaraigne aquatique. **Intérêt pour l'avifaune** : zone de passage et d'alimentation des laro-limicoles et des anatidés. Présence d'une héronnière de Héron pourpré en bordure du Petit canal de Vix. Ecosystème aquatique affecté par la prolifération de la Jussie. Gestion hydraulique entraînant de brusques variations du niveau d'eau et maintenant des étiages sévères (phénomène de distrophisation)	Inclus
ZNIEFF de type I localisées dans l'aire d'étude éloignée		
ZNIEFF de type I : « Marais de Torset »		7,2 km
ZNIEFF de type I : « Les Sauveurs »		1,9 km
ZNIEFF de type I : « La Venise verte »		7,1 km
ZNIEFF de type I : « Les Mares de Serigny »		5,8 km
ZNIEFF de type I : « Passage de la Ronde »		6,3 km
ZNIEFF de type I : « Marais de Nuaille »		8 km
ZNIEFF de type I : « Anse de l'Aiguillon, Marais de Charron »		4,2 km
ZNIEFF de type I : « Parc de la grotte et sources du lavoir de l'Orbrie »		6,5 km

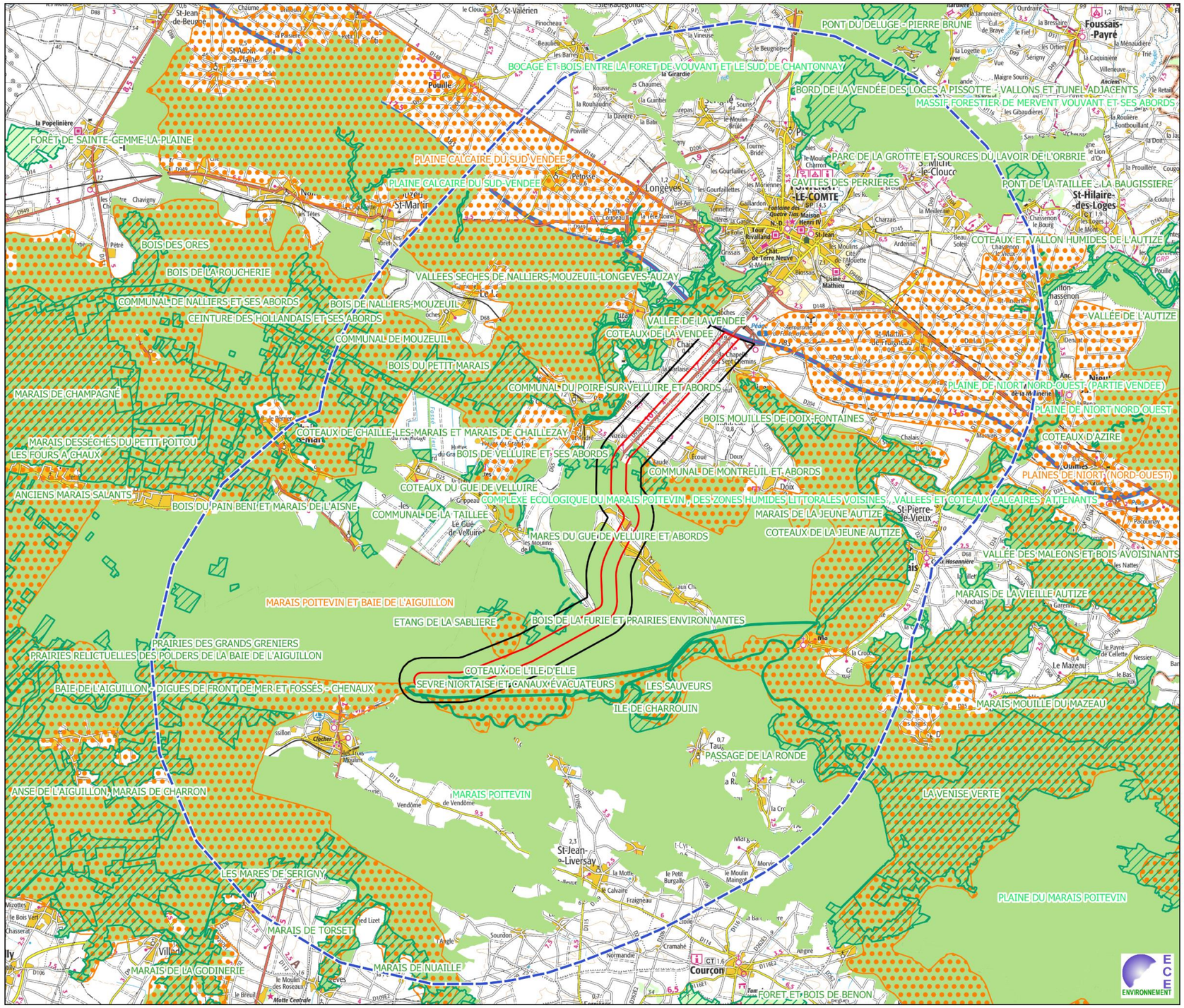
Intitulé	Description	Distance à la zone d'étude
ZNIEFF de type I : « Vallée de l'Autize »		9,4 km
ZNIEFF de type I : « Marais desséchés du petit Poitou »		7,5 km
ZNIEFF de type I : « Cavités des Perrières »		7,3 km
ZNIEFF de type I : « Pont de la Taillee – La Baugissière »		10,2 km
ZNIEFF de type I : « Communal de Mouzeuil »		9,2 km
ZNIEFF de type I : « Communal du Langon »		5,7 km
ZNIEFF de type I : « Bois du petit Marais »		7,6 km
ZNIEFF de type I : « Coteaux de la jeune Autize »		6,6 km
ZNIEFF de type I : « Coteaux et vallon humides de l'Autize »		9,1 km
ZNIEFF de type I : « Prairies relictuelles de l'ancien communal de Vouille et abords »		4,3 km
ZNIEFF de type I : « Coteaux de la Vendée »		0,8 km
ZNIEFF de type I : « Coteaux du Gue de Velluire »		0,4 km
ZNIEFF de type I : « Mares du Gue de Velluire et abords »		2,6 km
ZNIEFF de type I : « Bois mouillés de Doix-Fontaines »		1 km
ZNIEFF de type I : « Marais de la jeune Autize »		5,2 km
ZNIEFF de type I : « Vallées sèches de Nalliers-Mouzeuil-Longèves-Auzay »		2,4 km
ZNIEFF de type I : « Vallée de la Vendée »		0,8 km
ZNIEFF de type I : « Communal de la Taillée »		5,6 km
ZNIEFF de type I : « Prairies des grands greniers »		8,2 km
ZNIEFF de type I : « Ceinture des Hollandais et ses abords »		7,2 km
ZNIEFF de type I : « Communal du Poire sur Velluire et abords »		1,7 km
ZNIEFF de type I : « Bois de Nalliers-Mouzeuil »		9,1 km
ZNIEFF de type I : « Bord de la Vendée des Loges à Pisotte – Vallons et tunnel adjacents »		6,2 km
ZNIEFF de type I : « Coteaux de Chailles-les-marais et Marais de Chaillezay »		9,8 km
ZNIEFF de type I : « Marais de la vieille Autize »		9 km
ZNIEFF de type I : « Ile de Charrouin »		2,7 km
ZNIEFF de type I : « Etang de la Sablière »		1,2 km
ZNIEFF de type I : « Bois du Pain et marais de l'Aisne »		4,2 km
ZNIEFF de type II localisées dans l'aire d'étude immédiate et éloignée		
ZNIEFF de type II : « Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants »	Cette ZNIEFF de type II correspond au Marais poitevin, associé aux milieux palustres, vasières, espaces sableux littoraux, et affleurements calcaires qui constituent une mosaïque d'habitats remarquables où se développent de vastes cortèges floristiques et faunistiques. Présence de plusieurs habitats remarquables tels que les prairies naturelles pâturées à caractère extensif (avec des gradients de salinité selon la localisation), des milieux littoraux avec estuaires, la baie, les vasières et pré-salés et les milieux dunaires. Des habitats plus réduits contribuent à la forte biodiversité de cet ensemble : roselières, boisements humides et coteaux calcaires xéro-thermophiles. Enfin, le Marais Poitevin s'identifie par ses habitats aquatiques, lien et unité fonctionnelle de l'ensemble de cette région naturelle : rivières, canaux, réseau de fossés, mares... **Intérêt botanique** : La flore du Marais poitevin est remarquable par la diversité des groupements et la présence de nombreuses plantes rares voire protégées, avec souvent des populations importantes (Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Iris bâtard...). Parmi ces plantes, il faut souligner la présence de plusieurs stations de Fougère d'eau à quatre feuilles (Marsilea quadrifolia), de Salicaire à trois bractées (Lithrum tribracteatum), de Silène de Thore, l'Euphraise de Jaubert... **Intérêt ornithologique** : Cette zone est exceptionnelle de par la diversité, la valeur patrimoniale des espèces reproductrices et les effectifs d'oiseaux présents lors des haltes migratoires ainsi que par l'importance des rassemblements hivernaux. On compte environ 120 espèces nicheuses. Le Marais poitevin est aussi une des premières zones françaises de halte migratoire et d'hivernage des oiseaux d'eau. **Importance herpétologique** : présence notamment des Tritons crêté et marbré, du Pélobate cultripède, du Pélodyte ponctué. **Intérêt mammologique** : la Loutre d'Europe est encore bien présente. La Genette et la Musaraigne aquatique présentent également un intérêt patrimonial. **Au niveau des poissons**, malgré la présence d'espèces exotiques introduites, la zone présente un intérêt certain avec la présence du Brochet ou de l'Anguille ainsi que des espèces migratrices plus rares (Lamproie marine, la Grande alose, la Lamproie de planer et la Lamproie de rivière). La Baie de l'Aiguillon et l'Estuaire du Lay sont des zones de reproduction et d'alimentation essentiels pour les poissons côtiers. **Autres intérêts** : quelques espèces remarquables ont été identifiées comme l'Azuré du serpolet, le Cuivré des marais, la Rosalie des Alpes. La forte régression des prairies humides naturelles au profit des céréales, les assèchements et drainages ont considérablement affecté les effectifs nicheurs, migrateurs ou hivernants de nombreuses espèces d'oiseaux depuis les années 1960. Malgré cela, cette zone conserve une importance internationale pour de nombreuses espèces migratrices.	Inclus
ZNIEFF de type II : « Marais Poitevin »	Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux: - une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon développés dans l'estuaire de la Sèvre niortaise ; - une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique; - une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines. Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais.	Inclus

Intitulé	Description	Distance à la zone d'étude
	Intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable avec l'enchainement successif d'ouest en est selon un gradient décroissant de salinité résiduelle dans les sols d'un système de végétation saumâtre à un système méso-saumâtre, puis oligo-saumâtre et enfin doux; chacun de ces système étant caractérisé par des combinaisons originales de groupements végétaux dont certains sont synendémiques des grands marais littoraux centre-atlantiques (importance surtout de la zone oligo-saumâtre où se côtoient des cortèges floristiques "opposés" générant des combinaisons très originales d'espèces végétales). Des formations plus ponctuelles mais d'un grand intérêt - tourbières alcalines, pelouses calcicoles à orchidées - contribuent par ailleurs à la biodiversité globale du site. Très grande importance mammalogique comme zone de résidence permanente de la Loutre et du Vison d'Europe (rôle fondamental du réseau primaire, secondaire et tertiaire des fossés et canaux à dense végétation aquatique). Zone d'importance internationale pour les oiseaux d'eau (ZICO/ZPS) Cortège d'invertébrés également très riche avec, entre autres, de belles populations de Rosalia alpina, coléoptère prioritaire, etc. Une des zones humides les plus touchées par les mutations de l'agriculture durant les 2 dernières décennies.	
ZNIEFF de type II : « Plaine calcaire du Sud-Vendée »	Vaste plaine cultivée abritant une avifaune nicheuse remarquable (Outarde canepetière, Œdicnème criard, Busard cendré). L'intensification de type monoculture, la disparition progressive des jachères, friches ou autre milieux primordiaux pour la suivie de ces espèces, l'accroissement de l'usage des pesticides, et de l'arrosage intensif est préjudiciable au maintien de la plupart de ces espèces. C'est particulièrement le cas de l'Outarde canepetière, particulièrement menacée de disparition.	1,3 km
ZNIEFF de type II : « Bocage et Bois entre la Forêt de Vouvant et le Sud de Chantonnay »	Grand secteur de bois et de bocage où l'intensification de l'agriculture est encore modérée pour la Vendée. L'ensemble du périmètre recouvre la limite nord du Bassin Aquitain, des schistes et des gneiss du sud du Massif Armoricain. Les vallées de la Smagne et de la Longève ont été incluses pour l'apport d'espèces calcicoles comme Lithospermum purpureum, Centaurea calcitrapa, ... Ce sont aussi des territoires fort intéressants pour la Loutre et la Pie grièche écorcheur. Les sources sur calcaire sont très intéressantes puisqu'une Bythinella sp. a été découverte, première donnée pour la Vendée. L'Alouette lulu et le Pipit des arbres sont bien représentés. Notons aussi la reproduction de la Truite fario. Les grandes zones de cultures ont été exclues, ce qui augmente la proportion de bois.	5,3 km
ZNIEFF de type II : « Massif de Mervent Vouvant et ses abords »	Massif forestier vallonné, parcouru de rivières (la Mère et la Vendée) et de ruisseaux. Sur les deux rivières, trois barrages ont été construits, couvrant ainsi 10% du périmètre. Le boisement mixte a souffert d'un enrésinement, encore présent, notamment dans le domaine privé. Les coteaux parfois accidentés sont d'une richesse remarquable (Gladiolus illyricus...), ils ne doivent pas subir d'intervention forestière. Les fonds de vallée boisées et humides abritent une flore riche, notamment prévernale (Isopyrum thalictroïdes). La grande surface de boisement permet à de nombreux grands mammifères, chiroptères, oiseaux, de se maintenir, et d'être présents uniquement ici dans le département. La diversité de faciès de végétation et de terrain, la position transitoire entre plaine et bocage (entre calcaire et Massif Armoricain), lui donnent un intérêt encore plus grand. Les ZNIEFF de type I comprises dans ce périmètre abritent en général la flore générique notée dans les bordereaux de la type II.	6,5 km

2.2.2.2. Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux jugés d'importance communautaire. Ces zones ont servi de base à la désignation des zones de protection spéciale du réseau Natura 2000. Cet inventaire n'a, en lui-même, pas de valeur juridique.

L'aire d'étude immédiate ainsi que l'aire d'étude éloignée (tampon de 10 km) sont concernées par deux ZICO : « Marais Poitevin et Baie de l'Aiguillon » et « Plaine calcaire du Sud Vendée » (carte page suivante).



Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et l'Ile-d'Elle (85)

Localisation des zonages d'inventaires et de connaissances

Périmètres d'étude
- Aire d'étude immédiate (zone d'étude)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages d'inventaires et de connaissances
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Source : SCAN 100
Conception : ECE Environnement, juin 2023

Figure 139 : Localisation du projet par rapport aux zonages d'inventaires et de connaissances

2.2.3. Continuités écologiques

Ce paragraphe traite des éléments de continuités écologiques connues au sein des documents de planification territoriale existant au niveau du site, aux échelles régionales, intercommunales et communales.

2.2.3.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Pays de la Loire

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015. Le SRCE est désormais inclus dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Pays de la Loire actuellement en vigueur, adopté par le Conseil régional les 16 et 17 décembre 2021 et approuvé par le Préfet de Région le 7 février 2022.

Au niveau du SRCE de la région Pays de la Loire, les enjeux identifiés concernent :

Un réservoir de biodiversité au sein de la sous trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames

Un corridor écologique d'importance régionale, à préserver ou remettre en état

Le site est également encadré par des zones urbaines et traversé par plusieurs routes constituant des éléments fragmentant surfaciques et linéaires. La RD 938T constitue en elle-même un élément fragmentant linéaire de niveau 2 (fort).

Les éléments fragmentant linéaires de niveau 1 et 2 (très fort et fort) vont constituer des barrières difficilement franchissables pour les espèces. En effet, de manière générale, les infrastructures de transport (ici routes départementales) sont considérées comme des barrières à la migration des espèces animales, particulièrement de la petite faune. L'imperméabilisation de la plateforme routière, le bruit, la pollution et la circulation des véhicules repoussent les individus, le risque de mortalité directe par collision étant potentiellement élevé. Les routes sont également des obstacles pour d'autres espèces comme les Reptiles, ou les Chiroptères, pour lesquels le risque de collision est important.

La zone d'étude est concernée par des espaces naturels comme des réservoirs de biodiversité et des cœurs de nature constitués par des grands ensembles continus d'espaces naturels qui forment des noyaux de biodiversité potentielle (cartes pages suivantes). Il s'agit généralement des plus grands espaces naturels continus. Ceux-ci sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables du territoire concerné. La zone d'étude est traversée par deux corridors écologiques à renforcer et par un corridor écologique à pérenniser. Un corridor de milieux ouverts est également proche de la zone d'étude.

2.2.3.2. SCoT du territoire Sud-Est Vendée, SCoT du Pays d'Aunis et SCoT Sud Vendée Littoral

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme et de planification. Il définit, à l'échelle large d'un bassin de vie et pour le moyen - long terme (15-20 ans) une orientation d'aménagement et de développement d'un territoire, qu'il décline en objectifs d'aménagement. Il fixe ainsi les orientations fondamentales de l'organisation de l'espace, notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de développement économique et commercial, de préservation de l'environnement et de déplacement des personnes...

Ainsi, le SCoT du territoire Sud-Est Vendée, celui du Pays d'Aunis et celui de Sud Vendée Littoral ont pour rôle de matérialiser et de protéger durablement le réseau écologique intercommunal. Ils sont composés d'espaces naturels (réservoirs de biodiversité), reliés les uns aux autres par des connexions écologiques, constituant ainsi la Trame Verte et Bleue (TVB) territoriale. Cette trame doit permettre d'offrir les conditions nécessaires à la pérennité de la biodiversité du territoire.

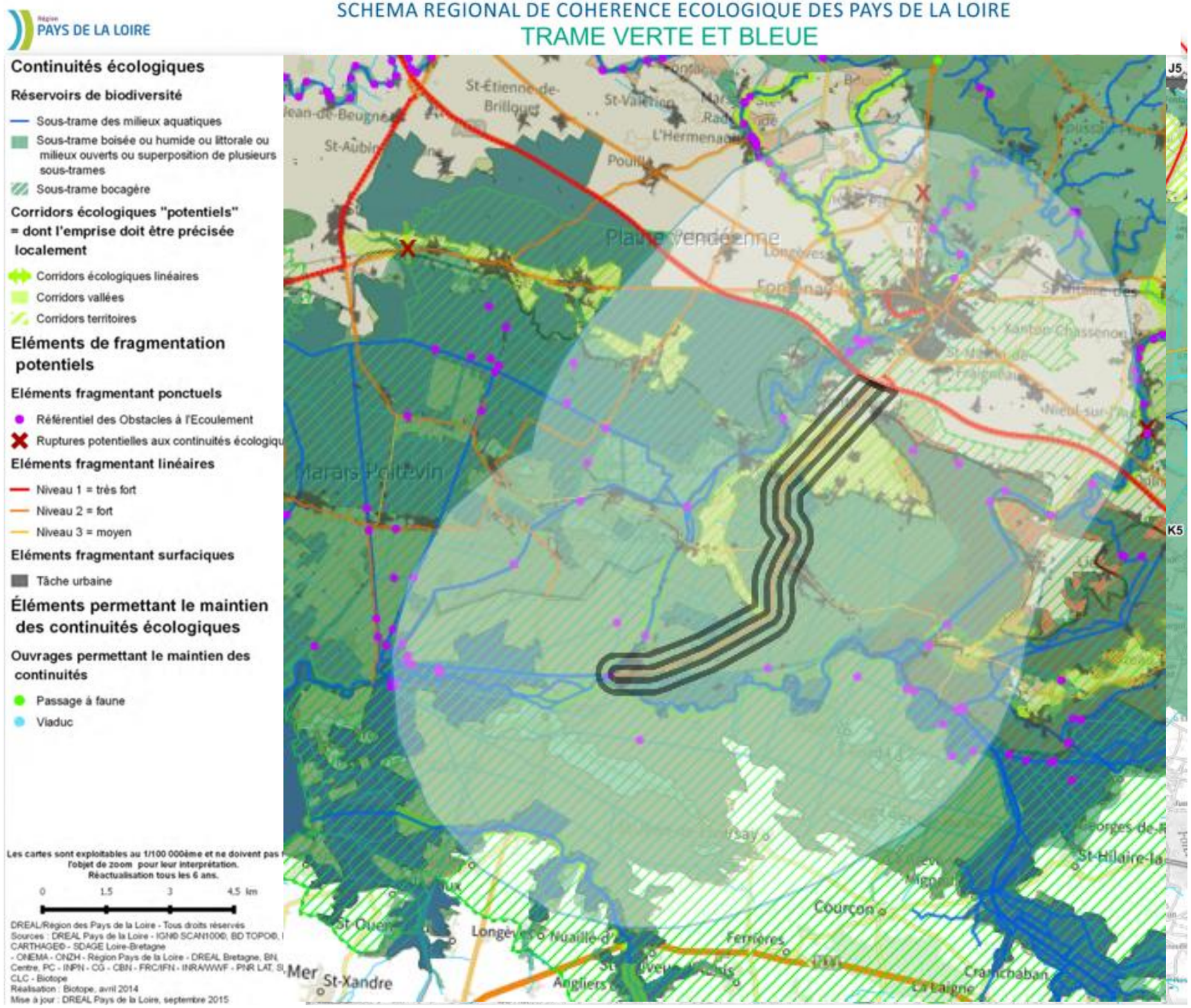


Figure 140 : Trame verte et bleue extraite du SRCE de la Région Pays de la Loire

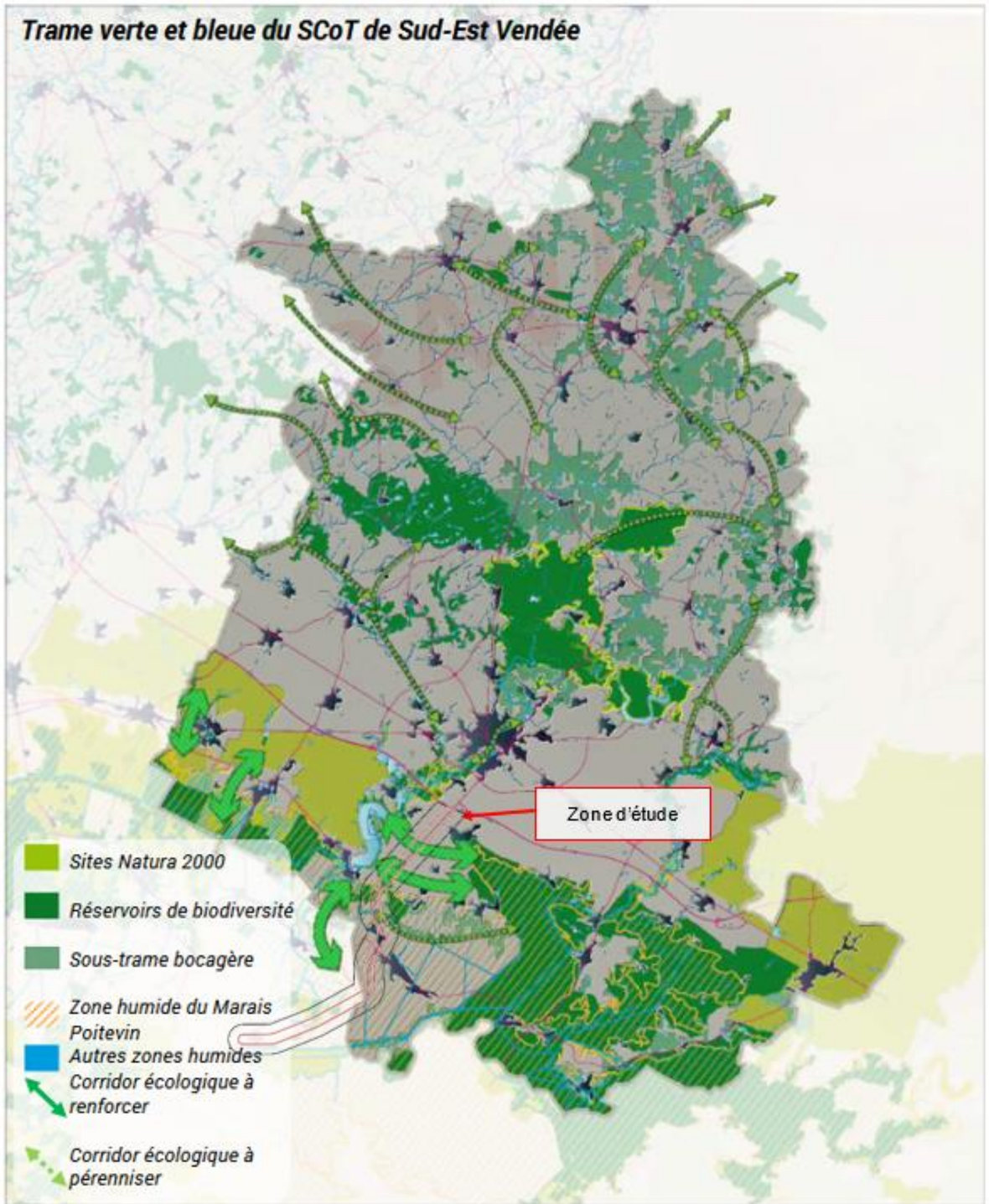


Figure 141 : TVB du SCoT du Sud-Est Vendée

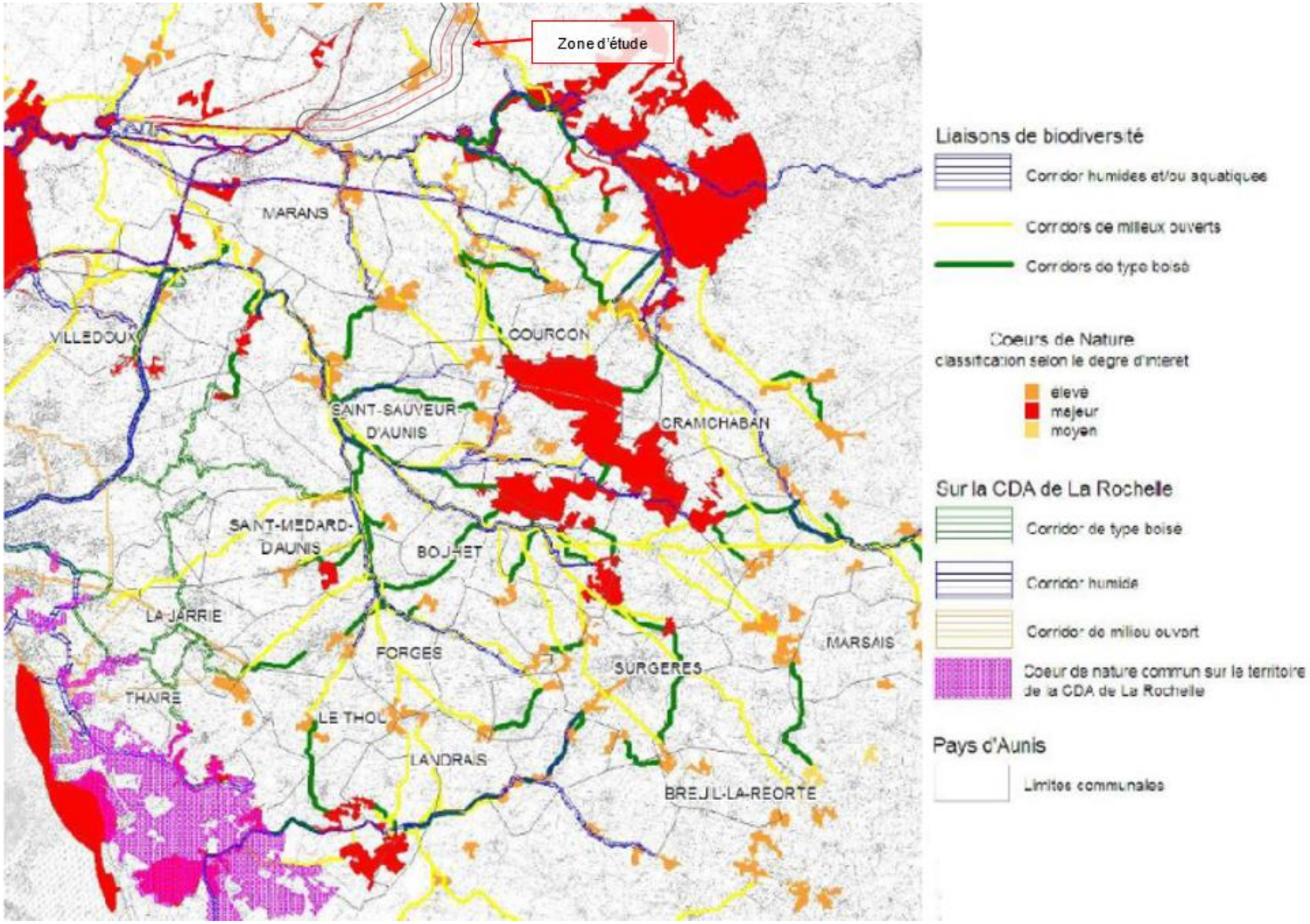


Figure 142 : TVB du SCoT du Pays d'Aunis

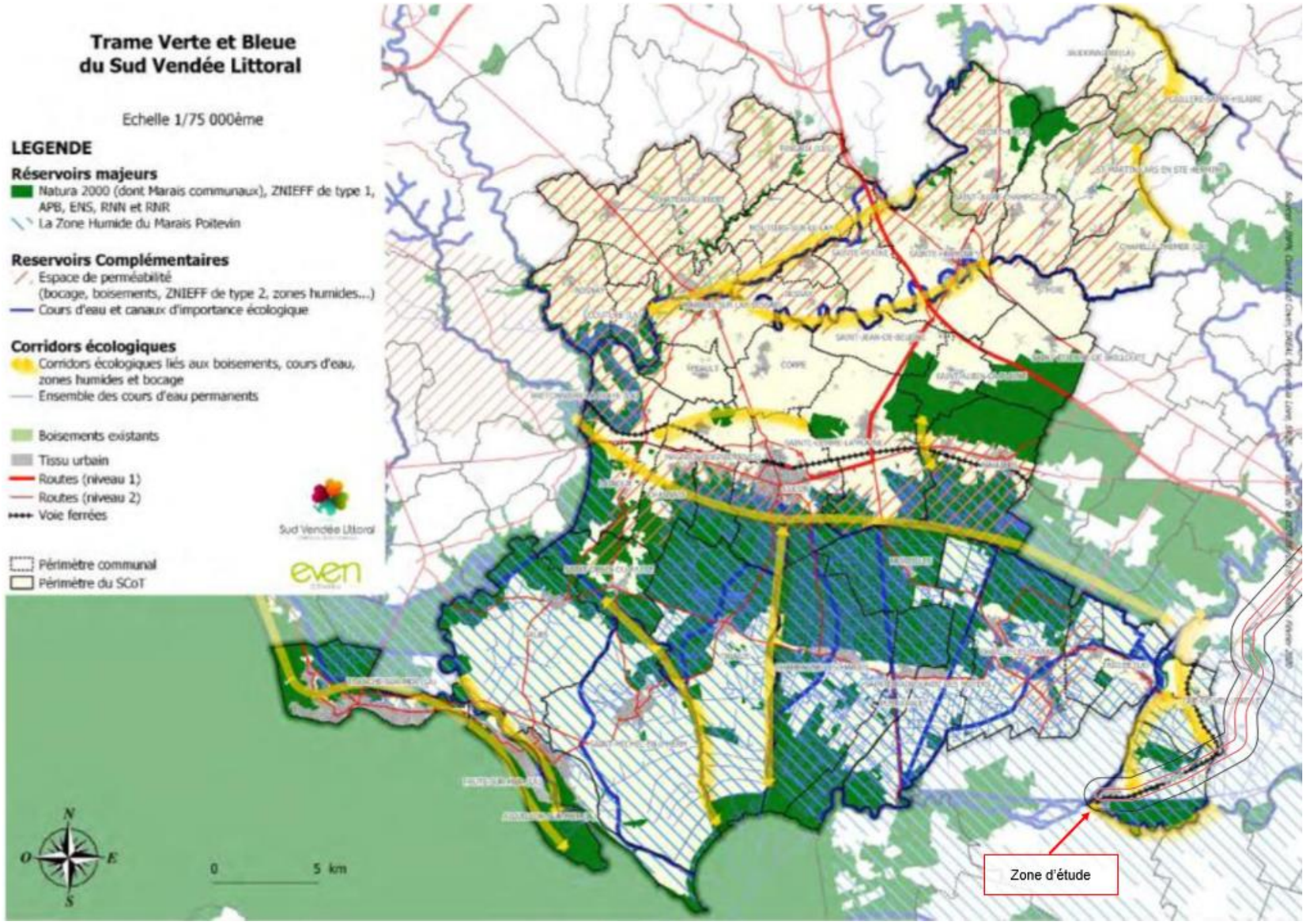


Figure 143 : TVB du SCoT du Sud Vendée Littoral

2.3. Habitats et flore

2.3.1. *Données bibliographiques*

Le tableau et la carte suivant listent et localise les espèces remarquables, issus des extractions, présentes sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée, ainsi que leur statut de rareté et/ou de protection.

Tableau 11 : Espèces floristiques remarquables, issues des extractions, présentes sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée

	Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DZ	PN/PR	DH	Enjeux écologique Local
*Observations PNRMP**	*Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789*	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	LC	LC	-	art 1/-	-	Moyen
*Observations CBNB***	*Adonis annua L., 1753*	Goutte de sang	LC	VU	X	-/-	-	Faible
	Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune	LC	NT	X	-/-	-	Faible
	Althaea cannabina L., 1753	Guimauve faux-chanvre	LC	NT	X	-/-	-	Faible
	Anthemis cotula L., 1753	Camomille puante	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Astragalus monspessulanus L., 1753	Astragale de Montpellier	LC	CR	X	-/-	-	Fort
	Bromus arvensis L., 1753	Brome des champs	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Euphorbia palustris L., 1753	Euphorbe des marais	LC	VU	-	-/art 1	-	Fort
	Filago pyramidata L., 1753	Cotonnière spatulée	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854	Aster linosyris	LC	EN	-	-/art 1	-	Fort
	Groenlandia densa (L.) Fourr., 1869	Potamot dense	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire	LC	VU	-	-/-	-	Faible
	Melampyrum arvense L., 1753	Mélampyre des champs	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert	LC	VU	x	art 1/-	-	Fort
	Ophrys passionis Sennen, 1926	Ophrys de la passion	LC	EN	-	-/-	-	Fort
	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme pendu	LC	NT	x	-/art 1	-	Fort
	Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	LC	VU	-	-/-	-	Faible
	Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják, 1972	Orobanche pourprée	LC	NT	-	-/-	-	Faible
	Phleum phleoides (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer	LC	VU	-	-/-	-	Faible
	Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	LC	DD	X	-/-	-	Très faible
	Sium latifolium L., 1753	Berle à larges feuilles	NT	LC	-	-/-	-	Très faible
	Trapa natans L., 1753	Châtaigne d'eau	LC	NT	-	-/-	-	Faible

LRF : liste rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué
LRR : liste rouge régionale	
DZ : espèce déterminante Znieff	X : présente dans la liste
PN : protection nationale	Art1 : interdiction de destruction de spécimens
PR : protection régionale	Art1 : interdiction de destruction de spécimens
DH : Directive habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC
	An4 : espèce qui nécessite une protection stricte
	An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé

** Données du parc naturel régional du marais poitevin (PNRMP), extraction du 12/04/2023*

*** Données du CBN de Brest, de son réseau de correspondants et de ses partenaires, communiquées par le CBN de Brest le 13/07/2023*

Pour ce qui est des Espèces Exotiques Envahissantes, 18 espèces ont été observées sur le secteur d'étude (Consultation eCalluna, extraction CBNB juillet 2023) et identifiées dans la liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (Avril 2019). Parmi elles :

- ✓ 8 sont identifiées comme exotiques envahissantes avérées ;

10 sont identifiées comme exotiques envahissantes potentielles.

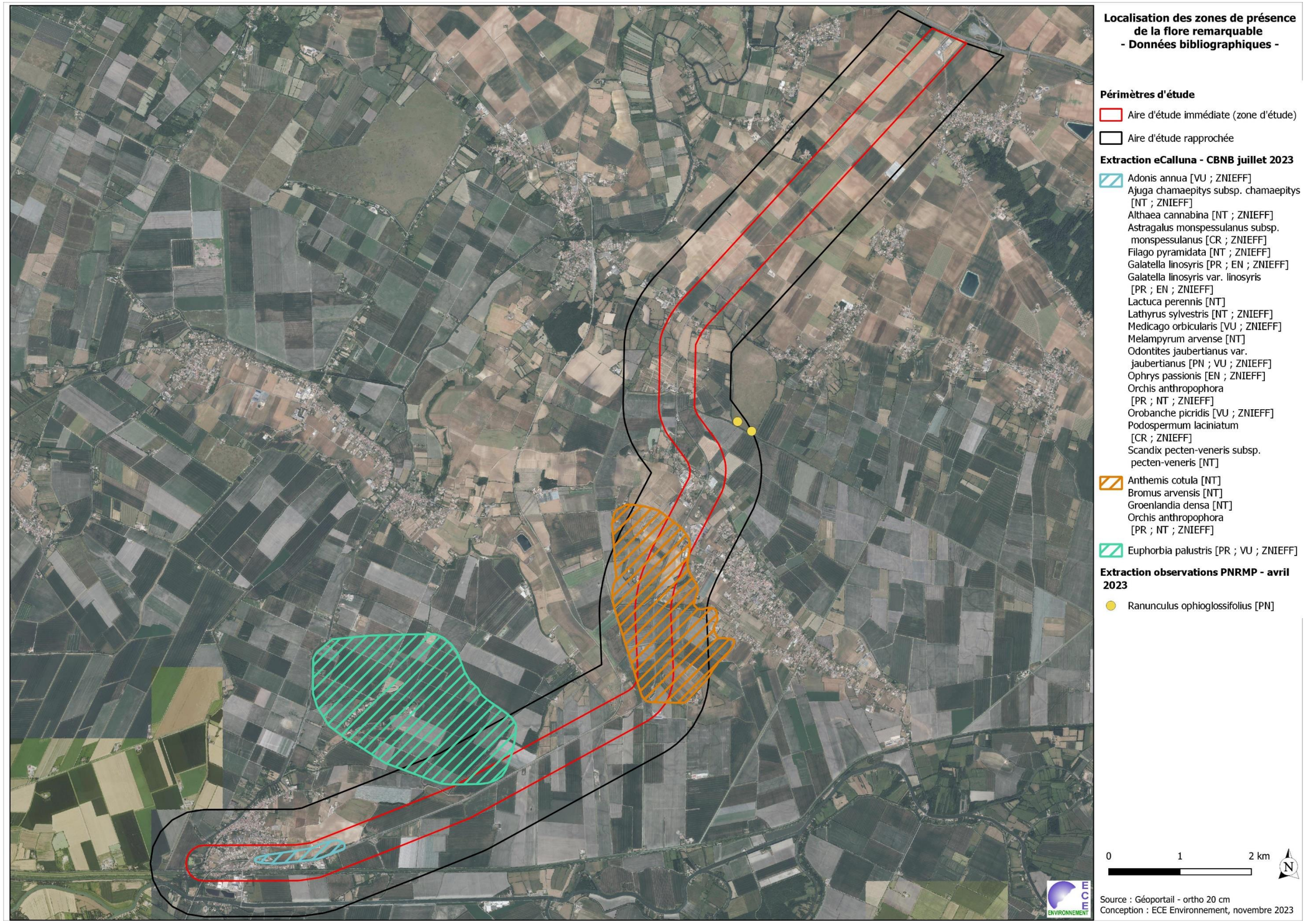


Figure 144 : Localisation des zones de présence de la flore remarquable – Données bibliographique – (extraction CBNB, PNRMP)

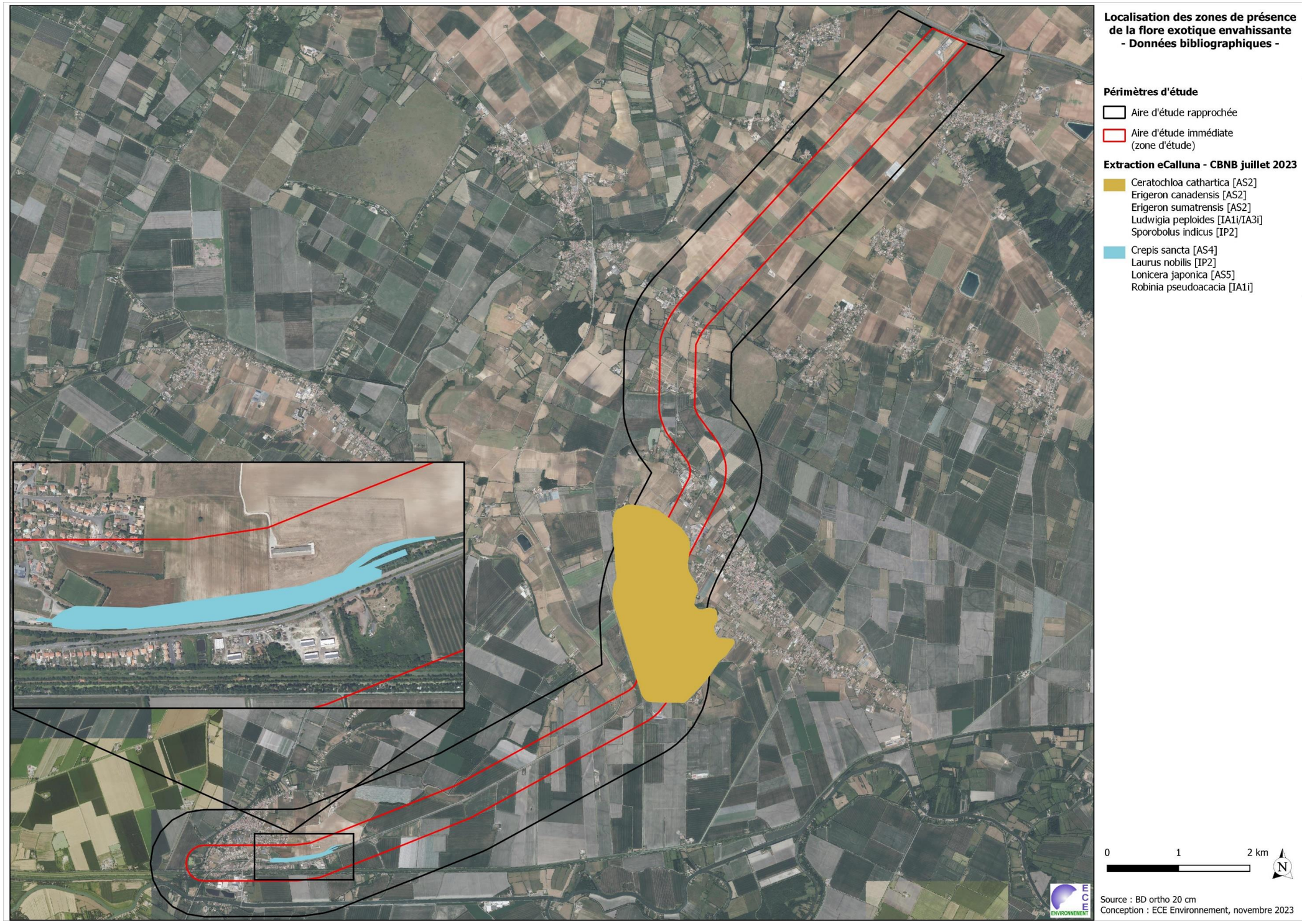


Figure 145 : Localisation des zones de présence et stations ponctuelles de la flore exotique envahissante – Données bibliographiques – (extraction CBNB)

2.3.2. Habitats

Les habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate sont présentés dans le tableau suivant et localisés sur les cartes pages suivantes. A noter que les inventaires ont été concentrés au niveau de l'aire d'étude immédiate. Les habitats identifiés dans l'aire d'étude rapprochée ont été déterminés par leurs similarités avec ceux présents dans l'aire d'étude immédiate, une caractérisation visuelle de l'occupation du sol sur le terrain et la photo interprétation des orthophotoplan de 2022.

Tableau 12 : Habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapproché

Habitat	EUNIS	CORINE Biotope	Codes Natura 2000	Etat de conservation*	Commentaires
Milieux aquatiques					
Mares	C1	22.1	-	Altéré	Mares périodiquement asséchées, généralement en période estivale. Sur le site, on en observe avec ou sans végétation aquatique, principalement localisées dans l'aire d'étude rapprochée. Seule la mare boisée présente à la sortie de l'Île-d'Elle au nord de la voie ferrée et une au bord des serres au nord de Vix, sont incluses dans l'aire d'étude immédiate. Ces deux mares n'hébergent pas de végétation aquatique.
Plan d'eau	C1	22.1	-	Non évaluable	Etendues d'eau artificielles non bâchées, pouvant accueillir une végétation spontanée et aquatique. Sur le site, les plans d'eau correspondent principalement à des étangs de loisir. Les bassins d'irrigation, non bâché, sont également inclus dans cette catégorie.
Bassins de rétention d'eau	J5.3	89	-	Non concerné	A la différence du précédent, ces masses d'eau ont en général un régime temporaire, construites pour la récupération des eaux pluviales.
Milieux herbacés humides					
Roselières à Roseau commun	D5.11	53.11	-	Altéré	Communautés à Roseau commun *Phragmites australis*. Sur le site, on les observe le long des fossés des prairies humides au nord de Vix notamment et aux bords de deux plans d'eau à l'est de l'Île-d'Elle. La communauté est caractérisée par : *Phragmites australis, Phalaris arundinacea, Lysimachia vulgaris.*
Roselières x Magnocariçaies	D5.11 x D5.21	53.11 x 53.21	-	Altéré	Mosaïque surfacique entre la roselière à Roseau commun et la communauté à grandes laîches (magnocariçaies). Cet habitat est présent au bord du plan d'eau à l'est de l'Île-d'Elle.
Magnocariçaies	D5.21	53.21	-	Altéré	Communauté à grandes laîches généralement monospécifique. Sur le site, cet habitat est présent en bord de route au nord des serres à la sortie de Vix et dans la mosaïque d'habitat décrite précédemment. La communauté est caractérisée par : *Carex riparia, Convolvulus sepium, Lysimachia vulgaris.*
Prairies mésohygrophiles de fauche ou pâturées	E3.41	37.21	-	Altéré	Prairies humides pâturées ou fauchées qui comportent des communautés végétales des milieux mésohygrophiles à *Anthoxanthum odoratum, Festuca rubra, Leucanthemum vulgare, Juncus effusus, Rumex crispus, Solanum dulcamara, Lychnis flos-cuculi, Cirsium palustre.*
Milieux herbacées					
Prairies temporaires	E2	38	-	Non évaluable**	Praires périodiquement mises en culture, au maximum tous les sept ans, considérées comme permanentes au-delà de ce délai. Sur le site on observe une végétation assimilée aux prairies améliorées, en mosaïque avec des espèces des friches rudérales issues de la banque de graines naturelle.
Végétations des prairies de fauche	E2	38	-	Altéré	Végétation prairiale méso-europhile des zones à plus ou moins forte influence anthropique. Sur le site, les communautés végétales sont proches de celles des prairies de fauches dégradées : *Dactylis glomerata, Rumex spp., Reseda luteola, Plantago coronopus, Urtica spp., ...*
Prairies pâturées	E2.11	38.1	-	Bon	Pâturage saisonnier par des bovins et équins. La végétation présente est typique des prairies du *Luzulo-Cynosuretum* et du *Cynosuro-Lolietum* pour les zones les plus pâturées. On y observe sur le site : *Agrostis spp., Lolium perenne, Trifolium spp., Festuca rubra, Luzula campestris, Ranunculus acris, Taraxacum spp., Hypochaeris radicata.* *NB : Présence de deux stations de Ranunculus ophioglossifolius sur une prairie présente dans l'aire d'étude rapproché (Marais communal de Baude).*
Prairies de fauche	E2.2	38.2	-	Bon	Prairies de fauche méso-europhiles de l'*Arrhenaterion elatioris.* Sur le site elles sont caractérisées par *Arrhenatherum elatuis, Bromus hordeaceus, Plantago lanceolata, Trifolium spp., Heracleum sphondylium, Daucus carota, Knautia arvensis.*
Prairies mésophiles de fauche	E2.21	38.21	6510	Bon	Végétation prairiale typique de l'Ouest de la France. Cet habitat est potentiellement le plus répandu dans les systèmes de fauche. Il est cependant d'intérêt communautaire du fait de sa composition floristique riche et diversifiée, identifié sous le code Eur28 - 6510. Sur le site on y observe *Bromus hordeaceus, Luzula campestris, Arrhenatherum elathius, Leucanthemum vulgare, Ranunculus spp., Heracleum sphondylium, Trifolium spp., Achillea millefolium, Centaurea spp..*

Habitat	EUNIS	CORINE Biotope	Codes Natura 2000	Etat de conservation*	Commentaires
Prairies améliorées	E2.61	81.1	-	Altéré	Prairies traitées de façon intensive. Elles sont fréquemment réensemencées et/ou fortement fertilisées. Sur le site on y retrouve en abondance des monocotylédones comme *Arrhenatherum elatius, Lolium spp., Anisantha sterilis et des dicotylédones comme Trifolium spp., Vicia sativa, Hypochaeris radicata.*
Friches rudérales	E5.13	87.2	-	Bon	Communautés pionnières de plantes nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés. On y observe sur le site un mélange d'espèces prairiales comme *Dactylis glomerata, Heracleum sphondylium, Leucanthemum vulgare, Achillea millefolium* et des espèces rudérales telles que *Circium vulgare, Daucus carota, Sonchus asper, Rubus spp., Oenothera speciosa.* *NB : Présence de plusieurs stations d'espèces remarquables : Orchis anthropophora (Pied de coteau au sud de Vix, Coteau de l'Île-d'Elle) et Odontites jaubertianus var jaubertianus (Coteau de l'Île-d'Elle).*
Milieux arbustifs					
Fourrés arborés	F3.1	31.81	-	Altéré	Fourrés caractéristiques des lisières forestières, haies naturelles ou recolonisations forestières. Sur le site, la strate arborée et arbustive est dense et caractérisée *par Ligustrum vulgare, Sambucus nigra, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Quercus robur.*
Fourrés arbustifs	F3.11	31.81	-	Bon	Fourrés bas principalement composés d'arbustes. Sur le site, cet habitat correspond principalement à des zones de talus en régénération forestière. On y observe : *Prunus spinosa, Rubus fruticosus, Urtica dioica, Crataegus monogyna, Sambucus nigra.* *NB : Présence d'une station d'espèce protégée, Orchis antropophora et une station d'espèce remarquable, Orchis passionis (Coteau de l'Îl-d'Elle).*
Fourrés arbustifs x Ronciers	F3.11 x F3.131	31.81 x 31.831	-	Bon	Mosaïque surfacique entre les fourrés arbustifs (décrit précédemment) et les ronciers. Cet habitat est présent au niveau du terrain de paint-ball à l'est de l'Île-d'Elle.
Ronciers	F3.131	31.831	-	Bon	Fourrés plus ou moins hauts et denses composés presque exclusivement de *Rubus fruticosus* et présents sur des sols pauvres ou eutrophisés. Cet habitat est présent de façon ponctuelle sur l'ensemble du site.
Haies arbustives basses	FA	84.2	-	Bon	Haies arbustives de moins de 1,5 m délimitant le parcellaire. Elles sont caractérisées par *Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubus fruticosus, Dactylis glomerata, Urtica spp00*
Haies arbustives hautes	FA	84.1	-	Bon	Haies arbustives de moins de 3 m délimitant le parcellaire. On y observe sur le site : *Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Rosa canina, Prunus spinosa, Rubus fruticosus* ainsi que *Quesrucs robur* et *Fraxinus excelsior* maintenus à une hauteur inférieure à 5 m ou en cours de croissance.
Haies relictuelles	FA	84.2	-	Altéré	Haies exprimant le vestige d'une haie ancienne ou d'une haie en cours de développement. Sur le site on l'observe principalement au niveau des canaux fortement entretenues. Elle se compose principalement de quelques arbustes disséminés çà et là sur le linéaire. Il est possible d'y observer de jeunes arbres issus de sa régénération naturelle et d'arbres matures dispersés.
Milieux arborées					
Haies multistrates	FA.3	84.1	-	Bon	Haies composées de plusieurs strates (arborée, arbustive, herbacée) supérieures à 5 m. On y retrouve des essences locales comme *Quercus robur, Fraxinus excelsior, Ulmus minor* pour la strate arborée ainsi que *Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Tamarix gallica, Urtica dioica, Daclylis glomerata* pour les strates arbustive et herbacée.
Boisements de feuillus	G1	41	-	Bon	Boisements dominés par des essences non persistantes. Sur le site on y observe *Quercus robur, Crataegus monogina, Fraxinus excelsior.*
Saulaies marécageuses à Saule blanc	G1.1111	44.13	91E0*-1	Bon	Formations arborescentes dominées par *Salix alba* au niveau des fonds de vallons humides, bord des eaux et soumises à des inondations périodiques et constituées sur des substrats alluvionnaires récents. Sur le site, on rencontre l'habitat au niveau d'un fond de vallon encerclant une mare forestière, au nord de la voie ferrée à l'est de l'Île-d'Elle.
Chênaies atlantiques	G1.A	41.2	-	Bon	Forêts atlantiques caractérisées par une strate arborescente dominée par *Quercus robur* et une strate herbacée riche en espèces du groupe de *Hyacinthoides non-scripta*, caractérisent des variantes liées à l'acidité et à l'hydromorphie des sols.
Aulnaies non riveraines	G1.B	41.C	-	Altéré	Formations surfaciques dominées par *Alnus glutinosa* sur sol sec ou périodiquement asséché avec *Carex riparia, Dipsacus fullonum, Lycopus europaeus, …* Sur le site on retrouve cet habitat au niveau d'une dépression au nord de Vix.

Habitat	EUNIS	CORINE Biotope	Codes Natura 2000	Etat de conservation*	Commentaires
Plantations d'arbres feuillus	G1.C	83.32	-	Non concerné	Formations d'arbres caducifoliés plantés pour la production de plans (pépinière) et de bois, composées d'espèces exotiques, d'espèces indigènes hors de leur aire de répartition naturelle, ou d'espèces indigènes plantées dans des conditions artificielles.
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	-	Bon	Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes le long des cultures, vignes et routes. Les alignements d'arbres diffèrent des haies (FA) en ce qu'ils sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et qu'ils ne sont pas régulièrement taillés sous cette hauteur. Ils n'ont pas non plus de sous strates.
Milieux agricoles					
Chemins agricoles	E2.2	38.2	-	Non évaluable	Végétations des chemins et bord de chemins composés principalement d'espèces graminoïdes et rudérales communes.
Pépinière de vigne en friche	FB.4	83.21	-	Dégradé	Végétations de friche poste culturale et rudérale se développant entre les rangs de vignes non palissées. Sur le site on observe : *Vitis vinifera, Rubus fruticosus, Soncus asper, Concolvulus arensis, Rumex spp.*
Vignes	FB.41	83.211	-	Non évaluable**	Vignes palissées pour la production de raisins à vin, sur sol principalement enherbé. La végétation au sol est composée d'espèces rases résistantes aux fauches régulières. Ces communautés s'apparentes à celles des prairies de fauche dégradées.
Vergers	G1.D4	83.15	-	Non concerné***	Alignement d'arbres fruitiers pour la production de fruit.
Cultures maraîchères	I1.2	82.12	-	Non concerné***	Cultures monospécifiques d'espèces maraîchères (poireaux, choux, Mâches, melons, cucurbitacées…) sur des surfaces plus ou moins importantes.
Cultures	I1.3	82.2	-	Non concerné***	Cultures traditionnelles et extensives, en particulier de céréales ou d'oléagineux, aux marges enherbées. Les parcelles sont quadrillées par des chemins agricoles pour la section Fontenay-Vix et de canaux pour la section Vix-l'île-d'Elle, dans le marais.
Friches post-culturales	I1.5	38.13	-	Non évaluable**	Zones laissées en jachère, exprimant des végétations de friches à *Carduus nutans, Cirsium vulgare, Avena fatua* en mélange avec des végétations de prairies avec *Anthoxanthum odoratum, Trifolium spp., Veronica arvensis.*
Friches post-culturales x Ronciers	I1.5 x F3.131	38.13 x 31.831	-	Dégradé	Mosaïque surfacique entre les friches post-culturales et les ronciers (décrit précédemment).
Serres	J2.43	86.5	-	Non concerné***	Zones urbanisées pour la production horticole et de maraîchage. Les serres et les tunnels à doubles parois gonflables, en plein terre ou hors-sol, sont inclus dans cet intitulé.
Zones de dépôt de déchets	J6.41	-	-	Non concerné***	Zones de stockage des déchets organiques et minérales issus des activités anthropiques (agricoles, horticoles...). Sur le site ces zones sont principalement formées de tas de branchages issus de la taille de haies et du défrichement des pieds de clôtures ou de tas de gravats de provenances diverses.
Milieux urbanisés					
Bermes routières	E2.2	38.1	-	Non évaluable**	Végétation prairiale méso-europhile de l'Ouest de la France. On retrouve cet habitat au niveau des bermes routières sur le site, entretenue par une à deux fauches annuelles. Les communautés végétales sont proches de celles des prairies de fauches. *NB : Présence de plusieurs stations d'espèces remarquables : Orchis anthropophora et Odontites jaubertianus var jaubertianus (Pied de coteau au sud de Vix).*
Potagers	I2.22	85.32	-	Non concerné***	Surfaces de terre utilisées pour la production de fruits, de légumes, d'arbres fruitiers ou d'autres cultures domestiques dans le voisinage immédiat des habitations.
Parcs et squares	I2.23	85.2	-	Non concerné***	Pelouse rase régulièrement tondue, cheminement piétonnier et plantations de massifs d'arbustes ornementaux. Les carrefours à sens giratoire paysager (zone enherbé, plantation ligneuse, construction…) comme celui de Vix, sont regroupés sous cette description.
Zones urbanisées	J2	86	-	Non concerné***	Ensemble des bâtiments agricoles, bâtiments d'entreprises et maisons d'habitations ainsi que les jardins et parcelles enherbées attenants.
Réseau ferroviaire	J4.3	-	-	Non concerné***	Ligne de chemin de fer et ses abords. Des végétations rudérales sont observées çà et là sur le site dans les secteurs les moins gérés.
Cimetière	J4.7	-	-	Non concerné***	Surfaces dures, gravillonnées et enherbées à l'intérieur des cimetières. On y observe des végétations de prairies de fauche dégradées.
Jardins	X25	35.31	-	Non concerné***	Jardins d'agrément comportant des zones enherbées et plantées de végétaux principalement horticoles non attenant à une habitation.

** Etat de conservation : Caractérisation et terminologie basé sur la méthode développer pour Evaluer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire dans les sites Natura 2000 (Maciejewski, L., Seytre, L., Van Es, J. & Dupont, P. 2015. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 3. Avril 2015. Rapport SPN 2015 - 43, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 194 pp.)*

*** Non évaluable : les caractéristiques intrinsèques de l'habitat (communauté végétale, structure, fonctionnalités, …) ne permettent pas d'évaluer l'état de conservation de celui-ci, dû au manque d'une ou plusieurs d'entre elles.*

**** Non concerné : Habitat non pris en compte dans la méthode d'évaluation de l'état de conservation (habitat anthropique, imperméabilisé, culture…)*

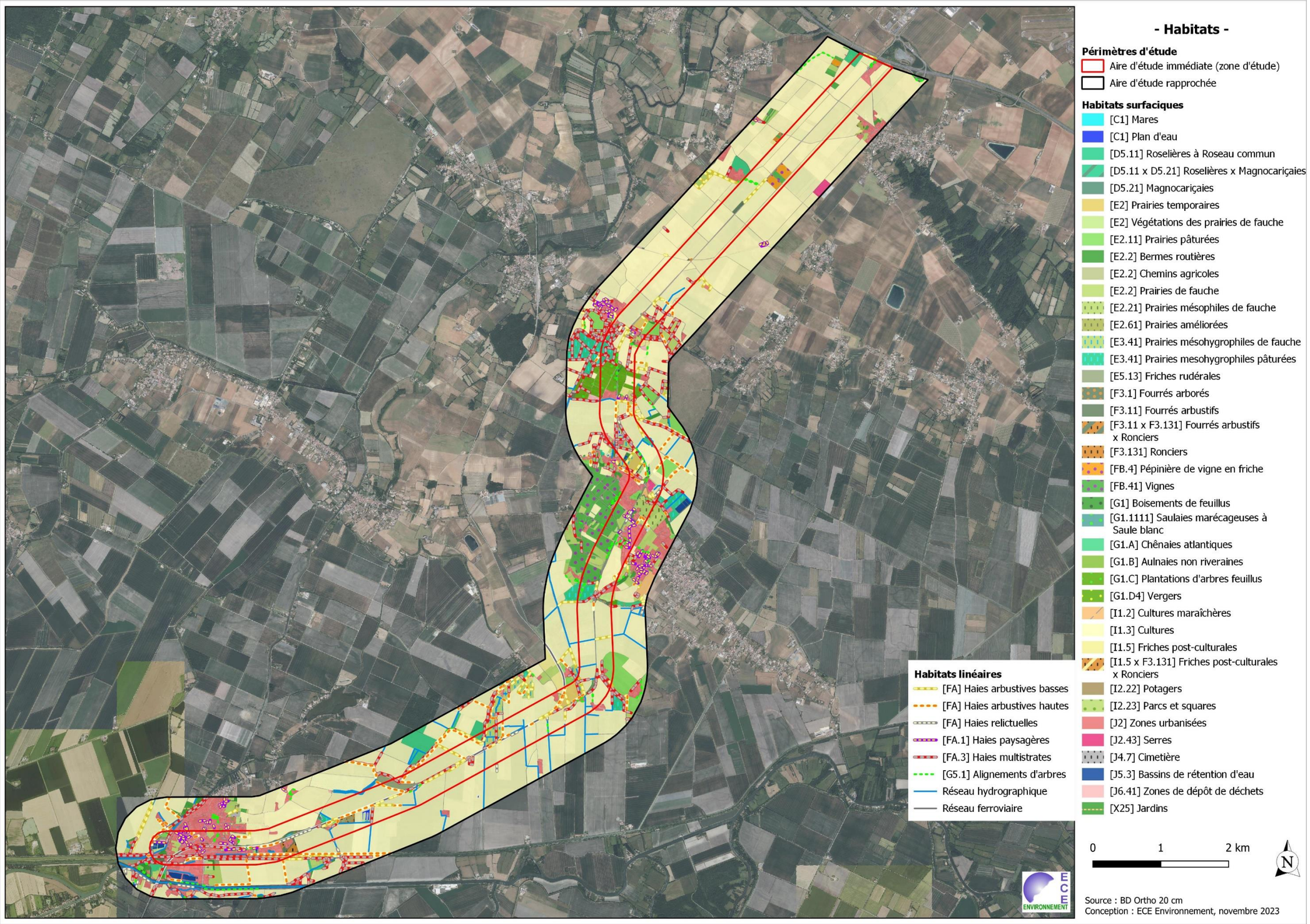


Figure 146 : Vision globale des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée

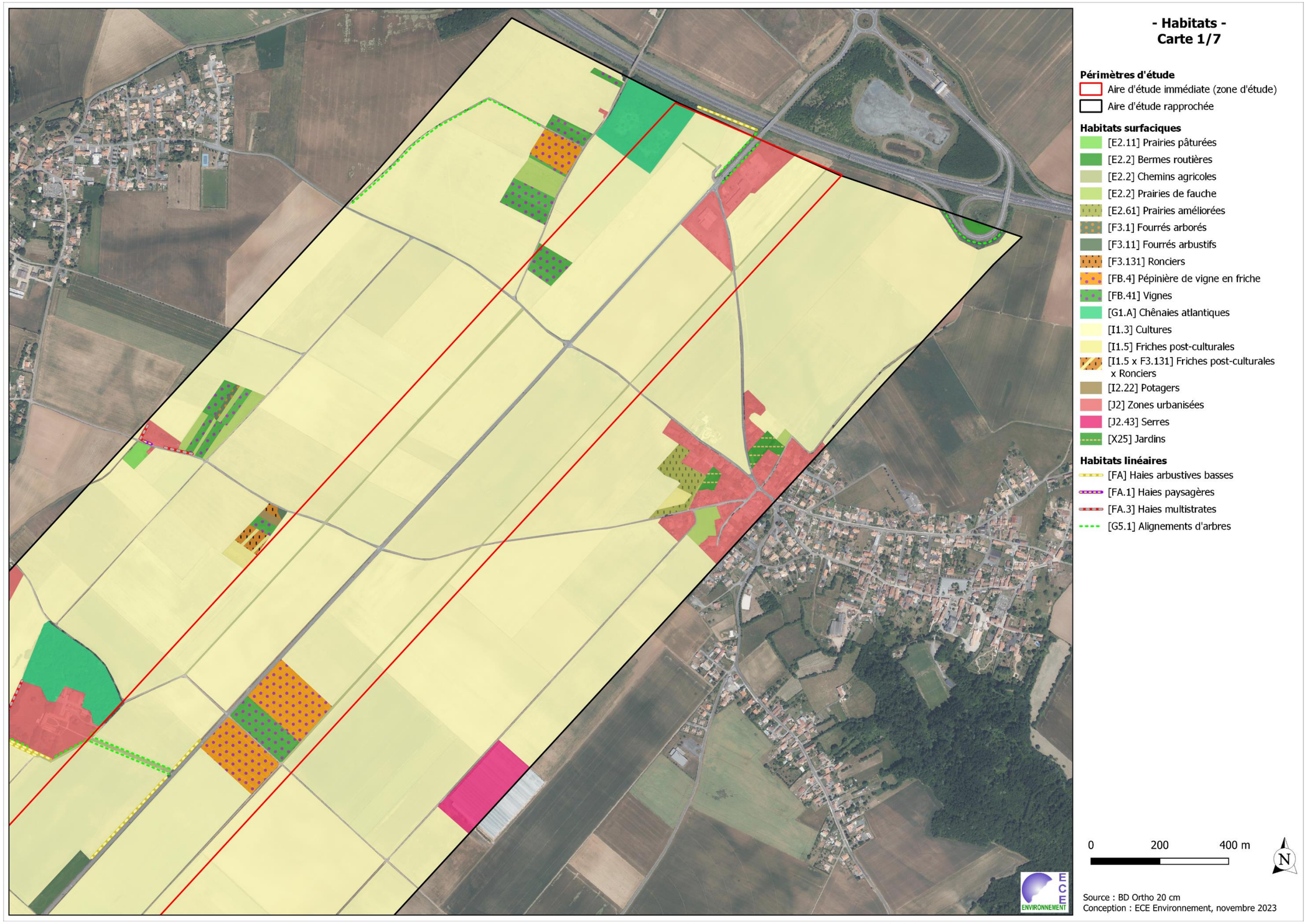


Figure 147 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (1/7)

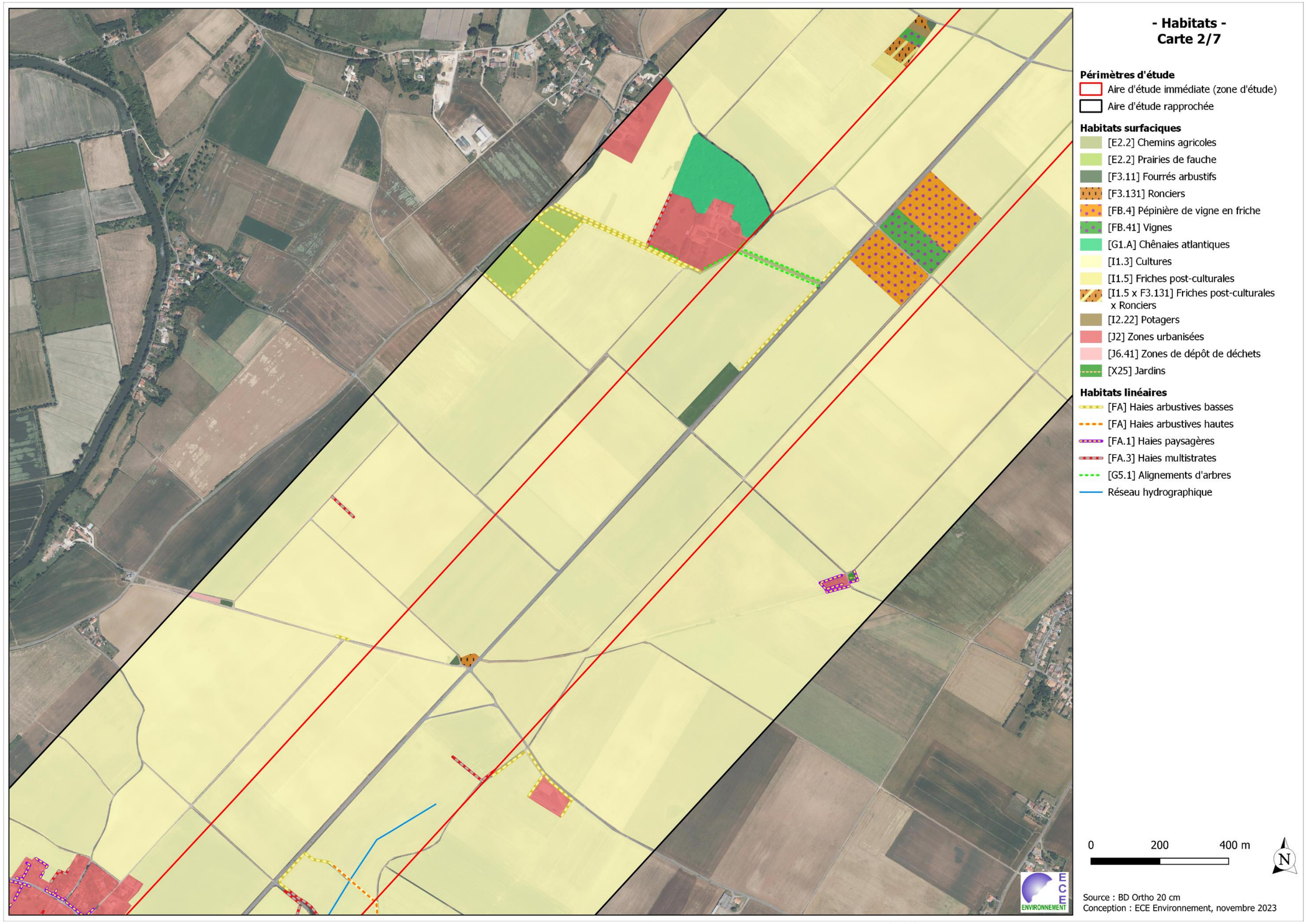


Figure 148 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (2/7)

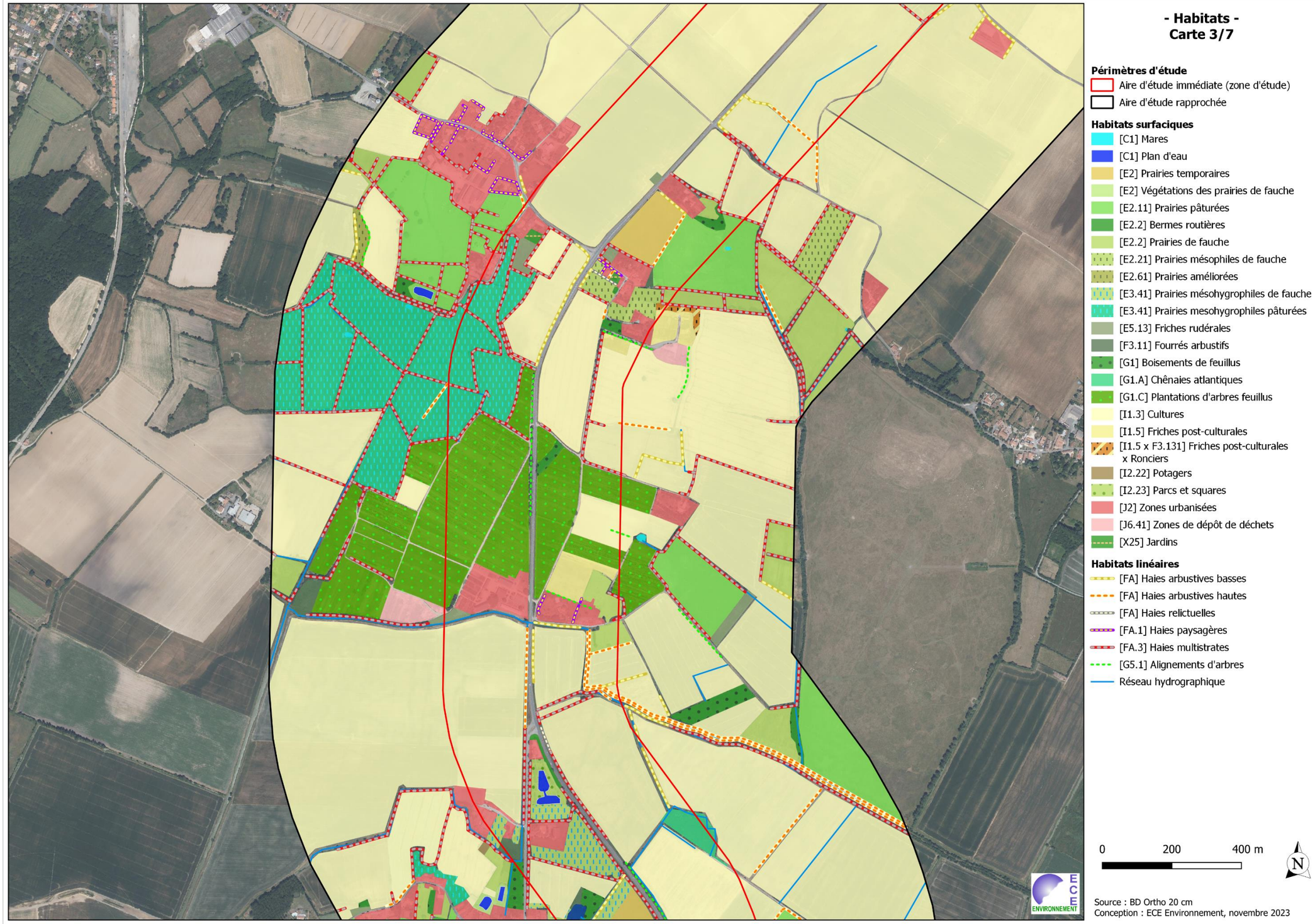


Figure 149 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (3/7)

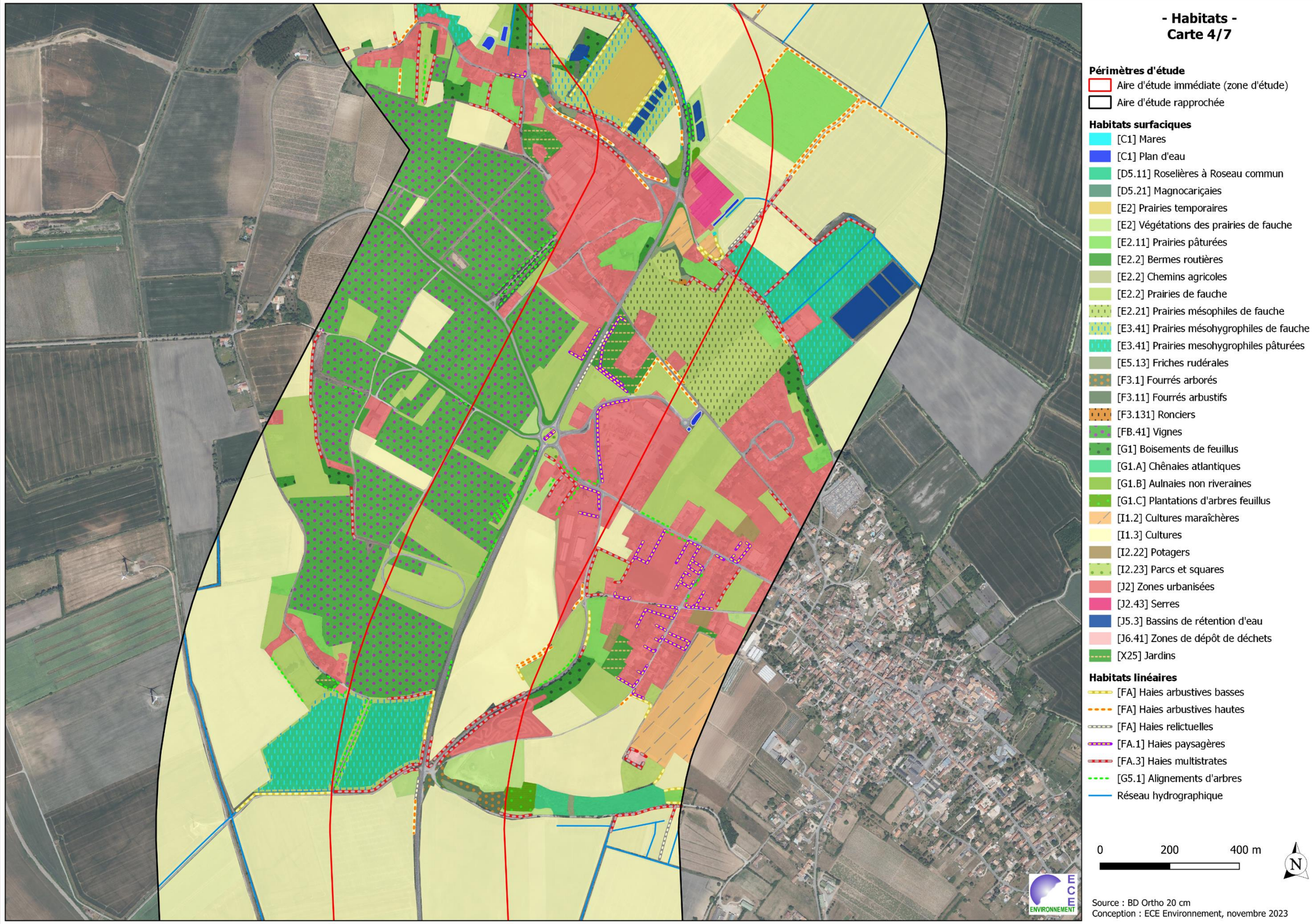


Figure 150 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (4/7)

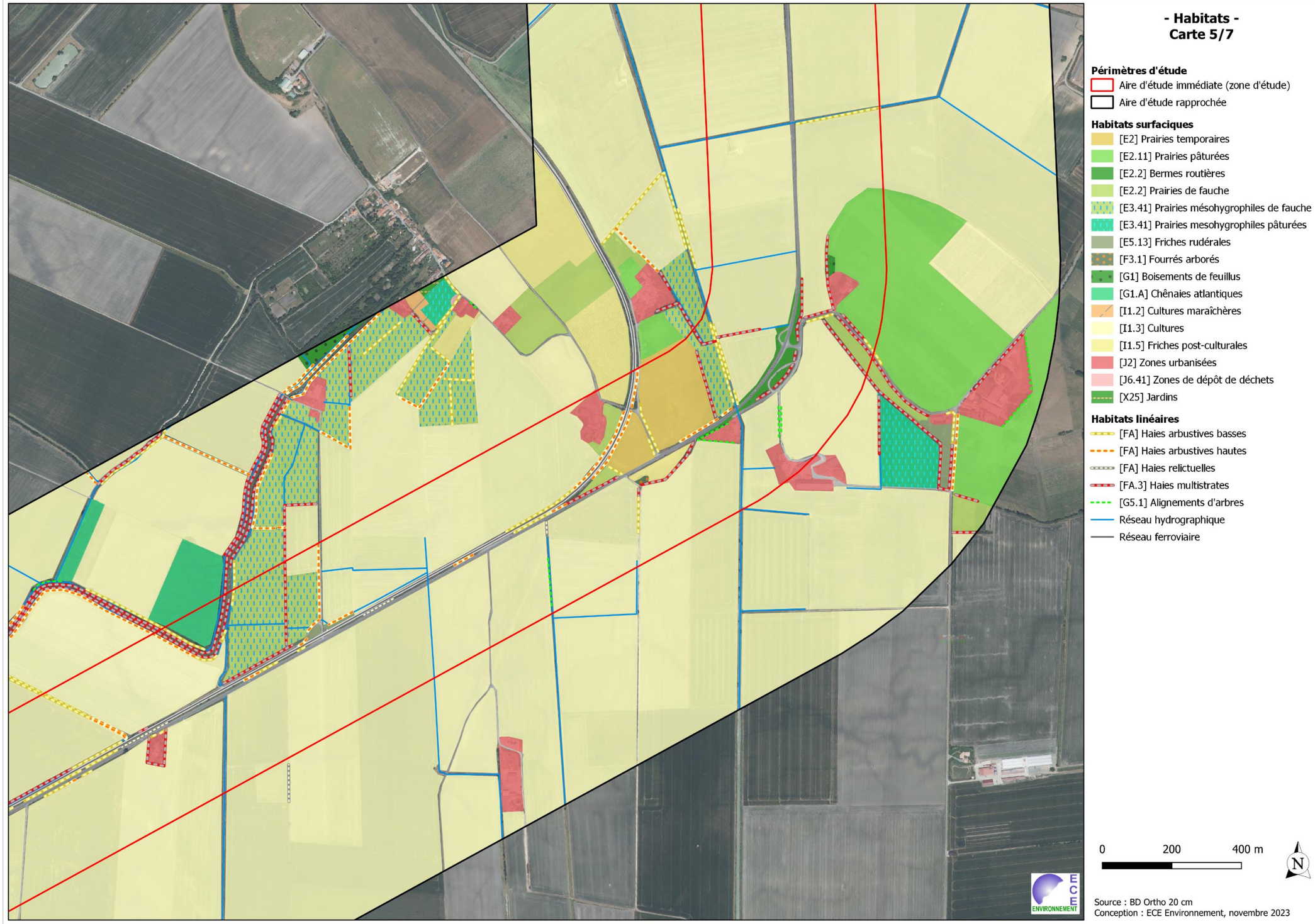


Figure 151 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (5/7)



Figure 152 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (6/7)



Figure 153 : Habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (7/7)

2.3.2.1. Habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire sont inscrits à l'annexe I de la directive habitats faune flore (directive 92/43/CEE) et décrits dans les cahiers habitats Natura 2000.

Deux habitats d'intérêt communautaire, ont été observés sur le site. Les fiches ci-après donnent une description structurelle, la composition floristique de référence, le rattachement phytosociologique et la dynamique de la végétation des habitats.

Prairie mésophile de fauche — Alliance *: Brachypodio rupestris – Centaureion nemoralis*

Nom de référence : Prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles thermo-atlantiques

Codes :

CORINE : 38.21
EUNIS : E2.21
EUR28 : 6510
Cahier d'habitat : -

Combinaison floristique sur la zone d'étude :

Luzula campestris, Bromus hordeaceus, Arrhenatherum elatius, Centaurea sp., Rumex acetosa, Dactylis glomerata, Achillea millefolium, Leucanthemum vulgare, Ranunculus spp., Anthoxanthum odoratum, Heracleum sphodylium



Prairie mésophile de fauche présente au centre de la zone d'étude (ECE Environnement, 2023)

Caractéristiques stationnelles : Cet habitat se développe sur les pentes et les plateaux du site, principalement sur la partie nord de l'aire d'étude, reposant sur un socle calcaire. Sur l'aire d'étude, le sol est mésotrophe, généralement bien drainé et peut varier de frais à mésophile. Ces prairies sont liées à la fauche ou parfois à l'alternance fauche-pâturage.

Physionomie : Végétation dominée sur le site par des graminéennes (*Bromus hordeaceus, Arrhenatherum elatius, Anthoxanthum odoratum*) accompagné de nombreuse dicotylédones donnant de la couleur au groupe (*Achillea millefolium, Leucanthemum vulgare, Trifolium spp., Veronica chamaedrys, Lotus corniculatus, Vicia sativa, Lathyrus pratensis*) et *Festuca rubra* et *Luzula campestris* espèces nitrofuges caractéristiques de ces prairies. Ces prairies sont globalement hautes et denses. Elles se développent en nappes et peuvent occuper de grandes surfaces.

Dynamique de la végétation : Végétation intermédiaire issue de l'exploitation ancienne de l'espace par l'agriculture et stabilisée par la fauche. En cas d'abandon ou modification des pratiques agricoles au sein de l'aire d'étude, la dynamique naturelle entraîne une évolution vers les ourlets mésotrophes dominés par la fougère aigle ou vers un fourré à Genêt à balais et Aubépine. L'eutrophisation entrainera une évolution vers une prairie de fauche plus banale et moins diversifiée (prairie améliorée, prairie de pâtures).

Tendances évolutives et menaces : Le maintien de cet habitat est uniquement dû aux pratiques agropastorales extensives et spécifiquement à la fauche avec export. Une modification de ces pratiques par un pâturage permanent ou une fertilisation (eutrophisation) entrainera une modification drastique du groupement végétal.

Saulaies marécageuses à Saule blanc — Alliance : ***Salicion albae***

Nom de référence : Saulaies arborescentes à Saule blanc

Codes :

CORINE : 44.13
EUNIS : G1.1111
EUR28 : 91E0*
Cahier d'habitat : 91E0*-1

Combinaison floristique sur la zone d'étude :

Salix alba ; Phalaris arundinacea ; Phragmites australis ; Urtica dioica ; Gleuchoma hederacea ; Symphytum officinale ; Solanum dulcamara ; Galium aparine



Saulaie marécageuse à l'est de l'Île-d'Elle (ECE Environnement, 2023)

Caractéristiques stationnelles : Sur le site, cet habitat se développe en fond de vallon entre un coteau calcaire et la voie ferrée à l'est de la commune de l'Île-d'Elle. Substrat très variés (sables, graviers, limons, limons argileux) donnant des conditions en général eutrophes (avec une certaine richesse en éléments minéraux.

Physionomie : Végétation arborescente dominée par le Saule blanc. La strate arbustive est souvent riche en espèces de Saule. La strate herbacée est le plus souvent dominée par les roseaux (Phragmite ou Baldingère). Cet habitat à un développement peu surfacique et forme généralement des galeries le long des cours d'eau ou des fonds de vallons marécageux, comme sur la zone d'étude.

Dynamique de la végétation : On observe la dynamique suivante du paysage : Roselières – Saulaies arbustives – Saulaies blanches. Le climax de saulaies blanche, comme sur la zone d'étude, peut être envahi par les essences à bois durs en vieillissant : Saulaies blanches – Peupleraies blanches – Chênaies-Ormaies.

Tendances évolutives et menaces : Les travaux liés à l'hydraulique modifiant le régime des inondations, peuvent entraîner ou accélérer l'évolution vers une forêt à bois dur. L'expansion des plantations de peupliers coloniaux. Globalement, ce type d'habitat a fortement régressé par le passé. Cette régression se poursuit du fait de la descente des nappes liée aux dives travaux hydrauliques récents, avec un passage éventuel à des forêts de bois dur.

2.3.3. Flore

2.3.3.1. Flore patrimoniale et remarquable

Au cours des investigations botaniques, 204 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (liste complète en annexe 1). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre traduit une bonne richesse spécifique, due notamment à la diversité des habitats présents sur le site.

Une espèce protégée au niveau national (Odontites de Jaubert *Odontites jaubertianus var. jaubertianus*), une protégée au niveau régional (Orchis homme-pendu – *Orchis anthropophora*) et deux inscrites sur la liste rouge régionale (*Orchis anthropophora* – NT ; *Ophrys passionis* – EN) ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate au cours des inventaires de 2023.

Pour rappel, des informations sur la présence et la localisation de la flore remarquable ont été récoltées auprès du CBNB et du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin (PNRMP). Ces données et leur localisation sont présentés dans la partie 2.3.1.

Le tableau et la carte suivante liste et localise les espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude immédiate observé lors des inventaires de 2023 :

Tableau 13 : Espèces floristiques remarquables présentes sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée

	Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DZ	PN/PR	DH	Enjeux écologique Local
Observations ECE	*Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844*	Odontite de Jaubert	LC	VU	x	art 1/-	-	Fort
	Ophrys passionis Sennen, 1926	Ophrys de la passion	LC	EN	-	-/-	-	Fort
	Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme pendu	LC	NT	-	-/art 1	x	Fort

LRF : liste rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué
LRR : liste rouge régionale	
DZ : espèce déterminante Znieff	X : présente dans la liste
PN : protection nationale	Art1 : interdiction de destruction de spécimens
PR : protection régionale	Art1 : interdiction de destruction de spécimens
DH : Directive habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé

2.3.3.2. Flore à enjeu écologique local observée lors des inventaires

Ophrys de la passion
Ophrys passionis
Effectif recensé : 1 pieds

Statut d'indigénat : Indigène
Statut de protection : -
Rareté (LRR) : EN

Ecologie : Lieux secs et herbeux, surtout calcaires. L'espèce est principalement littorale.

Répartition : Dans presque toute la France et en Corse. – Europe centrale et méridionale ; Algérie.

Floraison : Mars à mai

Habitats sur la zone d'étude : bord de chemin le long d'un fourré arbustif sur le coteau de l'Île-d'Elle, à l'est du bourg.



Ophrys passionis – ECE Environnement 2023

Description : Cousin de l'Ophrys araignée, il se distingue essentiellement par ses pétales larges à bords souvent foncés et sinueux. La macule du label est en forme de H allongé bleuâtre. Le champ basal est de même couleur que le reste du labelle.

Préconisation pour sa conservation : Plante d'affinité littorale, il est rare de la rencontrer dans les terres. Le caractère littoral préhistorique de la zone d'étude justifie de sa présence. Seule la conservation de son habitat permet de sauvegarder efficacement l'espèce. Une récolte des graines et un semis ou une transplantation de pieds mature peuvent cependant être envisagés mais reste expérimentale et peu concluante en règles générales.

Orchis homme-pendu
Orchis anthropophora
Effectif recensé : ± 263 pieds

Statut d'indigénat : Indigène
Statut de protection : régional art. 1
Rareté (LRR) : NT

Habitat : Pelouses et coteaux calcaires.

Répartition : Dans une grande partie de la France et en Corse.

Floraison : Avril à juin

Habitats sur la zone d'étude : Bord de chemin le long du fourré arbustif sur le coteau de l'Île-d'Elle, à l'est du bourg. Friche rudérale et berme routière en pied de coteau au sud de Vix. Friche rudérale de part et d'autre de la route départementale 938 ter au sud du carrefour des quatre routes.



Orchis anthropophora – ECE Environnement, 2023

Description : Plante vivace de 10-40 cm, elle comporte de nombreuses feuilles, oblongues. Ses fleurs sont d'un vert jaunâtre bordées de rouges, nombreuses, en épis longs, étroits, assez serrés. Le périanthe est construit en forme de casque au-dessus du labelle, pendant, fendu en 3 lobes linéaires presque parallèles, le moyen plus long, bifide, imitant un homme pendu.

Préconisation pour sa conservation : Plante d'affinité calcaire le plus souvent restreint aux coteaux calcaires et pelouses calcaires des bas versants. Seule la conservation de son habitat permet de sauvegarder efficacement l'espèce. Une récolte des graines et un semis ou une transplantation de pieds mature peuvent cependant être envisagée mais reste expérimentale et peu concluante en règles générales.

Odontite de Jaubert
Odontites jaubertianus var. jaubertianus

Statut d'indigénat : Indigène
Statut de protection : national art. 1
Rareté (LRR) : VU

Habitat : Pelouses méso-xériques à xériques et friches, bords de routes, champs calcaires

Répartition : En France dans le Centre et l'Ouest, depuis la Nièvre, la Seine-et-Marne et le Calvados jusqu'à la Gironde ; Pyrénées-Orientales.

Floraison : Août-octobre

Habitats de la zone d'étude : Bord de chemin le long du fourré arbustif et friche rudérale sur le coteau de l'Île-d'Elle, à l'est du bourg. Berme routière en pied de coteau au sud de Vix.



Odontites jaubertianus var. jaubertianus – ECE Environnement, 2023

Description : Plante annuel de 20 à 50 cm, pubescente, à tige légèrement rougeâtre, rameaux divariqués très écartés. Ses feuilles sont linéaires-acuminées, entières, rarement à 1-2 dents. Les fleurs sont jaune pâle à blanche ocreux souvent lavé de rose, en grappe lâche.

Préconisation pour sa conservation : Plante d'affinité des milieux xérique et friche, elle se réfugie également sur les bermes routières. Toutefois, l'Odontite de Jaubert est fondamentalement pionnière : elle est favorisée par des perturbations et des rajeunissements du milieu. Plusieurs retours d'expériences concluants existent concernant des mesures de réduction et de compensation de l'espèce. Le transfert de banquettes de sol et de la banque de graines reste la technique offrant les meilleurs résultats. Elle peut être complétée par un semis issu de banques de graines de conservation *ex-situ*, ou issu d'une récolte de graine réalisée sur le site impacté.

2.3.3.3. Flore invasive

Comme évoqué dans la partie précédente, l'extraction issue de eCalluna du CBNB a permis de mettre en évidence six espèces exotiques envahissantes (EEE) supplémentaires aux observations issues des investigations botaniques de 2023.

Au total, ce sont six espèces qui ont été répertoriées sur l'aire d'étude immédiate. A noter qu'aucune espèce envahissante supplémentaire à celles citées dans l'extraction du CBN n'est présente sur le site d'étude. Le tableau et cartes suivants listent et localisent les EEE réparties en cinq catégories, identifiées dans l'aire d'étude immédiate :

- ✓ Plantes portant atteinte à la biodiversité (IA1i) : Taxon naturalisé ou en voie de naturalisation présentant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant avéré à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et qui sont présentes depuis plusieurs années sur le territoire considéré et dont les localités sont très nombreuses (toujours en expansion ou en phase de saturation) ;
- ✓ Plantes portant atteinte à la biodiversité avec impacts économiques (IA3i) : Taxon naturalisé ou en voie de naturalisation présentant actuellement dans le territoire considéré un caractère envahissant avéré à

l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et/ou causant des préjudices à certaines activités économiques (c'est le cas, s'il se répand massivement et cause des dégâts dans les milieux agricoles et sylvicoles, dans le réseau hydrographique, perturbant les activités nautiques, s'il porte atteinte aux constructions et à leur sécurité, etc.) ;

- ✓ Plantes invasives avérées uniquement en milieu fortement influencé par l'homme et dont le caractère envahissant en milieu naturel n'est pas connu (AS2) : Taxon ne présentant pas un caractère envahissant (avec impact sur la biodiversité) ailleurs dans le domaine biogéographique atlantique ou ailleurs dans le monde dans une aire climatique proche, au climat tempéré (océanique ou continental) ou au climat méditerranéen ;
- ✓ Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde dans des régions à climat proche (IP2) : Taxon présentant un caractère envahissant (avec impact sur la biodiversité) ailleurs dans le domaine biogéographique atlantique ou ailleurs dans le monde dans une aire climatique proche, au climat tempéré (océanique ou continental) ou au climat méditerranéen ;
- ✓ Plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels (IP5) : les plantes naturalisées ou en voie de naturalisation présentant dans le territoire considéré une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et semblant pouvoir porter atteinte à la biodiversité locale.

Tableau 14 : Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) observé sur l'aire d'étude immédiate et rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut*
Brassica napus L., 1753	Colza	IP5
Bromus catharticus Vahl, 1791	Brome faux Uniola	AS2
Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie rampante	IA1/3i
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	IA1i
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	IP2
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	IP2

** Selon la liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (CBNB – Avril 2019)*

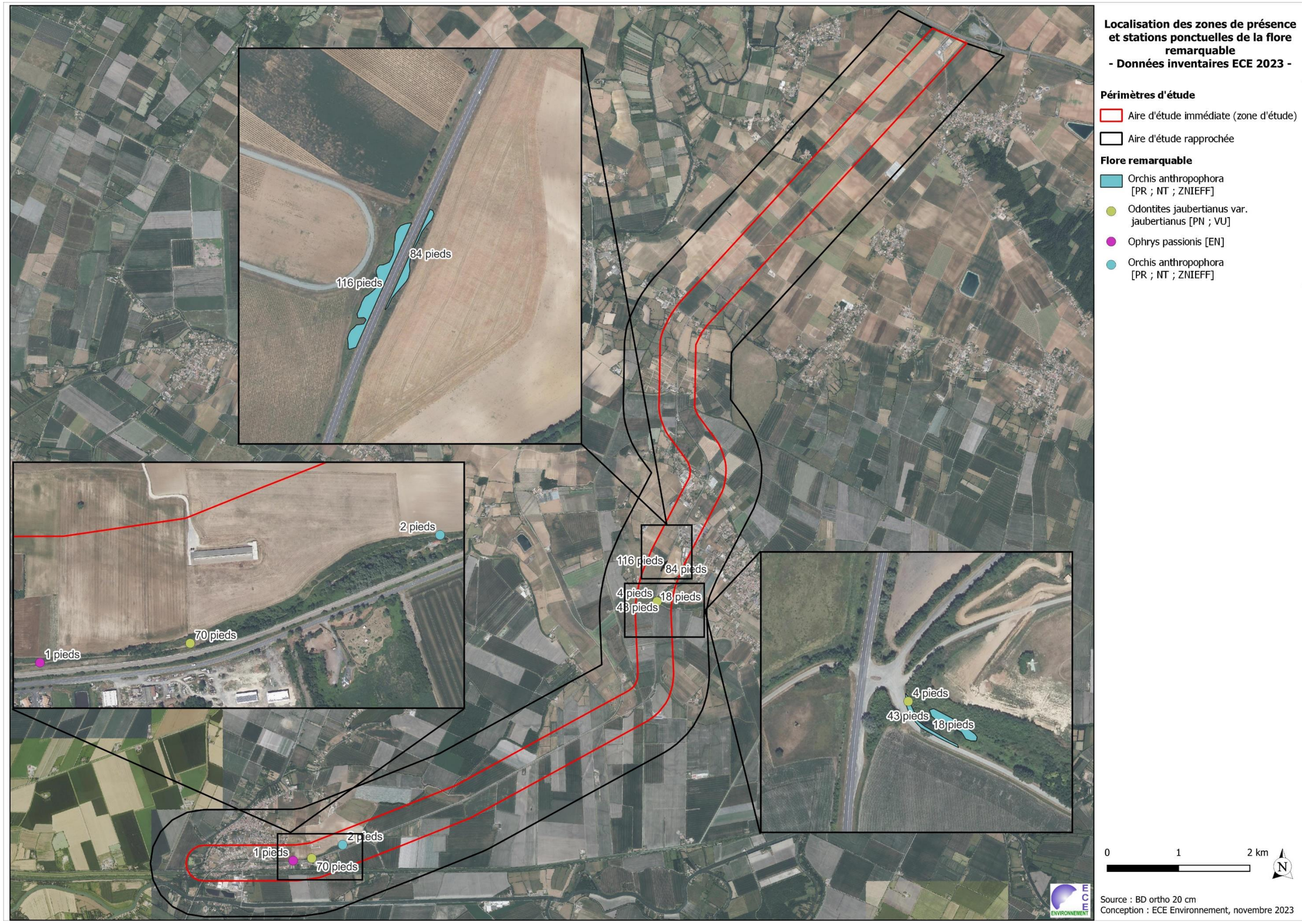


Figure 154 : Localisation des zones de présence et stations ponctuelles de la flore remarquable – Données inventaires ECE 2023



Figure 155 : Localisation des zones de présence et stations ponctuelles de la flore exotiques envahissante (observation ECE)

2.3.4. Synthèse des enjeux habitats et flore

Le tableau ci-après donne l'enjeu écologique local attribué à chaque habitat, compte tenu de son intérêt intrinsèque, son état de conservation et les espèces floristiques recensées.

Pour rappel, trois espèces végétales à enjeu fort ont été observées au niveau de l'aire d'étude immédiate au cours des inventaires effectués en 2023 : *Ophrys passionis* (en danger), *Orchis anthropophora* (protégée) et *Odontites jeubertianus var. jaubertianus* (protégée).

Aussi :

- ✓ Une autre espèce protégée est citée par le PNR du Marais Poitevin en dehors de l'aire d'étude immédiate : *Ranunculus ophioglossifolius* (donnée 2007) ;
- ✓ Deux autres espèces protégées sont citées par le Conservatoire Nationale Botanique de Brest au niveau de l'aire d'étude immédiate mais n'ont pas été revues en 2023 :*Euphorbia palustris* (donnée 1986) et *Galatella linosyris* (donnée 2017).

La carte, en page suivante, localise les enjeux phytoécologiques pour chaque habitat et les stations de présence de la flore remarquable.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux phytoécologiques

Habitat	EUNIS	CORINE Biotope	Codes Natura 2000	Etat de conservation*	Enjeu phytoécologique	Quantités
Milieux aquatiques						
Mares	C1	22.1	-	Altéré	Faible	0,26 ha
Plan d'eau	C1	22.1	-	Non évaluable	Faible	2,63 ha
Bassins de rétention d'eau	J5.3	89	-	Non concerné	Non concerné	7,05 ha
Milieux herbacés humides						
Roselières à Roseau commun	D5.11	53.11	-	Altéré	Faible	0,15 ha
Roselières x Magnocariçaies	D5.11 x D5.21	53.11 x 53.21	-	Altéré	Faible	0,09 ha
Magnocariçaies	D5.21	53.21	-	Altéré	Faible	0,06 ha
Prairies mésohygrophiles de fauche ou pâturées	E3.41	37.21	-	Altéré	Faible	32,88 ha
Milieux herbacées						
Prairies temporaires	E2	38	-	Non évaluable**	Très faible	11,63 ha
Végétations des prairies de fauche	E2	38	-	Altéré	Très faible	10,08 ha
Prairies pâturées	E2.11	38.1	-	Bon	Faible à Fort	66,26 ha
Prairies de fauche	E2.2	38.2	-	Bon	Faible	82,47 ha
Prairies mésophiles de fauche	E2.21	38.21	6510	Bon	Moyen	15,17 ha
Prairies améliorées	E2.61	81.1	-	Altéré	Faible	1,78 ha
Friches rudérales	E5.13	87.2	-	Bon	Faible à Fort	14,52 ha
Milieux arbustifs						
Fourrés arborés	F3.1	31.81	-	Altéré	Faible	2,92 ha
Fourrés arbustifs	F3.11	31.81	-	Bon	Faible à Fort	6,74 ha
Fourrés arbustifs x Ronciers	F3.11 x F3.131	31.81 x 31.831	-	Bon	Faible	3,48 ha
Ronciers	F3.131	31.831	-	Bon	Faible	1,31 ha
Haies arbustives basses	FA	84.2	-	Bon	Faible	16246 ml
Haies arbustives hautes	FA	84.1	-	Bon	Faible	22754 ml
Haies relictuelles	FA	84.2	-	Altéré	Très faible	3848 ml
Milieux arborées						
Haies multistrates	FA.3	84.1	-	Bon	Faible	54900 ml
Boisements de feuillus	G1	41	-	Bon	Faible	12,67 ha
Saulaies marécageuses à Saule blanc	G1.1111	44.13	91E0*-1	Bon	Moyen	0,41 ha
Chênaies atlantiques	G1.A	41.2	-	Bon	Faible	36,58 ha
Aulnaies non riveraines	G1.B	41.C	-	Altéré	Faible	0,32 ha
Plantations d'arbres feuillus	G1.C	83.32	-	Non concerné	Faible	31,52 ha
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	-	Bon	Très faible	11016 ml
Milieux agricoles						
Chemins agricoles	E2.2	38.2	-	Non évaluable	Très faible	3,39 ha
Vignes abandonnées	FB.4	83.21	-	Dégradé	Très faible	3,46 ha
Vignes	FB.41	83.211	-	Non évaluable**	Faible	70,65 ha
Vergers	G1.D4	83.15	-	Non concerné***	Faible	0,11 ha
Cultures maraîchères	I1.2	82.12	-	Non concerné***	Très faible	7,85 ha
Cultures	I1.3	82.2	-	Non concerné***	Très faible	1822,57 ha
Friches post-culturales	I1.5	38.13	-	Non évaluable**	Faible	13,25 ha
Friches post-culturales x Ronciers	I1.5 x F3.131	38.13 x 31.831	-	Dégradé	Très faible	0,78 ha
Serres	J2.43	86.5	-	Non concerné***	Non concerné	4,45 ha
Zones de dépôt de déchets	J6.41	-	-	Non concerné***	Très faible	2,44 ha
Milieux urbanisés						
Bermes routières	E2.2	38.1	-	Non évaluable**	Très faible à Fort	5,32 ha
Potagers	I2.22	85.32	-	Non concerné***	Très faible	1,92 ha
Parcs et squares	I2.23	85.2	-	Non concerné***	Très faible	0,89 ha
Zones urbanisées	J2	86	-	Non concerné***	Non concerné	205,57 ha
Réseau ferroviaire	J4.3	-	-	Non concerné***	Très faible	7890 ha
Cimetière	J4.7	-	-	Non concerné***	Très faible	0,87 ha
Jardins	X25	35.31	-	Non concerné***	Très faible	12,83 ha

** Etat de conservation : Caractérisation et terminologie basé sur la méthode développer pour Evaluer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire dans les sites Natura 2000 (Maciejewski, L., Seytre, L., Van Es, J. & Dupont, P. 2015. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 3. Avril 2015. Rapport SPN 2015 - 43, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 194 pp.)*

*** Non évaluable : les caractéristiques intrinsèques de l'habitat (communauté végétale, structure, fonctionnalités, …) ne permettent pas d'évaluer l'état de conservation de celui-ci, dû au manque d'une ou plusieurs d'entre elles.*

**** Non concerné : Habitat non pris en compte dans la méthode d'évaluation de l'état de conservation (habitat anthropique, imperméabilisé, culture…)*

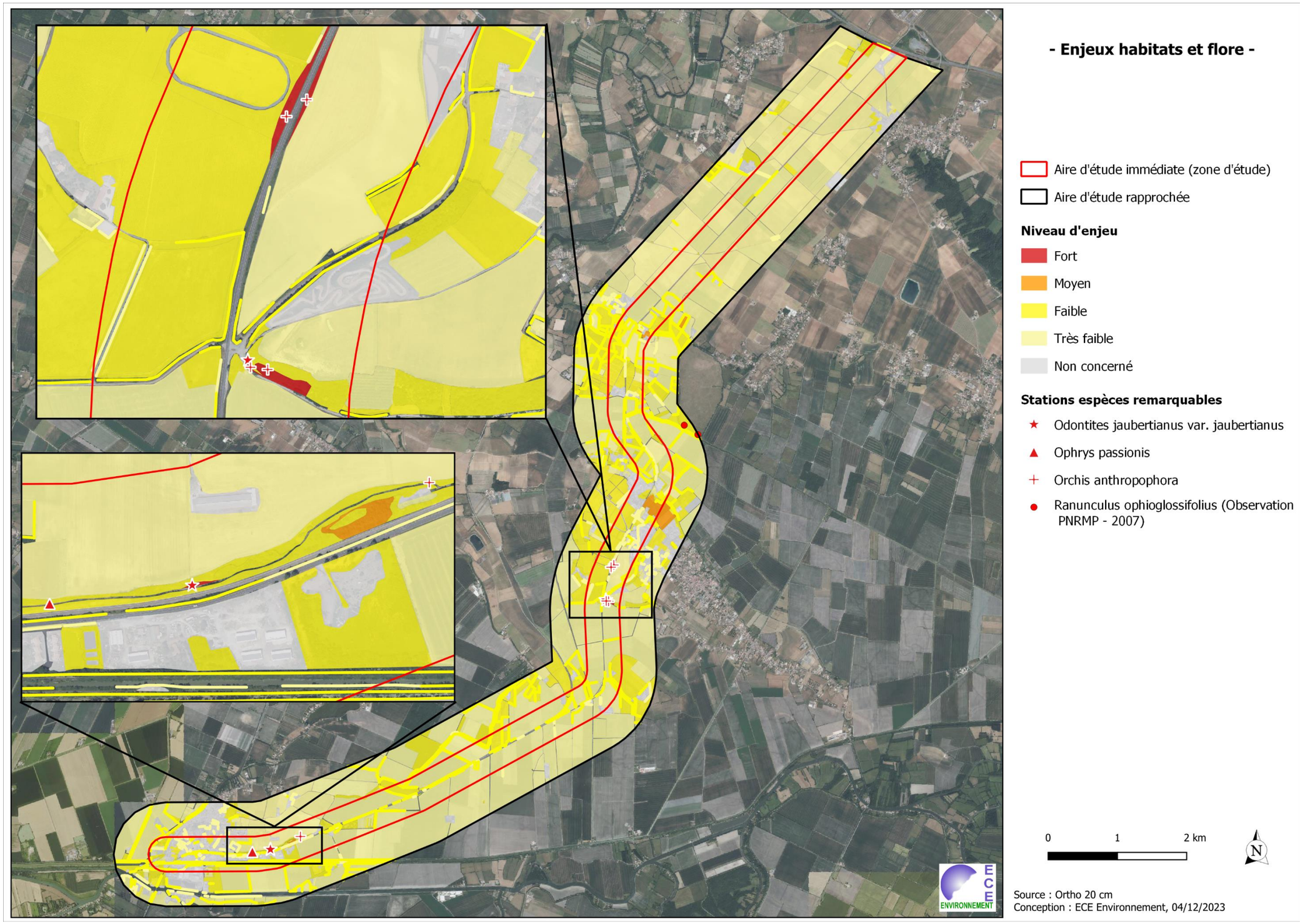


Figure 156 : Synthèse des enjeux habitats et flore

2.1. Faune

2.1.1. Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Le tableau ci-après présente l'évaluation de l'enjeu écologique local des espèces observées.

Tableau 16 : Évaluation de l'enjeu écologique des mammifères terrestres et semi-aquatiques du site

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Campagnol amphibie	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Milieux aquatiques, sur des rives riches en végétation. Parfois en terrain marécageux. • **Une donnée datant de 2022 fournie par le PNRMP, au niveau d'un canal bordant une prairie humide. A l'exception de ce secteur et des quelques autres complexes de prairies humides, le site est globalement peu favorable à l'espèce (canaux bordés de cultures, aux berges abruptes et peu végétalisées).**	Fort
Écureuil roux	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages). Préférence pour les forêts de résineux mais fréquente aussi volontiers les feuillus. • **3 individus comptabilisés sur la zone d'étude, quelques milieux favorables, principalement les boisements (boisements de feuillus, chênaies, haies multistrates et jardins).**	Faible
Hérisson d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Habitats très variés : aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture. Bois de feuillus, haies, broussailles, parcs, bords de prairies humides, jardins, dunes avec buissons. • **2 individus comptabilisés sur la zone d'étude, nombreux milieux favorables.**	Faible
Loutre d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Tous les habitats aquatiques (rivières, lacs, canaux, marais, parfois des fossés, côtes marines et estuaires). Gîtes de repos : terriers généralement dans la berge des cours d'eau, ou directement à l'air libre dans des zones boisées impénétrables. Gîtes de mise bas : généralement bien cachés et peu accessibles. • **Nombreuses données de collision fournies par le PNRMP, en particulier au niveau des canaux traversés par la RD.**	Fort
Genette commune	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Zones humides situées dans les lits majeurs des cours d'eau (cours d'eau forestiers, boisements inondables, marais, prairies humides et ruisseaux). Terriers creusés dans les berges à l'abri d'une végétation dense et entre les racines des arbres ; parfois gîtes en plein air ou dans des arbres creux. • **Une donnée de collision fournie par le PNRMP.**	Faible
Autres espèces	Non	-	• Espèces communes trouvant des milieux favorables sur l'ensemble de la zone d'étude.	Très faible

L'enjeu écologique concernant les mammifères terrestres et semi-aquatiques est faible à fort localement.

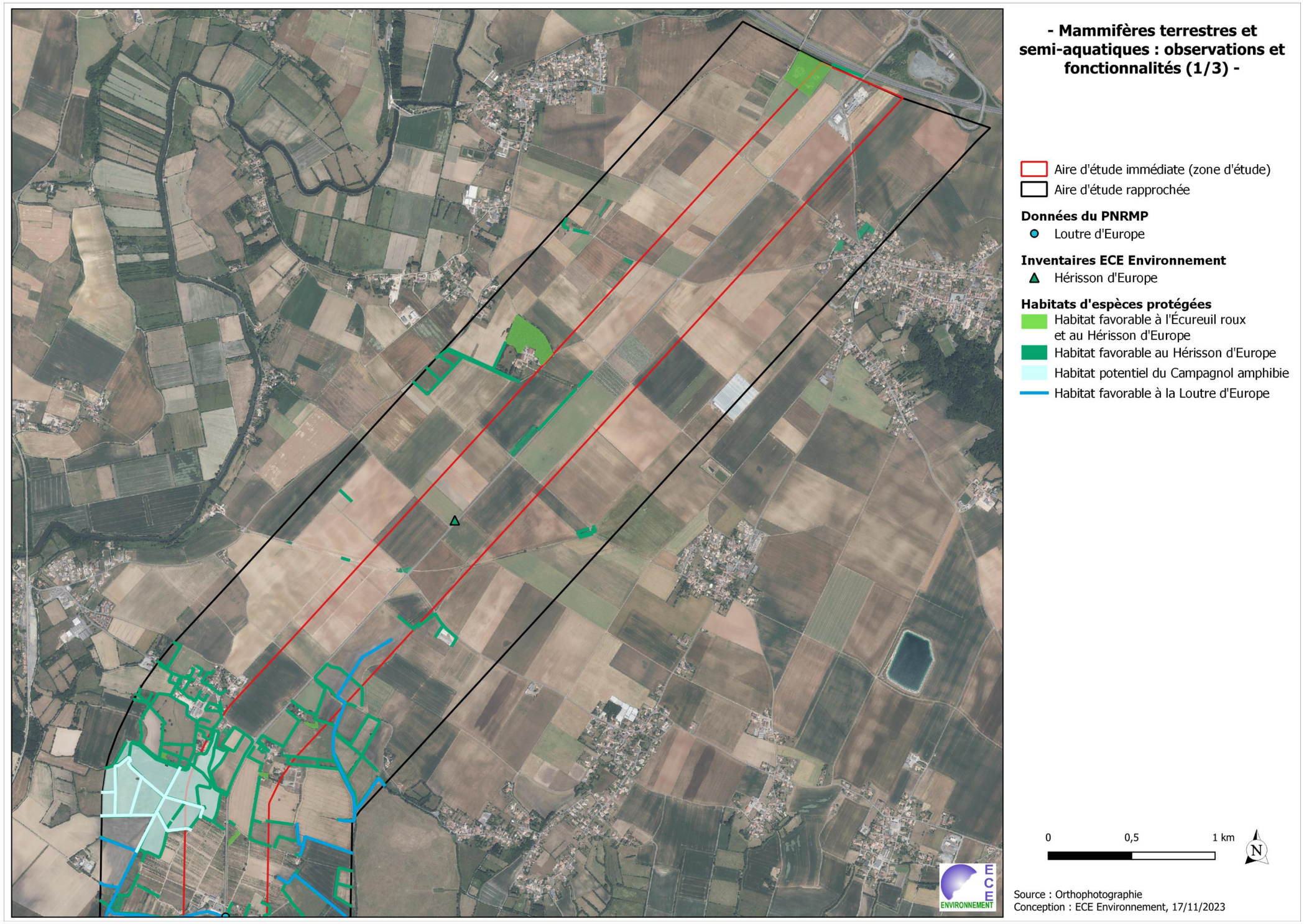


Figure 157 : Cartographie de l'utilisation du site par les mammifères terrestre et semi-aquatiques protégés (1/3)

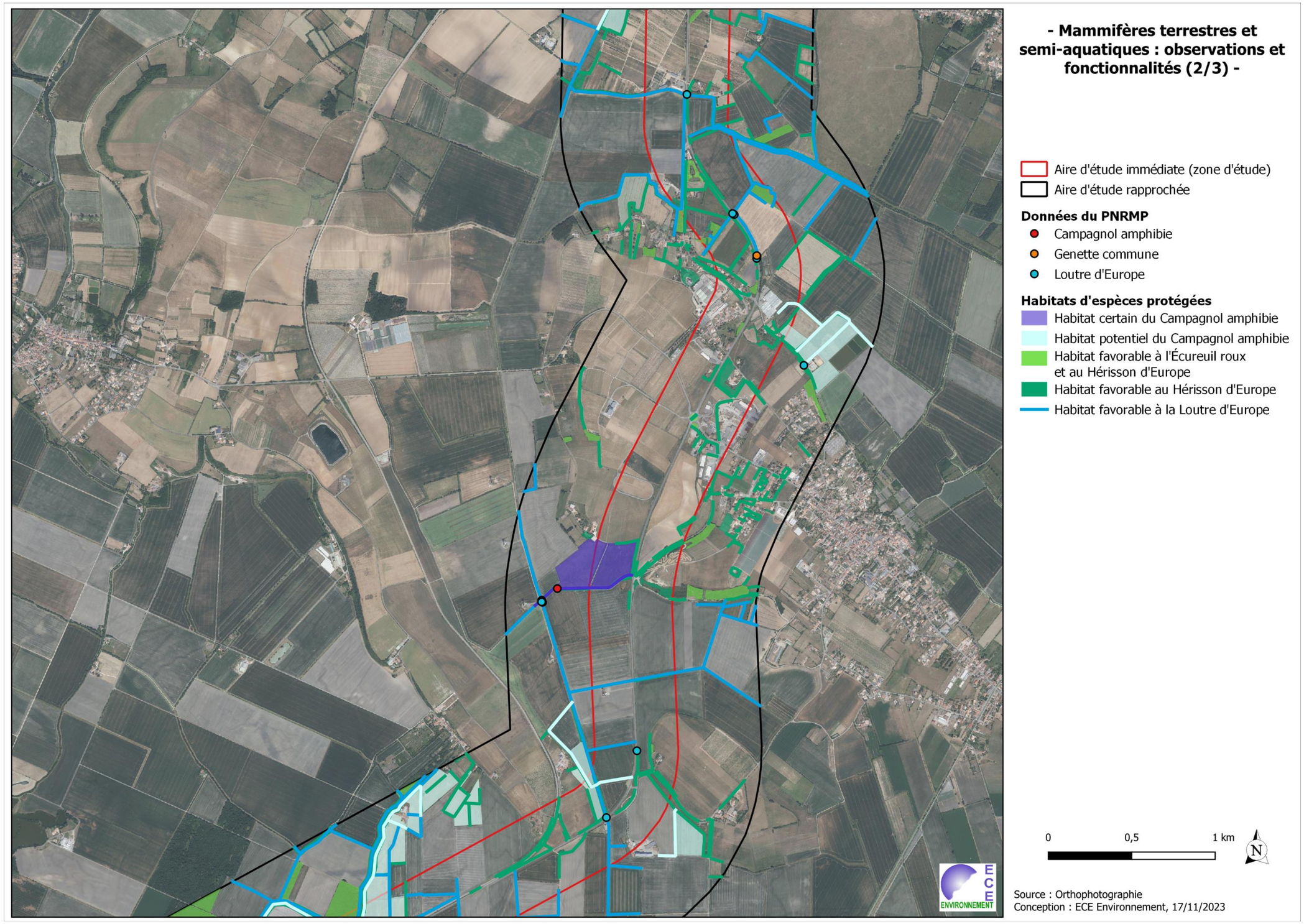


Figure 158 : Cartographie de l'utilisation du site par les mammifères terrestre et semi-aquatiques protégés (2/3)

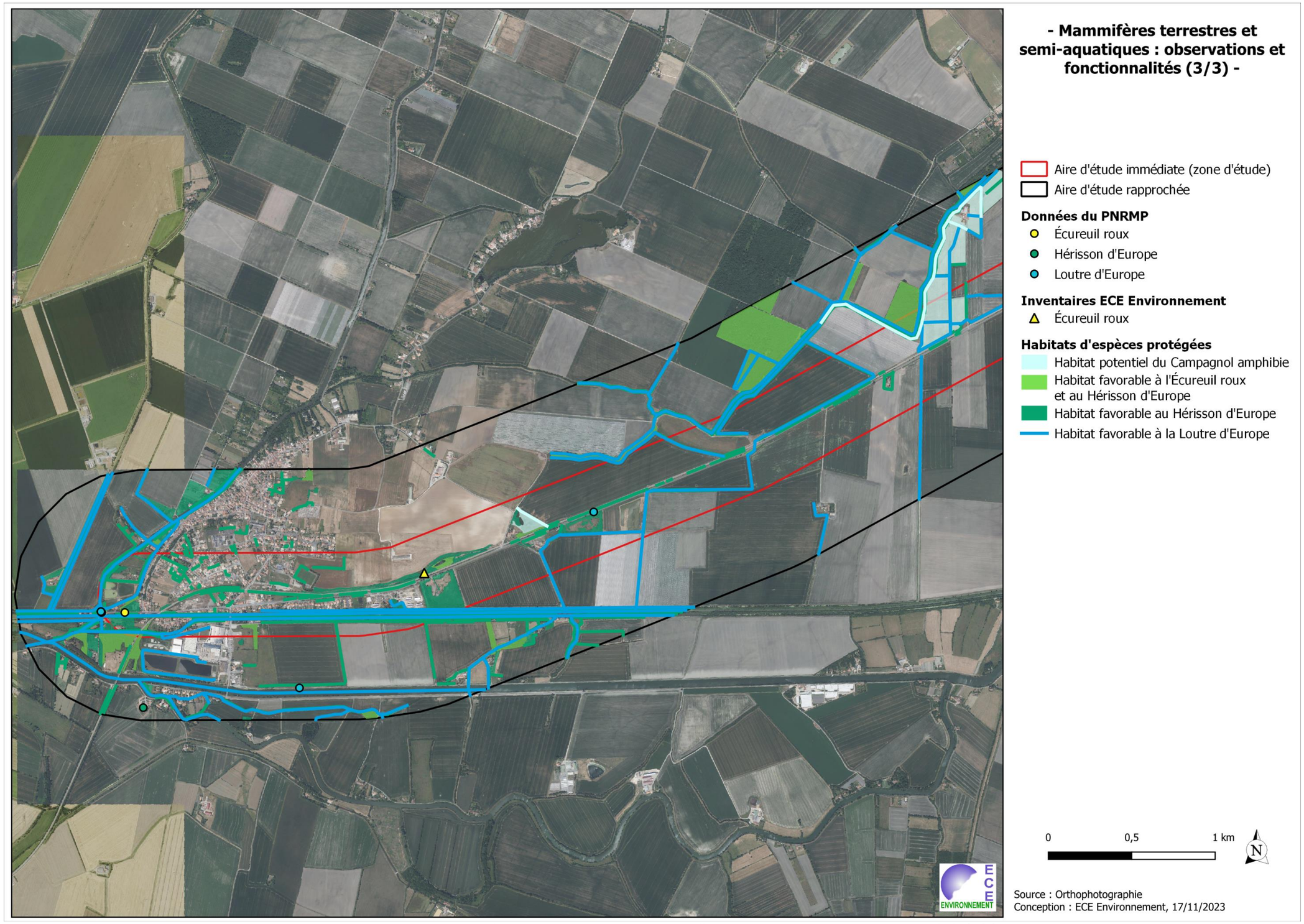


Figure 159 : Cartographie de l'utilisation du site par les mammifères terrestre et semi-aquatiques protégés (3/3)

2.1.2. Chiroptères

Les enjeux de conservation concernant les chiroptères vont principalement se concentrer sur les zones de boisement (notamment pour le gîte), l'ensemble du réseau bocager, des fourrés, ainsi qu'au niveau des plans d'eau et des cours d'eau/canaux bordés de haies et pouvant constituer des corridors écologiques.

Le tableau page ci-dessous présente l'évaluation de l'enjeu local des espèces observées.

Tableau 17 : Enjeu écologique local par espèce

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Barbastelle d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Fréquente les milieux forestiers assez ouverts. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Reste très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours. • Site d'hibernation : cavernicole (caves voûtées, ruines, souterrains, tunnels, entrées de grottes). Possiblement des cavités froides (grande tolérance au froid). • Site de mise bas : contre le bois (bâtiments agricoles, maisons, cavités dans les troncs, fissures ou sous les écorces de vieux arbres). • Habitats de chasse : milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et structurée. Le long des lisières arborées, forêt le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. • Lieux de swarming : devant des cavités. • **4ème espèce la plus répandue sur la zone d'étude, présente sur la quasi-totalité des milieux échantillonnés par les écoutes passives. Elle a été observée en chasse et exprimant des niveaux d'activité faibles à fort (au niveau de la chênaie au nord de la zone d'étude). Gîte possible au sein de cette chênaie.**	Fort
Sérotine commune	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Espèce campagnarde ou urbaine, avec préférence pour les milieux mixtes (lieux boisés, lisières, parcs, jardins, villages). Espèce lucifuge, considérée plutôt casanière. • Site d'hibernation : anfractuosités diverses (greniers, combles, églises). Souvent des lieux frais, au niveau d'hygrométrie non saturé. • Site de mise bas : bâtiments très chauds, au sein de combles et greniers, entretoits. Plus rarement sous les corniches de ponts. • Habitats de chasse : milieux ouverts mixtes, bocages, prairies, zones humides, lisières, parcs et jardins, vergers et éclairages urbains. • Lieux de swarming : - • **Moyennement représentée sur la zone d'étude, elle a principalement été enregistrée au niveau du plan d'eau B2 avec un fort niveau d'activité et de la chasse active. Elle démontre de faibles taux d'activités sur les autres milieux où elle a été identifiée, mais il est aussi possible qu'elle soit comprise dans les résultats du groupe des sérotules, qui lui est mieux représenté sur le site. Gîte possible au niveau des vieux bâtiments de la zone d'étude.**	Fort
Murin de Bechstein	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Espèce liée aux milieux boisés (préférence pour les massifs anciens de feuillus). Petit rayon d'action, ne s'éloignant que de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de son gîte. • Site d'hibernation : mines, carrières souterraines, caves, passages souterrains, anciennes canalisations, aqueducs, cavités arboricoles. Parfois en milieu urbain. • Site de mise bas : cavités arboricoles (ancienne loge de pic, écorces décollées, nichoirs), parfois cavités souterraines. Tendance actuelle à coloniser des bâtiments. • Habitats de chasse : forêts (éclaircies de vieilles futaies, peuplements denses de hêtres, zones aux strates bien structurées) et occasionnellement parcs, vergers, pâturages bocagers. • Lieux de swarming : entrées de cavités souterraines. Parfois dans des nichoirs ou arbres creux. • **Moyennement représenté sur le site, il a néanmoins été contacté sur plusieurs points, et notamment au niveau de la chênaie du nord de la zone d'étude dans laquelle il lui serait possible de gîter. Observé en chasse sur le plan d'eau du point B2.**	Fort
Murin de Daubenton	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Souvent à proximité de l'eau. Forestière sur une grande partie de son aire de distribution. Espèce considérée sédentaire. • Site d'hibernation : principalement cavernicole (cavités souterraines, fissures, grottes, ruines, puits, tunnels). Parfois cavités arboricoles. Milieux saturés en humidité. • Site de mise bas : cavités arboricoles, greniers, fissures, ponts, cavités souterraines. Rarement dans les bâtiments, ou alors à proximité de l'eau (moulins). • Habitats de chasse : au-dessus des plans d'eau, cours d'eau (calmes), forêts et bois riverains des zones aquatiques. Parfois en mer lorsqu'il n'y a pas de courant, voire au large. • Lieux de swarming : cavités souterraines. • **5ème espèce la mieux représentée sur le site, exclusivement contactée au niveau des milieux aquatiques et majoritairement au niveau du cours d'eau bordant la prairie humide (point D2) où il chasse de manière intensive. Peu de possibilités de gîtes au sein même de la zone d'étude.**	Moyen
Murin à oreilles échancrées	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Espèce fréquentant des milieux variés : forestiers ou boisés, vallées de basse altitude, milieux ruraux, parcs et jardins, prairies et pâtures entourées de hautes haies ou bords de rivière. Espèce peu lucifuge. • Site d'hibernation : cavernicole (grottes, carrières, mines et caves de grandes dimensions). • Site de mise bas : mâles en solitaire (sous une écorce décollée, cavité arboricole, à même le tronc, crépi extérieur des maisons, parasols des jardins). Femelles et nurseries : combles avec disparités thermiques importantes et de larges ouvertures, charpentes.	Moyen

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
			• Habitats de chasse : milieux forestiers ou boisés, arbres isolés, îlots de végétation, parcs et jardin, prairies et pâtures entourées de haies. Aussi dans les bâtiments (stabulations et greniers ouverts). • Lieux de swarming : en partie devant les gîtes souterrains. • **Très peu représenté sur la zone d'étude, il a été contacté uniquement au niveau de deux points avec un faible niveau d'activité et seulement en transit. Gîte possible dans les zones boisées et les vieux bâtiments présents sur la zone d'étude.**	
Murin à moustaches	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Espèce fréquentant les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts. Mobile mais non migratrice (déplacements de moins de 50km). • Site d'hibernation : caves ou grottes, mines, carrières. Plus rarement dans bâtiments ou cavités arboricoles. • Site de mise bas : espaces disjoints plats (derrière des volets ouverts, linteaux de grange, ponts, bardages de façades, nichoirs plats). Bourrelets et crevasses de vieux troncs. Parfois cavités souterraines pour les individus solitaires. • Habitats de chasse : très flexible : au-dessus des marais, zones humides arborées, plans d'eau calmes ou forêts (lisières, chemins, rivières), milieux urbains (attrait pour les parcs aux grands et vieux arbres). • Lieux de swarming : - • **3ème espèce la mieux représentée sur la zone d'étude, après la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Il fréquente majoritairement les fourrés situées sur le côteau calcaire à proximité de la commune de L'Île-d'Elle. Ce milieu représente une zone de chasse de choix pour des individus gîtant très certainement au sein des bâtiments de la commune.**	Moyen
Murin de Natterer	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Espèce adaptable : massifs forestiers, milieux agricoles extensifs ou habitat humain. • Site d'hibernation : cavités aux températures basses (0-8°C) –grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts hors gel, aqueducs–. • Site de mise bas : attrait pour le confinement. Constructions, entre des linteaux, entrée de grange, entre 2 pierres disjointes d'un pont, ou cavités d'arbres. • Habitats de chasse : territoires hétérogènes : massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, prairies bordées de haies, ripisylves, vergers, parcs, jardins, granges ou stabulations. • Lieux de swarming : ponts ou cavités arboricoles. Vastes complexes souterrains, réseau de caves. • **Espèce quasi-exclusivement contactée sur le plan d'eau du point B2 avec un fort taux d'activité. Gîte possible au sein des vieux bâtiments de la zone d'étude.**	Moyen
Noctule de Leisler	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Espèce forestière qui recherche la proximité des milieux humides. Chasse en milieux variés, boisements divers, eaux calmes, mais aussi vergers et parcs, voire éclairages urbains. Espèce migratrice sur presque toute son aire de distribution. • Site d'hibernation : essentiellement cavités arboricoles (parfois mixtes avec la Noctule commune). • Site de mise bas : gîtes arboricoles de tous types, parfois dans les bâtiments. • Habitats de chasse : milieux variés (forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi vergers et parcs, voire éclairages urbains). • Lieux de swarming : - • **Peu représentée sur le site. Taux d'activité faibles dans les milieux où elle a été contactée, excepté au niveau du fourré du point C1 où son activité est modérée. Gîte possible dans les boisements comportant de vieux arbres à cavités.**	Moyen
Noctule commune	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Espèce forestière qui s'est adaptée à la vie urbaine. Présence liée à la proximité de l'eau. Considérée réellement migratrice (parcours de plusieurs centaines de kilomètres). • Site d'hibernation : forêts (larges cavités, loges de pics) ou villes (disjointements en béton des corniches de ponts ou immeubles). • Site de mise bas : cavités arboricoles, nichoirs, coffres de stores, lambris des toitures, ponts. • Habitats de chasse : grande diversité de territoires : massifs forestiers, étangs, prairies, vastes étendues d'eau calme, alignements d'arbres et halos de lumière au-dessus des villes et villages. • Lieux de swarming : entrées de cavités (d'arbres en général). • **2ème espèce la moins représentée sur le site, contactée uniquement en transit au niveau des milieux où elle a été contactée. Activité moyenne au niveau de la chênaie au nord du projet où elle pourrait éventuellement gîter.**	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Espèce fortement anthropophile, présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes. Rare en milieu forestier fermé. • Site d'hibernation : tous types de bâtiments (anfractuosités de murs, disjointements) mais attirance pour les grands bâtiments (églises). • Site de mise bas : en priorité dans les bâtiments (charpentes des greniers, abat-vents de toitures, volets, poutres). • Habitats de chasse : aussi bien les espaces ouverts que boisés. Attirance pour les milieux urbains (parcs, jardins, éclairages publics). • Lieux de swarming : dans de grands bâtiments (églises ou abbayes). • **2ème espèce la plus représentée sur le site, présente sur tous les points d'écoutes (sauf 1) avec un niveau d'activité variant de faible à fort. En chasse active au niveau de différents milieux, gîte possible en milieu urbain.**	Fort

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Pipistrelle de Nathusius	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Espèce migratrice, fréquentant préférentiellement les milieux boisés riches en plans d'eau. • Site d'hibernation : cavités arboricoles, fissures ou décollements d'écorces. Parfois derrière les bardages en bois des façades, murs creux... • Site de mise bas : gîtes arboricoles, parfois entre les ponts et certains combles. • Habitats de chasse : massifs boisés, haies, peuplements de bouleaux ou lisières. Zones humides essentiellement. • Lieux de swarming : arbre ou nichoir en milieu forestier (souvent proches des colonies). • **Seulement 18 contacts d'enregistrés. Taux d'activité faible et uniquement observée en transit. Gîte possible au niveau des boisements âgés.**	Moyen
Pipistrelle commune	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Espèce fréquentant tous les types de milieux, mêmes très urbanisés. Mobilité variable mais globalement espèce peu vagabonde. • Site d'hibernation : bâtiments, fissures rocheuses, tunnels, cavités arboricoles. • Site de mise bas : bâtiments (attirance pour les espaces confinés). • Habitats de chasse : partout où il peut y avoir des insectes, avec une préférence pour les zones humides. Aussi lotissements, jardins, forêts ou zones boisés, puis milieux agricoles. • Lieux de swarming : cavités arboricoles, bâtiments ou lieux servant à l'hibernation (églises par exemple). • **Espèce la plus répandue sur la zone d'étude, présente dans tous les milieux échantillonnés, avec des taux d'activité variant de faible à très fort. En chasse aussi bien au niveau des milieux aquatiques que des lisières de haies ou de boisements et des fourrés. Gîte possible en milieu urbain.**	Fort
Pipistrelle pygmée	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Espèce fréquentant les zones boisées proches de points/cours d'eau. Possiblement migrante partielle. • Site d'hibernation : peu de données. Souvent nichoirs, bâtiments, cheminées ou cavités arboricoles. • Site de mise bas : proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Souvent dans les villes ou villages. • Habitats de chasse : en milieu forestier peu dense, à proximité d'un point/cours d'eau. Zones humides et leurs bordures. • Lieux de swarming : - • **Espèce la moins représentée sur le site. Contactée uniquement en transit printanier et automnal.**	Faible
Oreillard roux	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Espèce de milieux variés : forêt, vallées alluviales, parcs et jardins. Espèce pionnière (fait "venir" d'autres espèces moins adaptables). L'une des espèces les plus sédentaires du continent. • Site d'hibernation : cavités d'arbres (préférence pour les troncs épais pour une meilleure protection thermique), greniers ou maisons abandonnées pour leur fraîcheur. • Site de mise bas : bâtiments (principalement les charpentes), cavités arboricoles et nichoirs. Lieux frais et tranquilles (cellier, appentis, usine désaffectée, pont). Change régulièrement de gîte. • Habitats de chasse : forêts nettement stratifiées, avec sous-bois encombré d'arbustes et branchages. • Lieux de swarming : devant les entrées de cavités. • **Très peu présent sur le site : contacté seulement au niveau de deux points avec un faible niveau d'activité et en transit exclusivement. Plusieurs possibilités de gîtes sur la zone d'étude (boisements ou milieux urbains).**	Moyen
Oreillard gris	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Espèce sédentaire et des milieux ouverts : milieux agricoles traditionnels, villages et zones urbanisées riches en espaces verts. • Site d'hibernation : combles (mêmes que ceux utilisés l'été dans certains cas) ou fissures de falaise. Plus rarement milieux souterrains (bunkers, caves, grottes naturelles ou mines). • Site de mise bas : combles chauds des bâtiments, disjointements confinés des charpentes, linteaux des portes et fenêtres. • Habitats de chasse : milieux ouverts, arbres solitaires, parcs et jardins, autour des éclairages publics. Très rarement en forêts de feuillus. • Lieux de swarming : - • **Bien représenté sur le site. Activité faible à forte (au niveau de la friche arborée/friche rudérale). Gîte possible au sein des vieux bâtiments du site.**	Moyen
Grand rhinolophe	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Espèce sédentaire, fréquentant des milieux structurés mixtes, semi ouverts. • Site d'hibernation : cavités à forte hygrométrie (galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes). Si hiver doux : parfois hibernation en combles. • Site de mise bas : espaces généralement spacieux protégeant des précipitations et à température non froide (étables, porches, cheminées, bâtiments abandonnés). Dans le sud, parfois en milieu hypogé (grottes, des mines ou des caves de château). • Habitats de chasse : pâtures entourées de haies (milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins). Volontiers à proximité de zones d'eau. • Lieux de swarming : combles frais ou cavités souterraines. • **Modérément présent sur la zone d'étude, il a néanmoins été observé au niveau de plusieurs points d'échantillonnage, toujours en transit. Activité faible à moyenne selon les points d'écoute. Gîte possible dans les constructions humaines.**	Fort

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Petit rhinolophe	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Présent en milieux semi-ouverts (alternance entre milieux forestiers et bocages), à proximité de l'eau. Thermiquement exigeante (besoin de chaleur). • Site d'hibernation : toutes les cavités souterraines favorables avec une obscurité totale, une très forte hygrométrie et une tranquillité absolue (carrières, aqueducs, mines, galeries, tunnels, caves, terriers ou puits). • Site de mise bas : combles des grands bâtiments, chaufferies, vides sanitaires, hottes et conduits de larges cheminées, espaces vides sous les planchers. • Habitats de chasse : en milieu forestier, ou bocages parsemés de groupes d'arbres ou boqueteaux. Principalement des boisements de feuillus. • Lieux de swarming : - • **Modérément présent sur la zone d'étude, il a néanmoins été observé au niveau de plusieurs points d'échantillonnage, toujours en transit. Activité faible à moyenne selon les points d'écoute. Gîte possible dans les constructions humaines.**	Moyen

Un enjeu global fort est donc attribué au groupe des chiroptères en raison de la forte diversité spécifique, de la grande disponibilité en milieux favorables aux chiroptères sur la zone d'étude et de la forte fréquentation de certain d'entre eux. De plus, on note la présence d'espèces à fortes exigences écologiques fréquentant différents types de milieux de la zone d'étude, à la fois pour la chasse et le transit.

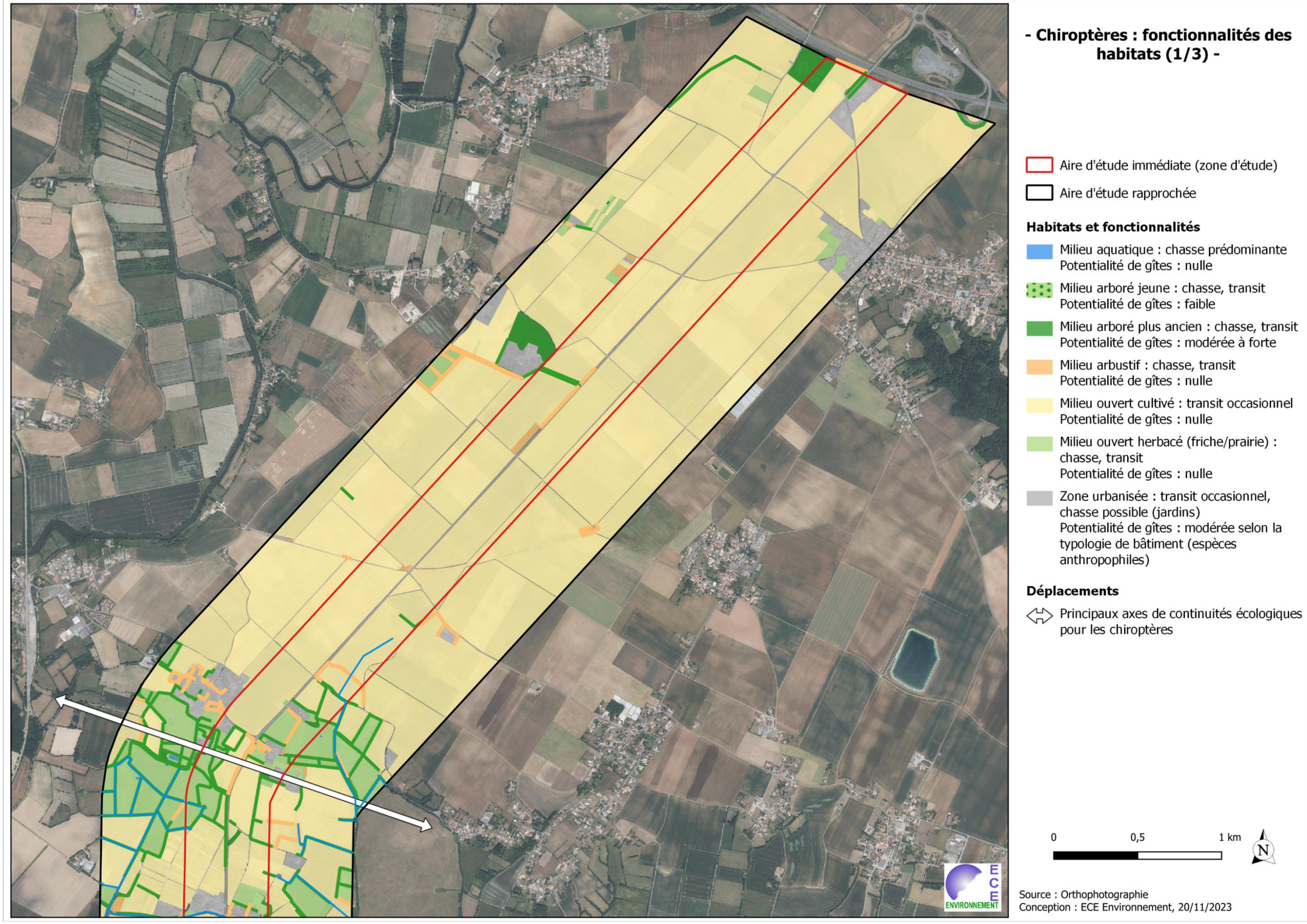


Figure 160 : Fonctionnalités des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères, potentialités de gîtes et déplacements (1/3)

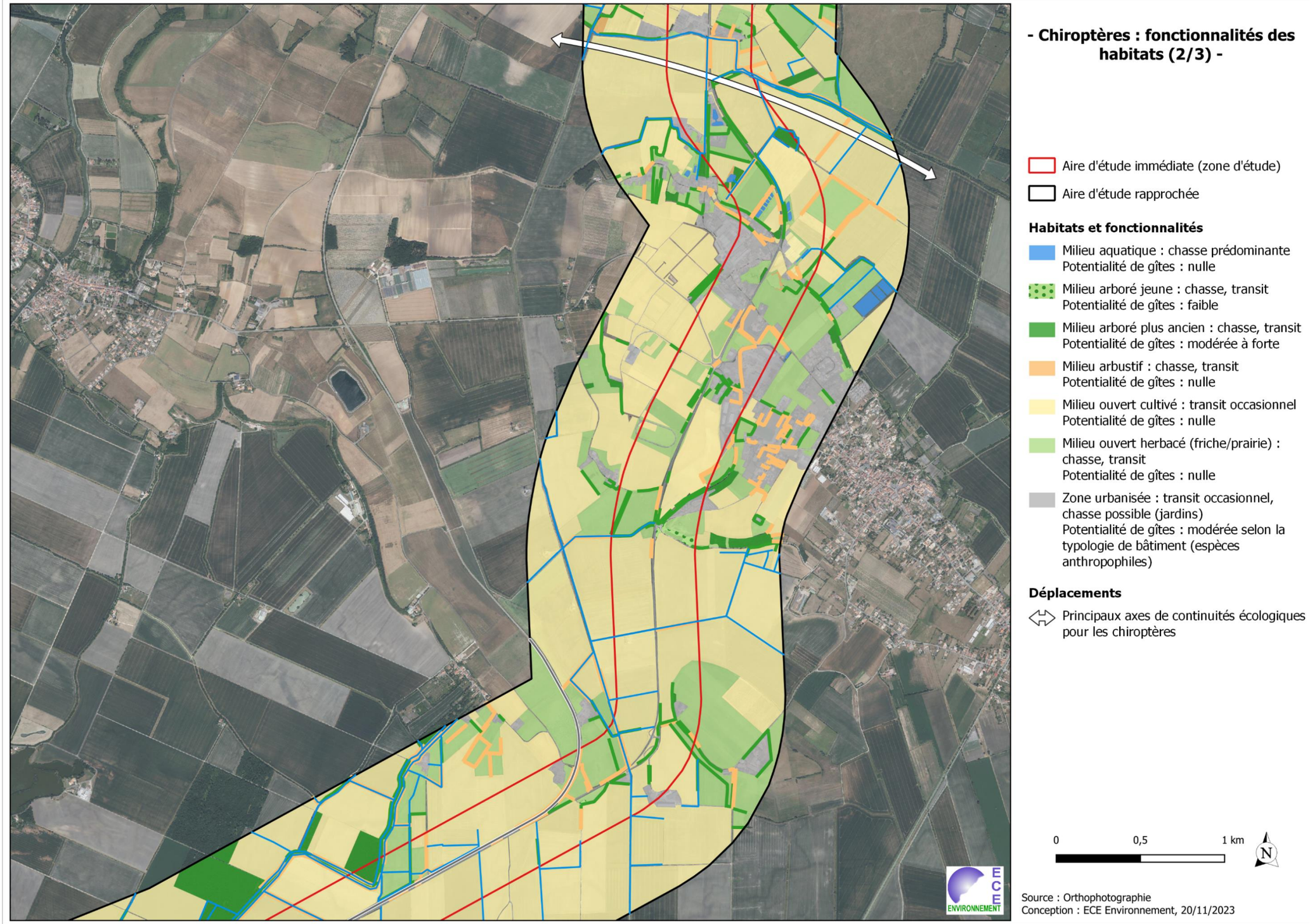


Figure 161 : Fonctionnalités des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères, potentialités de gîtes et déplacements (2/3)

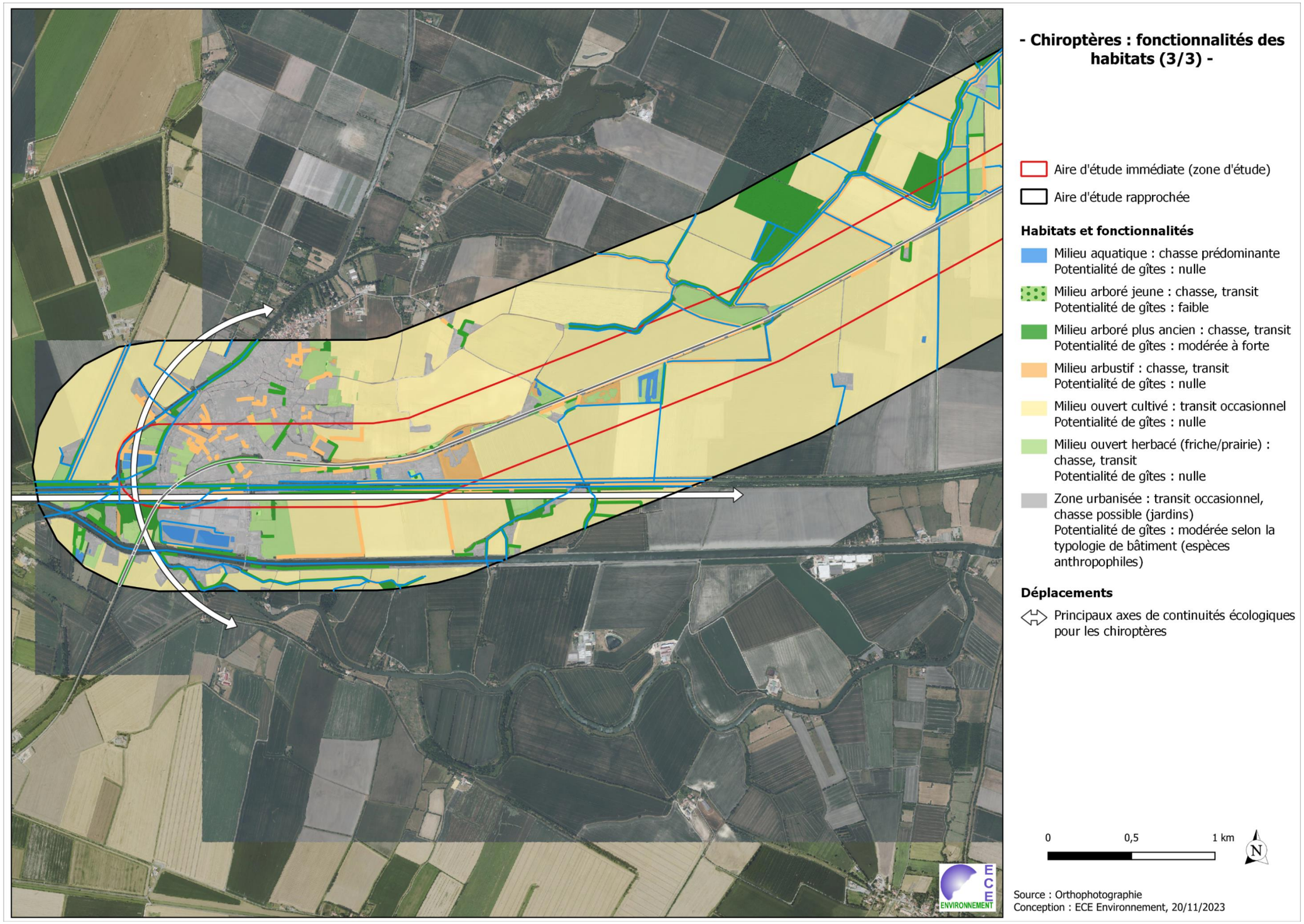


Figure 162 : Fonctionnalités des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères, potentialités de gîtes et déplacements (3/3)

2.1.3. Oiseaux

Le tableau suivant restitue l'évaluation de l'enjeu écologique pour le projet des oiseaux observés sur la zone d'étude.

Tableau 18 : Évaluation de l'enjeu écologique des oiseaux observés

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial Nich.	Intérêt patrimonial Migr.	Intérêt patrimonial Hiv.	Éléments d'évaluation	Statut biologique	Enjeu écologique local
Aigrette garzette	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Moyen	Moyen	• Large gamme d'habitats, mais avec une constante : présence d'eau libre, douce ou saumâtre. Plans d'eau naturels ou artificiels, eaux peu profondes des lagunes, estuaires, rizières et autres marais salants. Boisements aptes à accueillir sa reproduction arboricole et coloniale. • Nid : construit à une hauteur qui peut atteindre 20 m. Suivant les conditions locales, à même le sol dans des endroits très protégés. • **Deux individus observés sur la zone d'étude : un individu en alimentation durant la période de migration et un individu en vol durant la période de nidification.**	Migrateur et de passage	Moyen
Alouette des champs	Non	Moyen	-	-	• Milieux herbacés très ouverts : pelouses naturelles, pelouses d'altitude, des landes, de la steppe, des bordures de marais. Habitats sans végétation ligneuse ou presque. Milieux agricoles et aéroports. • Nid : terrestre. Habitats où le sol n'est jamais détrempé et où la strate herbacée est assez lâche et pas trop haute. • **Nombreux individus chanteurs entendus simultanément dans les cultures, vignes et prairies de la zone d'étude (min. 90 couples).** • **Sur l'aire d'étude immédiate, l'Alouette des champs utilise les cultures, les prairies et les vignes.**	Nicheur probable	Moyen
Alouette lulu	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Moyen	Moyen	• Milieux ouverts à semi-ouverts, naturels ou incultes, sur sol bien drainé à couverture herbacée basse et éparse. Dunes littorales boisées, prairies maigres, pelouses naturelles, landes, plateaux steppiques, grandes régénérations forestières en fin de cycle, jeunes plantations, grandes carrières après exploitation et autres milieux perturbés par l'homme. Terres agricoles bien drainées en hivernage. • Nid : souvent au pied d'un élément saillant du site, caillou, buisson, petit arbre, touffe d'herbe. • **Deux individus chanteur entendus simultanément dans une prairie bordant les vignes (min. 2 couples).** • **L'ensemble des prairies de l'aire d'étude immédiate pourraient être utilisée par cette espèce : les bordures pour la nidification (lisière de haie ou bosquet) et l'ensemble des prairies pour l'alimentation.**	Nicheur possible	Moyen
Bergeronnette printanière	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Milieux ouverts à semi-ouverts, humides, avec un accès au sol facile. Cours d'eau, plans d'eau et marais, prairies humides, espaces anthropisés (cultures, pâturages). • Nid : coupe faite d'herbes et placée au sol ou très près du sol sous un abri végétal. • **Plusieurs individus entendus et vus au niveau des cultures et des canaux (4 à 8 couples).** • **Sur l'aire d'étude immédiate, la Bergeronnette printanière est susceptible d'utiliser les prairies et bords de culture à proximité des canaux pour la reproduction, et va aller se nourrir sur les prairies pâturées, les bordures de canaux et les plans d'eau.**	Nicheur probable	Moyen
Bouscarle de Cetti	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons (saules, ronciers, pruneliers). Cours d'eau et plans d'eau, marais, autour des rizières et autres cultures irriguées, en lisière de boisements humides (aulnaie-frênaie, peupleraie, ripisylves diverses). Également en milieu plus ouvert, dans les prés humides agrémentés de petits bosquets, le long de ruisseaux bordés de buissons, y compris en altitude. • Nid : accroché dans la végétation arbustive/ou herbacée (roseaux, orties, ...) jusqu'à une hauteur de 2 mètres, souvent tenu par une fourche. • **Plusieurs individus observés en période de nidification sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (12 à 15 couples).** **Sur la zone d'étude, la Bouscarle va nicher au niveau des haies bordant les milieux frais et humides (canaux et cours d'eau principalement).**	Nicheur probable	Moyen
Bruant jaune	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Espaces ouverts et semi-ouverts de plaine et de moyenne montagne. En reproduction : milieux herbacés pourvus de ligneux et buissons. Milieux agricoles ou forestiers (sauf totalement fermés). Milieux linéaires (voirie, haies, lisières forestières, hydrographique) et milieux de type bocagers. • Nid : caché sous une touffe herbacée, toujours très près du sol et souvent à proximité ou à l'abri d'un buisson épineux ou d'un roncier. • **5 individus comptabilisés sur la zone d'étude, concentrés sur deux secteurs de la zone d'étude, notamment près d'une zone de fourrés arborés favorables à la nidification (2 à 3 couples).** • **Les milieux de l'aire d'étude immédiate favorables à la reproduction du Bruant jaune sont les fourrés arbustifs et arborés ainsi que les ronciers.**	Nicheur probable	Fort
Bruant proyer	Oui (spécimen et habitat)	Fort	-	-	• Reproduction dans les milieux ouverts, naturels mais aussi exploités par l'Homme : steppes herbeuses, landes, côteaux herbeux, prairies extensives, grandes pâtures, parcelles de céréales... Il accepte et même apprécie un taux faible de ligneux. • Nid : caché dans la strate herbacée et fait d'herbes sèches. • **Plusieurs individus observés tout au long de l'aire d'étude, principalement au niveau de cultures et de prairies, mais aussi au niveau d'une zone en friche bordée de ronciers (12 ou 13 couples).** • **Sur le site, le Bruant proyer va se reproduire au niveau des milieux ouverts tels que les cultures et prairies.**	Nicheur probable	Fort
Busard cendré	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Moyen	Moyen	• Pas d'habitat type. Zones humides : marais, polders, tourbières. Surtout paysages découverts : steppes, landes, prairies, champs de céréales et de graminées favorables pour la chasse et la nidification. • Nid : construit à terre dans la végétation herbacée (souvent de petite taille). • **2 individus observés en chasse au-dessus de la zone d'étude.** • **Plusieurs prairies et cultures du site représentent un milieu favorable à la nidification du Busard cendré.**	Alimentation	Moyen
Chardonneret élégant	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Milieux boisés ouverts : lisières, clairières et régénérations forestières, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans le bocage et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés, friches industrielles… • Nid : arbuste ou arbre (2 à 10 m). • **Nombreux individus vu et/ou entendus simultanément à divers endroits de la zone d'étude (11 à 15 couples).** • **Sur le site, les milieux favorables à l'espèces sont les milieux semi-ouverts et anthropiques : lisières, haies, friches, jardins arborés.**	Nicheur probable	Fort

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial Nich.	Intérêt patrimonial Migr.	Intérêt patrimonial Hiv.	Éléments d'évaluation	Statut biologique	Enjeu écologique local
Chevalier guignette	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Berges des étangs et des cours d'eau. Préférence pour les bancs de galets aux rives sablonneuses, mais visite aussi les marais côtiers. Capable d'exploiter la moindre pièce d'eau. • Nid : au sol près de l'eau dans la végétation touffue. • **Un individu observé à proximité d'un réseau de plans d'eau bordé de prairie, en période de migration prénuptiale.**	Migrateur	Faible
Chouette chevêche	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Espaces dégagés pour la chasse : steppes et espaces agricoles. Cavités pour la nidification en plaine : vieil arbre troué, vieille bâtisse, murs ou nichoirs. • Évite les milieux avec couverture du sol trop importante et préfère prairies pâturées et vieux vergers. • Nid : arboricole ou rupestre. • **1 couple observé au niveau d'un arbre à cavité favorable à la nidification.**	Nicheur probable	Moyen
Cigogne blanche	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Moyen	Moyen	• Milieux couverts de végétation de préférence avec substrat humide. Grandes vallées alluviales, grands marécages, steppes humides, grandes zones agricoles. Absente des milieux forestiers et niche dans de grands arbres, ou des constructions humaines (pylône, cheminée, clocher) et aires artificielles construites à son intention. • Nid : placé de façon qu'elle puisse y accéder en vol (lisière de forêt, bosquet, aires artificielles). • **Un individu observé en vol en limite nord de la zone d'étude.**	De passage	Faible
Cisticole des joncs	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Prairies ouvertes de longues herbes, friches abandonnées et lisières de terres agricoles. Très souvent à l'intérieur ou à proximité de zones humides : marais, étendues inondées, prairies imbibées d'eau, fossés au bord des routes et bordures des marécages. Sur les côtes pourvues de salicorne herbacées, en marge des vasières. Oiseaux de basse altitude. • Nid : 30 à 40 cm au-dessus du sol. • **Plusieurs chanteurs entendus dans les cultures, friches et prairies de la zone d'étude (6 à 8 couples).** • **Sur le site, l'espèce peut nicher dans les prairies, les friches et les zones à végétation haute bordant les cultures.**	Nicheur probable	Fort
Echasse blanche	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Moyen	Moyen	• Près des marais d'eau douce et salée, vasières, lacs peu profonds, lagunes côtières, champs inondés et rizières. • Nid : dépression peu profonde dans le sol sur un tas de végétation, dans l'eau sur des herbes aquatiques ou près de l'eau sur la rive. • **Un individu observé en train d'exprimer un comportement d'alarme typique en aire de reproduction.** • **Niche au sud de la zone d'étude, dans la partie de l'Île d'Elle.**	Nicheur certain	Moyen
Faucon crécerelle	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Milieux allant du niveau de la mer à plus de 3 000 m d'altitude et du semi-désert aux régions sub-arctiques. Habitat : espaces les plus ouverts (openfield agricole, semi-déserts et steppes) aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, maquis, prés-bois, espaces urbanisés...). En Europe, : campagne agricole agrémentée de haies arborées, d'alignements d'arbres le long de la voirie ou encore de pylônes de transport d'électricité. • Nid : généralement dans un vieux nid de corvidé (arbre, pylônes) ou dans des cavités dans les falaises rocheuses, tours, châteaux, ponts, ... • **8 individus observé en chasse ou en repos au niveau de la zone d'étude, l'ensemble des milieux ouverts du site lui étant favorables pour l'alimentation.** • **Aucun indice de nidification observé bien que le site présente des milieux favorables à la nidification.**	Alimentation	Faible
Gobemouche gris	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Oiseau forestier, aussi bien en feuillus qu'en conifères ou en peuplement mixte. La condition est que le boisement ne soit pas trop fermé. Apprécie aussi les clairières et allées forestières où pénètre le soleil. Il s'est bien adapté secondairement aux milieux arborés d'origine anthropique comme les parcs, les arboretums, les courts urbains avec leurs alignements d'arbres, les bosquets d'agrément, etc. • Nid : coupe légère, composée de mousse, de fils, de lichen et garnie de crin, de laine, de plumes. Construit dans la végétation ou dans une cavité. • **Un individu vu et entendu en période de migration postnuptiale.**	Migrateur	Faible
Gobemouche noir	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Forêts de feuillus ou mixtes avec sols dégagés et herbeux sous les arbres, vergers de plein vent et parcs (massifs de châtaigniers, vergers de vieux arbres). Dans les terrains accidentés également, les vallons et les bas versants des montagnes. • Nid : haut placé, dans un trou d'arbre, un ancien nid de Pic épeiche, une cavité de mur ou une fissure de falaise. • **Un individu entendu en période de migration postnuptiale.**	Migrateur	Faible
Goéland argenté	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Milieux côtiers pour la reproduction, bien plus que les autres goélands, mais peut aller se nourrir toute l'année à l'intérieur des terres sur les grands plans d'eau, les terres agricoles et les décharges. • Nid : dans une dépression, en général bien abrité par un rocher, une touffe herbeuse. • **Individus observés de passage hors période de nidification.**	Migrateur	Faible
Goéland leucophée	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• En reproduction : côtes maritimes de l'océan Atlantique et de la Méditerranée et de ses îles. Il niche en colonies sur les falaises de mer et versants abrupts couverts de végétation, les dunes littorales, les îles rocheuses ou sableuses, les lagunes, les marais côtiers, les salines et de plus en plus en milieu urbain, par exemple sur les toits. Se nourrit essentiellement dans la zone intertidale. • Nid : de composition variable, souvent protégé par la végétation. • **Individus regroupés en période de migration.**	Migrateur	Faible
Hirondelle de fenêtre	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Milieux urbains pour la nidification : avant-toits, corniches, embrasures de fenêtre ou en montagne sur des falaises. Grande adaptation au milieu aérien. • Fréquente les plans d'eau pour la nourriture. • Nid : cavernicole. • **Un individu en chasse observé au niveau de l'île d'Elle.** • **L'espèce peut nicher au niveau des bâtiments de la commune.**	Nicheur possible Alimentation	Moyen Faible
Hirondelle rustique	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Espaces dégagés : terres agricoles, zones humides pour se nourrir. Milieux anthropiques pour la reproduction : fermes et villages ruraux dans les espaces confinés mais rare en ville. • Nid : étables, écuries et autres granges toujours proche du plafond. • **Nombreux individus en chasse sur les milieux ouverts de l'aire d'étude en période de nidification.** • **L'espèce niche probablement dans les bâtiments agricoles et sur les habitations des différentes communes traversées par le projet et utilise les prairies et cultures pour s'alimenter.**	Nicheur possible Alimentation	Moyen Faible

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial Nich.	Intérêt patrimonial Migr.	Intérêt patrimonial Hiv.	Éléments d'évaluation	Statut biologique	Enjeu écologique local
Linotte mélodieuse	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Milieux ouverts à semi-ouverts avec substrat indifférent, d'hydromorphe à aride avec quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées. On la trouve surtout en plaine. • Milieux de nidification : landes, pelouses, maquis, grands marais, dunes littorales, versants et coteaux enherbés, marges des milieux agricoles, linéaires de haies, vergers, vignoble, plantations d'épicéas et autres, jardins. • En hiver : openfield, champs non retournés et autres milieux riches en graines et façade atlantique dans les milieux littoraux. • Nid : bas dans un buisson dense et souvent épineux. • **Plusieurs individus entendus et/ou vus simultanément au niveau de prairies, friches et haies de la zone d'étude, exprimant des comportements de nicheurs mais aussi observés en alimentation (7 couples).** • **Sur le site, les Linottes vont nicher au niveau des haies denses, des fourrés et ronciers.**	Nicheur probable	Fort
Martinet noir	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Constructions humaines : toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions, bâtiment industriel, silo, cheminée, pont ou viaduc. Niche jusqu'au cœur des villes. • Nid : construit dans un espace confiné qui peut être atteindre en vol (haut du mur supportant le toit d'un bâtiment). avec une ouverture de 3-4 cm • **3 individus en chasse observés au niveau de l'île d'Elle.** • **L'espèce peut nicher au niveau des bâtiments de la commune.**	Nicheur possible Alimentation	Moyen Faible
Martin-pêcheur d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Moyen	Moyen	• Bord des eaux stagnantes ou courantes avec végétation riveraine. Reproduction : fronts de taille avec substrat favorable au creusement (ex : sabo-limoneux). • Nid : cavernicole, une loge située dans la berge et creusé le plus haut possible de la berge. • **Deux individus observés au même endroit en période inter-nuptiale.**	Migrateur	Moyen
Milan noir	-	Moyen	Moyen	Moyen	• Milieux ouverts pour la recherche de nourriture et milieux fermés de type forestier avec de grands arbres pour la nidification. • Nid : construit haut dans un grand arbre, feuillu ou conifère, dans une fourche principale ou sur une grosse branche latérale. • **7 individus observés en chasse au-dessus de la zone d'étude. Pas de boisements favorables à la nidification au sein de l'aire d'étude immédiate.**	Alimentation/De passage	Faible
Mouette rieuse	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Lisières des marais, des étangs et des lacs. Hiverne dans des habitats côtiers variés, depuis les eaux côtières jusqu'aux ports, les marais salants et les estuaires mais aussi en ville, dans les parcs urbains avec de l'eau. • Nid : dépression peu profonde tapissée de végétation. • **Individus en vol ou en halte présents sur la zone d'étude en période de migration.**	Migrateur	Faible
Œdicnème criard	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Moyen	Moyen	• Milieux chauds et secs. En France, il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. On le rencontre aussi sur d'anciennes gravières ou sablières, mais il a presque disparu des zones de dunes littorales. • Nid : petite cuvette au sol située en terrain dégagé. • **Plusieurs individus vus et/ou entendu au niveau de cultures et de friche post-culturale, dont un couple observé dans un habitat potentiel de nidification. Minimum 4 couples présents sur la zone d'étude.** • **Sur le site, les habitats favorables à la nidification sont les cultures, friches et prairies sèches.**	Nicheur probable	Moyen
Pipit farlouse	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Milieux humides ouverts à semi-ouvert (marais côtiers, dunes, marais salants, prés salés, prairies de fauche des vallées alluviales, grands marais de l'intérieur, landes, tourbières, pâtures humides, jachères, prairies mésotrophes non fauchées, clairières forestières) • En hiver, les mêmes milieux mais aussi les espaces agricoles. • Nid : caché sous une touffe herbacée ou un petit buisson. • **Individus observés uniquement en période inter nuptiale.**	Migrateur et Hivernant	Faible
Roitelet huppé	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Forêts de conifères et mixtes, secondairement dans les grands jardins et parcs plantés de conifères. En dehors de la saison de reproduction, en migration surtout, il fréquente aussi les feuillus, les broussailles, les haies, etc. • Nid : dans la partie bien feuillée d'une branche de conifère, relativement haut, souvent à plus de 10 mètres au-dessus du sol. • **Un chanteur observé au niveau d'un alignement de conifères longeant un plan d'eau (1 couple).** • **Les zones du site comportant des conifères sont favorables à la nidification du Roitelet huppé.**	Nicheur possible	Moyen
Tadorne de Belon	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Moyen	Moyen	• Long du littoral : côtes marines plates, sablonneuses ou vaseuses, au bord des lacs salés proches des embouchures ou des estuaires. Il affectionne aussi les dunes herbeuses ou plantées d'oyas. Parfois, plus dans les terres. • Nid : dans un ancien terrier de lapin ou de renard, dans une cavité sertie dans un talus ou même dans un trou de muraille. Exceptionnellement, il peut être posé à même le sol dans la végétation herbeuse. • **Individus de passage ou en alimentation sur les plans d'eau de la zone d'étude en période de nidification.** • **Pas de milieux favorables à la nidification au sein de la zone d'étude.**	Alimentation/De passage	Faible
Tarier des prés	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Caractéristique des prairies à foin ou à litière exploitées de manière peu intensive, des marais exondés et des pâturages. Il doit disposer de postes de chants dominants : hautes plantes, buissons, piquets ou clôtures. • Nid : au sol dans une touffe d'herbe. • **Un individu observé sur la zone d'étude en migration postnuptiale.**	Migrateur	Faible
Tarier pâtre	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	Faible	Faible	• Milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux, mais pas trop (landes, milieux littoraux, bordure des grands marais, tourbières, prairies, friches (militaires en particulier), espaces agricoles, milieux rudéraux, linéaires de voiries, etc). • Nid : au sol ou à faible hauteur, sous une touffe herbacée ou au pied d'un petit buisson dense. Un individu entendu en bordure de culture (1 couple). • **Sur le site, les milieux favorables à l'espèce sont les linéaires de haies, principalement au bord des cultures.**	Nicheur possible	Moyen
Tourterelle des bois	Non	Fort	-	-	• Paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture. • Nid : dans un arbuste ou un petit arbre à 1 ou 2 m du sol. • **L'espèce a été observée à de nombreuses reprises sur l'ensemble de l'aire d'étude (8 à 12 couples).**	Nicheur probable	Fort

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial Nich.	Intérêt patrimonial Migr.	Intérêt patrimonial Hiv.	Éléments d'évaluation	Statut biologique	Enjeu écologique local
					• **Sur l'aire d'étude immédiate et ses abords, les fourrés et haies arbustives et arborées sont favorables à l'espèce pour sa nidification alors que les milieux plus ouverts (prairies) sont favorables à son alimentation.**		
Traquet motteux	Oui (spécimen et habitat)	Très fort	Faible	Faible	• Basses altitudes : champs sablonneux et pierreux, friches et jachères ensoleillées, sablières et briqueteries, talus de chemin de fer ou de chaussée. Présent en montagne également. • Nid : au sol dans des endroits très éclectiques. • **Observé uniquement en période inter nuptiale au niveau de la zone d'étude.**	Migrateur	Faible
Vanneau huppé	Non	Moyen	Faible	Faible	• Grande variété de milieux ouverts, humides ou non, à sol couvert d'une strate herbacée rase ou rare, voire à sol nu. Milieux naturels hygrophiles : marais, prairies humides, prairies tourbeuses, pelouses sur marnes, prés salés. Espaces soumis à l'activité humaine : cultures, pâtures humides, remblais humides, réservoirs à niveau variable... • Nid : légère dépression du sol. • **Plusieurs individus observés au niveau de cultures, prairies ou friche post-culturale de la zone d'étude, que ce soit en parade, en couple, en train de manifester un comportement d'alarme lié à la défense du nid ou en alimentation (5 à 10 couples).** • **Les milieux ouverts de la zone d'étude tels que les prairies (notamment humides) et les cultures sont favorables à la nidification de l'espèce. Elle viendra se nourrir sur les milieux humides.**	Nicheur possible	Moyen
Verdier d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Fort	Faible	Faible	• Milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction : endroits pourvus d'arbres et d'arbustes pas trop densément plantés, lisières, coupes et régénérations forestières, plantations, bocage, linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, ripisylves des cours et plans d'eau, parcs et jardins, vergers, cimetières, parcs urbains... En saison inter nuptiale : mêmes milieux, mais aussi milieux ouverts (agricoles, éteules, friches et jachères) • Nid : construit souvent dans une fourche à une hauteur très variable (1 à 20 m) dans des petits arbres, arbres touffus, lianes, lierre grimpant sur un mur ou un tronc. • **5 individus chanteurs observés au niveau de haies et jardins de l'aire d'étude immédiate et de ses abords, ainsi qu'un couple présent dans un habitat favorable à la nidification. Entre 5 et 6 couples au total sur la zone d'étude.** • **Sur le site, l'espèce fréquente la végétation arborée (boisements, haies arborées, haies paysagères).**	Nicheur probable	Fort
Autres espèces	Oui (spécimen et habitat)	Faible			Espèces communes.		Faible
	Non	-					Très faible

Le groupe des oiseaux présente un enjeu moyen à fort localement en raison de la présence de plusieurs espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude possédant des statuts de conservation en nidification défavorables à l'échelle régionale et/ou nationale. Les enjeux forts sont notamment liés à la présence du Busard cendré, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois au niveau des milieux semi-ouverts, et du Verdier d'Europe au niveau des milieux boisés.

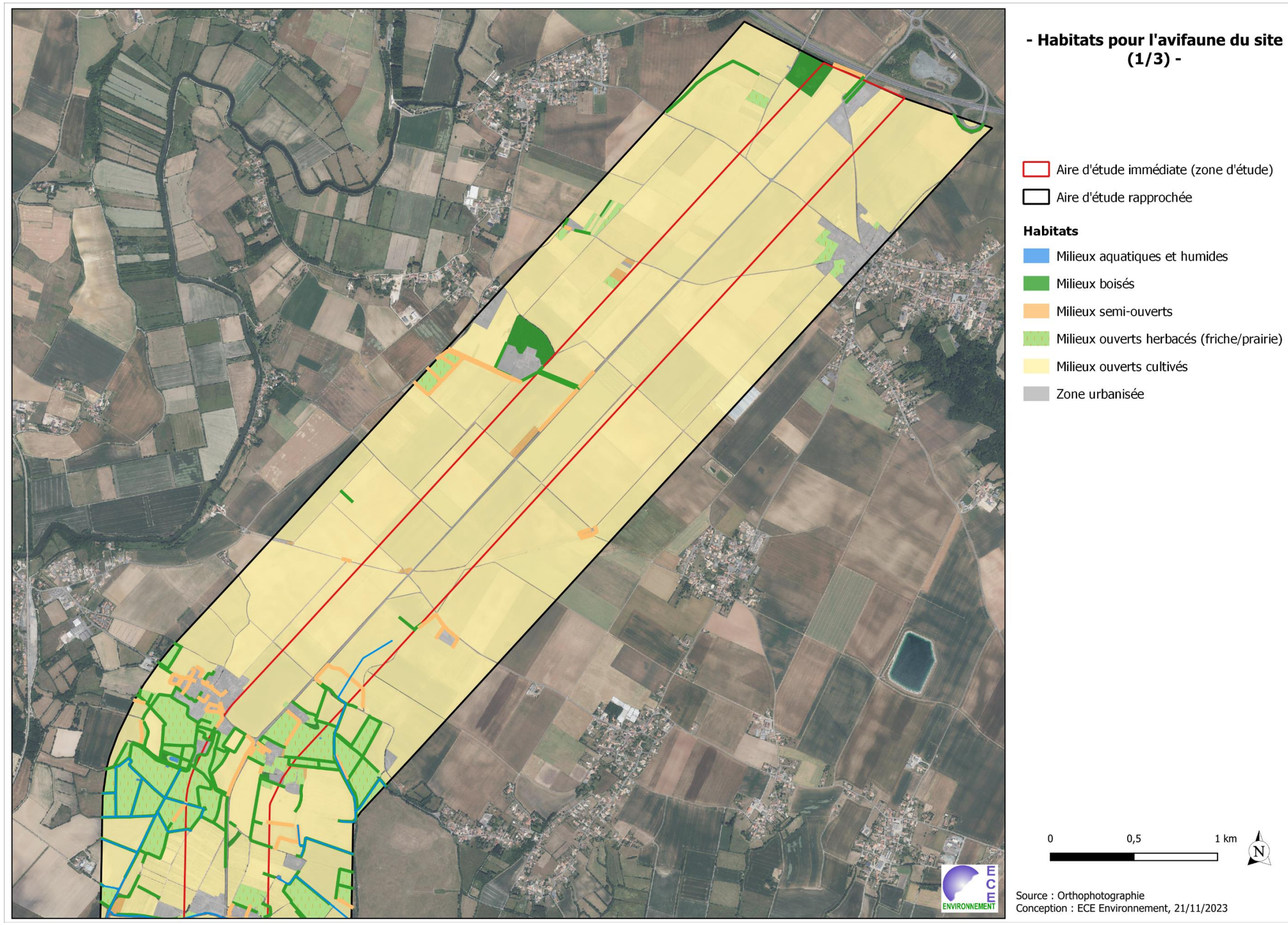


Figure 163 : Les différents habitats de l'avifaune (1/3)

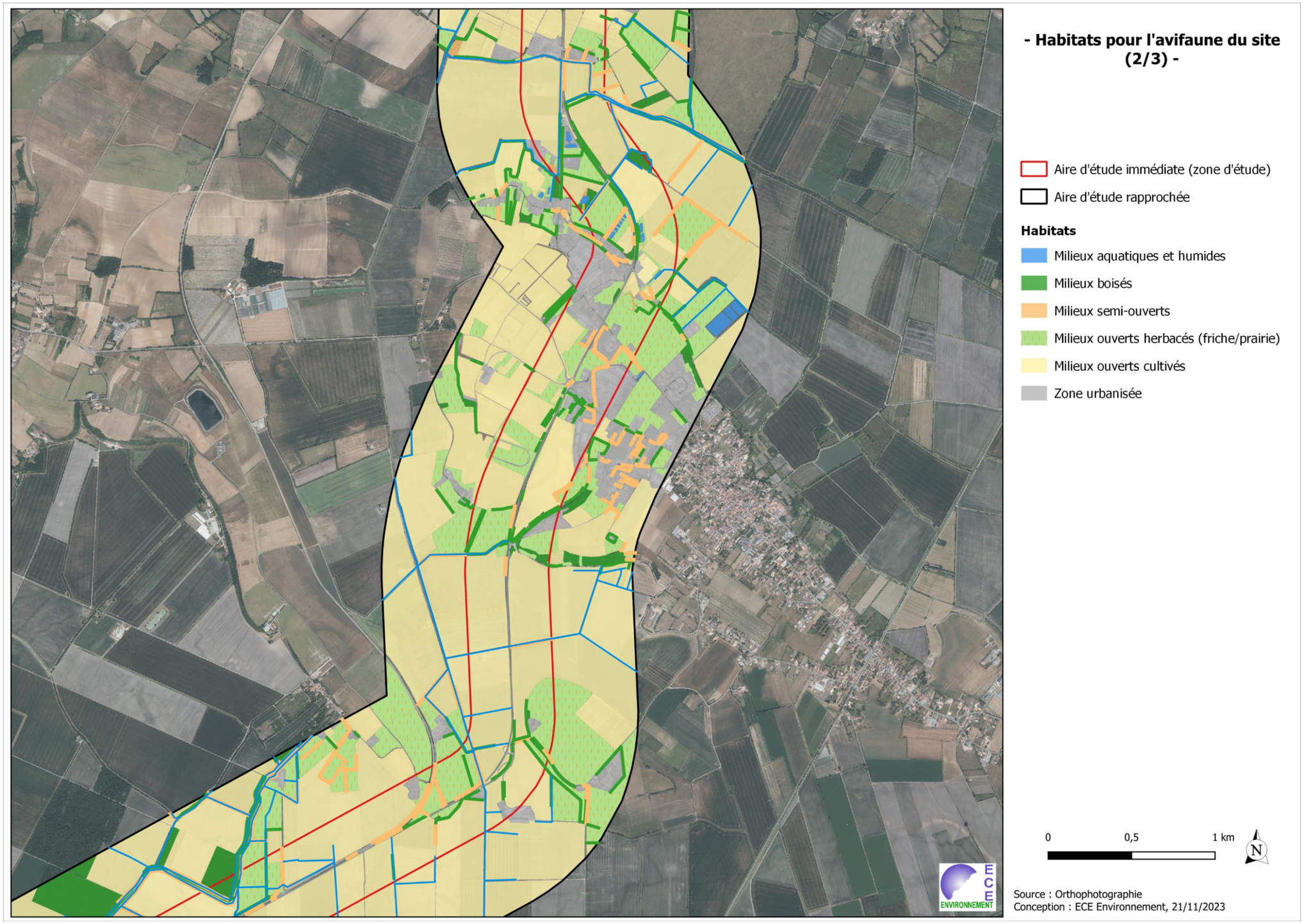


Figure 164 : Les différents habitats de l'avifaune (2/3)

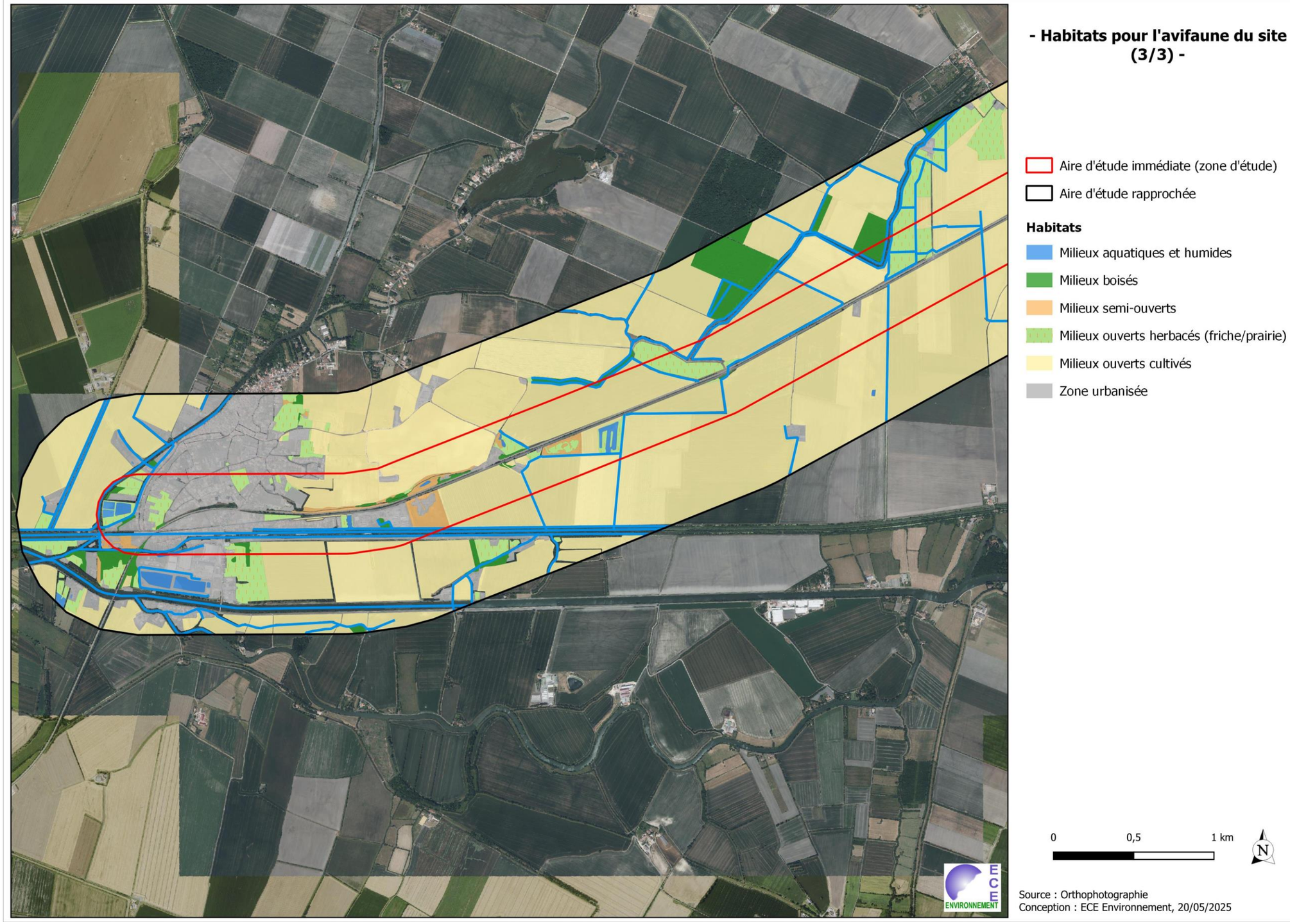


Figure 165 : Les différents habitats de l'avifaune (3/3)

2.1.4. Amphibiens

Le tableau ci-après présente l'évaluation de l'enjeu écologique local des espèces observées.

Tableau 19 : Évaluation de l'enjeu écologique des amphibiens du site

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Crapaud épineux	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Habitats assez diversifiés : zones semi-arides, berges, terrains en pente situés à proximité de points d'eau. Habitats peu végétalisées naturels ou parfois anthropisés (landes, pelouses, tourbières, cultures…). Habitats aquatiques : rivières, cours d'eau, étang, mares de petite taille. Apprécie les lieux bien ensoleillés et plutôt chauds. • Sites de reproduction : accouplement et développement à terre, utilisation des écosystèmes aquatiques occasionnelle. • Aire de repos : peut passer l'hiver dans un mur, un tas de pierre, un terrier. Non utilisation des écosystèmes aquatiques. • **Un adulte observé sur un chemin agricole lors des inventaires de terrain et un individu indiqué comme présent en 2020 dans la bibliographie.**	Faible
Grenouille agile	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Habitats forestiers principalement : collines boisées et forêts de feuillus. Aussi bocages, cultures, jardins. • Sites de reproduction : plans d'eau permanent souvent de grande dimension. • **Lors des inventaires de terrain, des pontes ont été observées au niveau de deux canaux différents, ainsi qu'un individu adulte le long d'une haie.**	Moyen
Grenouille verte	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Habitats primaires : formations boisées et fourrés (forêts, boisements caducifoliés, bocages). Aussi dans les zones plus humides et les prairies. • Sites de reproduction : ensoleillement élevé et une pente faible, petites mares bien oxygénées. Evite les sites riches en poissons. • Aire de repos : strate herbacée des fourrés et formations forestières, les trouées ou les bords de chemins et lisières. • **Espèce présente sur de nombreuses mares, plans d'eau et canaux, tout le long de la zone d'étude.**	Moyen
Pélodyte ponctué	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Milieux ouverts avec ou sans végétation arborée ou buissonnante : prairies, pelouses, garrigues et zones forestières alluviales. Apprécie les milieux aux sols très superficiels et bien exposés tels que les éboulis ou les amas sableux. • Sites de reproduction : points d'eau temporaires inondés suffisamment longtemps bien exposés au rayonnement solaire. • Peut être dans les eaux permanentes et tolère les eaux légèrement saumâtres. • **Un individu entendu sur le terrain au niveau d'un réseau de plans d'eau.**	Moyen
Rainette verte	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Habitats aquatiques de taille moyenne ou petite, eaux calmes et peu profondes permettant un réchauffement, ensoleillement important. Points d'eau stagnante des zones alluviales et avec une végétation aquatique importante (étangs, mares, bassins, bras morts des cours d'eaux, marais...). • Fréquente les habitats terrestres tels que les fourrés, haies, landes, lisières forestières, saulaies et roselières. • Sites de reproduction : eaux stagnantes et mares en lisière de forêt. • **Deux individus entendu sur le terrain : un au niveau d'une mare et l'autre au niveau d'un canal. Deux individus recensés en 2001 à l'ouest de la zone d'étude indiqués dans la bibliographie du PNRMP.**	Moyen
Triton marbré	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Habitats aquatiques de taille moyenne ou petite, eaux calmes et peu profondes permettant un réchauffement, ensoleillement important. Points d'eau stagnante des zones alluviales et avec une végétation	Faible
			aquatique importante (étangs, mares, bassins, bras morts des cours d'eaux, marais...). • Fréquente les habitats terrestres tels que les fourrés, haies, landes, lisières forestières, saulaies et roselières. Sites de reproduction : eaux stagnantes et mares en lisière de forêt. • **Un individu présent dans la bibliographie fournie par le PNRMP. Donnée ancienne imprécise, récoltée entre 1991 et 2001. Plus de milieux aquatique présent au niveau du point indiqué.**	
Triton palmé	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Habitats terrestres : paysages vallonnés (bocage) avec des zones forestières fraîches, linéaires de haie. • Sites de reproduction : grandes pièces d'eau (mares, fossés, lacs, étangs) mais également dans des dépressions de faible taille et des milieux temporaires. Evite les sites avec des poissons. • **Un individu observé en 2012 dans une mare située dans un jardin sur la commune de l'Île d'Elle (donnée du PNRMP).**	Faible

Un enjeu globalement moyen est attribué au groupe des amphibiens en raison d'une bonne diversité spécifique sur le périmètre d'étude et la répartition des amphibiens sur les différents types de milieux aquatiques (plans d'eau, mares et canaux). Le maillage bocager constitue les habitats terrestres servant pour les différentes espèces au cours de leur cycle biologique : habitat d'estivage, habitat d'hivernage, corridors de déplacement.

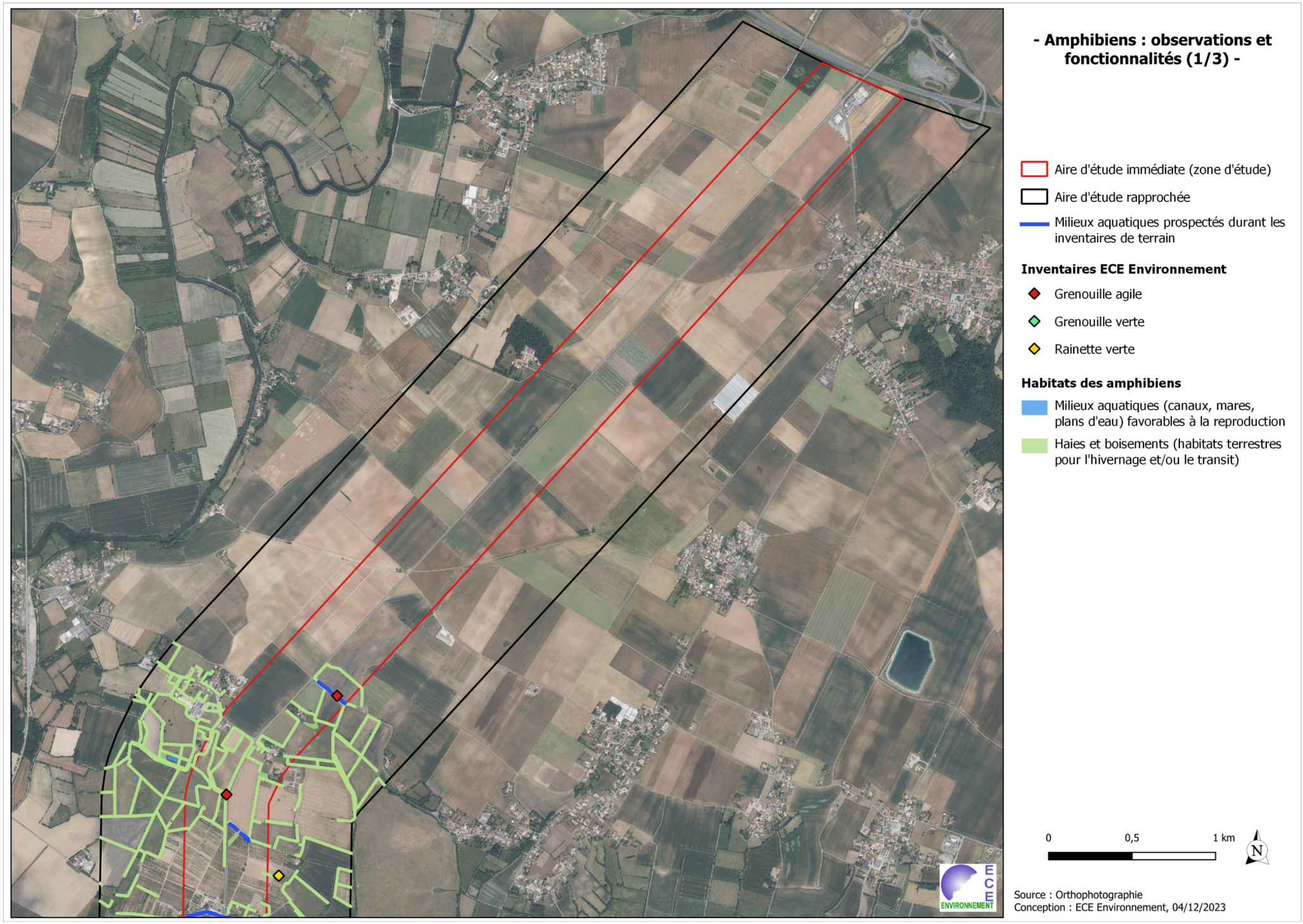


Figure 166 : Cartographie de l'utilisation du site par les amphibiens (1/3)

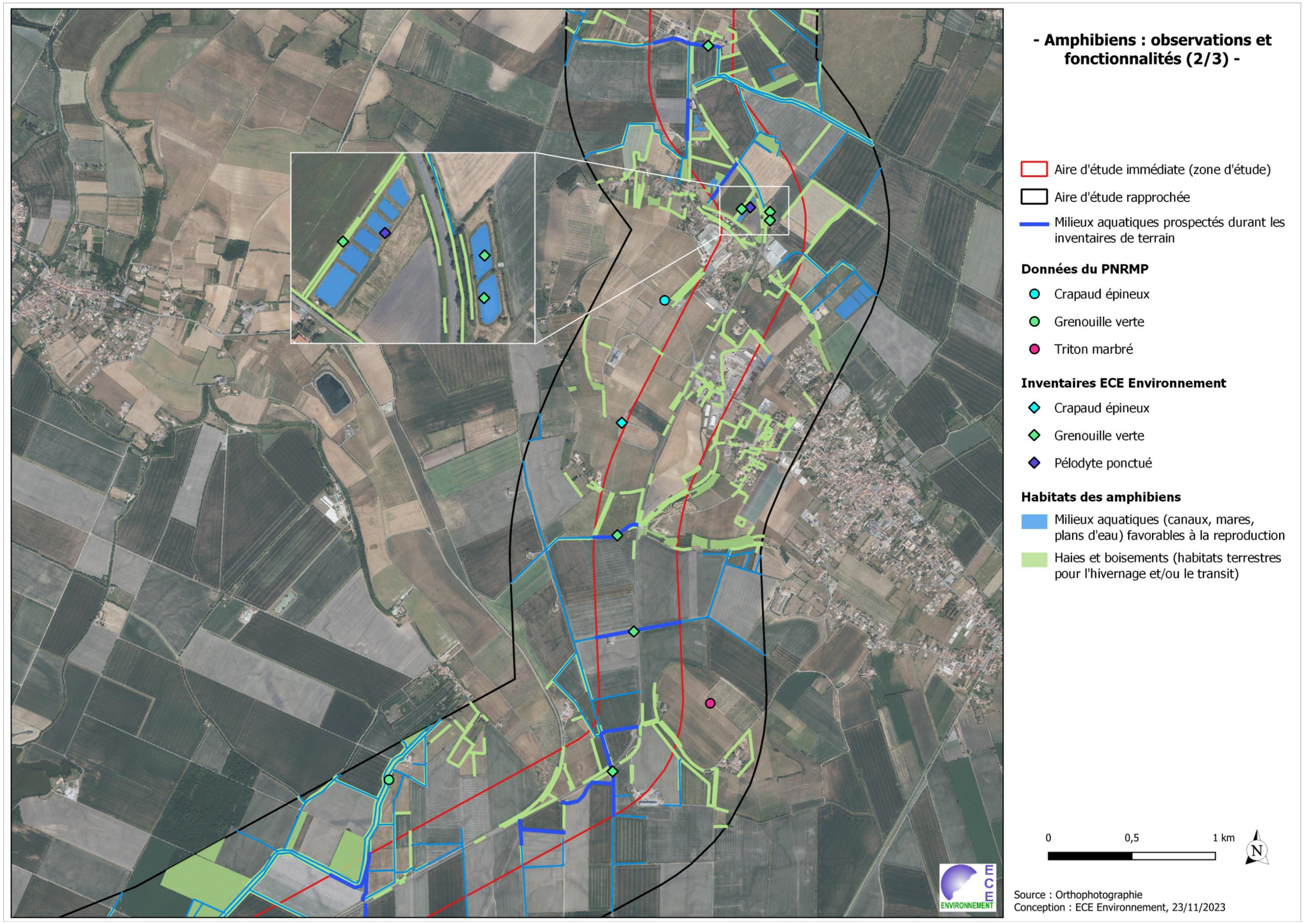


Figure 167 : Cartographie de l'utilisation du site par les amphibiens (2/3)

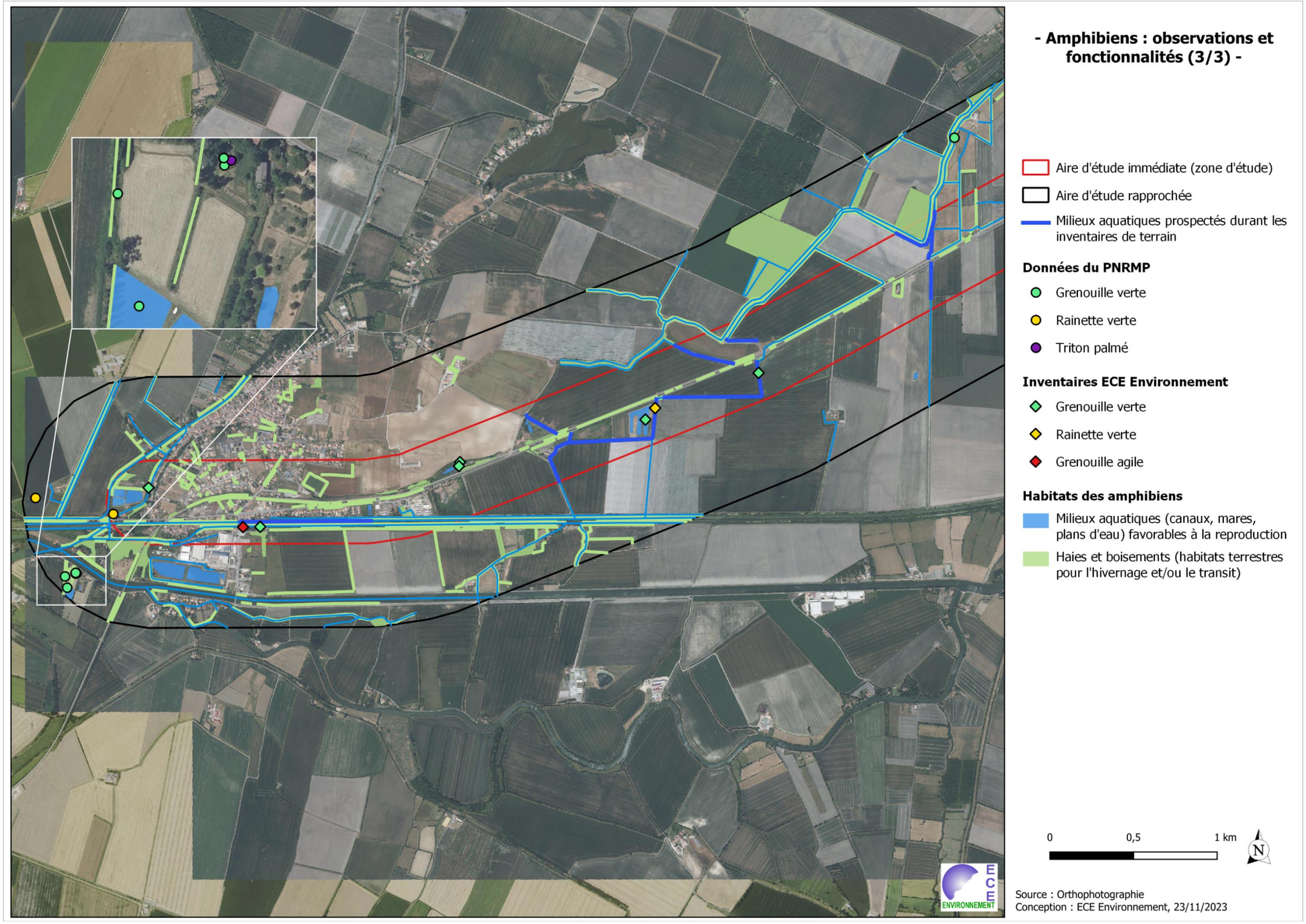


Figure 168 : Cartographie de l'utilisation du site par les amphibiens (3/3)

2.1.5. Reptiles

Le tableau ci-après présente l'évaluation de l'enjeu écologique local des espèces observées.

Tableau 20 : Évaluation de l'enjeu écologique des amphibiens du site

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Couleuvre verte et jaune	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux (peut grimper dans arbres et buissons). Possiblement des biotopes humides. • **4 observations de Couleuvre verte et jaune ont été faites sur la zone d'étude : 2 au niveau de la cache P1 (probablement le même individu), un individu au niveau de la végétation bordant un réseau de plan d'eau et un individu dans une des chemins enherbés du côteau calcaire.**	Moyen
Lézard à deux raies	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Couverts végétaux denses bien exposés au soleil : pied des haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus. • **Nombreux individus, principalement observés dans la partie sud-ouest de la zone d'étude et notamment le long de la voie ferrée et au niveau du côteau calcaire.**	Moyen
Lézard des murailles	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• Multitude de milieux naturels ou anthropiques, avec une préférence pour les substrats solides des milieux rocailleux et ensoleillées. Espèce très ubiquiste et commensale de l'Homme. • **Nombreux individus observés sur la zone d'étude, principalement le long de la voie ferrée et au niveau du côteau calcaire.**	Faible

Un enjeu global moyen est attendu concernant le groupe des reptiles en raison de la présence de deux espèces avec un enjeu écologique local moyen et de la bonne disponibilité en milieux favorables sur la zone d'étude, bien que la diversité spécifique soit faible.

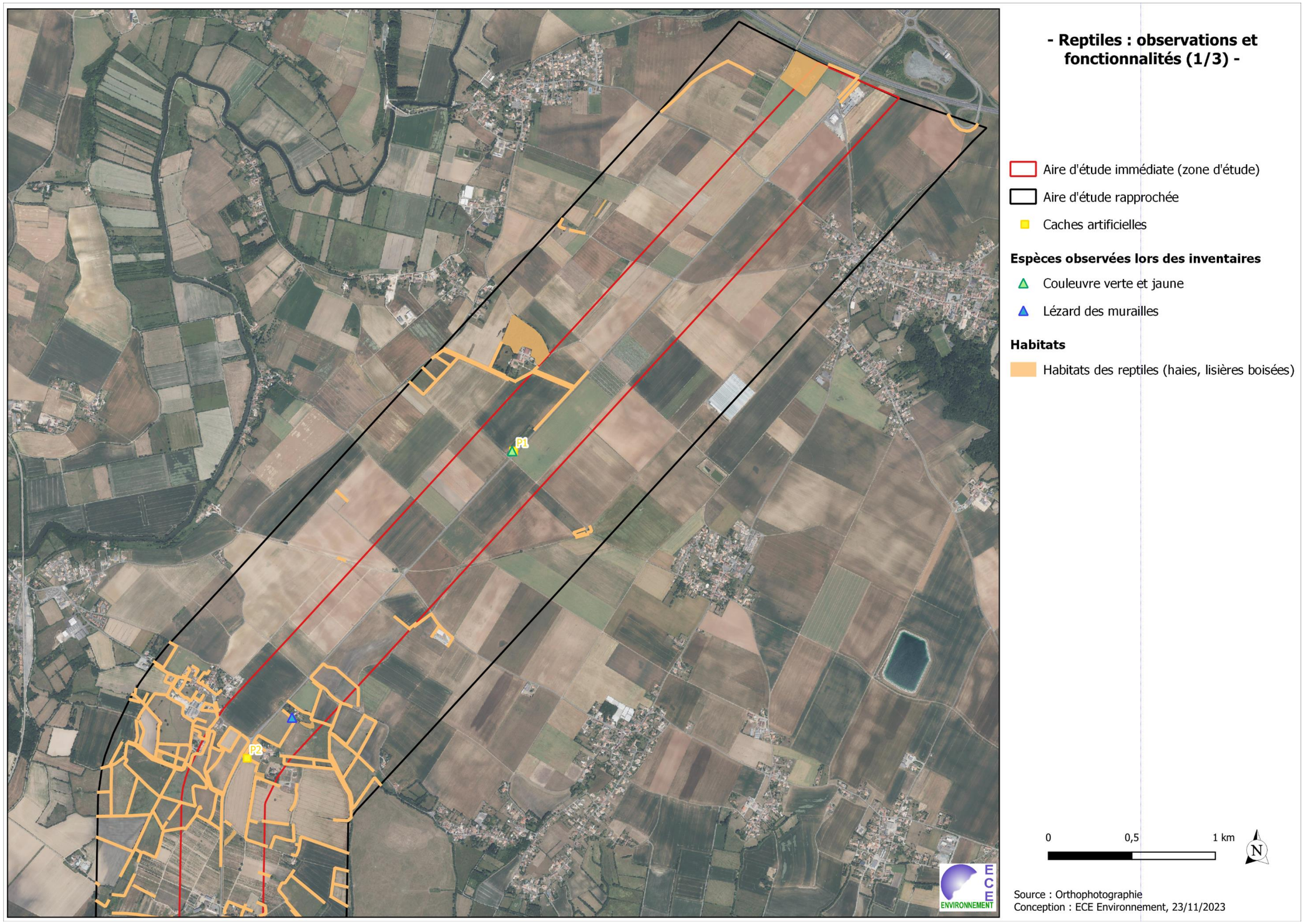


Figure 169 : Cartographie de l'utilisation du site par les reptiles (1/3)

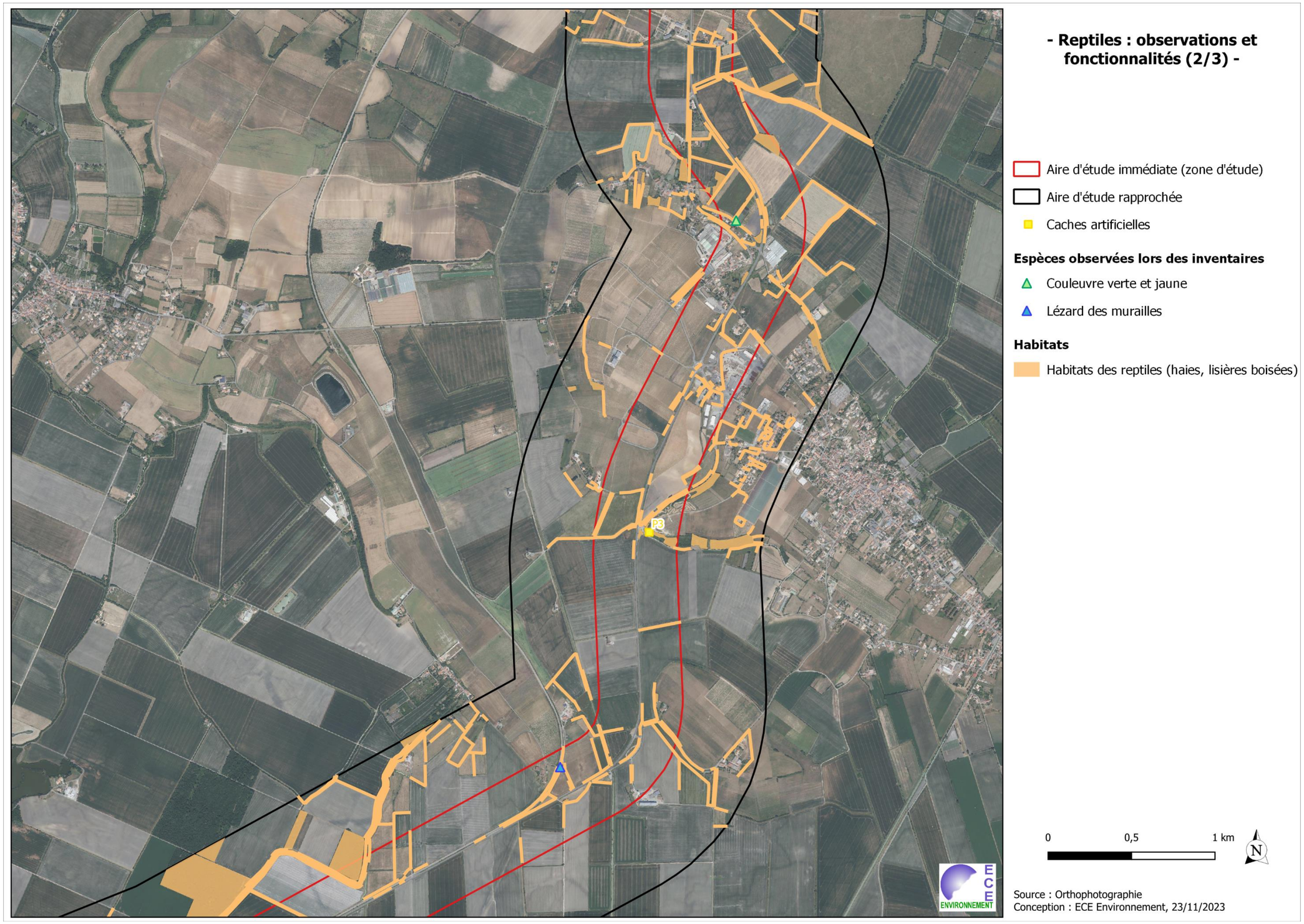


Figure 170 : Cartographie de l'utilisation du site par les reptiles (2/3)

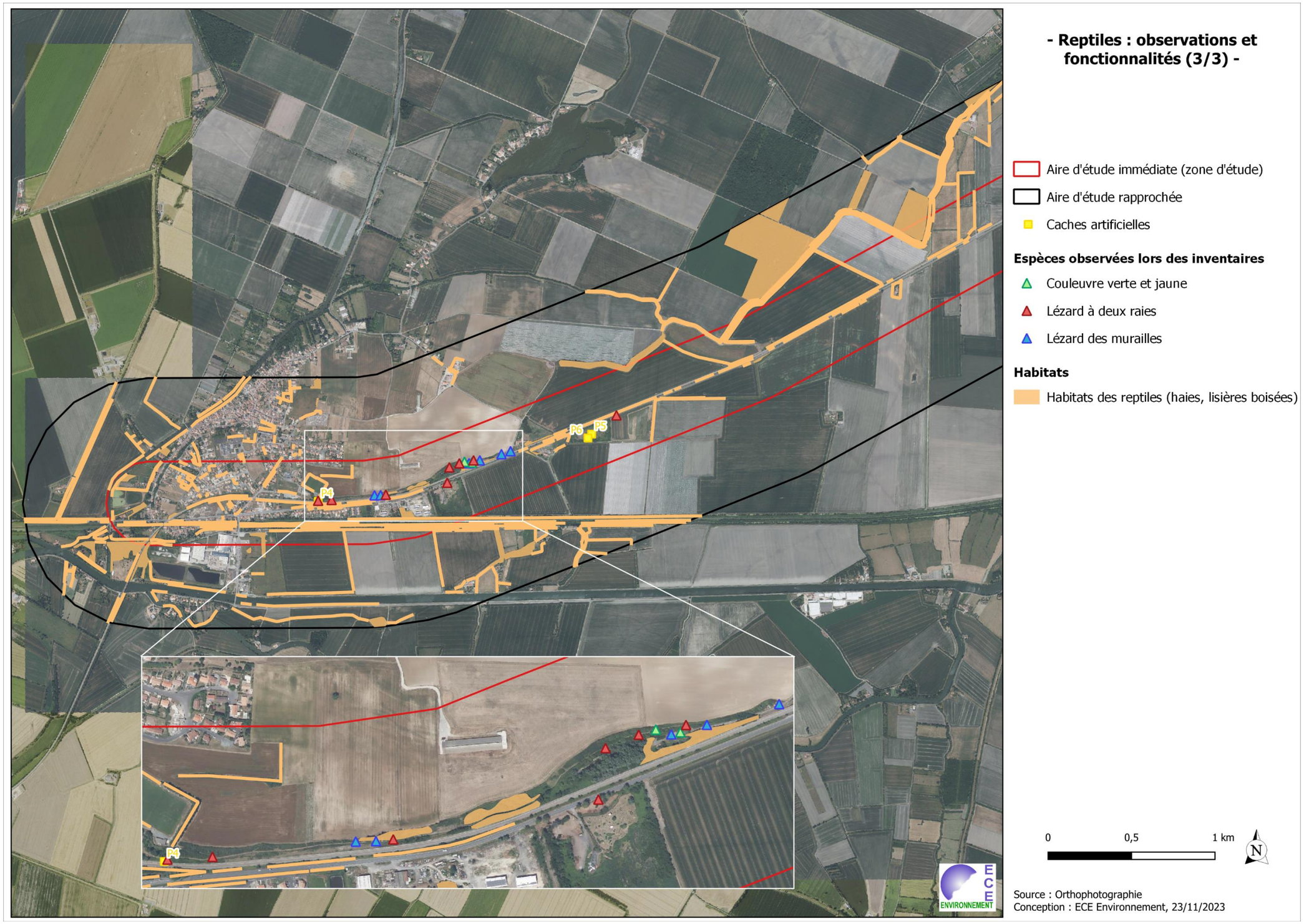


Figure 171 : Cartographie de l'utilisation du site par les reptiles (3/3)

2.1.6. Insectes

Le tableau ci-après présente l'évaluation de l'enjeu écologique local des espèces observées.

Tableau 21 : Évaluation de l'enjeu écologique des insectes du site

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Agrion blanchâtre	Non	Moyen	• Espèce des eaux faiblement courantes et riches en hydrophytes : canaux, fleuves, parties calmes des rivières. • Les adultes sont observés d'avril à octobre et s'éloignent généralement assez peu des sites de reproduction. • **Deux individus observés en alimentation sur la zone d'étude, l'un au niveau d'un plan d'eau et l'autre au niveau du côteau calcaire.**	Moyen
Cordulie à corps fin	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	• Vit surtout en eau courante (notamment dans les parties calmes des grandes rivières aux rives plus ou moins boisées), parfois en eau stagnante (mares, étangs, lacs, anciennes gravières), en-dessous de 800 m d'altitude. La présence d'une lisière arborée lui est nécessaire car les larves vivent surtout dans les débris végétaux s'accumulant entre les racines d'arbres immergés à l'aplomb des rives, où elles chassent à l'affût. • Les adultes sont visibles de fin mai à fin août avec un pic en juillet. • **Trois individus observés cette année au niveau du côteau calcaire (en alimentation), et une donnée bibliographique fournie par le PNRMP, sur un canal au sud-ouest de la zone d'étude (milieu favorable à la reproduction).**	Moyen
Courtilière commune	Non	Fort	• Apprécie les sols humides et meubles comme les bords d'étangs ou les marais. Elle peut aussi facilement s'acclimater dans les jardins des particuliers. • **Trois individus entendus lors des inventaires de terrain et deux données bibliographiques situées au même endroit (Gretia et PNRMP).**	Moyen
Rosalie des Alpes	Oui (spécimen et habitat)	Fort	• Vieux arbres, arbres creux et arbres têtard le long des haies ou les tas de bois coupés. La conservation de l'espèce dans le Marais poitevin nécessite avant tout le maintien de son habitat dans les zones humides boisées. Dans l'Ouest, les frênes sont particulièrement appréciés par l'espèce. • Espèce à fortes exigences écologiques et faible dispersion. • **Trous d'émergence observés sur un frêne situé en bordure de la RD 938T. Les arbres adjacents sont également favorables à la présence de l'espèce.**	Fort
Autres insectes	Non	-	• Espèces communes trouvant aisément des milieux favorables sur l'ensemble de la zone d'étude.	Faible

Un enjeu global moyen est attribué au groupe des insectes et localement fort au niveau des arbres où des indices d'émergence de Rosalie des Alpes ont été détectés.

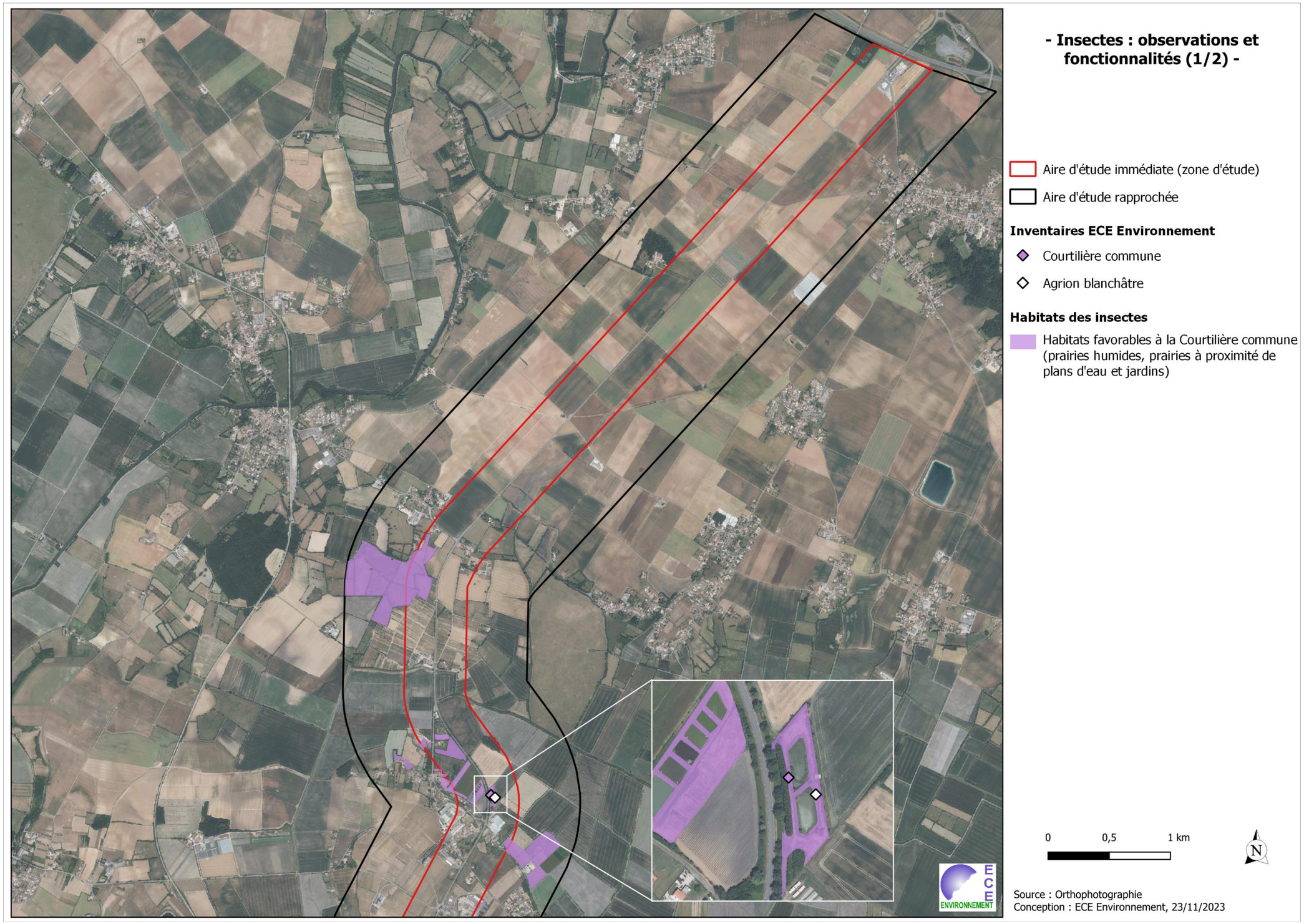


Figure 172 : Cartographie de l'utilisation du site par les insectes remarquables (1/2)

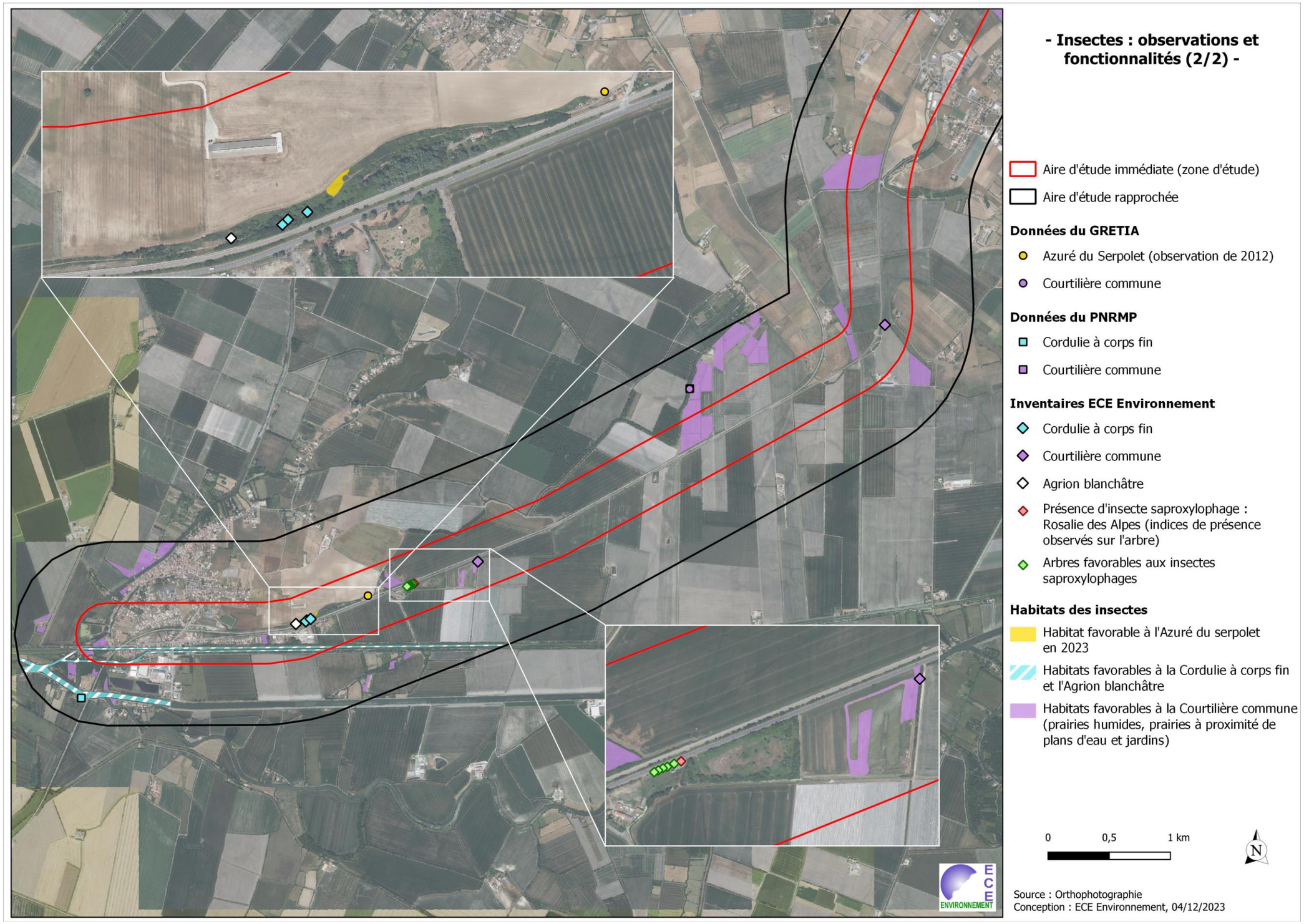


Figure 173 : Cartographie de l'utilisation du site par les insectes remarquables (2/2)

2.1.7. Faune aquatique : poissons, mollusques et crustacés

Tableau 22 : Évaluation de l'enjeu écologique des poissons et crustacés potentiellement présents sur le site

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Éléments d'évaluation	Enjeu écologique local
Poissons				
Anguille d'Europe	Non	Très fort	• Espèce migratrice, se reproduisant en mer et effectuant sa croissance en eau douce. • L'anguille est un poisson euryhalin qui vit à faible profondeur en eau douce et dans les estuaires. On la trouve parfois dans des "lagons" comme le bassin d'Arcachon ou le bassin de Thau. Elle préfère les zones mixtes roches-sédiments et affectionne particulièrement les fonds meubles sablo-vaseux. On peut la trouver jusqu'à plus de 1000 mètres d'altitude. • **Les canaux de la zone d'étude sont favorables au transit de l'Anguille.**	Fort
Brochet	Oui (protection des frayères et des œufs)	Fort	• Espèce limnophile recherchant les habitats où l'eau est claire avec un couvert végétal dense : cours d'eau à méandres riches en végétation aquatique, zones peu profondes de plans d'eau. • **Les canaux de la zone d'étude ne sont pas favorables à la reproduction du Brochet.**	Faible
Vandoise rostrée	Oui (spécimen et habitat)	Faible	• En été, cette espèce préfère les eaux vives des rivières à galets et graviers, en aval des radiers (seuils naturels où l'eau est peu profonde), le long des rives boisées. En hiver, elle affectionne les fosses profondes, les remous, les sous-berges et embâcles (zones encombrées où elle peut se réfugier). • **Les canaux de la zone d'étude ne constituent pas un milieu favorable à la présence de cette espèce.**	Très faible
Crustacés				
Lepidurus apus	Non	Moyen	• Lepidurus apus apprécie les mares temporaires d'eau douce mesurant entre 10 et 100 cm de profondeur. Elle se remplissent durant l'automne et l'hiver et s'assèche pendant la période estivale. • **Il est peu probable de le retrouver sur la zone d'étude de par l'absence de mares temporaires favorables.**	Faible
Autres espèces aquatiques	Non	-	• Espèces communes pouvant fréquenter les canaux de la zone d'étude.	Très faible

Un enjeu global faible est attribué au groupe de la faune aquatique.

2.1.1. Synthèse des enjeux faune

Concernant les **mammifères terrestres et semi-aquatiques**, les enjeux vont se concentrer : sur le réseau hydrographique pouvant être utilisé par la Loutre d'Europe pour la circulation, et localement par le Campagnol amphibie ; sur les portions de route passant par-dessus un canal (risques accrus de mortalité de la Loutre) ; sur la prairie humide abritant le Campagnol amphibie en 2022 (données du PNRMP).

Concernant les **chiroptères**, les enjeux de conservation se concentrent principalement sur les boisements, (notamment la chênaie au nord et de la zone d'étude, et celle au sud-ouest, au niveau du réseau de canaux), le maillage bocager (particulièrement sur le secteur central du projet) ainsi que sur les fourrés, les cours d'eau bordés de haies et les plans d'eau.

Concernant les **oiseaux**, le maillage bocager et les lisières sont des éléments importants pour la reproduction de la plupart des espèces patrimoniales observées en nidification et la conservation de celles-ci sur le site (Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Roitelet huppé…). Cinq autres espèces patrimoniales en nidification dépendent pour leur reproduction de milieux plus ouvert (prairies, cultures) : Alouette des champs, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Œdicnème criard, Vanneau huppé. L'Alouette des champs est la plus ubiquiste des 5 espèces. Elle utilise aussi bien les prairies de fauche, les prairies de pâture, les prairies améliorées et les cultures. La Cisticole a besoin de prairie de fauche ou de friche, avec une végétation herbacée haute pour se reproduire, alors que le Bruant proyer peut également se reproduire en milieux cultivés, caché dans la strate herbacée. Enfin, l'Œdicnème criard privilégie les milieux ouverts à végétation herbacée rase (culture de printemps, friche agricole, prairie améliorée), tout comme le Vanneau huppé (sol couvert d'une strate herbacée rase ou rare, voire à sol nu). D'autres espèces patrimoniales nichant sur le site préfèrent quant à elles les milieux arbustifs comme les fourrés et ronciers (Bruant jaune).

Les mares, plans d'eau et canaux se trouvant au sein du périmètre rapproché représentent des enjeux forts pour les **amphibiens** en leur permettant de se reproduire. Les urodèles sont exclusivement présents sur les mares, alors que les anoures se reproduisent aussi bien au niveau des mares que des plans d'eau, bassins de rétention ou canaux. Le maillage bocager et les lisières sont des habitats terrestres nécessaires aux différentes espèces au cours de leur cycle biologique, pour le repos et l'hivernage. Les connexions entre les différents habitats de reproduction et entre les habitats de reproduction et d'hivernage par l'intermédiaire du réseau bocager sont assez bonnes, notamment au niveau de la partie centrale du projet.

Concernant les **reptiles**, les haies, lisières et zones de fourrés sont des milieux essentiels à leur conservation (pour la reproduction mais aussi le repos).

Enfin, concernant les **insectes**, 4 espèces patrimoniales ont été observées cette année lors des inventaires : deux odonates, un orthoptère et un coléoptère. Les odonates à enjeu sont l'Agrion blanchâtre et la Cordulie à corps fin. Les habitats à enjeu concernant les odonates sont les habitats de reproduction, en l'occurrence les larges canaux bordés de zones arborées au sud de l'Île-d'Elle. Ces deux espèces peuvent venir se nourrir sur les prairies et fourrés à proximité de leurs zones de reproduction, et apprécient notamment le côteau calcaire à l'est de l'Île-d'Elle. La courtilière commune est un orthoptère appréciant les milieux humides. Sur le site, elle va donc se reproduire préférentiellement au bords des plans d'eau et des cours d'eau, mais pourrait aussi se retrouver dans certain jardins. Pour finir, une espèce de coléoptère protégée est présente sur le site. Il s'agit de la Rosalie des Alpes, une espèce d'insectes saproxylophages dont des trous d'émergence ont été observés sur un arbre longeant la route. Le maillage bocager joue un rôle essentiel dans la conservation de cette espèce.

C'est aussi le maillage bocager, en particulier les vieux arbres (arbres creux, arbres avec cavité ou décollement d'écorce) qui présentent un potentiel d'accueil pour les chiroptères (gîte de mise bas ou d'hibernation).

Les données bibliographiques consultées concernant les **poissons, mollusques et crustacés** laissent pressentir un faible enjeu écologique sur la zone d'étude.

La carte ci-dessous représente une vision globale des enjeux liés à la faune.

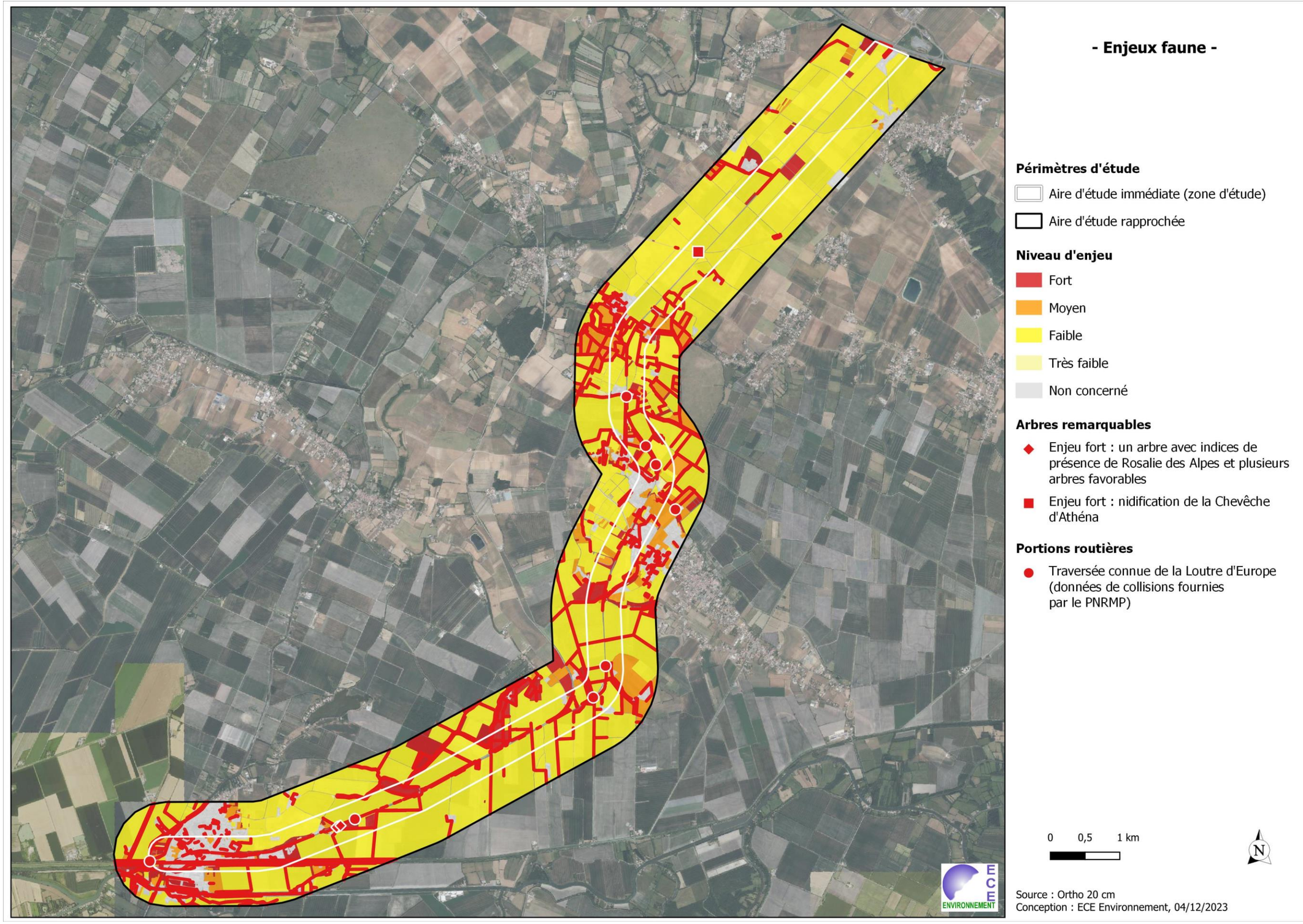


Figure 174 : Synthèse des enjeux faune

2.2. Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Les observations réalisées permettent d'identifier des enjeux sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Le tableau ci-dessous détaille les enjeux écologiques par types d'habitats sur la zone d'étude. La carte page suivante se base sur ce tableau et représente une vision globale des enjeux à l'échelle du projet. Afin de mieux visualiser la localisation des enjeux, la carte globale est ensuite subdivisée et consultable sous forme de 8 cartes différentes.

Tableau 23 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Enjeu écologique	Localisation et justification
Majeur	-
Fort	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** aucun enjeu écologique fort pour ce groupe d'habitat. ✓ **Faune :** les milieux boisés de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour les chiroptères qui vont transiter et se nourrir le long des lisières, et dont certaines espèces vont pouvoir nicher au niveau des arbres à cavité dans les boisements plus âgés (comme c'est certainement le cas au niveau de la chênaie se trouvant au nord et de la zone d'étude, et celle au sud-ouest, au niveau du réseau de canaux. o **Fort** pour les oiseaux puisqu'ils constituent des éléments nécessaires à la nidification de diverses espèces patrimoniales des milieux boisés observées sur la zone d'étude, comme le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois et le Roitelet huppé. o **Moyen** pour les amphibiens quand il s'agit de milieux boisés et de lisières connectées à des sites de reproduction (habitats terrestres utilisés pour le repos et l'hivernage). o **Moyen** pour les reptiles car les lisières sont des milieux essentiels à leur conservation (reproduction et repos). o **Faible** pour les insectes (aucune espèce à enjeu repérée dans les boisements de la zone d'étude). **Mares, Plans d'eau, Bassins de rétention d'eau, Réseau hydrographique :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. Une attention doit être portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes, sur plusieurs tronçons hydrographique présent dans l'aire d'étude immédiate. ✓ **Faune :** les milieux aquatiques de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour : 1) la Loutre d'Europe qui peut utiliser le réseau hydrographique pour circuler et s'alimenter. Les enjeux liés à la conservation de l'espèce sont particulièrement élevés aux abords de la RD (risques de collision). 2) les chiroptères qui vont venir chasser à la surface de l'eau, notamment le Murin de Daubenton, espèce inféodée aux milieux aquatiques et très actif au niveau des canaux bordant les prairies humides à l'ouest du projet. o **Moyen** pour les oiseaux de la zone d'étude car certaines espèces nichant dans les milieux frais et humides bordant les cours d'eau ou les pans d'eau vont venir s'y alimenter, comme la Bouscarle de Cetti ou le Martin-pêcheur d'Europe. o **Fort** pour les amphibiens observés sur le site car les milieux aquatiques sont indispensables à leur reproduction. o **Faible** pour les reptiles.

Enjeu écologique	Localisation et justification
Fort	o **Moyen** pour les insectes et en particulier les odonates qui vont aller se reproduire sur les mares et les cours d'eau, notamment l'Agrion blanchâtre et la Cordulie à corps fin, deux espèces patrimoniales qui se reproduisent très certainement au niveau des larges canaux se trouvant au sud de L'Île-d'Elle. **Certaines Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches** ✓ **Habitats/flore :** sur une berme routière, présente au sud de la commune de Vix en pied de coteau du terrain de motocross, se trouvent une station d'Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertianus var. jaubertianus*) et d'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) espèce, respectivement, protégée au niveau national et régional. De plus, une station de Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce protégée au niveau national, est présente en bordure est de l'aire d'étude rapproché au sein d'une prairie pâturée. Les autres habitats de ce groupe (Prairies de fauche et Végétations des prairies de fauches et Prairies de pâture) ont un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines prairies présentent un enjeu fort pour les **oiseaux** car plusieurs espèces patrimoniales des milieux ouverts vont venir y nicher, notamment le Bruant proyer et la Cisticole des joncs, espèces à enjeu fort. **Certaines Magnocariçaies, Roselières à Roseau commun, Prairies mésohygrophiles de fauche et pâturées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines parcelles de prairie mésohygrophile représentent un enjeu fort o Pour les **oiseaux** car elles peuvent abriter la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification. o Pour les **mammifères terrestres** et semi-aquatiques, puisque la présence du campagnol amphibie a été notée au niveau d'une des prairies de la zone d'étude. o Enjeu écologique modéré pour les **chiroptères** qui peuvent profiter de la présence d'insectes au sein des prairies humides pour chasser. C'est notamment le cas pour la prairie humide bordant le canal le plus fréquenté par le Murin de Daubenton. o Les prairies humides peuvent d'avérer favorable à la Courtilière commune, espèce **d'orthoptère** patrimoniale. **Fourrés arborés, Fourrés arbustifs :** ✓ **Habitats/flore :** le fourré présent sur le coteau de l'Île-d'Elle, au nord de la voie ferrée à l'est du bourg, héberge plusieurs stations de flore patrimoniale observés lors des inventaires de 2023 : une station d'Odontite de Jaubert protégée au niveau national, une station d'Orchis homme pendu protégée au niveau régional et une station d'Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*) en danger critique sur la liste rouge des Pays de la Loire. Les autres fourrés ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** o Intérêt écologique fort pour les **oiseaux** nicheurs des milieux-semi-ouverts : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti (espèces à enjeu), etc. o Habitats à enjeu fort pour les **reptiles** car nécessaires à leur reproduction et repos. o Habitats pouvant être utilisés par les **chiroptères** en chasse, notamment le fourré situé sur le côteau calcaire à l'est de l'île-d'Elle qui constitue une zone de chasse importante pour le Murin à moustaches.

Enjeu écologique	Localisation et justification
	○ Ces mêmes fourrés au niveau du côteau calcaire abritent également la Cordulie à corps fin et l'Agrion blanchâtre en alimentation ou en repos, bien qu'elles ne se reproduisent pas à cet endroit. **Friches post-culturales, Friches rudérales, Ronciers :** ✓ **Habitats/flore :** Les friches rudérales présentes de part et d'autre de la route départemental reliant Vix à l'Île-d'Elle et celle présente en pied de coteau du terrain de motocross, hébergent des importantes stations d'Orchis homme pendue, espèce protégée au niveau régional. Les autres friches (post-culturale et rudérale) ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune** : ○ **Reproduction** de la Cisticole des joncs et de l'œdicnème criard sur certaines parcelles, les friches fournissent également une zone de repos et d'alimentation pour les nombreuses autres espèces. ○ Chasse éventuelle des **chiroptères**. ○ Milieux favorables à divers **insectes**. **Certaines Vignes et Pépinière de vigne en friche :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** certaines parcelles de vignes et vignes abandonnées ont été indiquée comme présentant un enjeu fort car elles peuvent abriter le Bruant proyer en nidification. **Linéaires de haies :** ✓ **Habitats/flore :** Les haies ont une structure végétale composée d'essences locales à faible enjeu écologique au regard de leur composition floristique. Cependant, elles sont le témoignage de pratiques agricoles ancestrales, qui souligne la douceur du paysage et participent activement aux continuités écologiques dans ce secteur. ✓ **Faune :** ○ Les haies sont des structures paysagères indispensables à l'écologie des **chiroptères**, ceux-ci les utilisant afin de se protéger durant le transit mais également comme zones de chasse. Certaines haies arborées de la zone d'étude pourraient également comporter des arbres susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. ○ Les haies sont des habitats favorables à la nidification de divers **oiseaux** patrimoniaux à enjeu de conservation : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bruant jaune, Bergeronnette printanière… ○ Les haies constituent des zones favorables aux **amphibiens**, aux **reptiles** et aussi aux **insectes**. **Arbre avec indice de présence d'insectes saproxylophages (Rosalie des Alpes). Arbres favorables aux insectes saproxylophages, bordant l'arbre avec indices de présence.** **Arbre à cavité abritant un couple de Chouette chevêche.** **Portions de route traversant des canaux et cours d'eau favorables à la circulation de la Loutre d'Europe (risque important de collision routière).**
Moyen	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** La saulaies à Saule blanc est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, inscrit à l'annexe I de la directive habitats faune flore. Une évaluation des incidences Natura 2000 devra être réaliser. Les autres boisements présents dans l'aire d'étude immédiate et rapproché ont un faible enjeu écologique. **Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches :** ✓ **Habitats/flore :** à l'exception des parcelles abritant *Odontites jaubertianus var. jaubertianus, Orchis anthropophora* et *Ranunculus ophioglossifolius*, ces habitats présentent un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** ○ La plupart des prairies présentent un enjeu moyen pour les **oiseaux** car certaines espèces à enjeu moyen peuvent venir y nicher, comme l'Alouette des champs et l'Œdicnème criard, mais les prairies représentent également une zone d'alimentation pour un large cortège d'espèces d'oiseaux. **Certaines Vignes et Vignes abandonnées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** à l'exception des parcelles pouvant abriter le Bruant proyer en nidification, la majorité des vignes présentent un enjeu moyen pour les oiseaux. On peut observer l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification.
Faible	**Cultures, Cultures maraichères, Potagers :** ✓ **Habitats/flore :** faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** les cultures et leurs bordures peuvent présenter un intérêt pour la nidification de diverses espèces des milieux ouverts comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. Elles constituent également des zones de chasse pour les rapaces (Faucon crécerelle, Busard cendré, Milan noir) et l'Hirondelle rustique. **Chemins agricoles :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucun enjeu particulier. **Jardins, Parcs et squares :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** milieux favorables à la reproduction de diverses espèces d'oiseaux communs, et éventuellement au Verdier d'Europe, espèce à enjeu. La courtilière commune peut également apprécier les jardins pour la reproduction. **Plantations d'arbres feuillus, Vergers :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucune observation notable. **Prairie améliorée, Prairies temporaires :** ✓ **Habitats/flore :** diversité végétale faible et commune. Les prairies améliorées ont un cortège végétal principalement anthropique. ✓ **Faune :** cortège d'espèces communes fréquentant ces prairies pour l'alimentation.
Très faible	**Bermes routières, Serres, Zones de dépôt de déchets :** aucune observation notable.
Non concerné	**Cimetière, Serres, Zones urbanisées, Réseau ferroviaire**

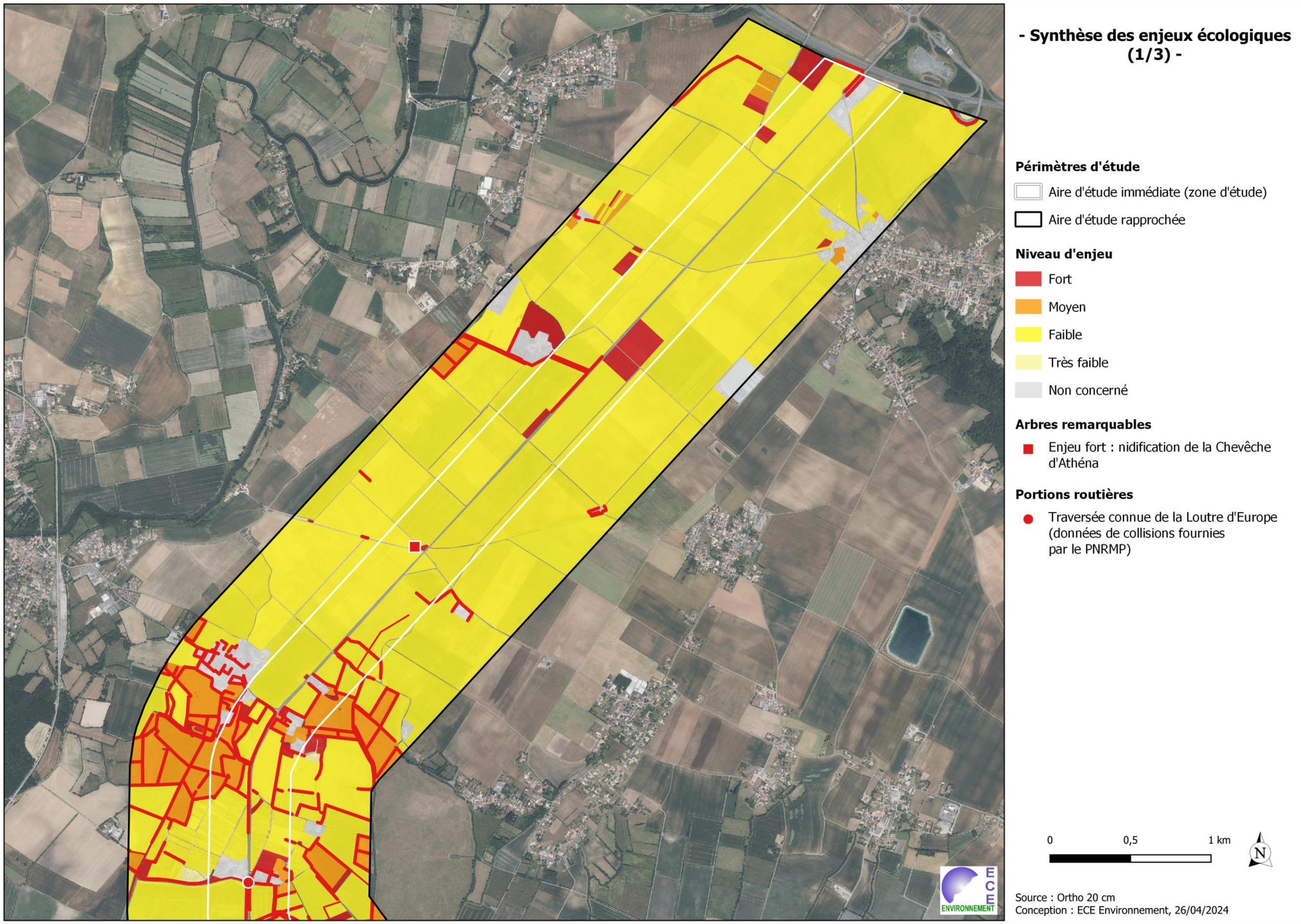


Figure 175 : Synthèse des enjeux écologiques (1/3)

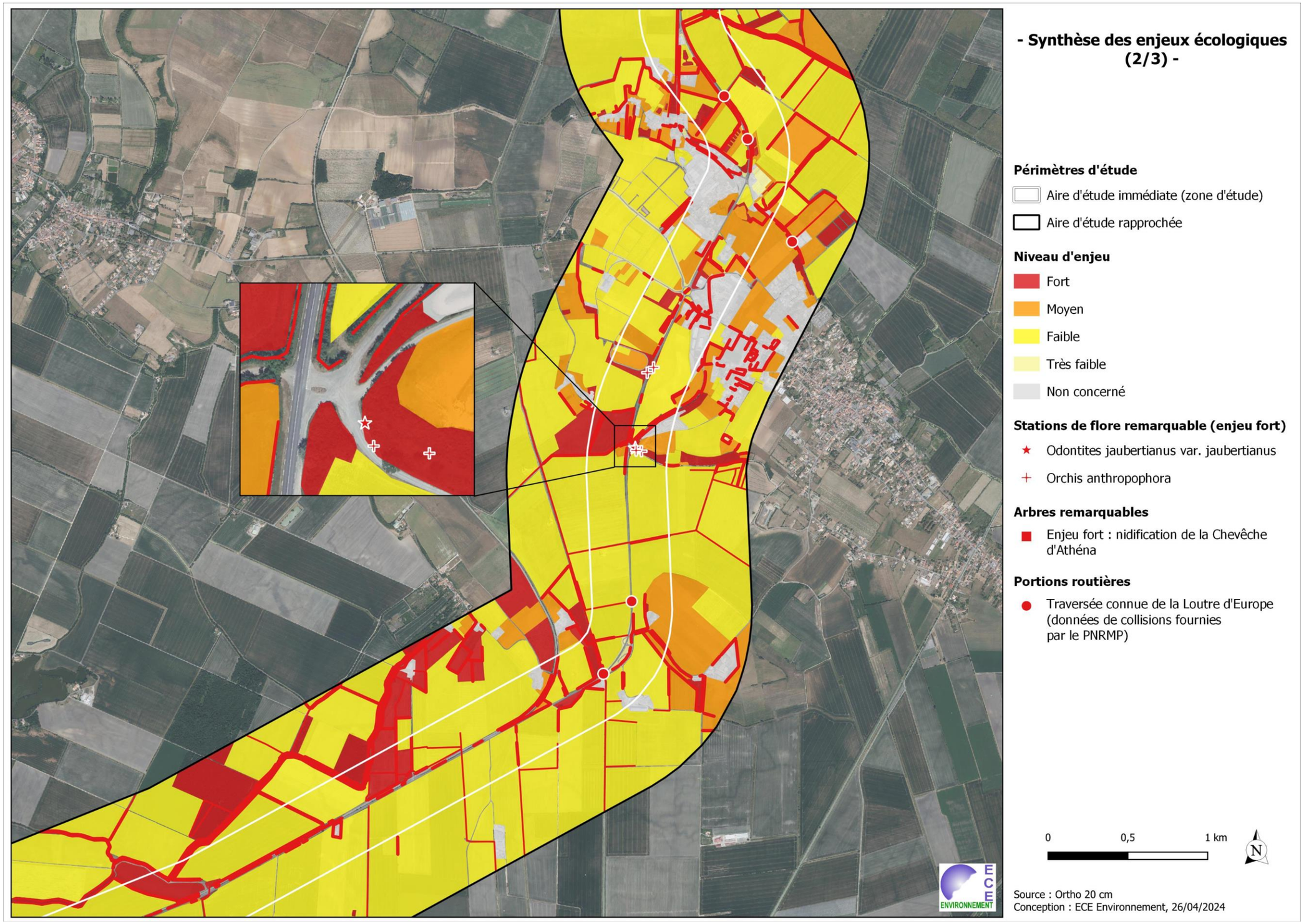


Figure 176 : Synthèse des enjeux écologiques (2/3)

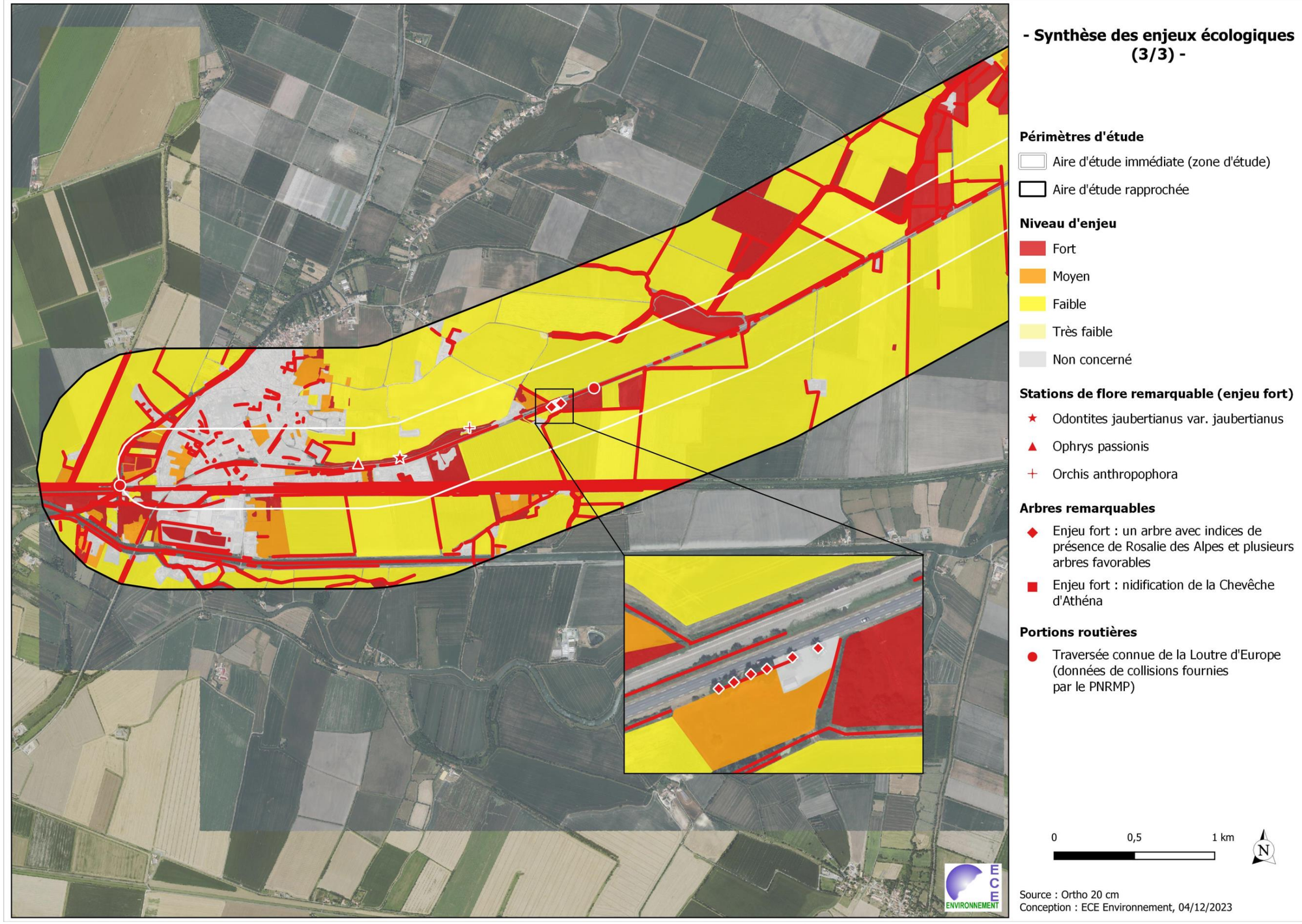


Figure 177 : Synthèse des enjeux écologiques (3/3)

3. Milieu humain et socio-économique

3.1. Aménagements et urbanisme

Sources : SCOT Sud-Est Vendée et Sud-Vendéen Littoral, PLU de Fontenay-le-Comte, PLU de Fontaines, Carte Communale de Auchay-sur-Vendée, PLU de Montreuil, PLU de Velluire, PLU de Vix, Carte Communale Le Gué-de-Velluire, PLU de L'Île-d'Elle

Aire d'étude : rapprochée

3.1.1. Situation administrative et intercommunalité

Le projet est situé dans le Département de la Vendée sur le territoire de 3 Communautés de Communes et 8 communes :

- **Communauté de Communes Pays de Fontenay-Vendée :**
  - Commune de Fontenay-le-Comte ;
  - Commune de Doix lès Fontaines ;
  - Commune de Auchay-sur-Vendée ;
  - Commune de Montreuil.
  - Commune de Les Velluire-sur-Vendée ;
- **Communauté de Communes Vendée, Sèvre, Autise ;**
  - Commune de Vix.
- **Communauté de Communes Sud Vendée Littoral :**
  - Commune du Gué-de-Velluire ;
  - Commune de L'Île-d'Elle.

3.1.2. Règles et documents d'urbanisme

3.1.2.1. Les Schémas de Cohérence Territoriale Sud-Est Vendée et Sud-Vendée Littoral

Le SCoT est un document de planification intercommunale qui fait le lien entre les différentes politiques publiques sectorielles en lien avec l'urbanisme (habitat, déplacement, développement économique, environnement, organisation de l'espace…), afin d'assurer leur cohérence, dans une perspective de développement durable. Il assure également la cohérence des documents type Programme local de l'habitat (PLH), Plan des déplacements urbains (PDU) et Plan local d'urbanisme (PLU). En fixant à moyen et long termes des orientations générales en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, le SCoT définit l'évolution d'un territoire à horizon 15-20 ans.

Le SCoT définit les objectifs en matière : d'habitat et de logement social ; d'urbanisme ; de développement économique et commercial ; de transports et déplacements ; de protection des paysages ; de grands équipements.

Le SCoT Sud-Est Vendée couvre les Communautés de Communes Pays de Fontenay-Vendée et Vendée, Sèvre, Autise.

Le SCoT Sud-Vendée Littoral est quant à lui définit uniquement à l'échelle de la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral.

L'aire d'étude du projet se situe sur le territoire du SCoT Sud-Est Vendée, approuvé le 21 avril 2021 (aménagements des créneaux de dépassements) et sur celui du SCoT Sud-Vendéen Littoral approuvé le 11mai 2023 pour l'aménagement sur la commune de L'Île-d-Elle. Le projet devra ainsi être compatible avec ces deux documents.

3.1.2.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Est Vendée

L'ensemble des communes du projet d'aménagement de créneaux de dépassements sur la RD938T sont inclues au sein du SCoT Sud-Est Vendée approuvé le 21 avril 2021, à l'exception de L'Île-d'Elle.

Le SCoT Sud-Est Vendée s'articule autour de 3 axes stratégiques :

4. Un maillage métropolitain, urbain et villageois qui organise l'accroche, la structuration et la valorisation des flux ;
5. Une excellence patrimoniale qui révèle la singularité du Sud-Est Vendée seuil du Marais et du Bocage ;
6. Un écosystème fertile et réceptif pour les initiatives locales.

PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

La carte suivante présente les axes de développement du SCoT. Fontenay-le-Comte est indiquée comme pôle structurant.

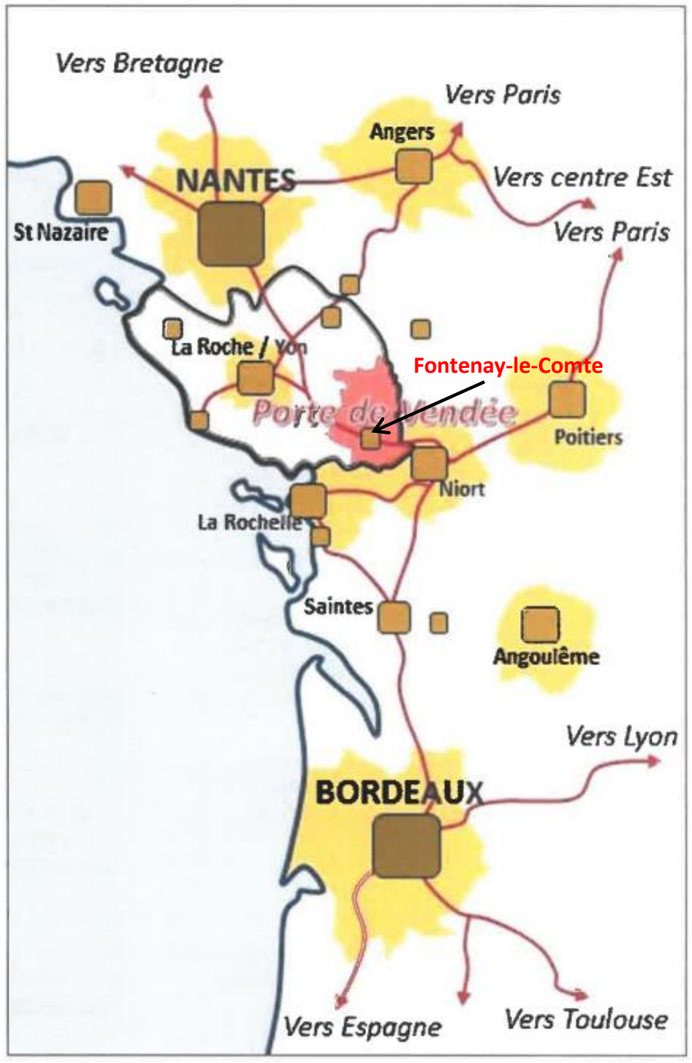


Figure 178 : Pôles et axes structurants au SCOT Sud-Est Vendée

Le projet est concerné par les objectifs suivants du PADD :

- **Axe 1 *« Ancrage du territoire aux réseaux vendéens et au pôle métropolitain centre-atlantique »***

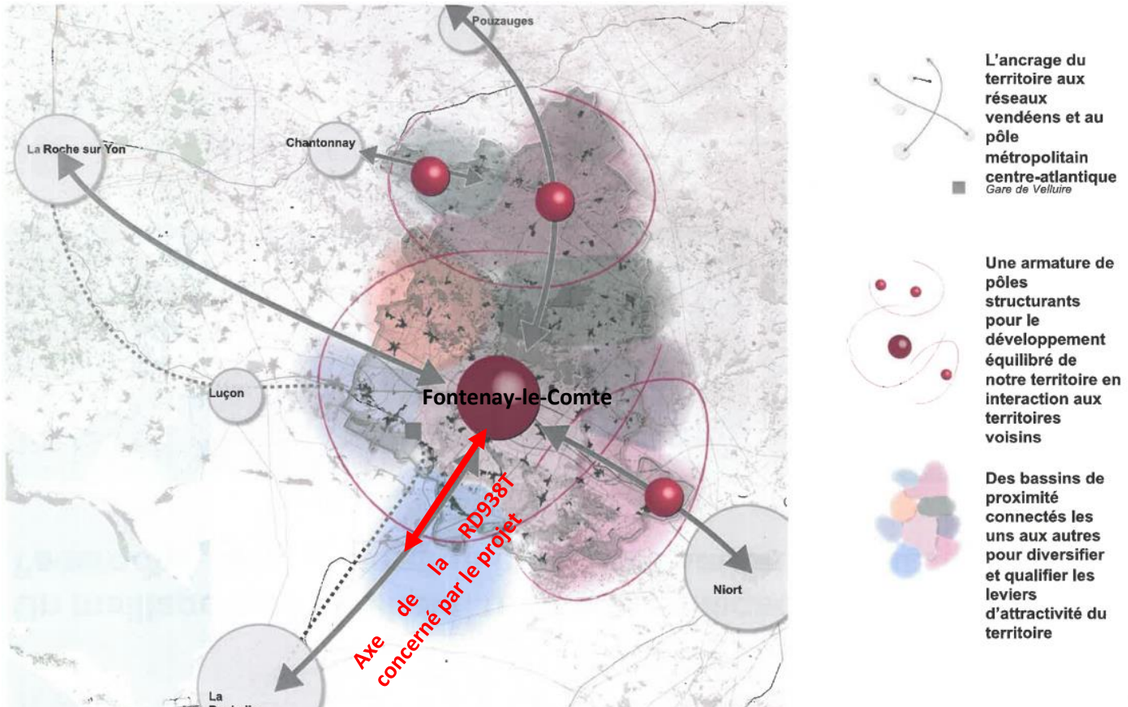


Figure 179 : Carte des échanges à promouvoir dans le cadre du PADD (Source : SCoT Sud-Est Vendée)

A. L'ancrage du territoire aux réseaux vendéens et au pôle métropolitain centre-atlantique

2.Renforcer notre action dans les réseaux régionaux

« L'accroche physique de notre territoire vis-à-vis des espaces voisins (l'armature urbaine de Vendée et le pôle métropolitain centre-Atlantique) se concrétise par la fréquentation croisée de nombreux équipements structurants, notamment dans les domaines des services métropolitains(enseignement supérieur, santé, culture….)

Notre insertion dans ces réseaux exige donc des mobilités performantes :

- *Liaison routière performante entre La Rochelle et Fontenay-le-Comte […]»*

B. Une armature de pôles structurants de développement équilibré de notre territoire en action aux territoires voisins

1. Fontenay-le-Comte capitale du Sud-Vendée

Le PADD aborde au sein de ce chapitre la volonté de promouvoir Fontenay-le-Comte comme *« capitale du Sud-Vendée ».*

- **Axe 2 *«Une excellence patrimoniale qui révèle la singularité de la « Porte de Vendée », seuil du Marais et du Bocage***

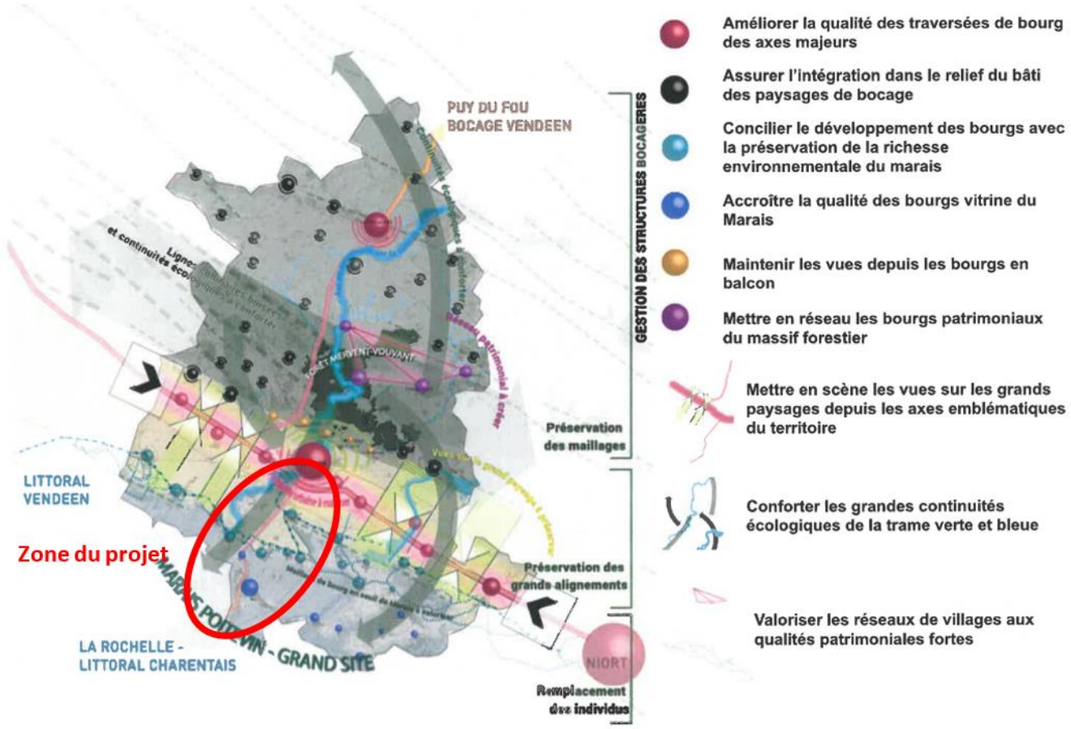


Figure 180 : Carte de l'axe 2 du PADD (Source : SCoT Sud-Est Vendée)

La RD938T est concernée par un enjeu relatif à la **mise en scène des vues sur les grands paysages depuis les axes emblématiques du territoire.**

A. Une valorisation paysagère qui souligne la singularité du lien bocage-marais

2.Révéler la singularité des paysages ruraux de notre territoire

Cet objectif aborde la préservation et la valorisation des éléments paysagers suivants :

- **La plaine**

→maintien des fenêtres paysagères et de cônes de vue le long des axes routiers structurants ;

→la préservation des alignements arborés structurants qui constituent des marqueurs et repères paysagers.

- **Le marais**

→maintien et renforcement du maillage bocager

DOCUMENT D'ORIENTATIONS ET D'OBJECTIFS (DOO)

Le projet est concerné par les objectifs suivants du DOO :

- **Chapitre 2. Objectifs relatifs à la protection des espaces et sites naturels, agricoles, forestiers et urbains**

  2B. Conforter la qualité écologique et paysagère du territoire associant marais, plaine et bocage

  2b1- Protéger les réservoirs de biodiversité et la sous-trame bocagère

  2b4- Préserver les espaces constitutifs de la trame verte et bleue

  2b5- Promouvoir une trame verte et bleue vectrice de qualité urbaine

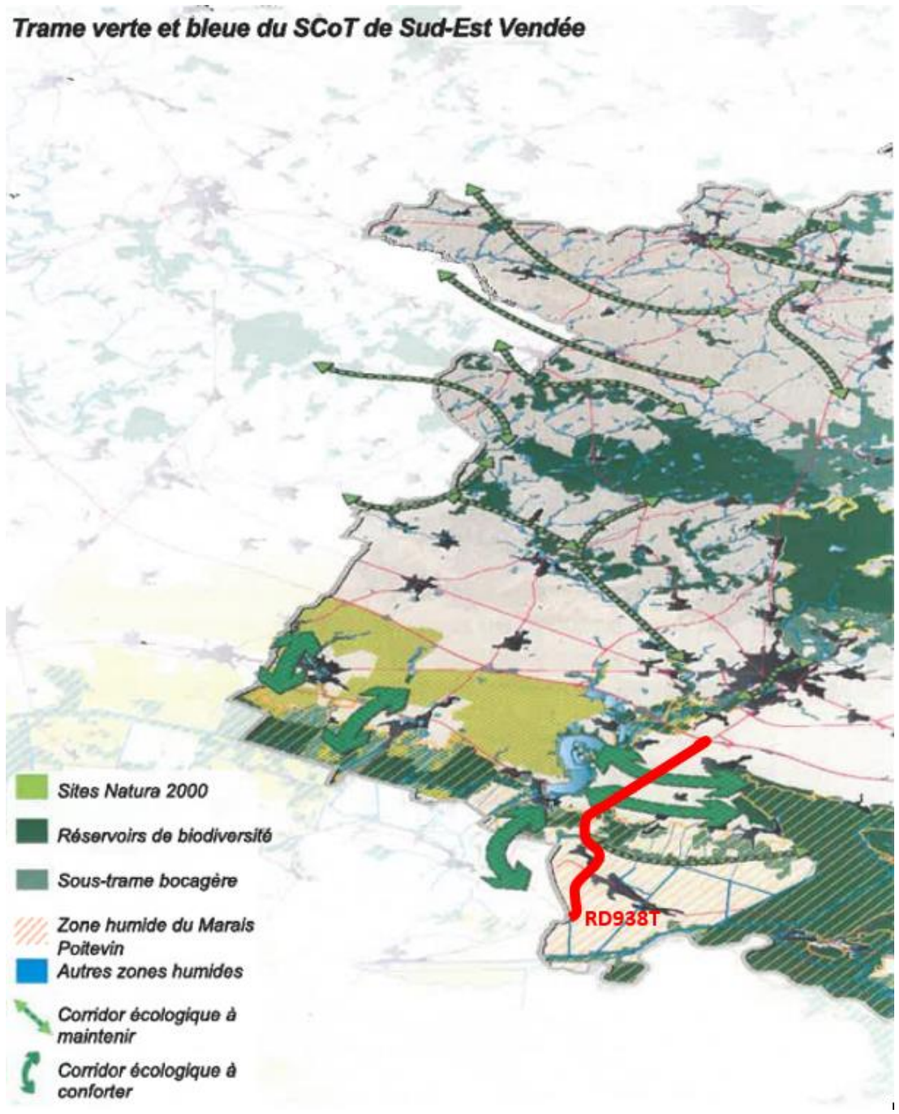


Figure 181 : Trame Verte et Bleue dans le SCoT Sud-Est Vendée

2C. Préserver les qualités fonctionnelles et paysagères de l'espace agricole

2C2- Préserver les espaces agricoles à fort enjeux agricoles

- **Chapitre 4.Objectifs relatifs aux transports et déplacements**

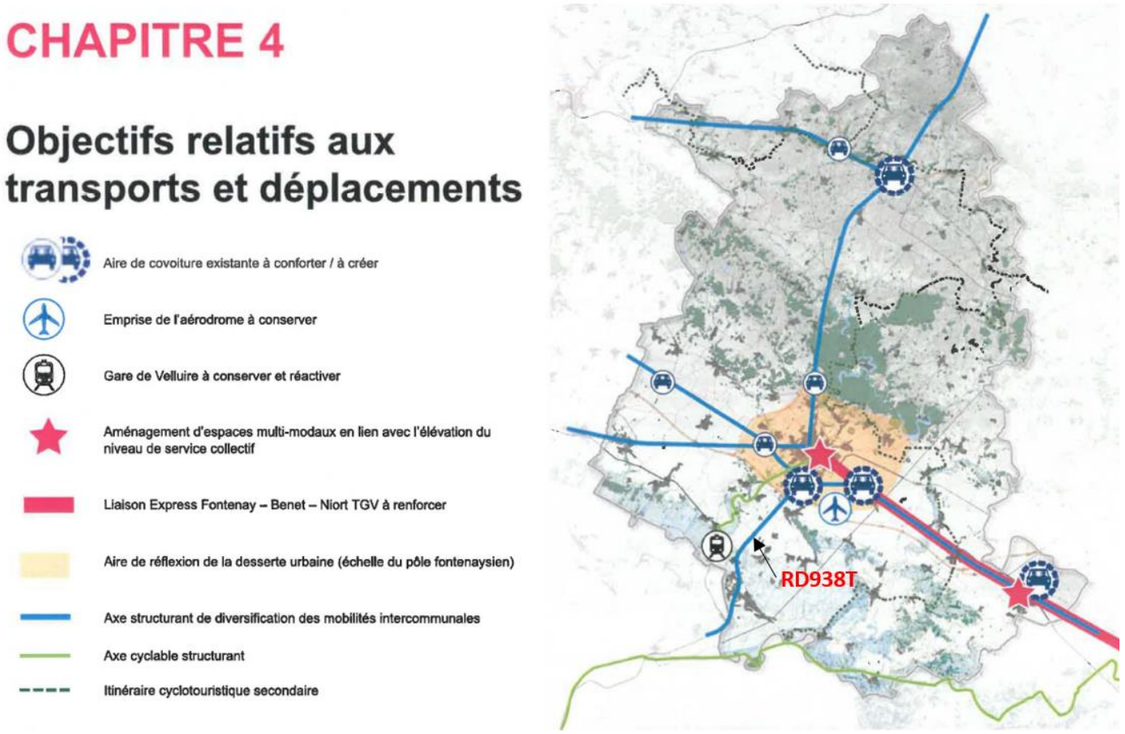


Figure 182 : Carte des objectifs du chapitre 4 du DOO du SCoT Sud-Est Vendée

4A. Favoriser l'accroche et la connexion du territoire aux grands réseaux régionaux et nationaux

Le renforcement de l'accès à La Rochelle

« Dans le cadre d'une amélioration nécessaire de la liaison routière Fontenay-le-Comte / La Rochelle / Rochefort, promue à l'échelle du pôle métropolitain, la portion Fontenay-le-Comte / Marans ***(D 938T)*** *pourra être aménagée et valorisée, en lien notamment au contournement de Marans. »*

➢ **<u>Chapitre 5.</u> Objectifs relatifs au développement économique, commercial et artisanal**

5A. Articuler nos principales polarités économiques et les filières du territoire à des logiques régionales structurantes

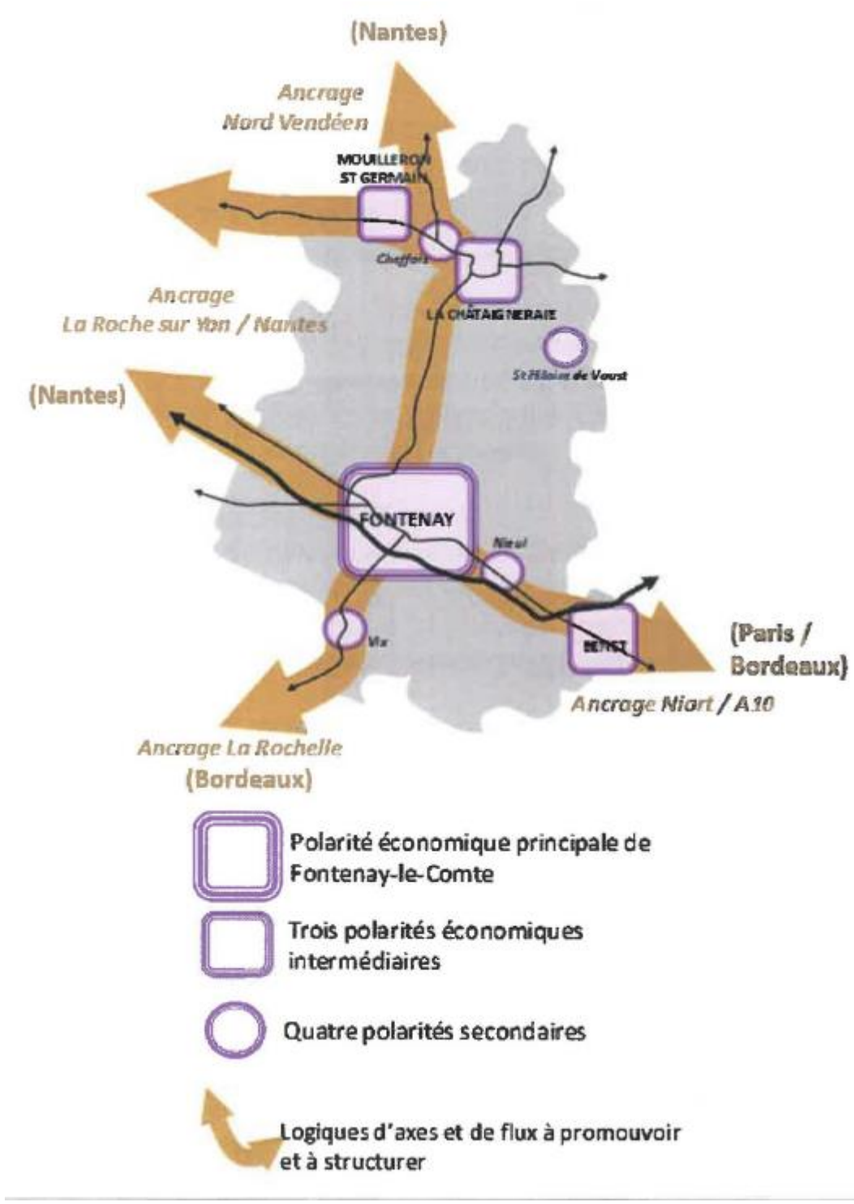


Figure 183 : Schématisation de l'axe 5A du DOO au SCoT Sud-Est Vendée

➢ **<u>Chapitre 6</u>. Objectifs relatifs à la qualité urbaine, architecturale et paysagère**

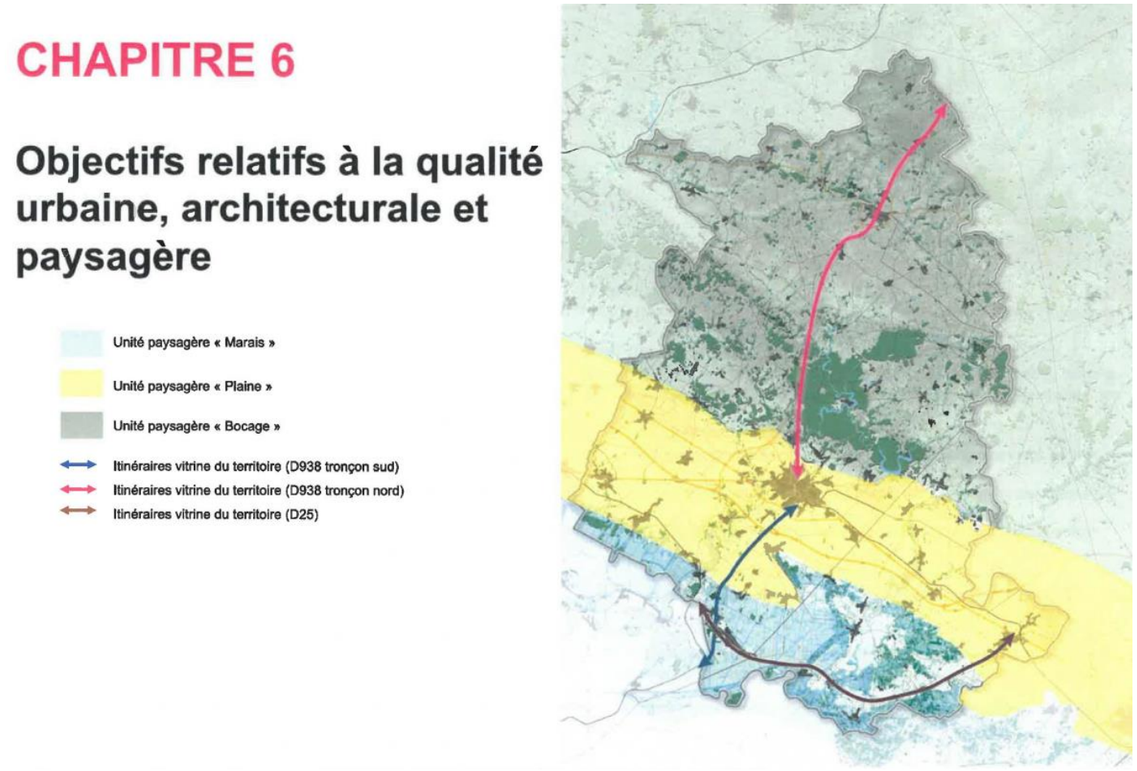


Figure 184 : Carte des objectifs du chapitre 6 du DOO du SCoT Sud-Est Vendée

La RD938 tronçon sud qui est concernée par le projet est identifiée comme « itinéraire vitrine du territoire » sur la cartographie des enjeux. Elle traverse les unités paysagères « Plaine » et « Marais » sur sa partie sud.

➢ **<u>Chapitre 7.</u> Objectifs relatifs aux équipements et services**

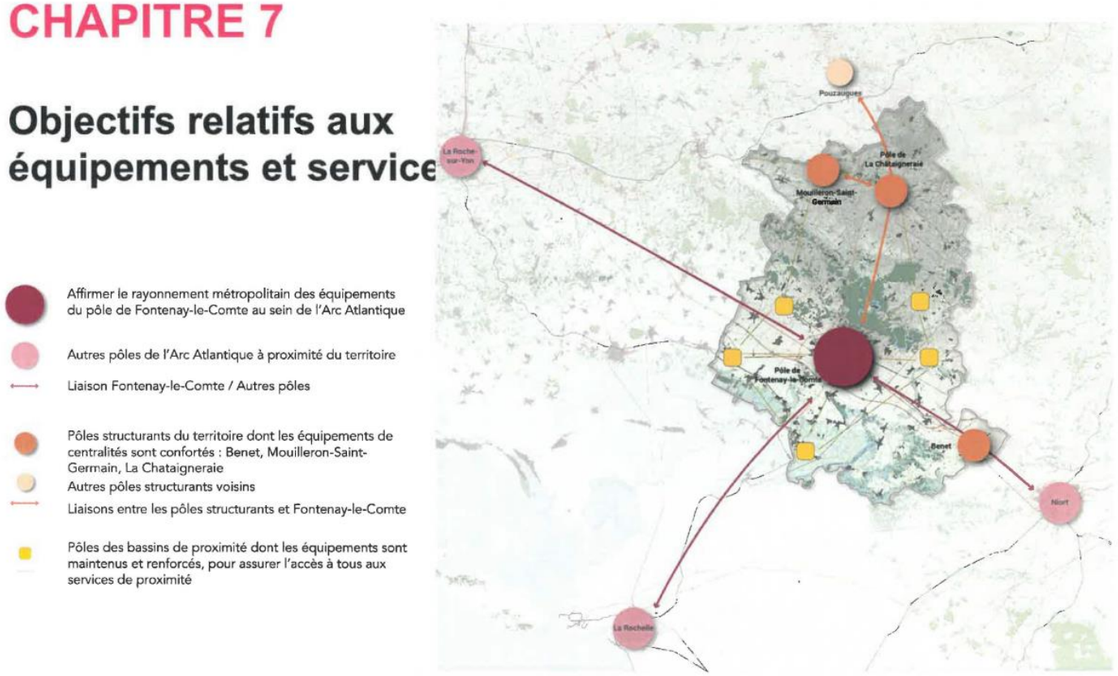


Figure 185 : Carte des objectifs du chapitre 7 du DOO du SCoT Sud-Est Vendée

7A. Développer des équipements et des services de rayonnement métropolitain à Fontenay-le-Comte en valorisant les complémentarités à l'échelle du pôle métropolitain centre atlantique et en référence au maillage vendéen.

3.1.2.1.2.<u>Le Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Vendée Littoral</u>

La commune de L'Île-d'Elle, sur laquelle est prévue l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle ainsi qu'une partie du secteur 4 est inclue au sein du SCOT Sud-Vendée Littoral approuvé le 11 mai.

Les 4 grandes orientations du SCoT sont les suivantes :

- Affirmer le positionnement du territoire ;
- Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres ;
- Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes ;
- Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale.

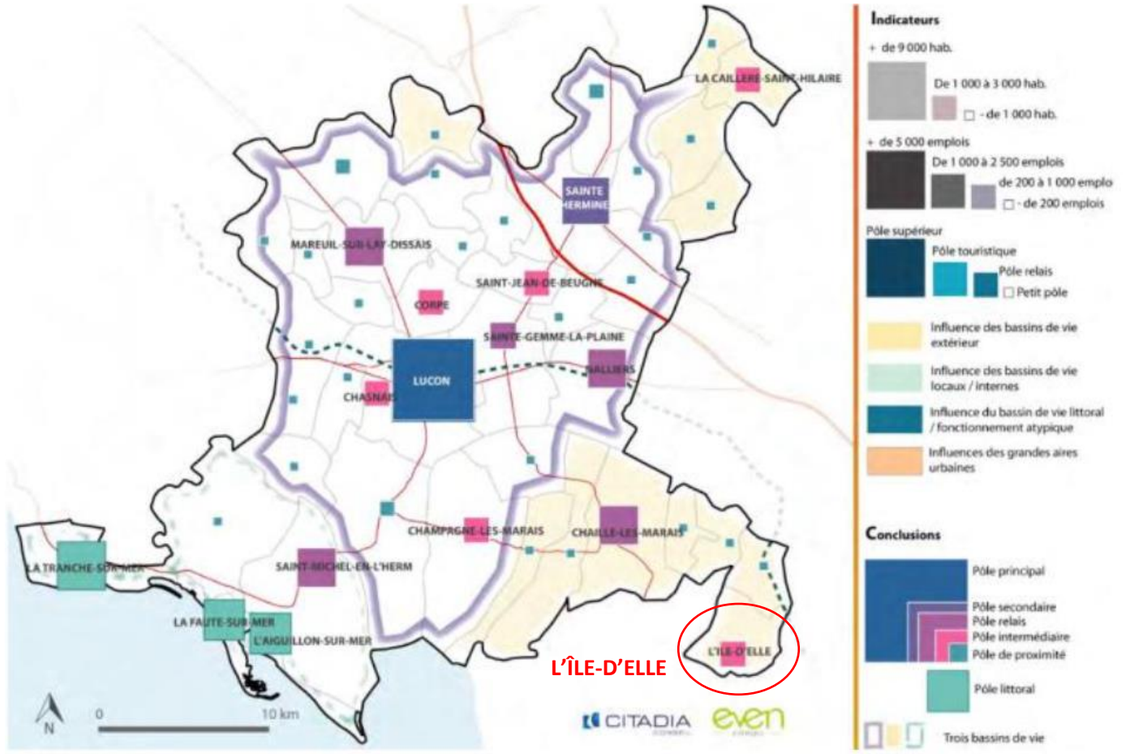


Figure 186 : Armature territoriale et connectivité au sein du territoire du SCOT (Source :SCOT Sud-Vendée Littoral)

La commune de L'Île-d-Elle est identifiée au SCOT comme pôle intermédiaire.

<u>PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)</u>

➢ **<u>Affirmer le positionnement du territoire</u>**

Le projet est concerné par l'objectif suivant :

- **Objectif 1 :** Imbriquer le développement du territoire avec celui des territoires voisins qu'ils soient éloignés ou rapprochés :
  - Approfondir les relations avec les territoires voisins notamment ceux de Fontenay-le-Comte, Marans et Chantonnay et de manière générale avec ceux du « Bas-Poitou »

➢ **<u>Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres</u>**

La cartographie suivante présente une synthèse des objectifs de ce chapitre :

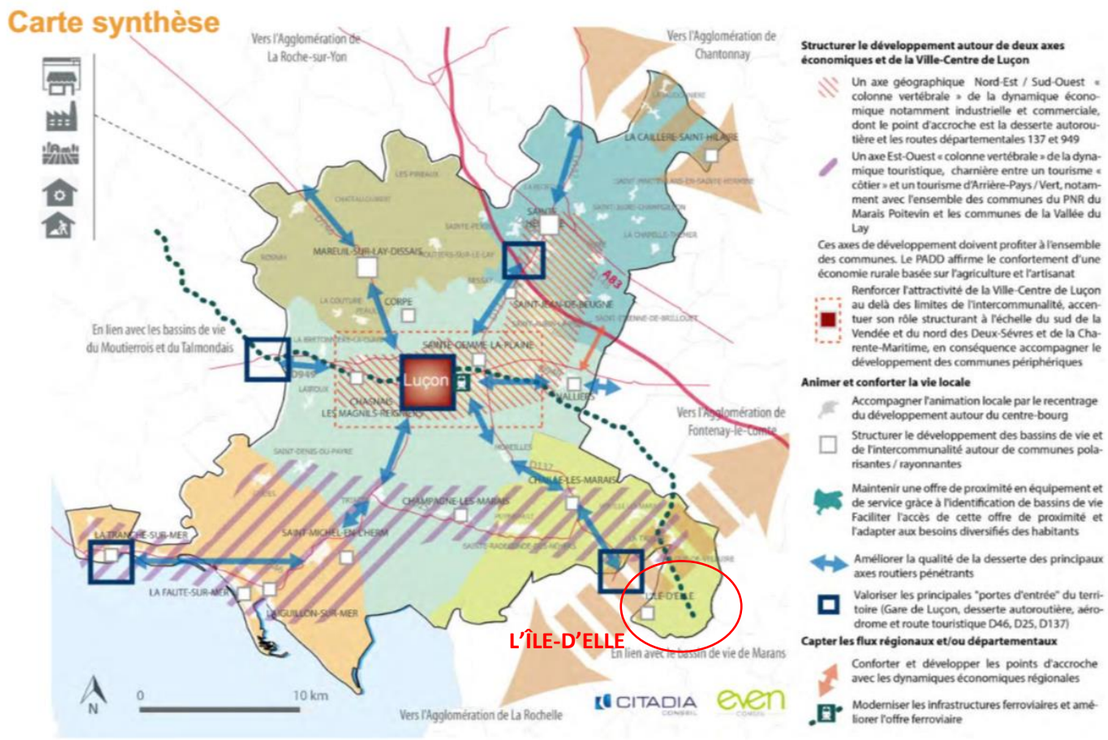


Figure 187 : Carte de synthèse du chapitre « Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres » au PADD

La commune de L'Île-d-Elle est concernée par les objectifs suivants de ce chapitre :

- **Objectif 3 :** Conforter et développer les points d'accroche avec les dynamiques économiques régionales et départementales
  - Conforter le développement des communes situées en frange des bassins de vie de Marans ainsi que de Chantonnay
- **Objectif 5 :** Moderniser les infrastructures ferroviaires et améliorer l'offre ferroviaire :
  - Moderniser les infrastructures ferroviaires afin de faciliter les transports journaliers de Luçon en direction des agglomérations de Nantes, La Roche-sur-Yon, La Rochelle et Niort.

- **<u>Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes</u>**

La cartographie suivante présente une synthèse des objectifs de ce chapitre :

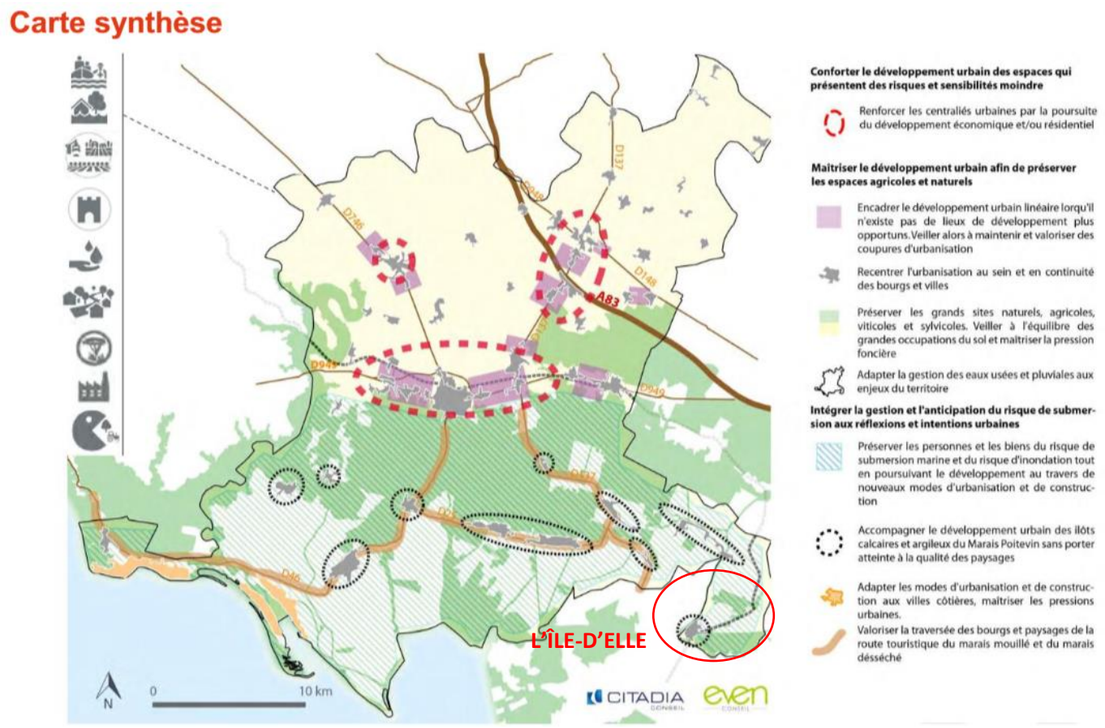


Figure 188 : Carte de synthèse du chapitre « Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes» au PADD

La commune de L'Île-d-Elle est concernée par les objectifs suivants de ce chapitre :

- **Objectif 18 :** Maintenir les structures urbaines originelles
  - Lors des réflexions sur la localisation des futures zones à ouvrir, prendre en compte et préserver dans la mesure du possible la structure originelle des bourgs (village-rue, village étoile ou village groupé).

- **Objectif 21:** Préserver les fonctionnalités écologiques au sein et à proximité des espaces urbanisés
  - Prendre en compte dans les choix d'aménagement la présence de sites d'importance écologique majeure à proximité du tissu urbain (ex : Site Natura 2000 et enveloppe urbaine de Luçon) ;
  - Préserver les franges bocagères et boisées dans la Plaine du Bas-Poitou où les infrastructures routières ferroviaires et énergétiques sont nombreuses et les extensions urbaines récentes significatives.
- **Objectif 23:** Adapter la gestion des eaux usées et pluviales aux enjeux du territoire :
  - Favoriser la réutilisation des eaux pluviales et leur pré-traitement par des systèmes alternatifs (noues…)

➢ **Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale**

La cartographie suivante présente une synthèse des objectifs de ce chapitre :

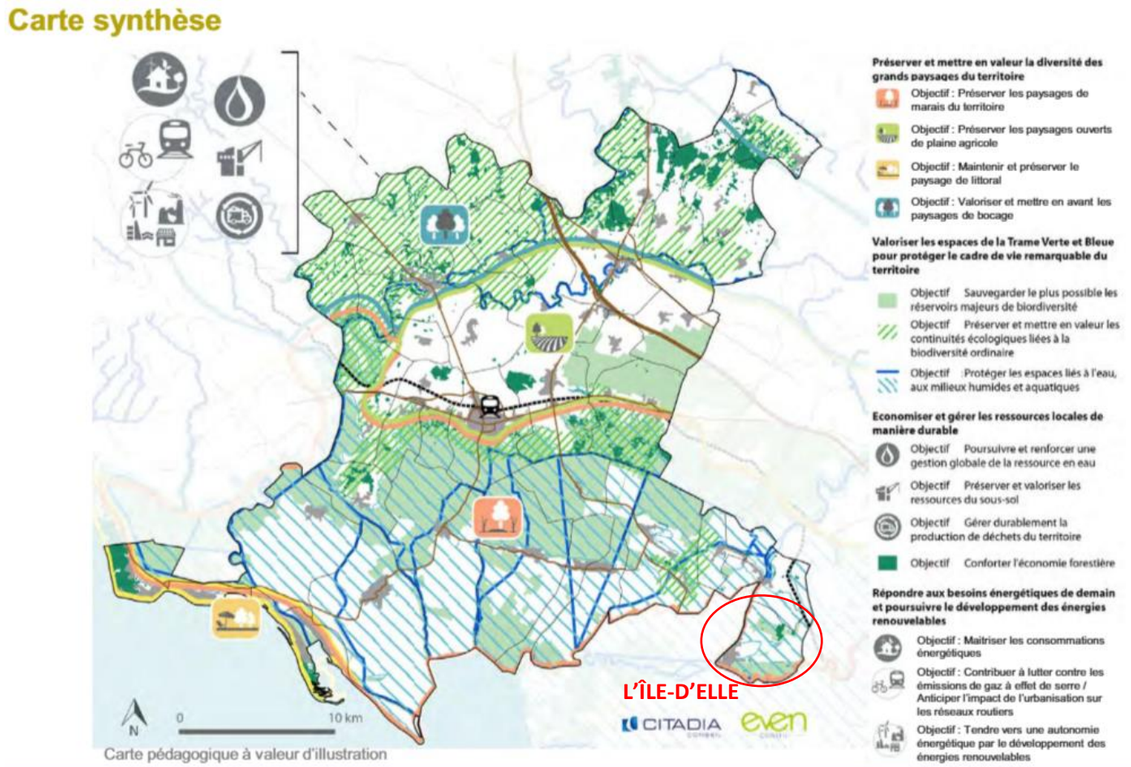


Figure 189 : Carte de synthèse du chapitre «Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale » au PADD

La commune de L'Île-d-Elle est concernée par les objectifs suivants de ce chapitre :

- **Objectif 27:** Préserver les paysages de marais du territoire
  - Préserver le réseau bocager des Marais mouillés essentiellement
- **Objectif 31:** Sauvegarder le plus possibles des réservoirs majeurs de biodiversité ;
- **Objectif 33:** Protéger les espaces liés à l'eau, aux milieux humides et aquatiques

DOCUMENT D'ORIENTATIONS ET D'OBJECTIFS

Seuls les chapitres, prescriptions et recommandations concernant la ville de L'Île-d'Elle ou le projet sont relevés ci-après.

➢ **Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres**

Chapitre 1 : Armature intercommunale

La commune de L'Île-d'Elle est citée dans la **prescription P1**. « *La stratégie de développement territorial portée par le SCoT s'appuie sur : […]Les 17 communes motrices de la dynamique de leur bassin de vie appelées pôles* », comprenant la commune de L'Île-d'Elle.

Chapitre 2 : Mobilité

- **Recommandation 5 :** « *Encourager l'intégration paysagère des installations et constructions liées au transport (stationnement, voirie, etc…) et de la limitation de l'imperméabilisation des sols* »

Chapitre 3 : Espace et zone d'activité économique

La commune de L'Île-d'Elle est citée dans la **prescription P10** en tant que « zone d'activité stratégique » : « *Ces zones se situent à proximité des axes routiers majeurs, des portes d'entrée et vitrines économiques du territoire telle que la desserte de l'A83 et des RD.* »

➢ **Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes**

Chapitre 2 : Paysage et entrée de ville

- **Prescription 7** : « *La mise en valeur et le réaménagement des entrées de villes existantes seront systématiquement recherchées afin de favoriser une meilleure intégration paysagère. La recherche de de qualité des entrées de ville s'accompagnera d'une amélioration de la sécurité routière sur ces secteurs. Elle pourra passer par la sécurisation et la cohabitation des différents modes de mobilités (motorisée, piétonne, cyclable).[…]* »

➢ **Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale.**

Chapitre 2 : Biodiversité, paysage et sylviculture

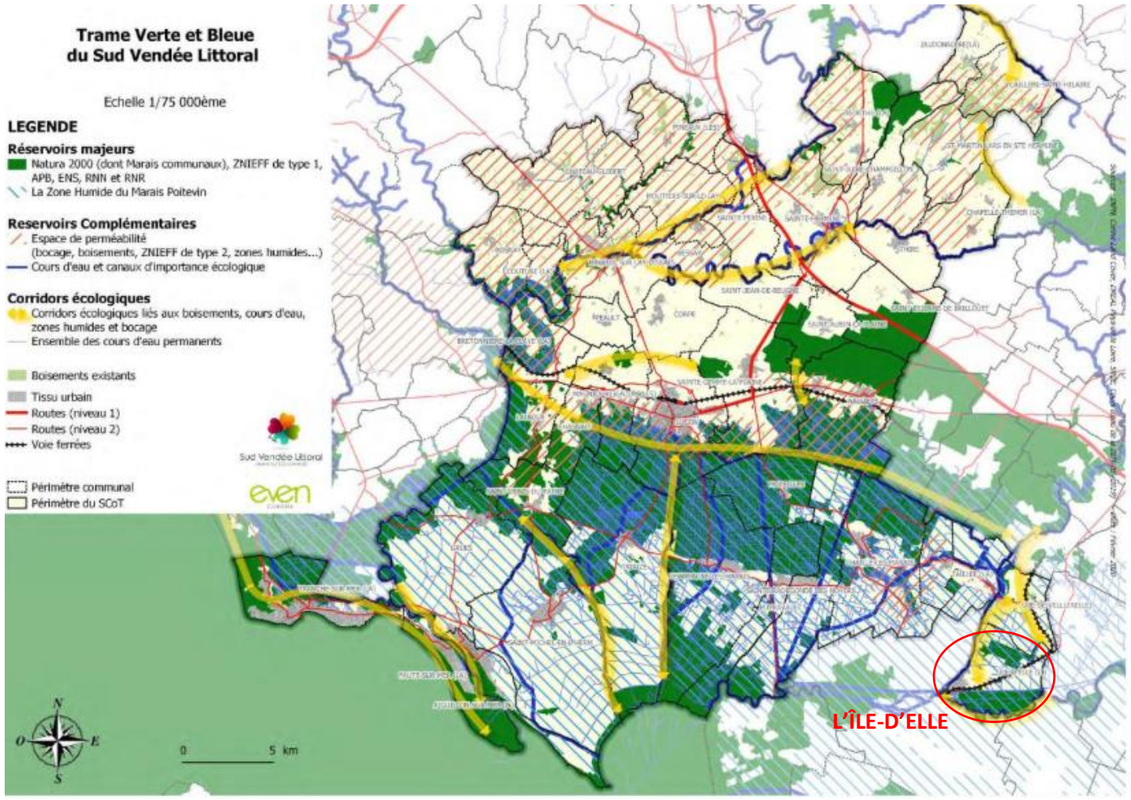


Figure 190 : Trame Verte et Bleue du Sud Vendée Littoral

- **Prescription 9** : *« Les réservoirs de biodiversité majeurs (sites Natura 2000, la Zone humide du marais Poitevin…) ne sont pas destinés à être urbanisés. Cependant, quand un projet d'urbanisation (intérêt général ou infrastructure) est prévu dans un de ces réservoirs identifiés au sein de la TVB, il conviendra de justifier que le projet est compatible avec une pérennité de la fonctionnalité écologique du réservoir et qu'il ne porte pas atteinte à l'intégrité des milieux. »*
- **Recommandation 1 :** *« Les choix de localisation des zones d'urbanisation et de conception des projets pourront prendre en compte les enjeux environnementaux. Le principe « Eviter, Réduire, Compenser » doit-être respecté dans cet ordre. En cas de projet au sein ou en lisière de la TVB, le maintien de la fonctionnalité de la continuité écologique pourra être intégré. »*

Le projet devra être compatible avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durables et le Document d'Orientations et d'Objectifs des SCoT en vigueur.

3.1.2.2. Les documents locaux d'urbanisme

Source : Géoportail de l'urbanisme, PLU de Fontenay-le-Comte, PLU de Fontaines, Carte Communale de Auchay-sur-Vendée, PLU de Montreuil, PLU de Velluire, PLU de Vix, Carte Communale Le Gué-de-Velluire, PLU de L'Île-d'Elle

Aire d'étude : rapprochée

Le projet est concerné par les documents d'urbanismes suivants :

- Le PLU de la commune de Fontenay-le-Comte, approuvé le 26/09/2023.
- Le PLU de la commune de Fontaines approuvé le 20/06/2013 ;
- La Carte Communale de la commune de Auchay-sur-Vendée, approuvée le 09/01/2020 ;
- Le PLU de la commune de Montreuil, approuvé le 22/05/2014 ;
- Le PLU de la commune de les Velluire-sur-Vendée, approuvé le 12/03/2019 ;
- Le PLU de la commune de Vix, approuvé le 26/09/2007 ;
- La Carte Communale de Le Gué-de-Velluire, approuvée le 26/07/2021 ;
- Le PLU de la commune de L'Île-d'Elle, approuvé le 26/07/2021.

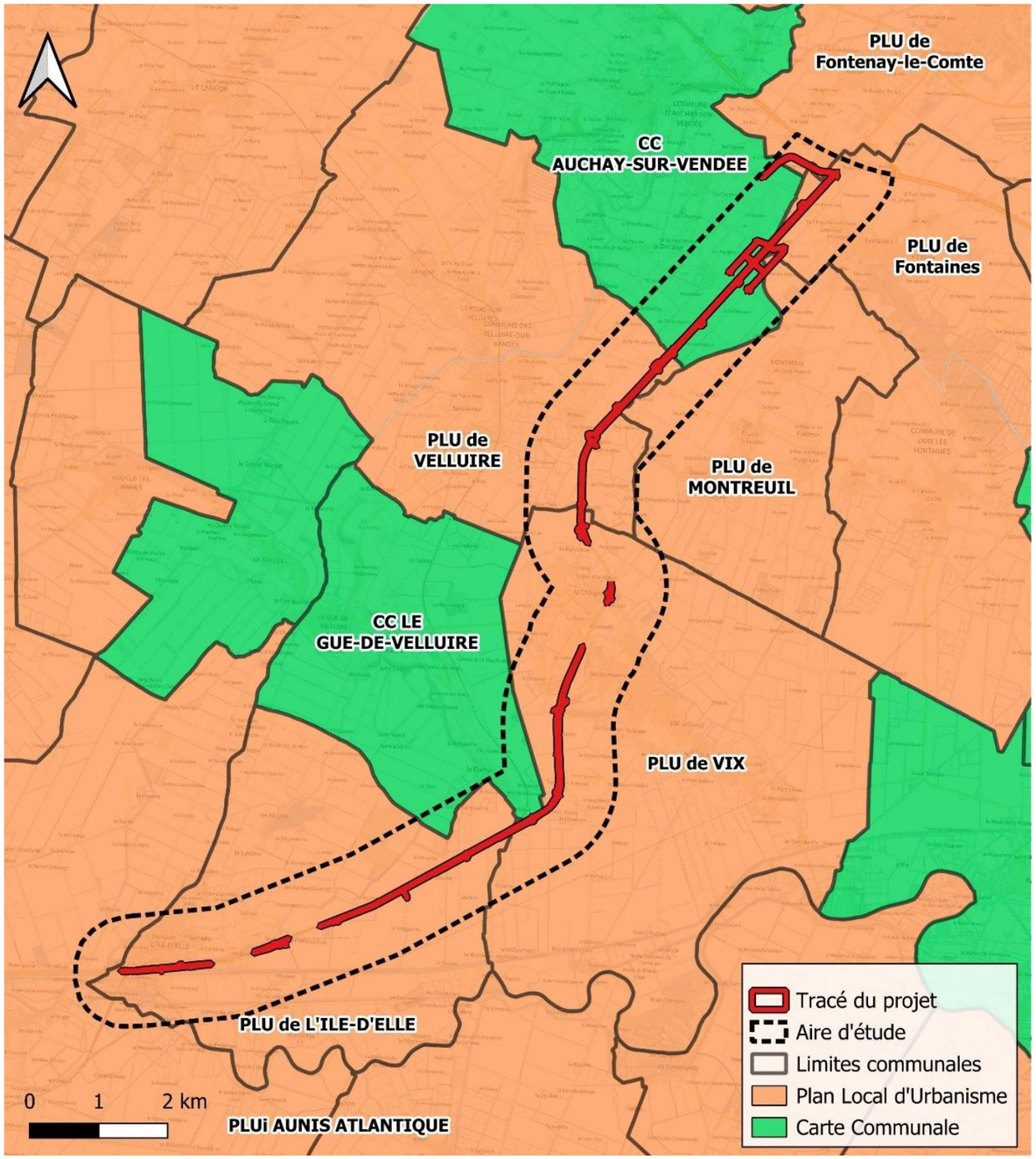


Figure 191 : Documents locaux d'urbanisme sur l'aire d'étude (Source : Géoportail de l'urbanisme)

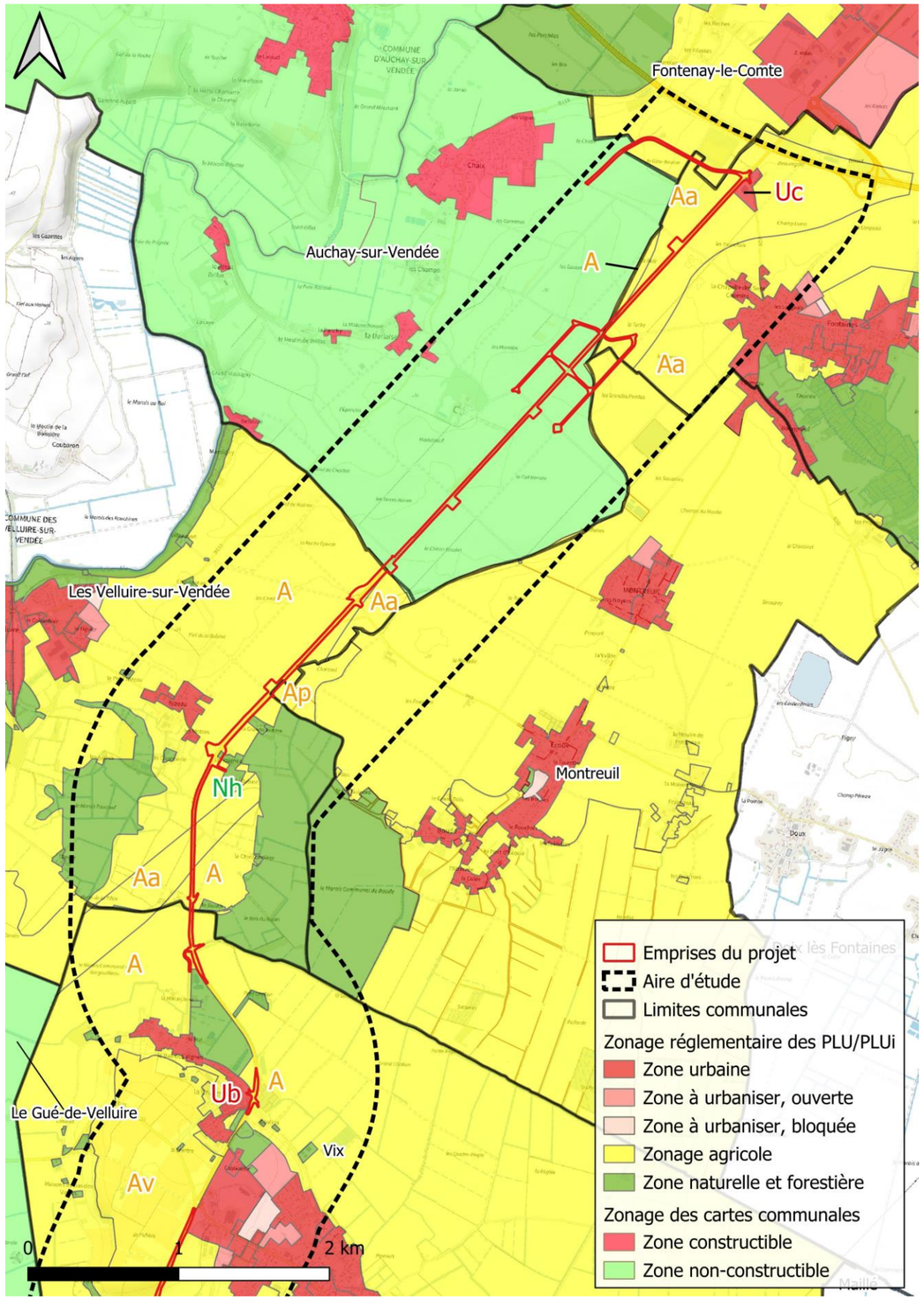


Figure 192 : Zonages réglementaires concernés par le projet – portion nord (Source : Géoportail de l'urbanisme)

**Les cartes présentées montrent des emprises indicatives qui pourront être affinées dans le cadre des études projet.*

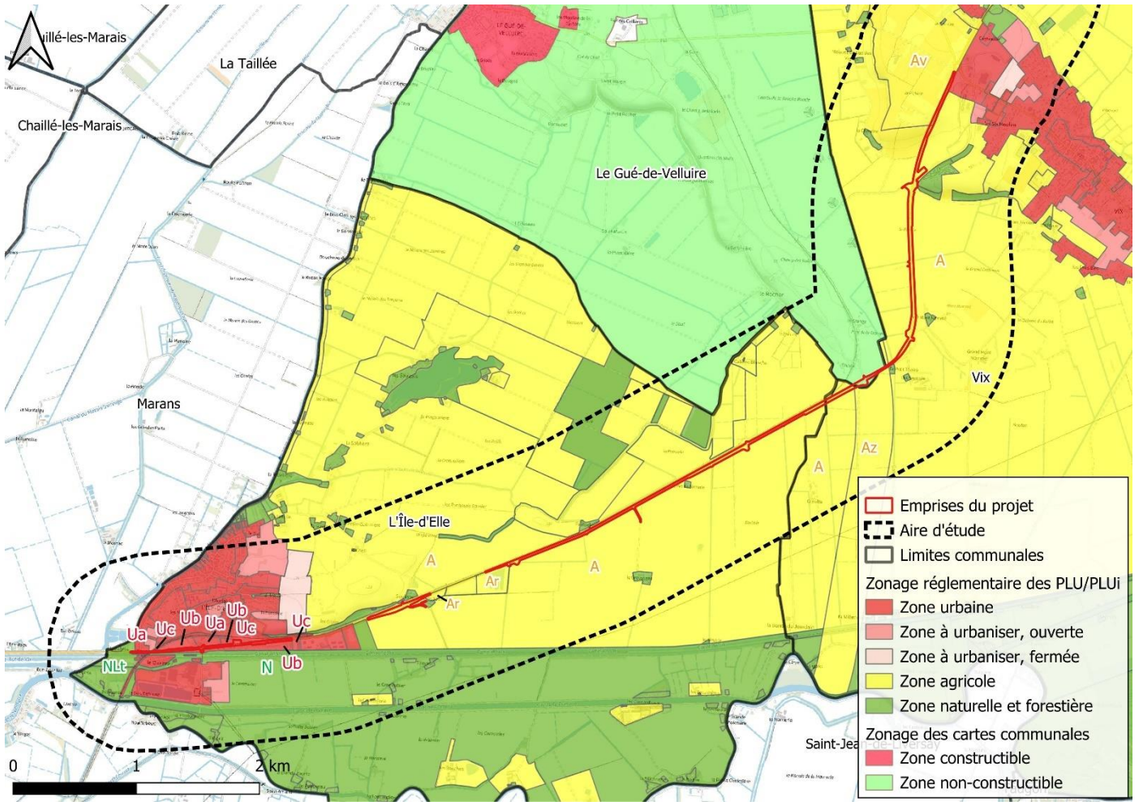


Figure 193 : Zonages réglementaires concernés par le projet – portion nord (Source : Géoportail de l'urbanisme)

3.1.2.2.1. PLU de Fontenay-le-Comte

Le PLU de la commune de Fontenay-le-Comte a été approuvé le 26/09/2023.

3.1.2.2.1.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD

Les grandes orientations politiques du PLU sont traduites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

Les chapitres et orientations du PADD concernées par le projet sont les suivantes :

Une ville dotée d'une forte identité, rayonnante et structurante du territoire

- **Poursuivre la requalification de la trame viaire, des liaisons inter-quartiers, renforcer les échanges**

  - ✓ S'appuyer sur le maillage viaire dense et structuré et sur la desserte de la ville (RD, déviation sud, échangeur autoroutier) pour renforcer la centralité et son attractivité ;
  - ✓ Entretenir et requalifier les axes et les parcours, dont le transit depuis et vers la ville-centre agglomérée ;
  - ✓ S'inscrire dans un projet de déplacements et de mobilité à l'échelle élargie, supra départementale et régionale
    - En prenant en compte l'aménagement potentiel à moyen long terme, d'un axe routier structurant potentiel connectant le pôle de Fontenay le Comte au pôle métropolitain de La Rochelle

Un site à forte valeur culturelle et patrimoniale

- ✓ Prendre en compte les secteurs à forte sensibilité archéologique

Un pôle économique diversifié à développer et à renouveler

- **Préservation de l'agriculture**
  - ✓ Intégrer les circulations agricoles (engins, animaux)

Un cadre paysager et environnemental de qualité et sensible

- **Préserver les espaces naturels à forts enjeux écologiques :**
  - ✓ Protéger les zones humides identifiées en y interdisant toute intervention autre qu'à des fins d'entretien, de réhabilitation, de restauration ou d'aménagement d'intérêt public.

Le projet devra être compatible avec les orientations du PADD du PLU de Fontenay-le-Comte.

3.1.2.2.1.2. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Le projet n'est concerné par aucune OAP sectorielle.

Cinq OAP thématiques sont définies au PLU :

1. IMPLANTATION DU BATI DANS LES QUARTIERS NEUFS
2. ECONOMIE PARCELLAIRE ET EVOLUTIVITE
3. LES FRANGES URBAINES / INTERFACES AGRICOLES / ESSENCES VEGETALES
4. CONCEPTION BIOCLIMATIQUE DES CONSTRUCTIONS
5. CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le projet est concerné par **l'OAP thématique « Corridors écologiques »**, et notamment les points suivants :

5.2. Maintenir voire restaurer les continuités écologiques et prévenir les risques liés aux enjeux climatiques en privilégiant les espaces végétalisés et perméables dans les secteurs urbanisés.

- **5.2.2.** Favoriser la perméabilité, la végétalisation et la gestion des eaux pluviales à la source pour prévenir les risques liés au ruissellement.

« Toute construction, toute surface imperméable nouvellement créée (terrasse, toiture, voirie…) doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales qui assure :

- Leur collecte

- Leur rétention

- Leur infiltration dans les sols, quand ceux-ci le permettent

Ces fonctions seront assurées par des techniques privilégiant une gestion des eaux pluviales au plus près de leur point de chute, par exemple : noues et fossés, tranchées drainantes, puits d'infiltration, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes et/ou végétalisées, bassins de rétention, jardins de pluie… Les techniques utilisées devront tenir compte de la topographie du territoire.

Sur les futurs aménagements, les matériaux perméables et semi-perméables seront privilégiés (cheminements doux, aires de stationnements des véhicules automobiles…). La trame viaire intégrera des éléments linéaires végétalisés. Les voies de circulation seront aménagées pour conserver et renforcer les éléments linéaires végétalisés existants (haies, alignements d'arbres, fossés…). »

5.3. Reconnecter les points de rupture de la continuité écologique en conciliant la sécurité des riverains avec la protection de la biodiversité.

- **5.3.1.** Prévoir des passages pour la faune au droit des infrastructures routières constituant des risques majeurs de collisions et aménager des clôtures pour l'orienter vers ces accès.

« Sur les secteurs les plus exposées à la traversée de la faune (aire de passage de la grande faune, secteur de migration des amphibiens…), il est recommandé d'aménager des dispositifs pour permettre leur traversée sans emprunter les axes routiers : passage simple (buse sèche, etc.), spécialisé (tunnels permanents à amphibiens, etc.), mixte, passage inférieur ou supérieur (écopont) pour la grande faune, couloir écologique…
Le long des infrastructures routières, des clôtures devront garantir :
- La mise en sécurité des usagers vis-à-vis des collisions avec la grande faune et protection de la biodiversité terrestre, notamment les espèces à enjeux de conservation.
- L'orientation de la faune vers les dispositifs de passage.

Selon les secteurs et ses sensibilités faunistiques, la clôture sera adaptée selon plusieurs critères : sa hauteur, son emplacement, son entretien et la dimension de la maille. Un même panneau de clôture peut superposer différentes dimensions de mailles en fonction de la taille de la faune visée. »

Le projet devra être compatible avec les OAP du PLU de Fontenay-le-Comte.

3.1.2.2.2.Zonage et règlement

Le plan de zonage réglementaire se situe sur la figure suivante.

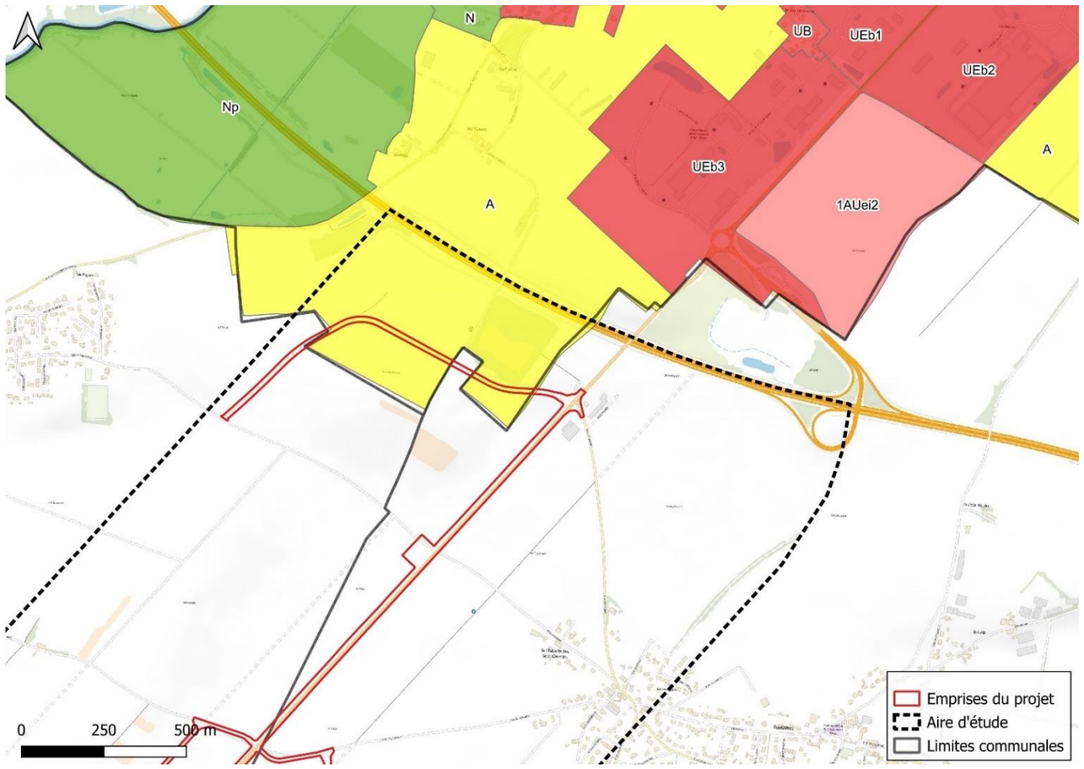


Figure 194 : Zonages réglementaires du PLU de Fontenay-le-Comte

Le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (zone agricole).

❖ **Règlement des zonages**

Dans cette zone, sont autorisés *« Les travaux d'aménagement d'infrastructures routières ainsi que les affouillements et exhaussements du sol qui y sont liés à condition de ne pas compromettre l'aménagement du reste de la zone ».*

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sols interdites.

Le projet devra être compatible avec le règlement des zonages concernés, il respectera les prescriptions des différentes zones.

3.1.2.2.3. Eléments protégés

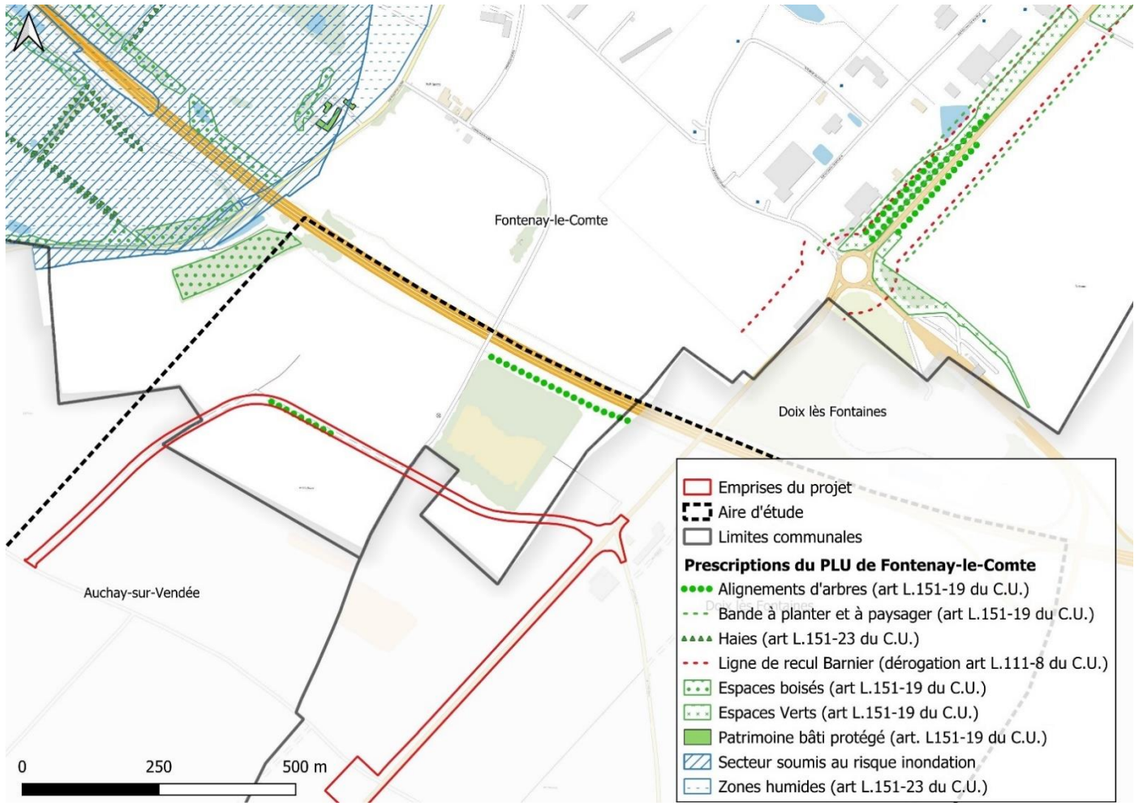


Figure 195 : Prescriptions du PLU de Fontenay-le-Comte

Un alignement d'arbre protégé est inclus dans les emprises du projet, en bordure ouest du cheminement agricole existant, réutilisé par la nouvelle voie.

Le projet devra être compatible avec les prescriptions du PLU de Fontenay-le-Comte. S'il vient supprimer ou modifier des éléments protégés il devra faire l'objet d'une mise en compatibilité.

Aucun élément protégé au PLU de Fontenay-le-Comte n'est intercepté par le projet.

3.1.2.2.3.1. Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitudes d'utilité publique.

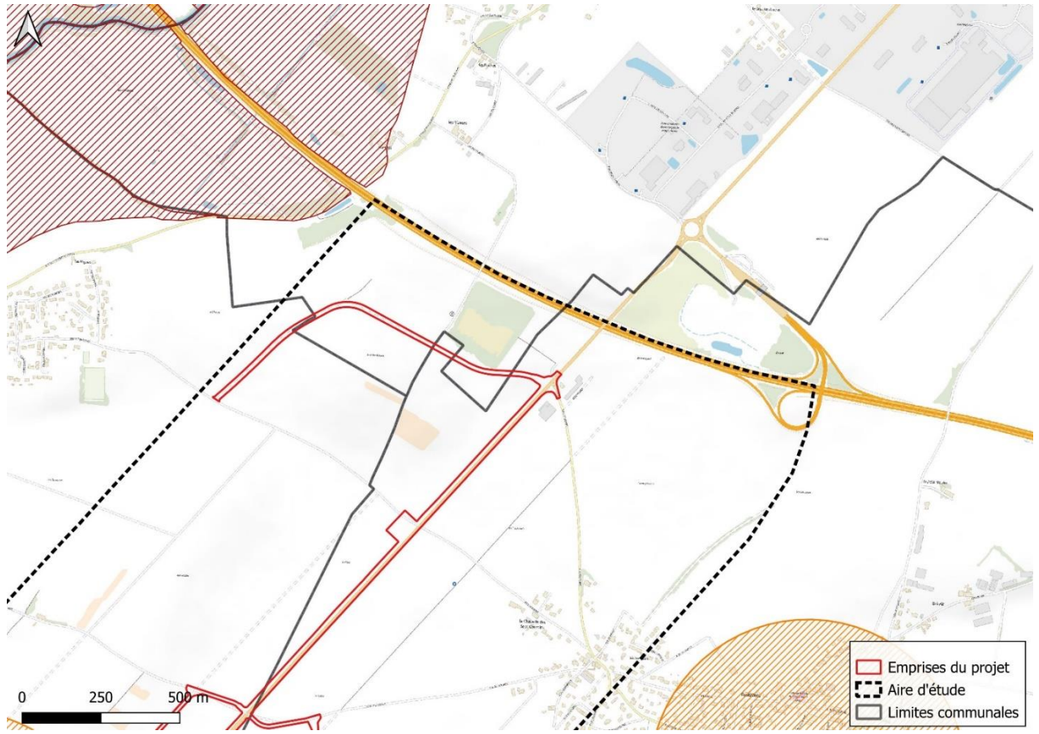


Figure 196 : Servitudes au droit de Fontenay-le-Comte (Source : PLU de Fontenay-le-Comte)

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Fontenay-le-Comte.

3.1.2.2.1. PLU de Fontaines

Le PLU effectif sur la commune de Doix-lès-Fontaines a été approuvé le 20/06/2013, il s'agit du PLU de Fontaines.

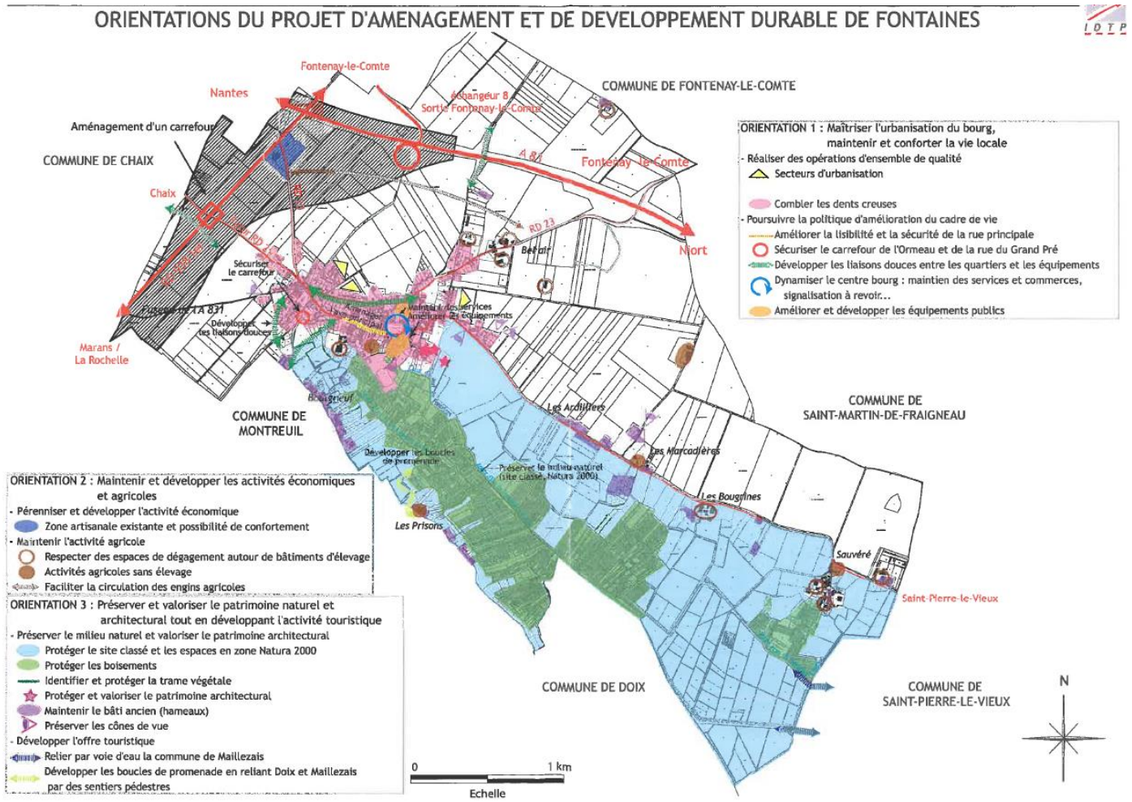
3.1.2.2.1.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD

Les grandes orientations politiques du PLU sont traduites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

Le PADD présente 3 grandes orientations :

- Maîtriser l'urbanisation du bourg, maintenir et conforter la vie locale ;
- Maintenir et développer les activités économiques et agricoles ;
- Préserver et valoriser le patrimoine naturel et architectural tout en développant l'activité touristique.

La carte suivante localise les actions à mener dans le cadre du PADD sur la commune de Fontaines :



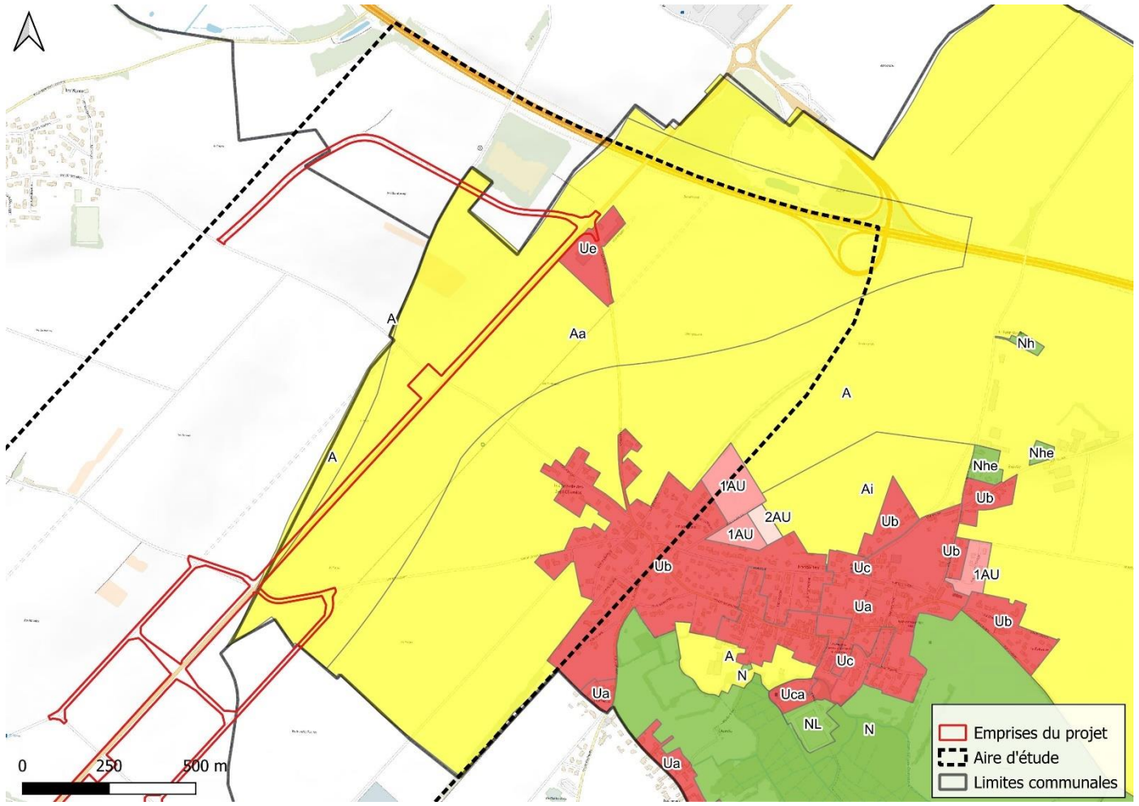


Figure 197 : Orientations du PADD de Fontaines (Source : PLU de Fontaines)

Le carrefour de la RD938T avec la rue de la Vendée est identifié comme carrefour à aménager au PLU, ainsi que le développement des liaisons douces de part et d'autre de la RD 938T et au niveau du chemin de la forêt (à proximité du passage inférieur prévu).

Le projet devra être compatible avec les orientations du PADD du PLU de Fontenay-le-Comte.

3.1.2.2.1.1. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Le projet n'est pas concerné par les orientations d'aménagement identifiées au PLU.

3.1.2.2.1.2. Zonage et règlement

Le plan de zonage réglementaire se situe sur la figure suivante.

Figure 198 : Zonages réglementaires du PLU de Fontaines

Le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et forestières et aux activités agritouristiques) ;
- **Aa** (secteur agricole inconstructible lié au fuseau de 300 m de l'autoroute A831 (DUP décret du 12 juillet 2005).
- **Ue (**secteur urbanisé, destiné à la réalisation de constructions portant sur les activités artisanales, commerciales, de bureaux, industrielles, de services, ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à l'exception de certaines activités classées. Les équipements nécessaires au fonctionnement de la zone existent ou sont en cours de réalisation.)

❖ **Règlement des zonages**

A

Sont interdites en zone A et Aa *« Toutes les constructions nouvelles, installations et utilisations du sol non directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole ou aux services publics ou d'intérêt collectif et non prévues à l'article A2. »*
De même, sont autorisés *« Les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient liés et nécessaires à l'exploitation agricole ou à la gestion hydraulique du milieu ou aux aménagements d'intérêt collectif. »*

Ue

Sont autorisés au sein du zonage Ue « *Les constructions, installations techniques et équipements d'intérêt général à condition qu'ils s'intègrent dans un schéma permettant l'aménagement cohérent de la zone. »*

Ainsi que «*Les affouillements et exhaussements des sols à condition qu'ils soient indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés (création de bassin de rétention réalisé au titre de la loi sur l'eau, création d'une réserve incendie, aménagement de piscines), et si la topographie l'exige. »*

De plus, « *Toute voie nouvelle doit présenter les caractéristiques suivantes :*

- *être adaptée aux usages qu'elle supporte ou aux opérations qu'elle doit desservir;*
- *assurer la sécurité des usagers ;*
- *être adaptée à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères. Leur structure devra permettre le passage des véhicules lourds.*
- *respecter les écoulements des eaux sur les voies adjacentes ;*
- *avoir une largeur minimale de chaussée de 4 mètres ;*
- *son tracé et son traitement doivent être définis au regard de la morphologie du terrain d'assiette du projet et de la composition de la trame viaire existante environnante. »*

Le projet devra être compatible avec le règlement des zonages concernés, il respectera les prescriptions des différentes zones.

3.1.2.2.1.3. Eléments protégés

Aucun élément protégé au PLU de Fontaines n'est intercepté par le projet

3.1.2.2.1.1. Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitudes d'utilité publique.

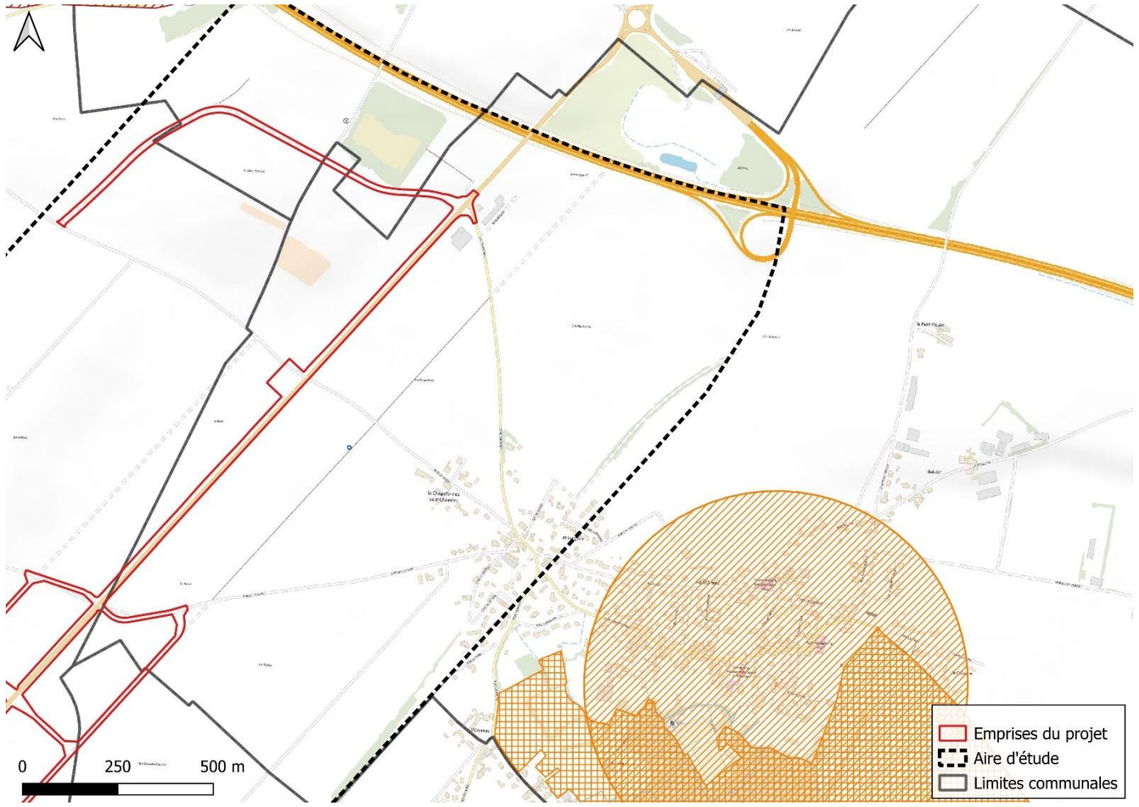


Figure 199 : Servitudes au droit de Fontaines (Source : PLU de Fontaines)

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Fontaines.

3.1.2.2.2. Carte Communale de la commune de Auchay-sur-Vendée

La Carte Communale de la commune de Auchay-sur-Vendée a été approuvée le 09/01/2020.

3.1.2.2.2.1. Zonage et règlement

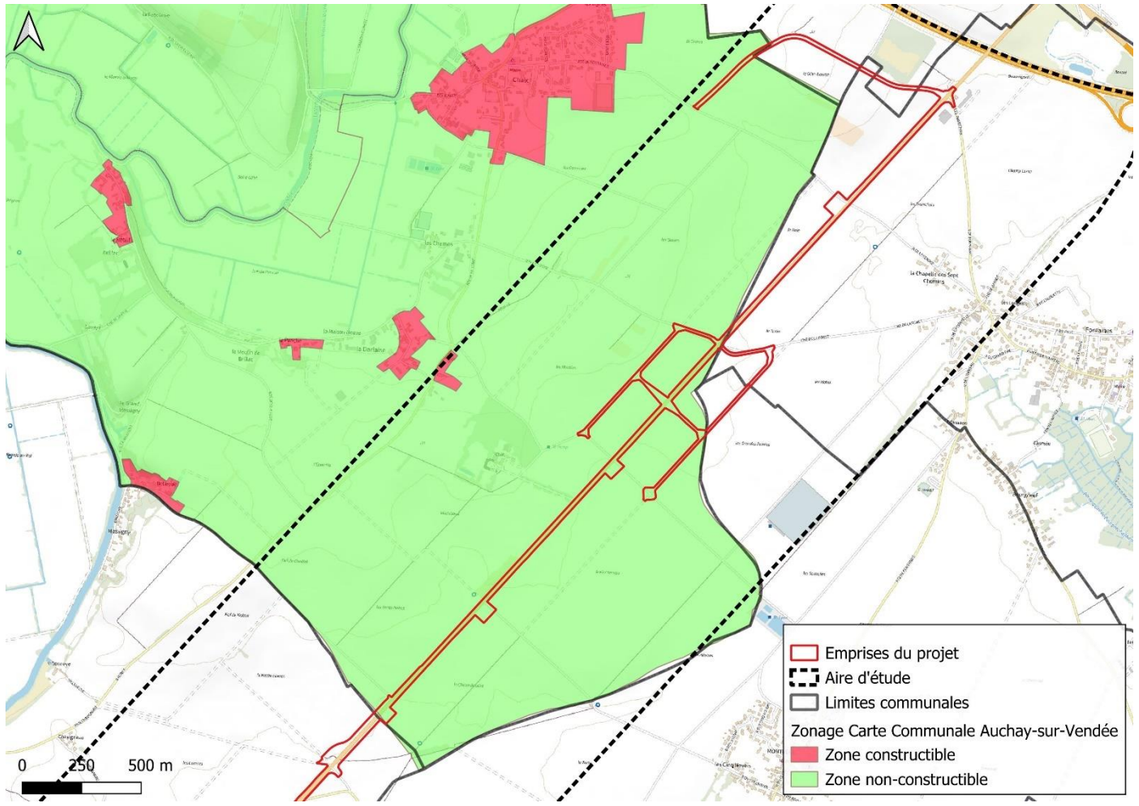


Figure 200 : Zonages réglementaires de la Carte Communale de Auchay-sur-Vendée

Le projet est localisé en zone non-constructible.

3.1.2.2.2.1. Servitudes

Le projet intercepte deux servitudes AC1 au titre des abords de monuments historiques correspondant à la Forêt de Nesdeau.

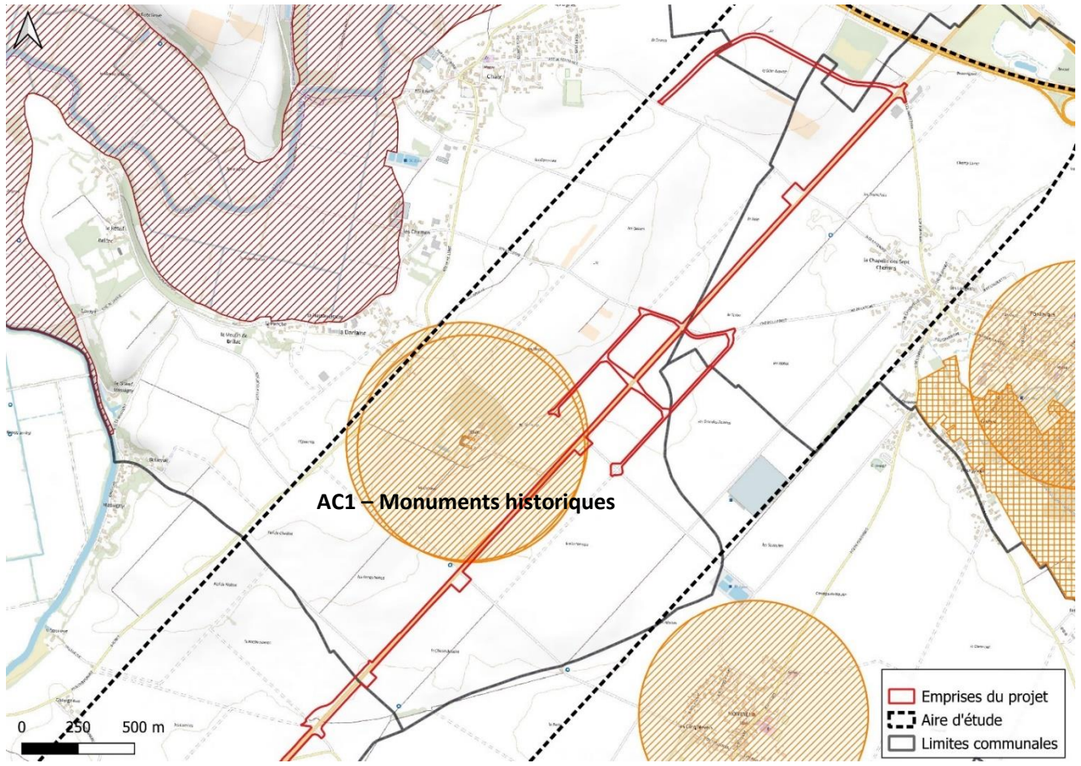


Figure 201 : Servitudes au droit d'Auchay-sur-Vendée (Source : CC de Auchay-sur-Vendée)

Le projet intercepte deux servitudes AC1 au titre des abords de monuments historiques.

3.1.2.2.3. PLU de Montreuil

Le PLU de la commune de Montreuil a été approuvé le 22/05/2014.

3.1.2.2.3.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD

Les grandes orientations politiques du PLU sont traduites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

Le PADD présente 5 grandes orientations :

1. Poursuivre le développement démographique et maîtriser l'urbanisation future ;
2. Prendre en compte les enjeux environnementaux ;
3. Réinventer une centralité pour le bourg ;
4. Structurer le paysage urbain des villages en maintenant l'identité rurale ;
5. Préserver l'économie agricole.

Le projet est concerné indirectement par **l'orientation 5** qui vise à préserver les *« espaces agricoles comme outil d'animation et de développement économique »*.

« une attention particulière sera portée aux modalités d'occupations non agricoles à proximité des sièges d'exploitation et des terres exploitées, pour prendre en compte les obligations de reculs réciproques vis-à-vis de cette activité, et ne pas prélever davantage sur les surfaces exploitables et utiles à l'exploitation. »

Le projet devra être compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

3.1.2.2.3.2. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Le projet n'est pas concerné par les orientations d'aménagement identifiées au PLU.

3.1.2.2.3.3. Zonage et règlement

Le plan de zonage réglementaire se situe sur la figure suivante.

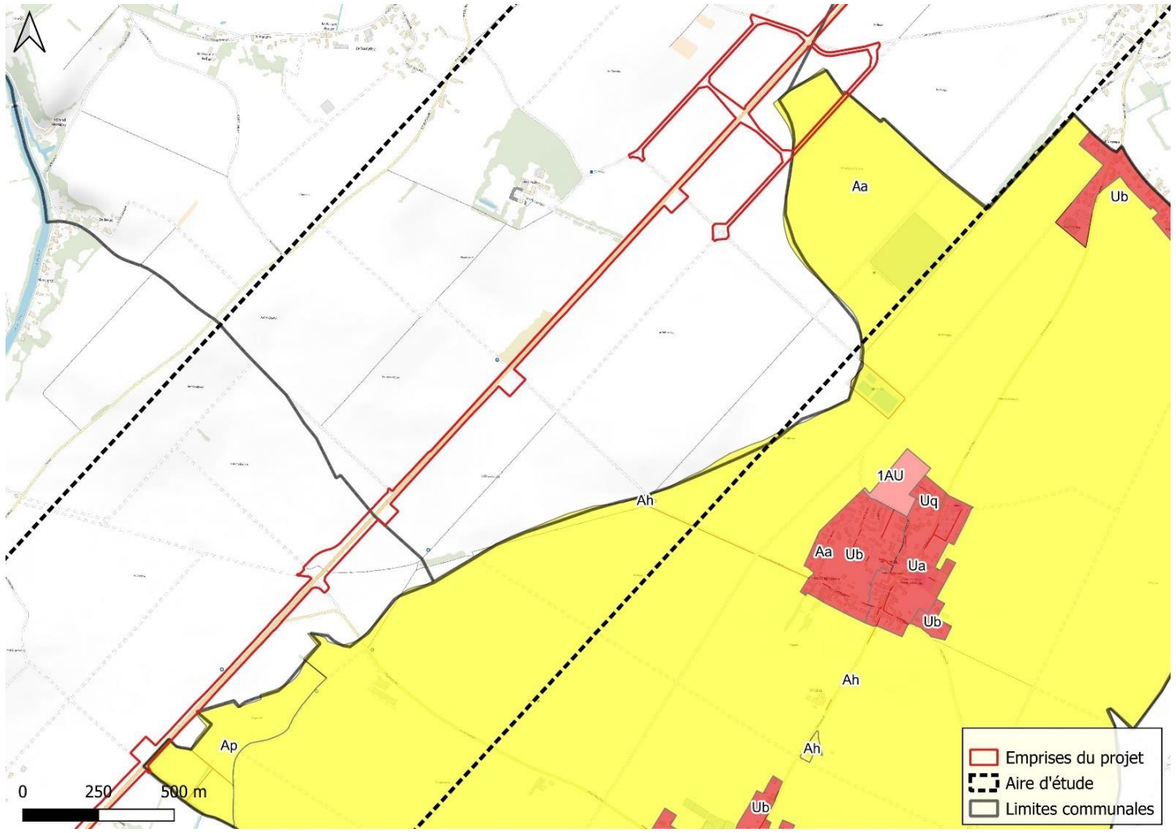


Figure 202 : Zonages réglementaires du PLU de Montreuil

Le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **Aa** (secteur agricole constructible pour les activités agricoles) ;
- **Ap** (secteur de protection stricte, où toute construction est interdite).

❖ **Règlement des zonages**

Au sein des secteurs Aa et Ap sont admises sans conditions *« Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ».*

Le projet respectera les prescriptions des différentes zones concernées par le projet.

3.1.2.2.3.4. Eléments protégés

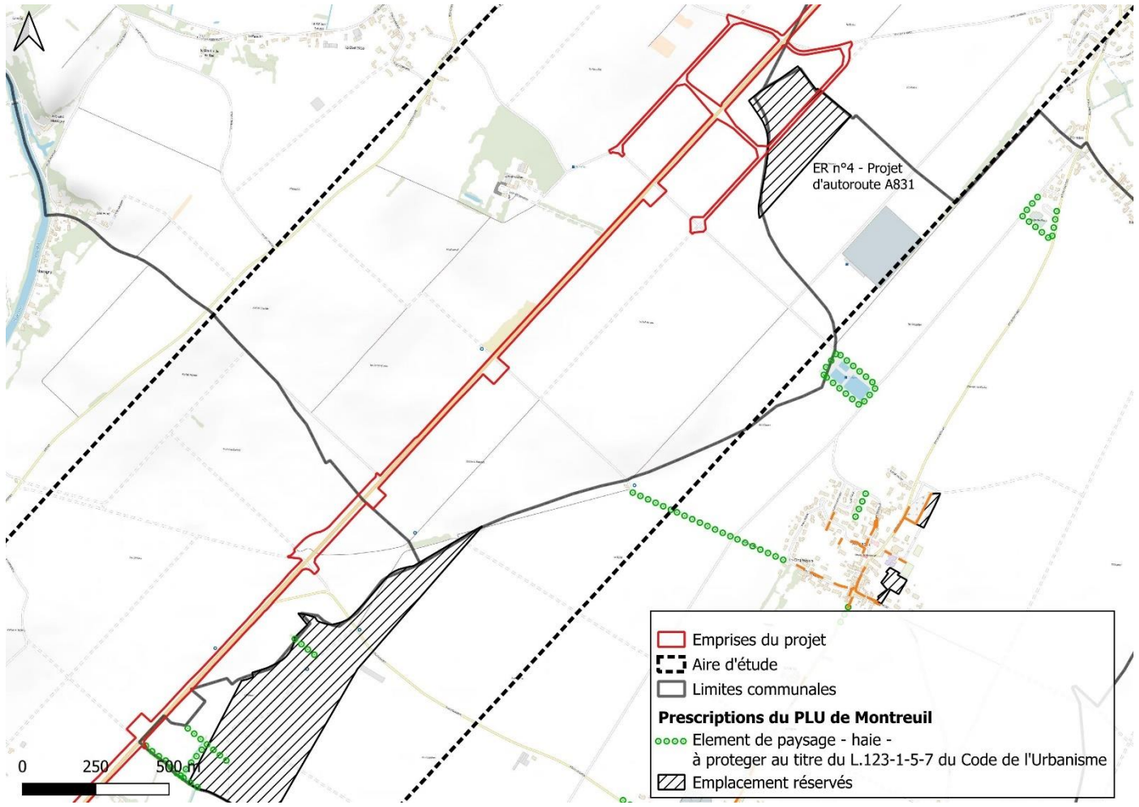


Figure 203 : Prescriptions du PLU de Montreuil

Le projet n'impactera pas les linéaires de haies protégées au PLU.

Un emplacement réservé relatif au projet d'autoroute A831 est intercepté. Le projet de l'autoroute A831 a été abandonné.

Le projet intercepte un emplacement réservé relatif à l'autoroute A831. Ce projet a été abandonné.

3.1.2.2.3.1. Servitudes

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitudes d'utilité publique.

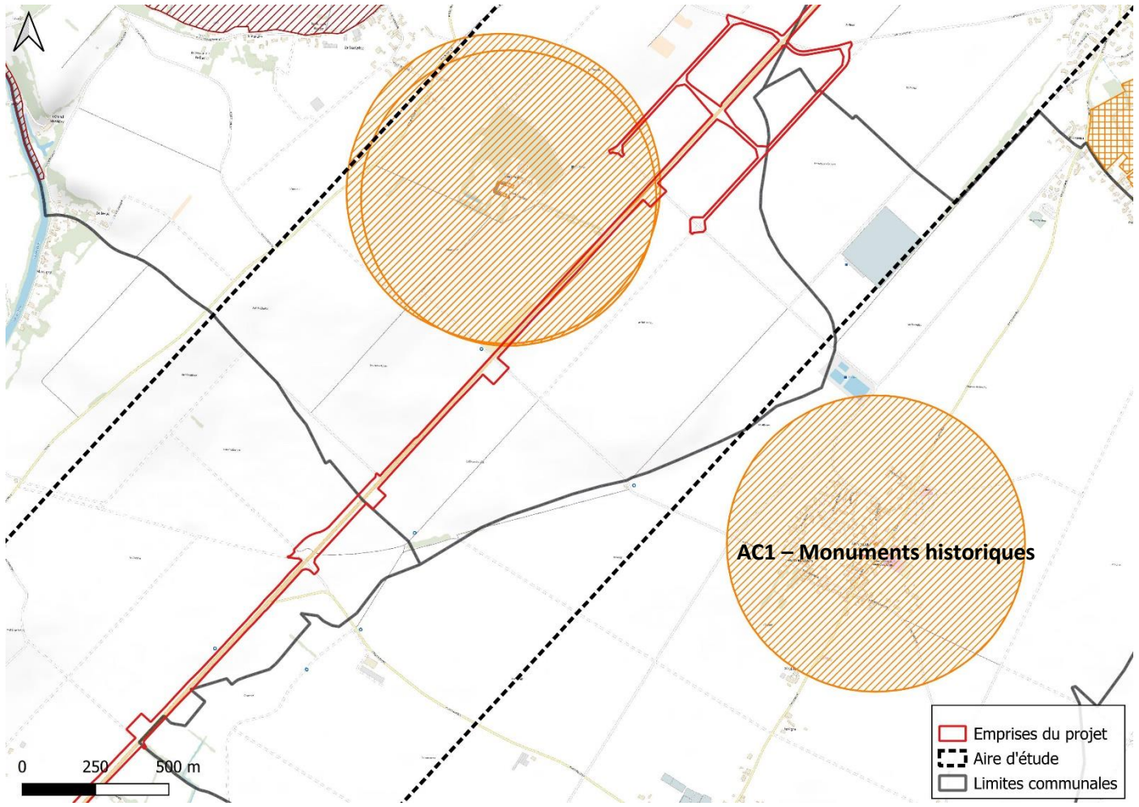


Figure 204 : Servitudes au droit de Montreuil (Source : PLU de Montreuil)

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Montreuil.

3.1.2.2.1. PLU de Velluire

Le PLU de Velluire a été approuvé le 12/03/2019, il est effectif sur la commune de Les Velluire-sur-Vendée.

3.1.2.2.1.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD

Les grandes orientations politiques du PLU sont traduites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

Le PADD présente 3 grandes orientations :

1. Préserver le cadre de vie et valoriser l'identité du bourg ainsi que des hameaux ;
2. Maintenir et développer le tissu économique local tout en préservant l'activité agricole ;
3. Favoriser le développement touristique et mettre en valeur le patrimoine existant.

Le projet est concerné par *l'axe 1.4. Assurer une intervention sur l'espaces public*. Dans le cadre de cet axe *« la commune souhaite améliorer les conditions de circulation sur son territoire en faveur de la sécurité, de la fluidité de circulation et des déplacements piétons et cyclistes » .*

La carte suivante localise les actions à mener dans le cadre du PADD sur la commune de Velluire:

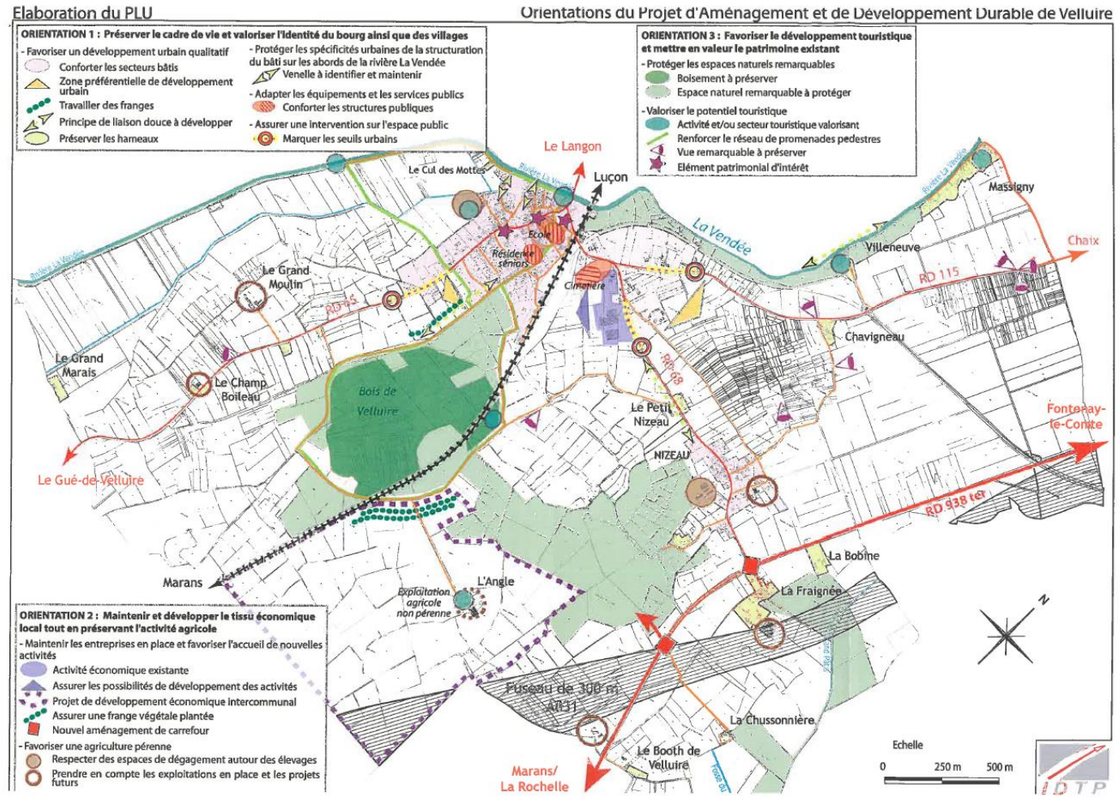


Figure 205 : Orientations du PADD de Velluire (Source : PLU de Velluire)

Le carrefour de la RD938T au niveau du lieu-dit de La Fraignée, ainsi que celui menant au lieu-dit la Chussonière sont identifiés comme carrefours à aménager au sein de l'orientation 2.

Le projet devra être compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

3.1.2.2.1.1. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Les orientations générales d'aménagement sont les suivantes :

1. **Respecter le paysage environnant (points de vue, topographie...) ;**
2. **Réduire les surfaces imperméabilisées, le linéaire des voiries et réseaux ;**
3. **Assurer les jonctions avec la voirie structurante et les opérations limitrophes ;**
4. **Maîtriser l'écoulement des eaux pluviales sans aggraver les effluents ;**

5. Favoriser les liaisons douces et notamment vers le centre du village ;
6. Maintenir la végétation existante, privilégier les espaces plantés à l'engazonnement ;
7. Favoriser les clôtures végétales et les noues (fossés à pente faible) ;
8. Créer des espaces utiles et supprimer les trottoirs inappropriés ;
9. Réduire les consommations d'éclairage public (balisage, variateur de tension, ...), éviter les éclairages inutiles (boules sans réflecteur).

Les orientations sectorielles concernent uniquement le secteur de « La Moulinette » non concerné par le projet.

Le projet devra être compatible avec les OAP du PLU, notamment à travers le respect du paysage, la réduction des imperméabilisations et la gestion des eaux pluviales.

3.1.2.2.1.2. Zonage et règlement

Le plan de zonage réglementaire se situe sur la figure suivante.

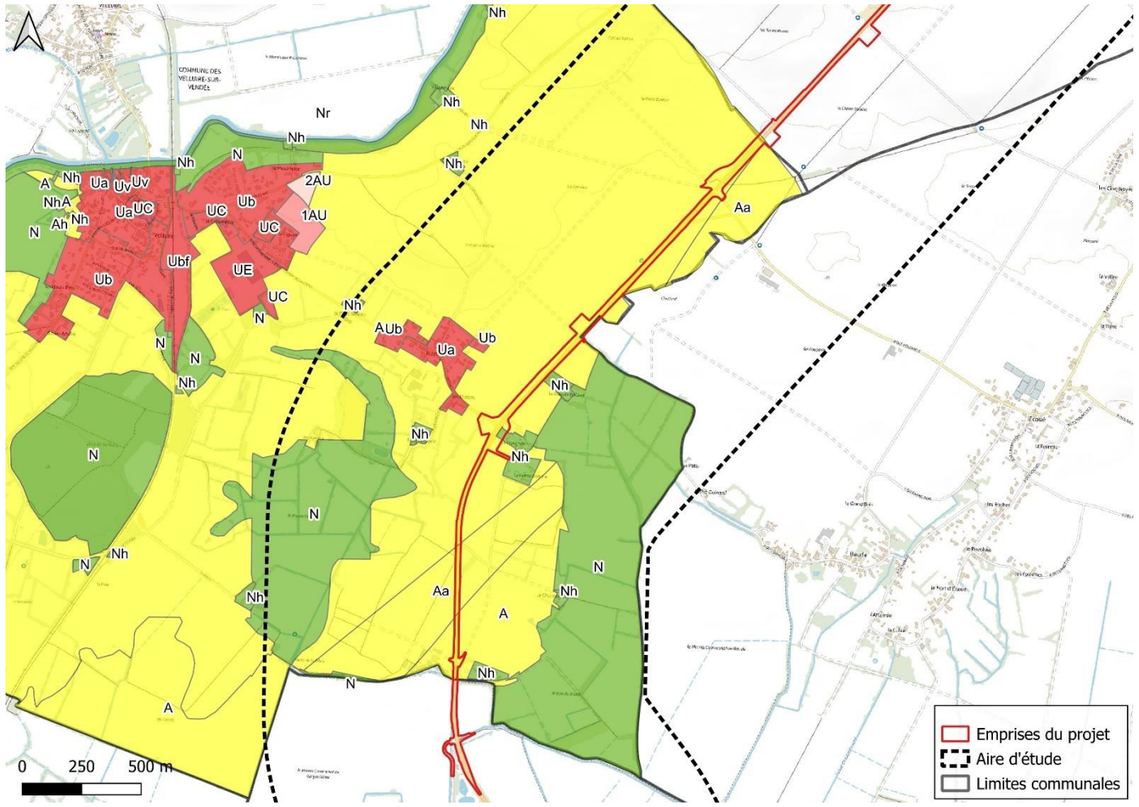


Figure 206 : Zonages réglementaires du PLU de Velluire

Le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et forestières et aux activités agritouristiques.)
- **Aa** (secteur agricole inconstructible du fuseau pressenti de l'autoroute.)
- **Nh** (secteur d'habitat isolé en milieu agricole ou naturel. Dans le but de préserver les secteurs agricoles et naturels environnants, les nouvelles constructions sont interdites. Des aménagements et extensions sous conditions sont cependant autorisés.)

❖ **Règlement des zonages**

A et Aa :

« Toutes les constructions nouvelles, installations et utilisations du sol non directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole ou aux services publics ou d'intérêt collectif et non prévues à l'article A2 sont interdites. »

Le projet et donc autorisé en tant que projet d'intérêt collectif.

De plus « Toute voie nouvelle doit présenter les caractéristiques suivantes :

- être adaptée aux usages qu'elle supporte ou aux opérations qu'elle doit desservir;
- assurer la sécurité des usagers ;
- être adaptée à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères.
- respecter les écoulements des eaux sur les voies adjacentes ;
- avoir une largeur minimale de chaussée de 4 mètres.

Nh :

« Toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article N2 sont interdites ».

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol autorisées à l'article N2. **Le projet n'est donc pas autorisé au sein de ce zonage.**

Le projet n'est pas autorisé au sein du zonage Nh sur lequel une nouvelle voirie est prévue. Une mise en compatibilité du PLU de Velluire est donc nécessaire.

3.1.2.2.1.3. Eléments protégés

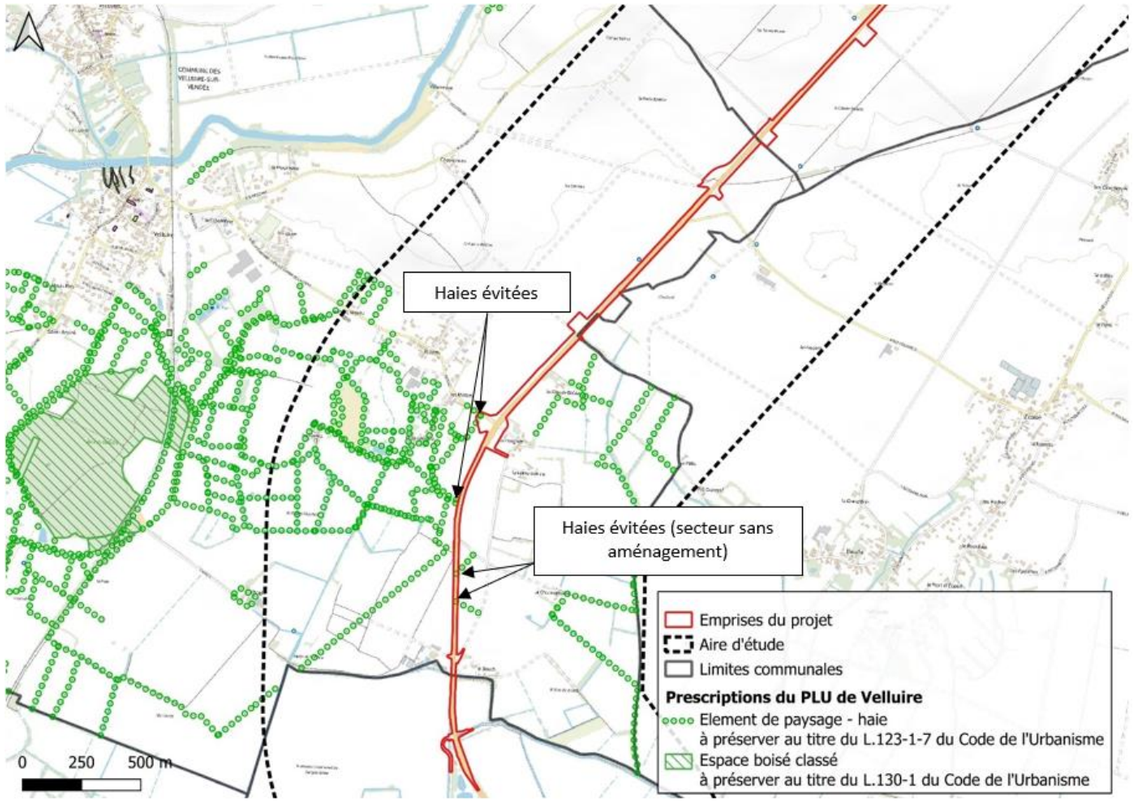


Figure 207 : Prescriptions du PLU de Velluire

Le projet n'impacte aucun linéaire de haies protégées au PLU.

Ainsi le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de Velluire.

3.1.2.2.1.1. Servitudes

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitudes d'utilité publique.

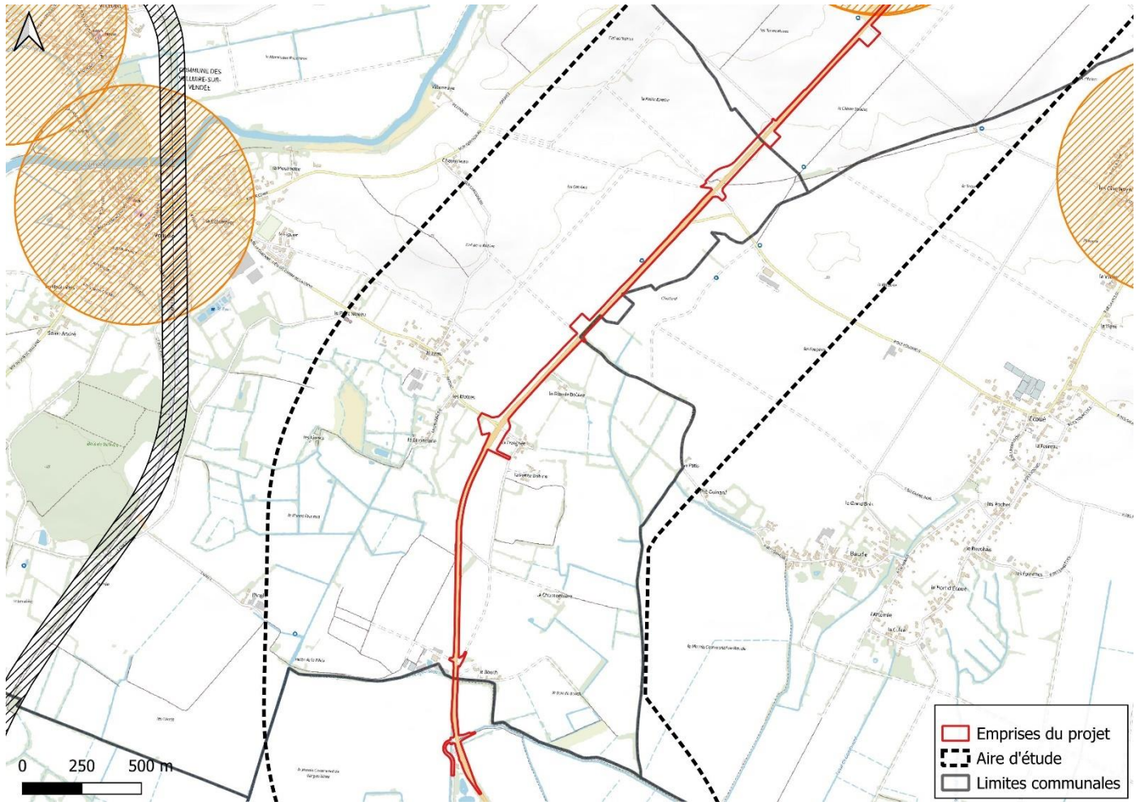


Figure 208 : Servitudes au droit de Les Velluire-sur-Vendée (Source : PLU de Velluire)

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Velluire.

3.1.2.2.2. PLU de Vix

Le PLU de la commune de Vix a été approuvé le 26/09/2007.

3.1.2.2.2.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD

Les grandes orientations politiques du PLU sont traduites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

Le PADD présente 3 grandes orientations :

1. Préserver la qualité de vie rurale et l'identité d'un territoire de marais ;
2. Conforté l'attractivité économique de Vix et préserver l'agriculture ;
3. Valoriser le territoire et dynamiser le potentiel touristique dans un souci de préservation de l'environnement exceptionnel du marais.

Le projet est notamment concerné par l'orientation 1 à travers l'axe suivant :

« Favoriser la perméabilité des flux (automobiles et doux) entre les différents quartiers (existants et futurs) et les lieux de vie (commerces et pôles d'équipements) ».

Les cartes suivantes localisent les actions à mener dans le cadre du PADD sur la commune de Vix :

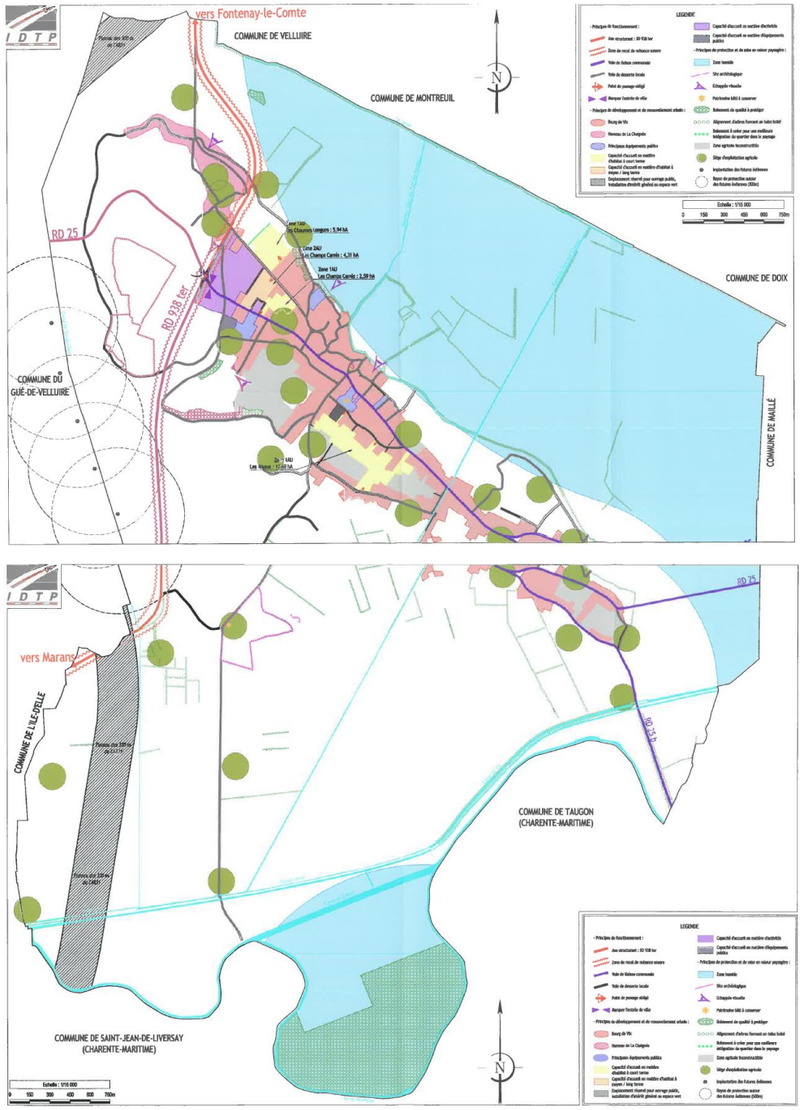


Figure 209 : Orientations du PADD de Vix (Source : PLU de Vix)

La RD938T est identifiée comme axe structurant et associée à une zone de recul de nuisance sonore.

Un emplacement réservé relatif au projet d'autoroute A831 est indiqué au PADD intercepté par la RD938T. Le projet de l'autoroute A831 a été abandonné. Cet emplacement n'apparaît plus dans le règlement du PLU.

Le projet devra être compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

3.1.2.2.2.1. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Le projet n'est pas concerné par les zones soumises aux OAP.

3.1.2.2.2.2. Zonage et règlement

Le plan de zonage réglementaire se situe sur la figure suivante.

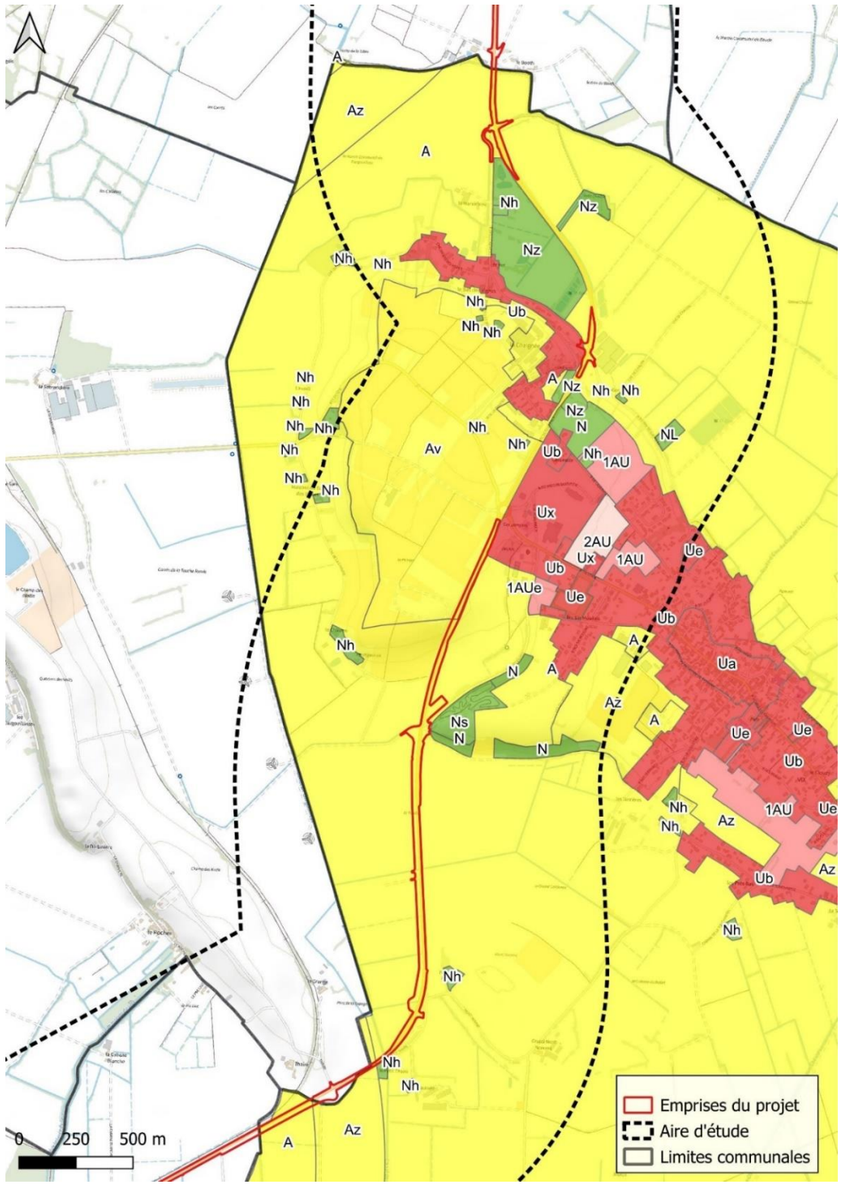


Figure 210 : Zonages réglementaires du PLU de Vix

Le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et aux activités agritouristiques.) ;
- **Av** (secteurs réservés à la viticulture) ;

- **Az** (espace réservé pour la future voie de contournement et les extensions urbaines du bourg.)
- **Ub** (secteur urbain à caractère peu dense, destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il couvre les zones d'extensions les plus récentes où se mêlent les fermes anciennes et l'habitat contemporain)

❖ **Règlement des zonages**

A, Av et Az

Au sein des zonages A, Av et Az *« Toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article 2 sont interdites. »*

Les infrastructures de transports et équipements d'intérêt général ne sont pas citées à l'article 2 concernant les zonages A et Av. **Le projet n'est donc pas autorisé**.

Au sein du secteur Az sont autorisées au point 2.15 *« Les infrastructures et travaux liés à leur réalisation, et les équipements d'intérêt général. »* **Le projet est donc autorisé.**

Ub

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites. **Le projet est donc autorisé.**

Le projet devra également respecter les conditions suivantes :

- « Les voies nouvelles doivent avoir des caractéristiques adaptées aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Par conséquent la largeur de la chaussée ne sera pas inférieure à 4 mètres pour les voies à sens unique et 5 mètres pour les voies bi-directionnelles. »

- « Les voies destinées à être ouvertes à la circulation devront être adaptées à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères. Leur structure devra permettre le passage des véhicules lourds. »

Le projet nécessite une mise en compatibilité du PLU de Vix pour les zonages A et Av.

3.1.2.2.2.3. Eléments protégés

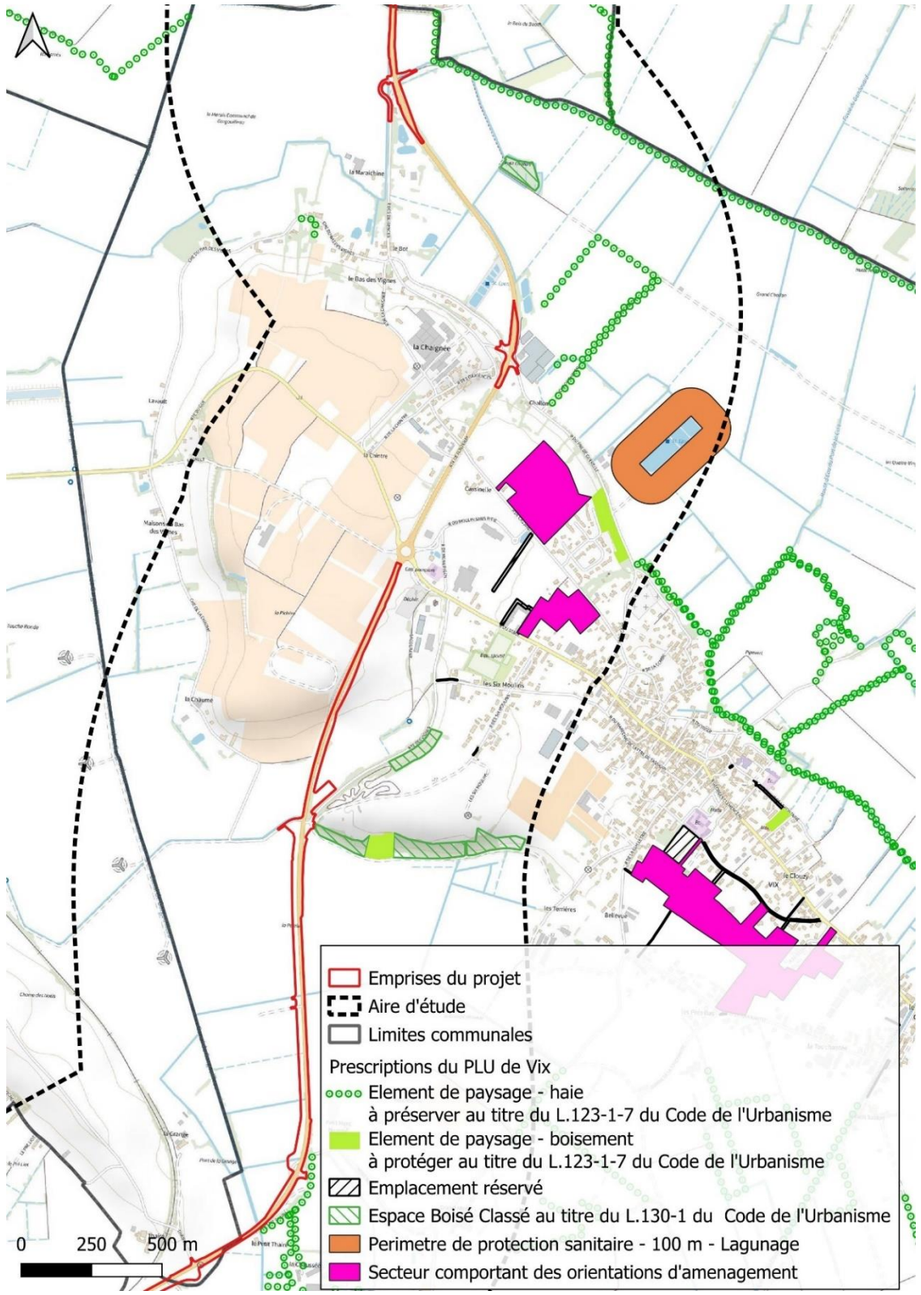


Figure 211 : Prescriptions du PLU de Vix

Le projet n'intercepte aucun élément protégé au PLU de Vix.

Ainsi le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de Vix.

3.1.2.2.2.1. Servitudes

La zone d'étude est concernée par la zone de servitude T1 correspondant à la voie SNCF au nord de la RD938T. Celle-ci recoupe la RD938T actuelle à partir de Vix.

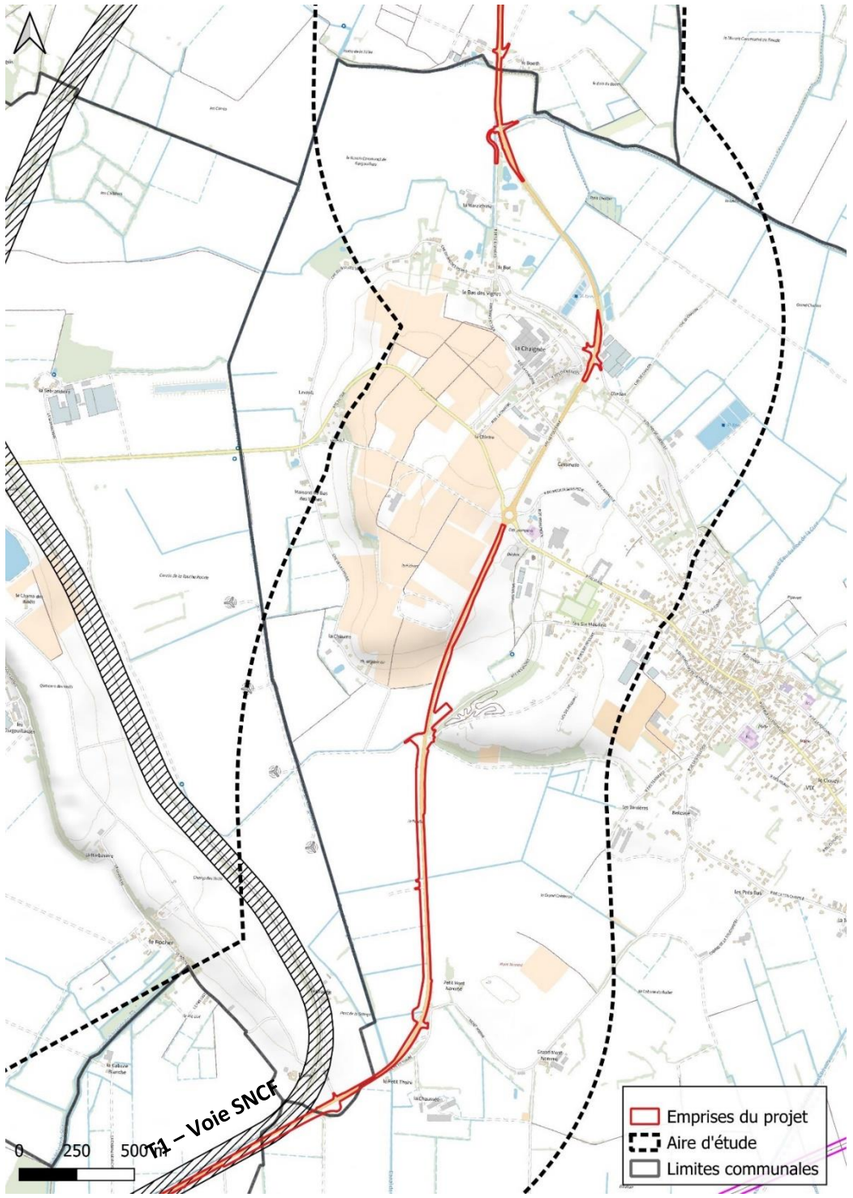


Figure 212 : Servitudes au droit de Vix (Source : PLU de Vix)

> ***Le projet et la RD938T actuelle interceptent la servitude d'utilité publique T1 associée à la voie SNCF au nord.***

3.1.2.2.3. Carte Communale de la commune de Le Gué-de-Velluire

La Carte Communale de la commune de Le Gué-de-Velluire a été approuvée le 26/07/2021.

3.1.2.2.3.1. Zonage et règlement

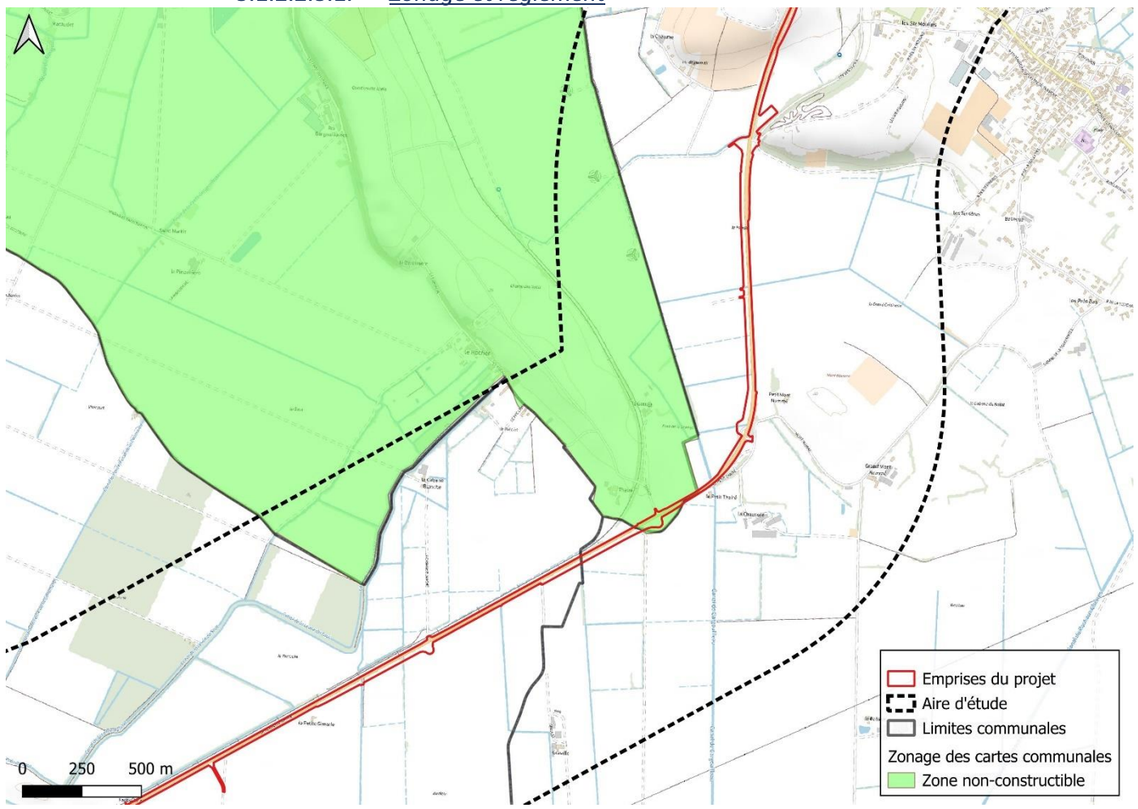


Figure 213 : Zonages réglementaires de la Carte Communale du Gué-de-Velluire

Le projet est localisé en zone non-constructible.

3.1.2.2.3.2. Servitudes

La zone d'étude est concernée par la zone de servitude T1 correspondant à la voie SNCF au nord de la RD938T. Celle-ci recoupe la RD938T actuelle à partir de Vix.

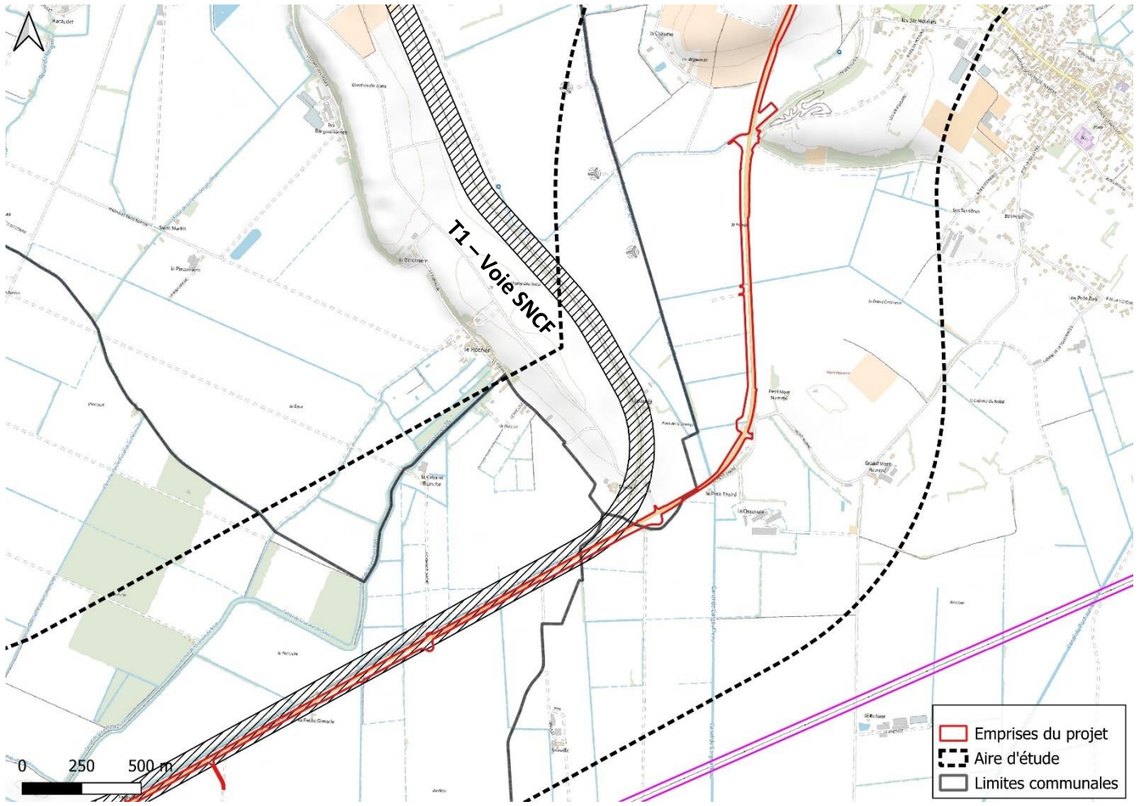


Figure 214 : Servitudes au droit du Gué-de-Velluire (Source : CC Le Gué-de-Velluire)

Le projet et la RD938T actuelle interceptent la servitude d'utilité publique T1 associée à la voie SNCF au nord.

3.1.2.2.4. PLU de L'Île-d'Elle

Le PLU de la commune de L'Île-d'Elle a été approuvé le 26/07/2021.

3.1.2.2.4.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD

Les grandes orientations politiques du PLU sont traduites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

Le PADD présente 4 grandes orientations :

1. Accueillir de nouveaux habitants tout en accompagnant ce développement démographique par des actions en faveur d'une vie locale dynamique ;
2. Préserver et valoriser l'identité urbaine de ce territoire de marais ;
3. Assurer la longévité d'une économie locale diversifiée ;
4. Valoriser le territoire et dynamiser le potentiel touristique dans un souci de préservation de l'environnement naturel et des activités agricoles.

Le projet est concerné par les orientations et actions suivantes :

2. Préserver et valoriser l'identité urbaine de ce territoire de marais

- ***« Assurer une intervention sur l'espace public en faveur de la sécurité, de la fluidité de circulation, du stationnement et des déplacements piétons et cyclistes :***
  - *Mettre en place un **nouveau plan de circulation, pour le centre-bourg** :*
    - *Instaurer le sens unique sur une section de la rue Nationale et sur la rue de La Fuye ;*
    - *Mettre en place une zone 30 avenue de la Gare et rue de la Mairie ;*
    - *Prévoir des voies nouvelles ou réaménagées afin de réduire le trafic dans le centre bourg (chemin de la Treille).*
  - ***Développer des liaisons douces et des coulées vertes** entre les équipements et les secteurs d'habitat, préserver le chemin de halage et créer des cheminements Nord-Sud vers le bourg en adhésion avec l'esprit des venelles du bourg.*
    - *Poursuivre les efforts consentis pour **valoriser la traversée de la commune par la RD 938T** en favorisant la requalification du bâti implanté le long : maintenir le classement actuel du POS des anciens locaux industriels en zone d'habitat afin de favoriser le changement de destination du foncier concerné. »*

3. Assurer la longévité d'une économie locale diversifiée

- *« **Capter les flux potentiels de personnes** sur la commune de L'Île-d'Elle en permettant une fréquentation « aisée,. des commerces et services du centre-bourg, mais également en assurant une image attractive et un cadre de vie de qualité :*
  - ***Grâce à une offre en stationnement adaptée** (création d'une aire de stationnement paysager le long de la RD 938 ter) et à un nouveau plan de circulation, répondant au souci de désengorger la rue Nationale afin de favoriser le transit automobile et l'aspect sécuritaire.*
  - *M**ettre en valeur « l'effet vitrine de la traversée** du bourg et renforcer la signalétique :*
    - *L'aménagement projeté de l'avenue de la Gare, de la rue de la mairie puis, dans un second temps, de la rue de la République et de la rue du Commerce témoigne de la volonté communale d'améliorer son cadre de vie ;*
    - *Travailler les abords et les franges du secteur économique implantés en entrée Est du bourg (traitement paysager et mur végétalisé). Il s'agit de mieux prendre en compte la visibilité du site et de résorber « ce point noir » visuel.*
  - ***Trouver des alternatives aux flux de transit** en cœur de bourg avec notamment la création d'une nouvelle voie communale de desserte du centre bourg (chemin communal existant, dit chemin du Calvaire et de la Guérinière), permettant de rejoindre la RD 938 ter sans transiter par le bourg (délester l'avenue de la Gare). »*

Le projet d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle participe aux orientations 2 et 3. Il vise à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces) et assure une complémentarité avec les projets de la commune (aire de pique-nique/parking et projet de lotissement communale).

4. Valoriser le territoire et dynamiser le potentiel touristique dans un souci de préservation de l'environnement naturel et des activités agricoles

- *« **Protéger les secteurs d'activités agricoles et les espaces naturels remarquables** (site Natura 2000, l'étang de la Sablière, le bois de la Furie ...) présentant un intérêt paysager, écologique et un risque d'inondation par leur classement en zone spécifique (zone agricole, zone naturelle, zone naturelle remarquable, zone naturelle inondable), tout en permettant une gestion dynamique du marais (culture des terres, gestion des canaux et de la trame arborée ...). »*

Le projet a été défini afin d'éviter l'ensemble des sites Natura 2000. De plus, un diagnostic écologique a été réalisé afin d'identifier les secteurs à enjeux et de les éviter autant que possible.

Les cartes page suivantes localisent les actions à mener dans le cadre du PADD sur la commune de L'Île-d'Elle.

La RD938T est identifiée comme voie majeur de circulation dans le cadre de l'orientation 2 « assurer une intervention sur l'espace public ».

Le carrefour du lieu-dit Soulisse est indiqué comme à aménager. Un aménagement sera réalisé dans le cadre du projet ; afin de sécuriser le passage à niveau, il est prévu de dévoyer la RD938T vers le Sud.

Les carrefours plans à l'intersection avec les rues de Bellevue et des Faïenciers également identifiés comme à aménager, seront conservés en l'état, les lignes de stop seront légèrement avancées, afin de gagner en visibilité.

Le projet participe également à « créer une aire de stationnement paysager », prévue dans le cadre du projet.

Le projet s'inscrit donc au sein des orientations localisées du PADD.

Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs du PADD du PLU.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

3.1.2.2.4.1. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Le projet n'est pas concerné par les zones soumises aux OAP.

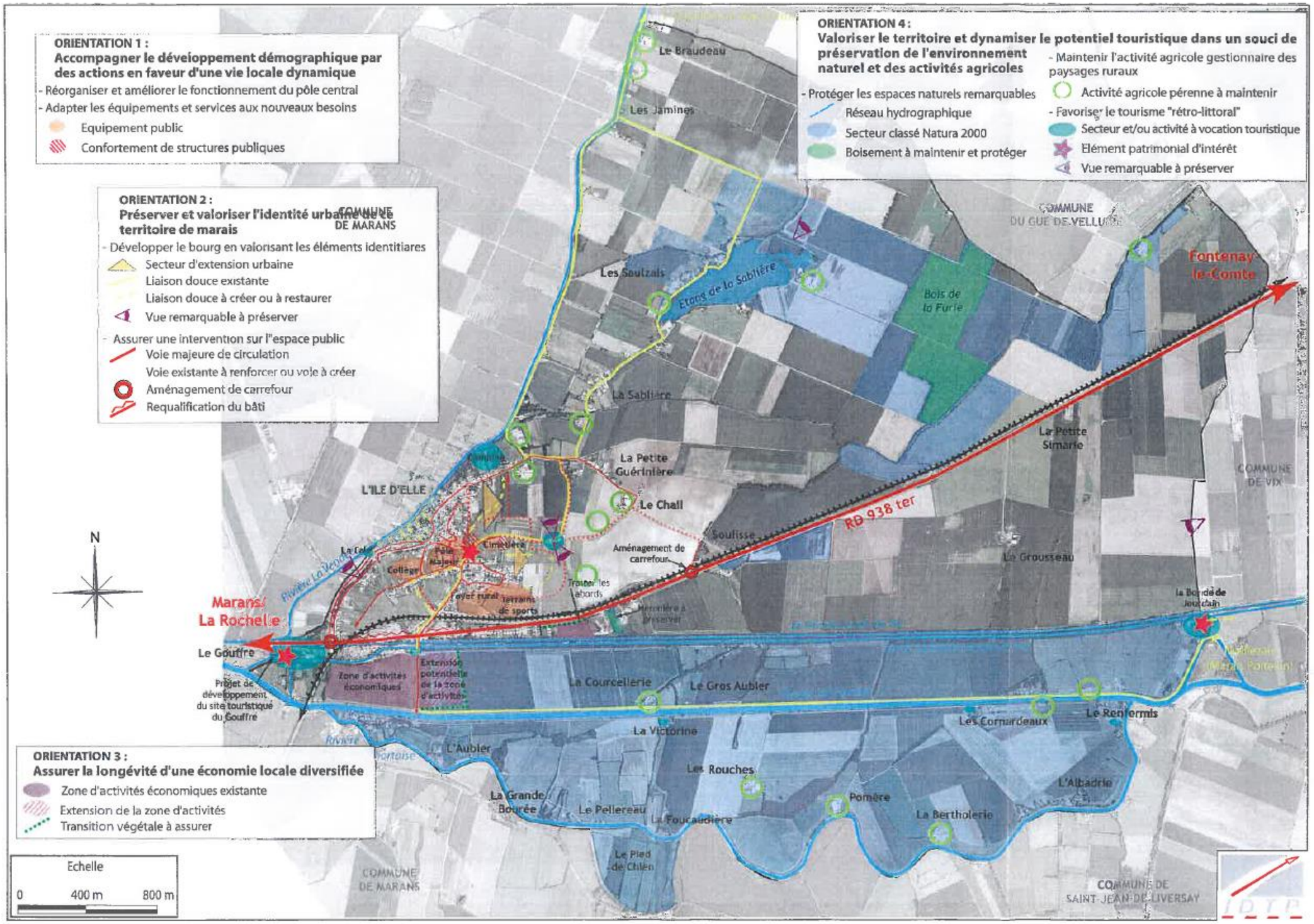


Figure 215 : Schéma des OAP du PLU de L'Île-d'Elle

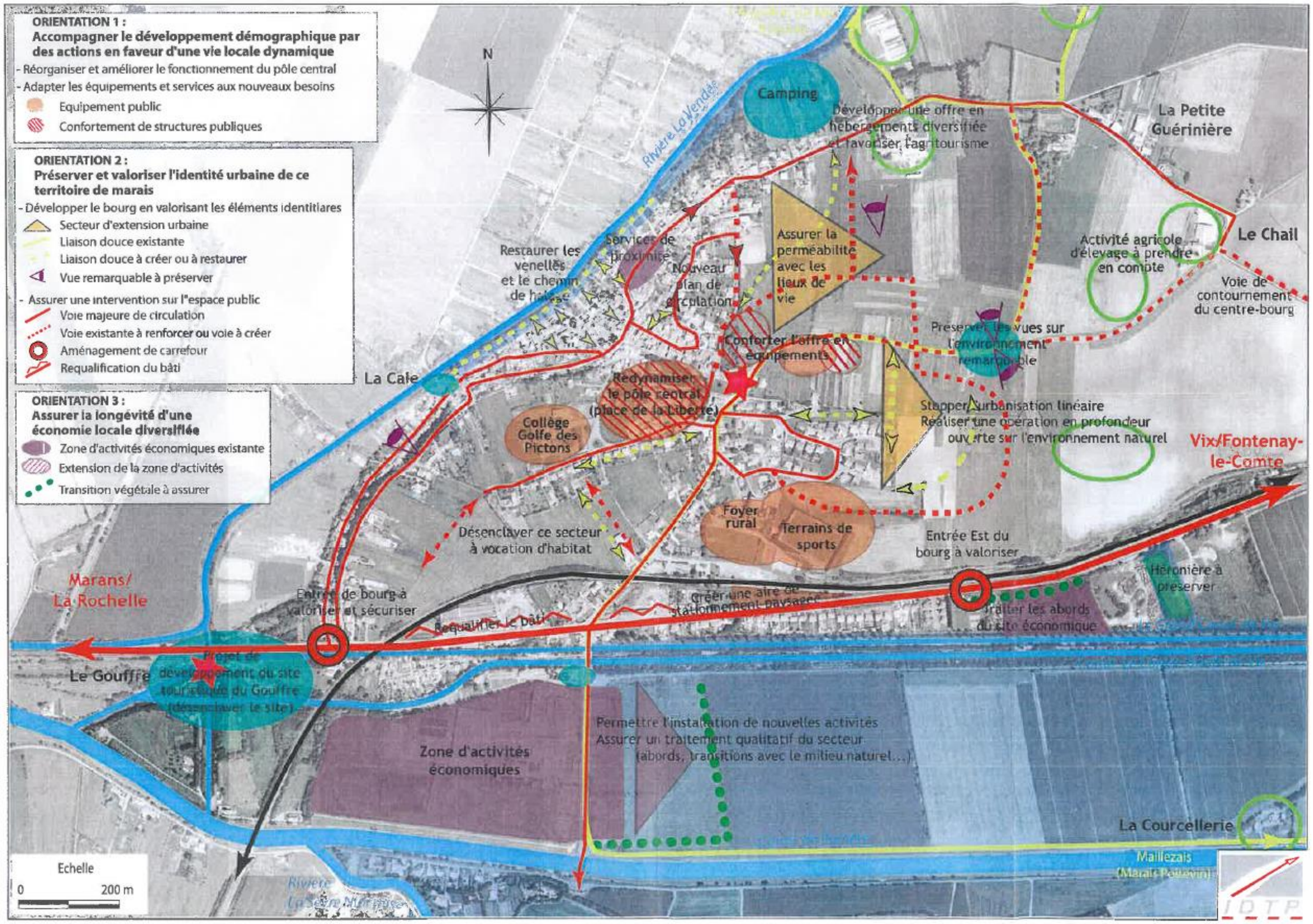


Figure 216 : Schéma des OAP du PLU de L'Île-d'Elle -zoom

3.1.2.2.4.2. Zonage et règlement

Le plan de zonage réglementaire se situe sur la figure suivante.

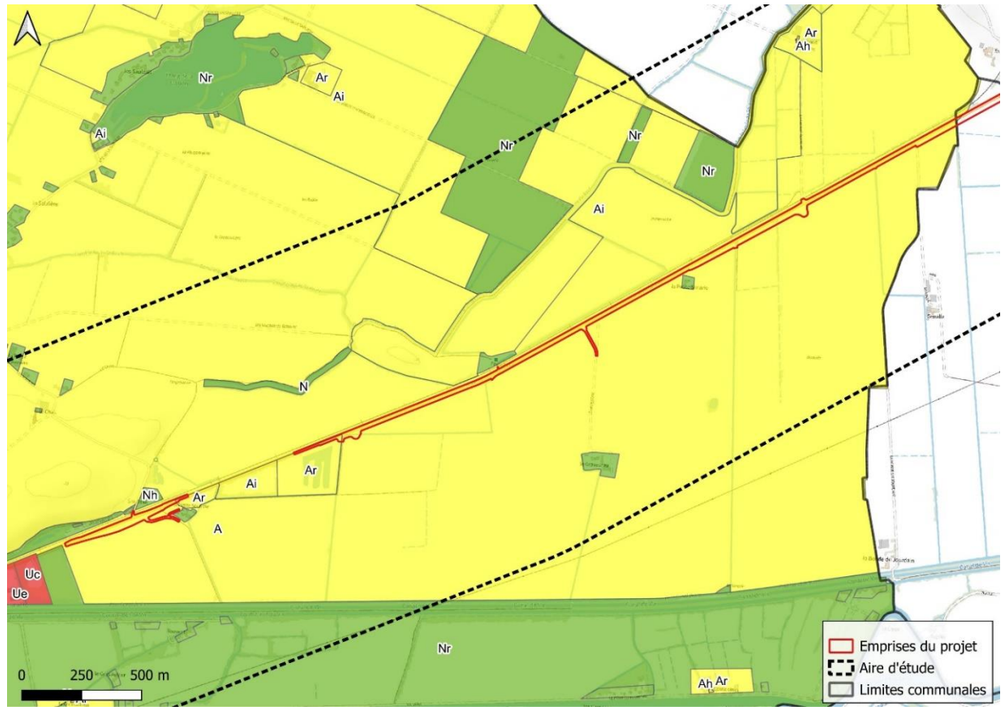


Figure 217 : Zonages réglementaires du PLU L'Île-d'Elle – aménagement des carrefours et créneaux de dépassements

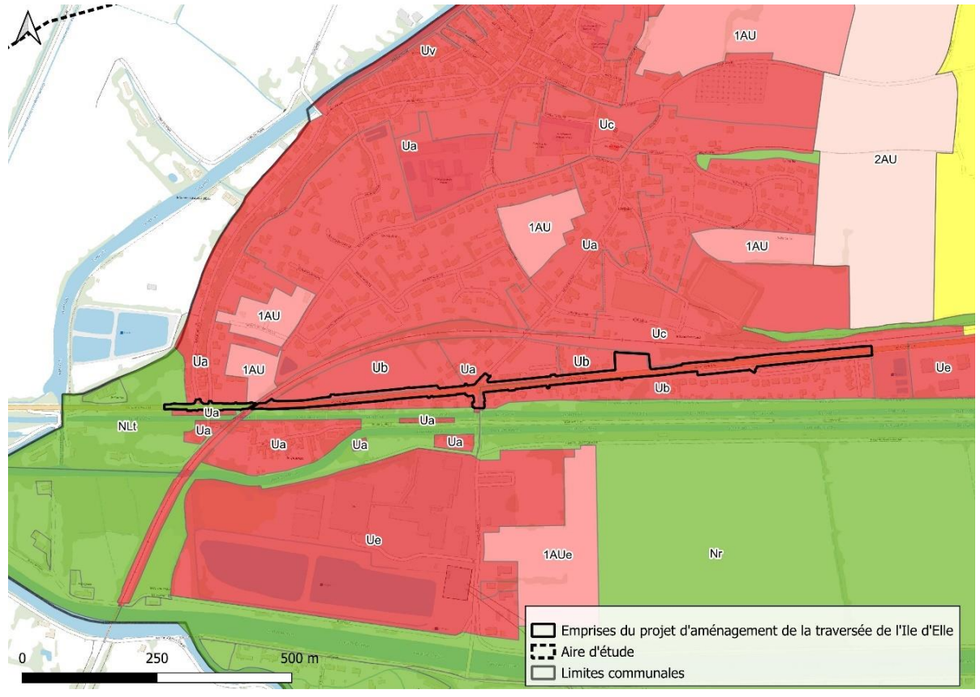


Figure 218 : Zonages réglementaires du PLU L'Île-d'Elle – aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle

Le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et aux activités agritouristiques.)
- **Ar** (secteur agricole réservé aux activités agricoles en site remarquable).
- **Ub** (secteur urbain à caractère peu dense, destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il couvre les zones d'extensions les plus récentes où se mêlent les fermes anciennes et l'habitat contemporain.)
- **Ua** (secteur urbain à caractère dense destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il correspond au centre bourg ancien et traditionnel.)
- **Uc** (secteur destiné à recevoir des équipements publics ou d'intérêt collectif, des constructions permettant les activités sportives ou de loisirs, équipements sociaux, sociomédicaux, sanitaires, scolaires ou culturels ...)
- **1AU** (zones à caractère naturel, non ou insuffisamment équipées, destinées à être ouvertes à l'urbanisation à court/moyen terme.)

❖ **Règlement des zonages**

A et Ar

« Toute occupation et utilisation du sol non mentionnée à l'article 2. » est interdite.

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol autorisées. **Le projet n'est donc pas autorisé au sein de ces zonages.**

Ub et Ua

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites**, il est donc autorisé.**

De plus *« Les voies nouvelles doivent avoir des caractéristiques adaptées aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Par conséquent la largeur de la chaussée ne sera pas inférieure à 4 mètres*

pour les voies à sens unique et 5 mètres pour les voies bi-directionnelles. » « Les voies destinées à être ouvertes à la circulation devront être adaptées à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères. Leur structure devra permettre le passage des véhicules lourds. »

Uc
Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites**, il est donc autorisé.**

1AU
Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites**, il est donc autorisé.**

Le projet n'est pas autorisé au sein des zones A et Ar concernées par le projet de créneaux de dépassements. Une mise en compatibilité du PLU de L'Île-d'Elle est donc nécessaire.

3.1.2.2.4.3. Eléments protégés

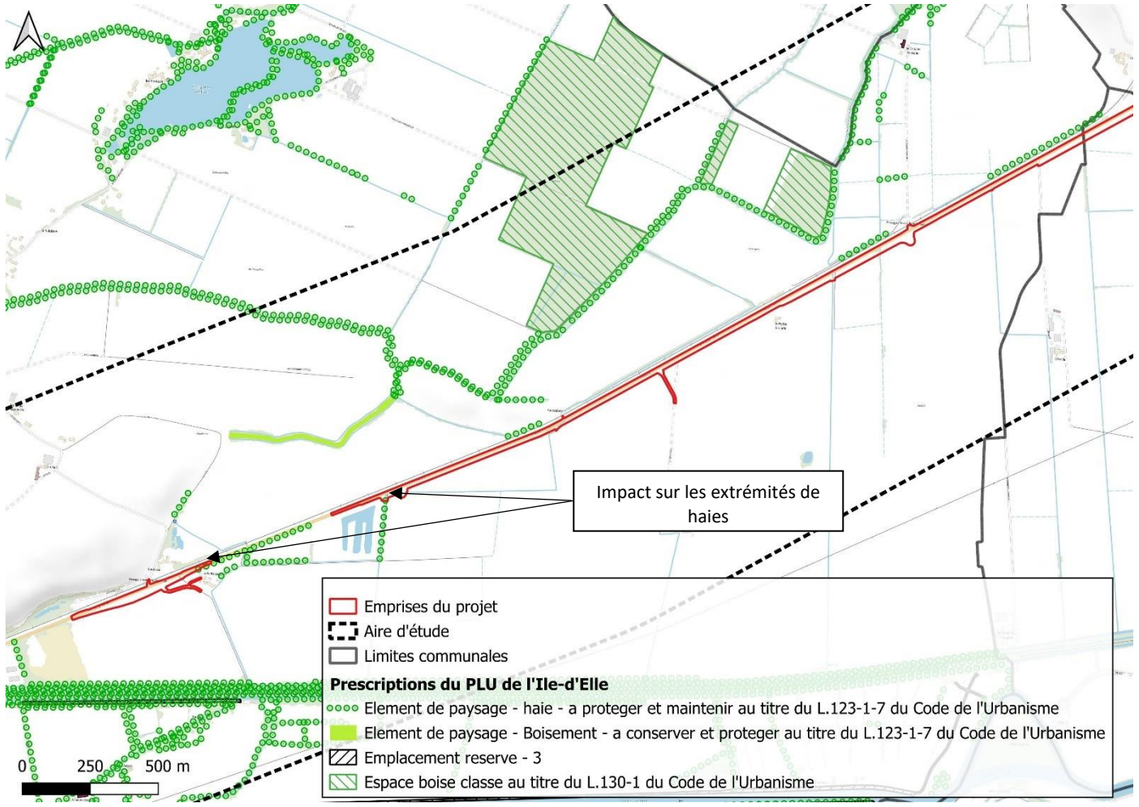


Figure 219 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement des carrefours et créneaux de dépassements

Le projet impacte deux extrémités de haies protégées. Les autres haies protégées au PLU de L'Île-d'Elle sont évitées.

Selon le règlement du PLU *« 13.4 - Les haies bocagères, les alignements d'arbres à préserver au titre de l'article* ***L.*** *123-1 alinéa 7 du Code de l'Urbanisme sont repérés spécifiquement sur les documents graphiques.* ***Il*** *importe que ces structures soient préservées dans le temps sans pour autant les figer dans leur état actuel. En conséquence, les haies peuvent être déplacées, remplacées, recomposées pour des motifs d'accès, de composition architecturale ... à partir du moment où la structure paysagère n'en est pas altérée. »*

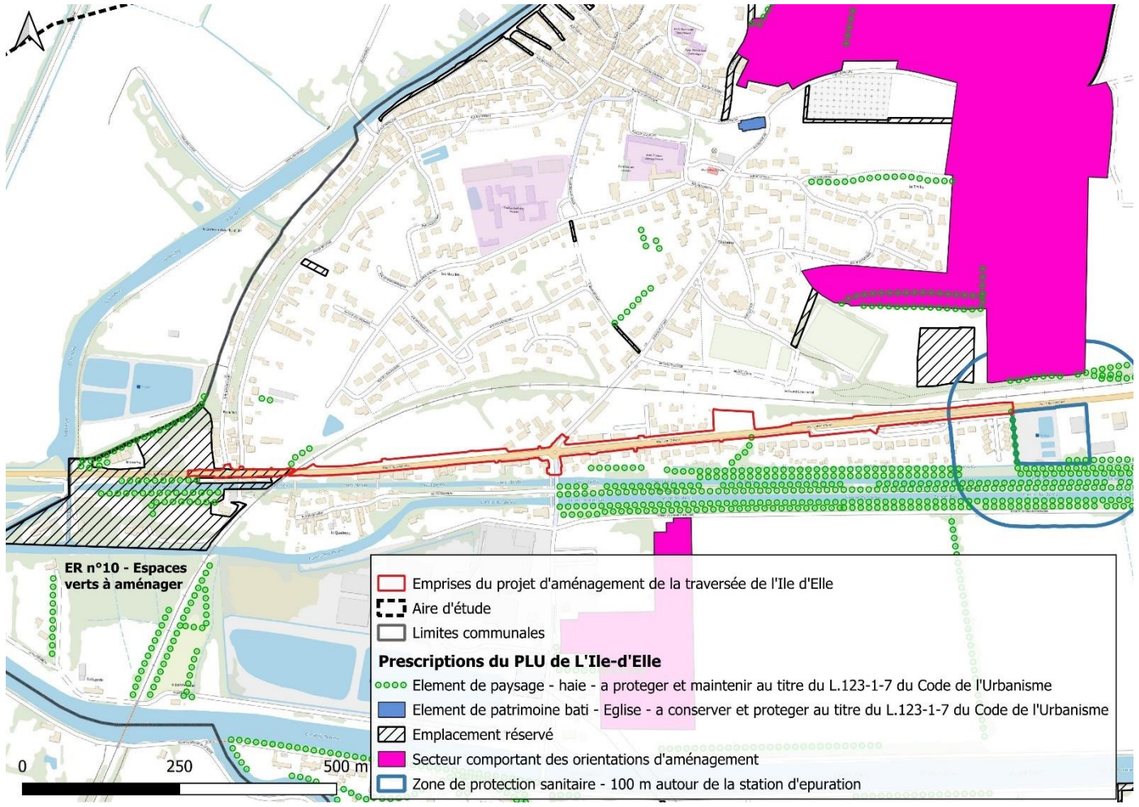


Figure 220 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle

Le projet d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle n'impacte aucun élément protégé au PLU.

Il intercepte une zone de protection sanitaire. Aucun impact n'est à prévoir.

Le projet recoupe un emplacement réservé correspondant à un « espace vert à aménager ». Les emprises du projet se concentrent sur la RD938T actuelle.

Ainsi le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle. Les haies protégées impactées seront compensées.

3.1.2.2.4.1. Servitudes

La zone d'étude est concernée par les servitudes suivantes sur la commune de L'Île-d'Elle :

- T1 relative à la voie SNCF au nord ;
- I1 et I3 relatives aux canalisations de gaz, d'hydrocarbures et produits chimiques ;
- I4 relative aux canalisations électriques ;
- PM1 relative au PPRN inondation de Marans ;
- AC4 relative au Site Patrimonial Remarquable de Marans.

Seule la servitude T1 est recoupée par les emprises du projet.

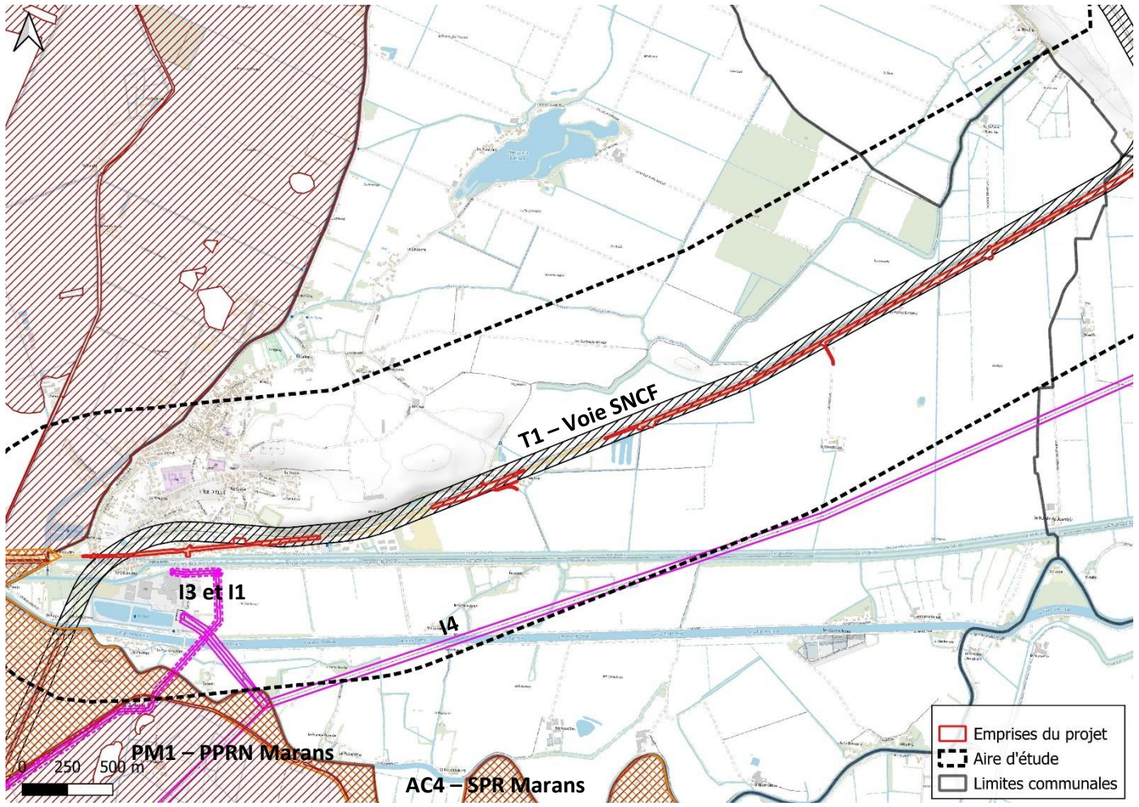


Figure 221 : Servitudes au droit de L'Île-d'Elle (Source : PLU de L'Île-d'Elle)

> ***Le projet et la RD938T actuelle interceptent la servitude d'utilité publique T1 associée à la voie SNCF au nord.***

3.2. Contexte démographique

Sources : Documents d'urbanisme ; INSEE

Aire d'étude : Elargie : Communes concernées

Un projet d'aménagement routier avec création de voies peut avoir des répercussions au niveau de la commune d'implantation du projet (en matière de trafic ou d'emprises foncières notamment). Les répercussions peuvent être plus élargies d'un point de vue économique et social. La commune de Fontenay-le-Comte est notamment identifiée comme « capitale du Sud-Vendée » dans le SCOT Sud-Est Vendéen et constitue un pôle majeur structurant, en interaction avec les pôles du territoire de la Vendée mais également avec l'agglomération rochelaise.

Le projet s'inscrit dans un territoire rural et semi-urbain regroupant huit communes réparties sur 3 Communautés de Communes du département de la Vendée :

- Communauté de Communes Pays de Fontenay-Vendée :
  - Commune de Fontenay-le-Comte ;
  - Commune de Doix lès Fontaines ;
  - Commune de Auchay-sur-Vendée ;
  - Commune de Montreuil ;
  - Commune de Les Velluire-sur-Vendée ;
- Communauté de Communes Vendée, Sèvre, Autise ;
  - Commune de Vix.
- Communauté de Communes Sud Vendée Littoral :
  - Commune du Gué-de-Velluire ;
  - Commune de L'Île-d'Elle.

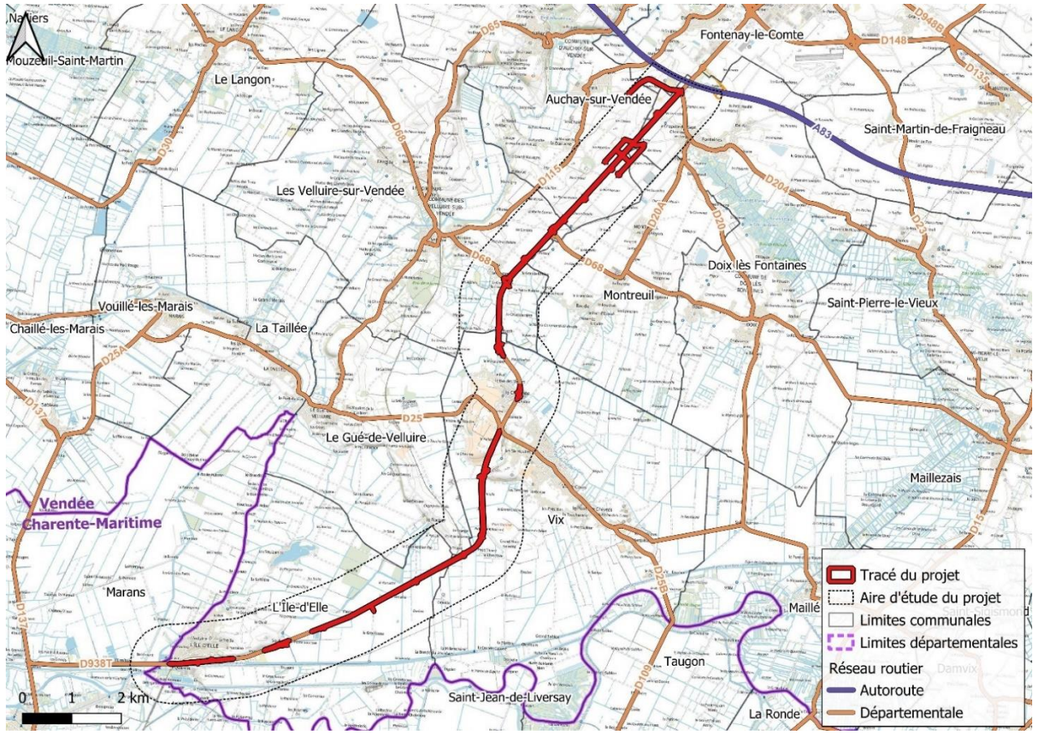


Figure 222 : Communes concernées par le projet (Source : Plan IGN)

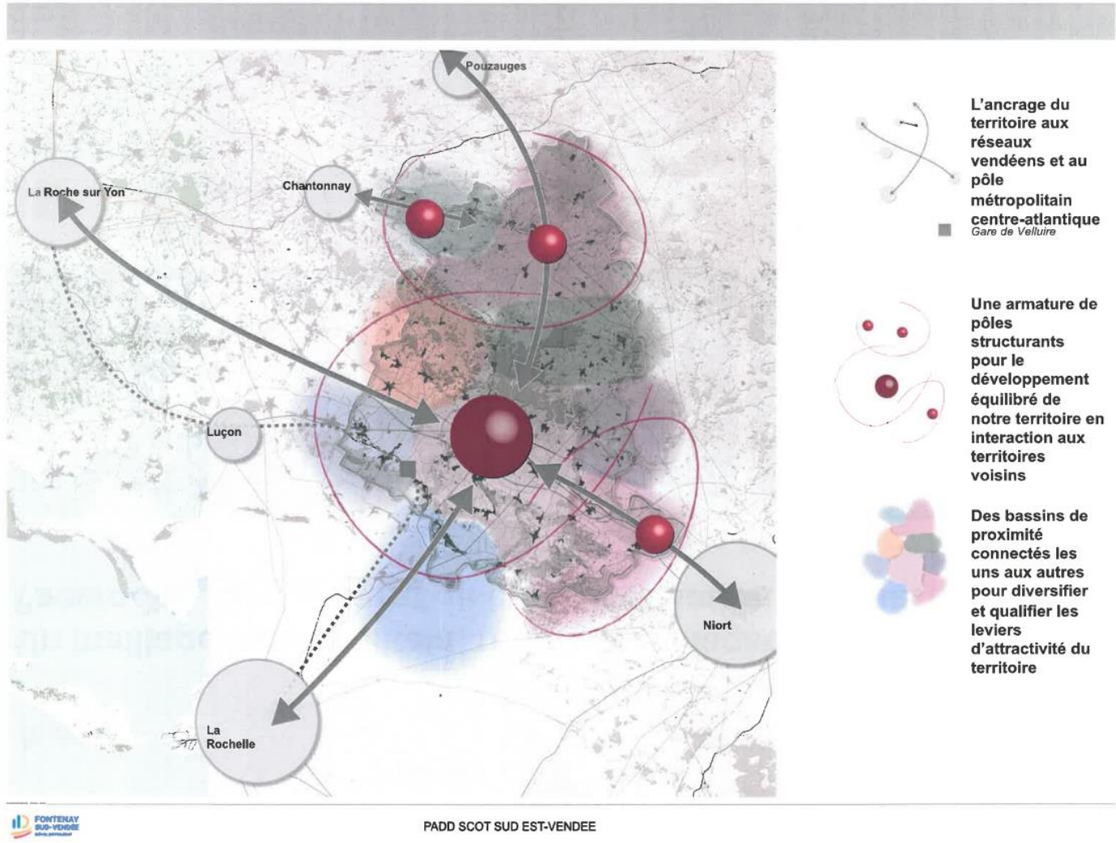


Figure 223 : Schématisation des pôles structurants du SCOT Sud Est-Vendée

3.2.1. Population et évolution démographique

Population	Vendée (85)	Fontenay le comte (85092)	Doix lès Fontaines (85080)	Auchay-sur-Vendée (85009)	Les Velluire-sur-Vendée (85177)	Montreuil (85148)	Vix (85303)	Le Gué-de-Velluire (85105)	L'Île-d'Elle (85111)
Population en 2021	699 459	13 471	1 748	1 134	1 372	822	1 822	524	1 508
Densité de population (nombre d'habitants au km²) en 2021	104,1	395,6	73,2	53,6	51,8	68,3	63,9	40,9	79,0
Superficie (en km²)	6 719,6	34,1	23,9	21,2	26,5	12,0	28,5	12,8	19,1
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2015 et 2021 en %	+0.8	–0,2	+0,3	+0,2	+0,3	+0,6	+0,2	-0,6	-0,5

Tableau 24 : Résumé statistique sur les évolutions de la population (Source : INSEE 2021)

Les communes concernées comptent une population globale d'environ 22 000 habitants, avec Fontenay-le-Comte en tant que principal pôle urbain. Cette dernière, avec près de 13 000 habitants, constitue un centre attractif en matière d'emploi, de services et d'équipements publics.

Les autres communes présentent une taille plus modeste, variant entre quelques centaines et quelques milliers d'habitants. Certaines connaissent une stagnation, voire une légère décroissance démographique, notamment en raison du vieillissement de la population et de l'exode des jeunes actifs vers les zones urbaines. Toutefois, certaines zones résidentielles en développement permettent d'atténuer cette tendance, avec l'installation de nouvelles familles attirées par la qualité de vie locale.

3.2.2. Structure de la population

La pyramide des âges de ces communes révèle un vieillissement progressif, avec une part significative de la population de plus de 60 ans, notamment dans les communes rurales comme Le Gué-de-Velluire et Vix. Cette tendance s'explique par un faible renouvellement des générations et un solde migratoire déficitaire chez les jeunes actifs.

Fontenay-le-Comte, en revanche, présente une répartition plus équilibrée des classes d'âge, grâce à la présence d'établissements scolaires, de services médicaux et d'infrastructures favorisant l'installation des jeunes ménages. Malgré cela, le vieillissement reste un défi commun à l'ensemble du territoire.

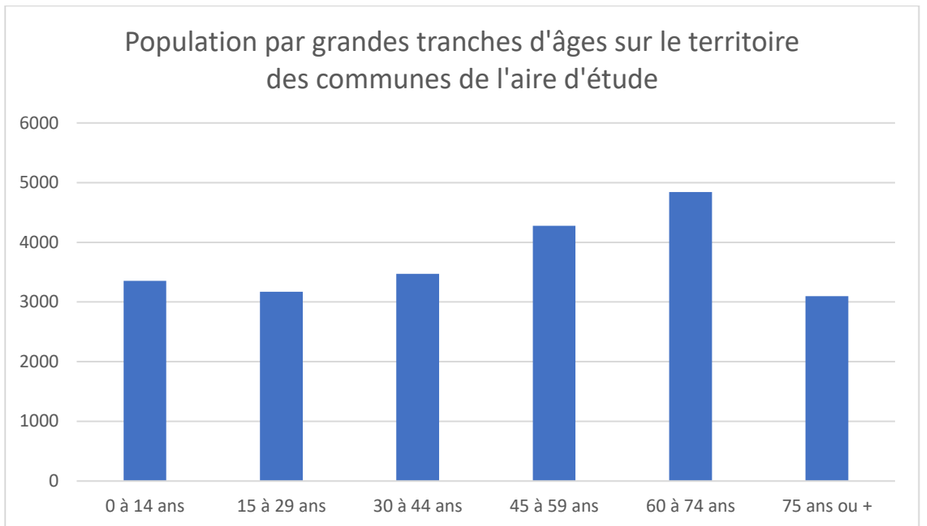


Figure 224 : Répartition des âges sur le territoire de l'ensemble des communes de l'aire d'étude (Source : INSEE 2021)

3.2.3. Densité et parc de logements

La densité de population varie considérablement entre les communes. Fontenay-le-Comte, avec environ 300 habitants par km², est la plus densément peuplée, tandis que les communes rurales affichent une densité bien plus faible, souvent inférieure à 50 habitants par km². Cette faible densité traduit une occupation du territoire marquée par une dispersion de l'habitat et une prédominance des espaces agricoles.

Le parc de logements est majoritairement composé de maisons individuelles, représentant plus de 80 % du total. Les logements anciens sont fréquents dans les bourgs, tandis que les périphéries connaissent un développement de pavillonnaires récents. Toutefois, certaines communes rencontrent des défis liés à la vacance des logements, notamment dans les centres-bourgs où des bâtiments nécessitent une rénovation pour être attractifs aux nouveaux habitants. Des politiques de réhabilitation et d'incitation à la rénovation énergétique sont mises en place pour encourager la revitalisation de l'habitat.

3.2.4. Population active et emploi

La population active de ces communes est majoritairement employée dans les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, du commerce et des services. Fontenay-le-Comte, en tant que principal bassin d'emploi, concentre une part importante des emplois locaux, notamment dans le secteur tertiaire et l'industrie manufacturière.

Les communes rurales, quant à elles, connaissent une part significative de travailleurs agricoles et d'artisans, bien que ces secteurs soient en mutation face aux évolutions technologiques et aux défis économiques. La part des actifs travaillant hors de leur commune de résidence est élevée (plus de ¾ des actifs sur l'ensemble des communes (excepté Vix)), traduisant une forte mobilité pendulaire vers Fontenay-le-Comte, Niort ou La Rochelle. La ville de Fontenay-le-Comte localisée juste au nord emploie principalement dans le secteur tertiaire.

Ces faibles parts de actifs résidents, corrélé à la forte part de voiture dans les moyens de transports utilisés pour se rendre au travail indiquent un fort besoin et usage de la départementale pour les déplacements domicile-travail, que ce soit en direction de Fontenay-le-Comte ou la Charente-Maritime.

	Part d'actifs travaillants sur la commune de résidence	Part d'actifs ne travaillant pas sur la commune de résidence
Fontenay le comte (85092)	67,4%	32,6%
Doix lès Fontaines (85080)	12,9%	87,1%
Auchay-sur-Vendée (85009)	11,3%	88,7%
Velluire-sur-Vendée (85177)	17,3%	82,7%
Montreuil (85148)	13%	87%
Vix (85303)	33,4%	66,7%
Le Gué-de-Velluire (85105)	13,3%	86,6%
L'Île-d'Elle (85111)	20,8%	79,2%

Figure 225 : Part d'actifs travaillant sur la commune de résidence. (Source : INSEE 2021)

Le taux de chômage varie selon les communes mais reste globalement supérieur à la moyenne départementale, en raison de la fragilité de certains secteurs économiques et du manque d'opportunités pour les jeunes. Le développement de nouvelles activités économiques, l'accompagnement des entreprises locales et l'amélioration des infrastructures de transport constituent des leviers importants pour dynamiser l'emploi sur le territoire.

La commune de Fontenay-le-Comte présente la répartition socio-professionnelle suivante :

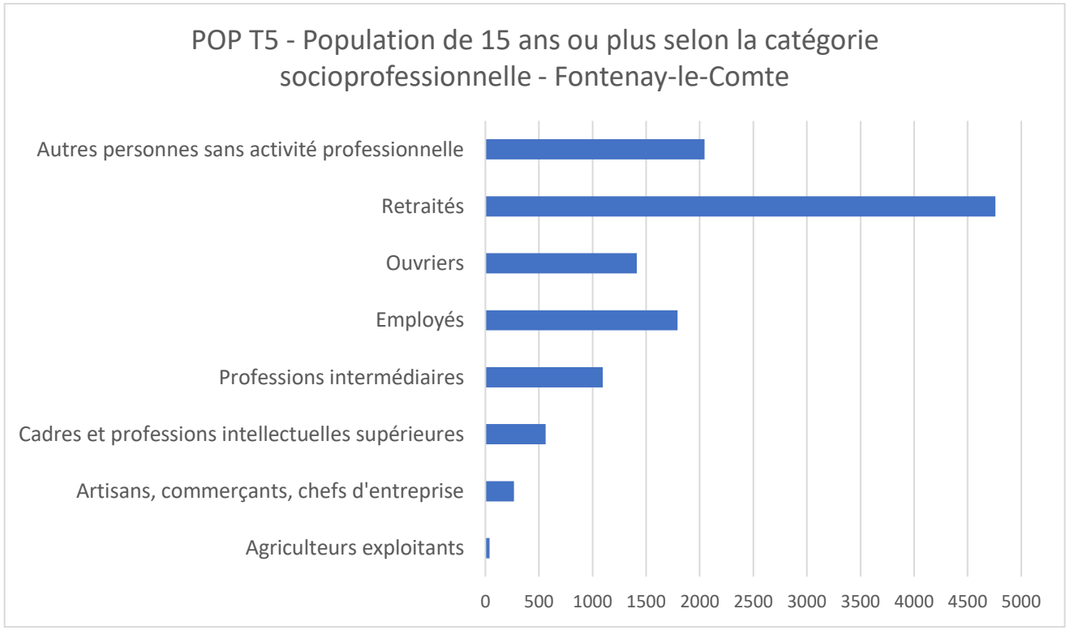


Figure 226 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Fontenay-le-Comte (Source : INSEE 2021)

Les données INSEE des catégories socio-professionnelles des autres communes ne sont pas disponibles.

3.2.5. Activités économiques et attractivité du territoire

L'économie locale repose sur des activités variées : l'agriculture, l'industrie agroalimentaire, le commerce et les services. L'agriculture, notamment l'élevage et la culture céréalière, demeure un secteur clé dans les communes rurales, bien que certaines exploitations rencontrent des difficultés liées à la modernisation et à la transmission des exploitations.

La proximité de Fontenay-le-Comte, qui offre un tissu économique plus dense, joue un rôle clé dans l'attractivité régionale. Toutefois, certaines communes rurales sont confrontées à des difficultés liées à la déprise agricole, au manque d'opportunités d'emploi pour les jeunes et à une dépendance aux pôles urbains voisins pour l'emploi et les services.

3.2.6. Dynamique résidentielle et mobilité

Le territoire est caractérisé par une mixité entre habitat ancien et résidentiel récent, avec une croissance modérée des lotissements à proximité des centres urbains. Certaines communes bénéficient d'un regain d'intérêt résidentiel, notamment grâce à des initiatives locales visant à revitaliser l'habitat et à attirer de nouveaux habitants.

La mobilité est essentiellement assurée par le réseau routier, avec des déplacements majoritairement effectués en voiture. Toutefois, la commune est desservie par la ligne 17 Aleop reliant Fontenay-le-Comte et La Rochelle, permettant ainsi les échanges économiques et l'accès aux pôles d'emploi.

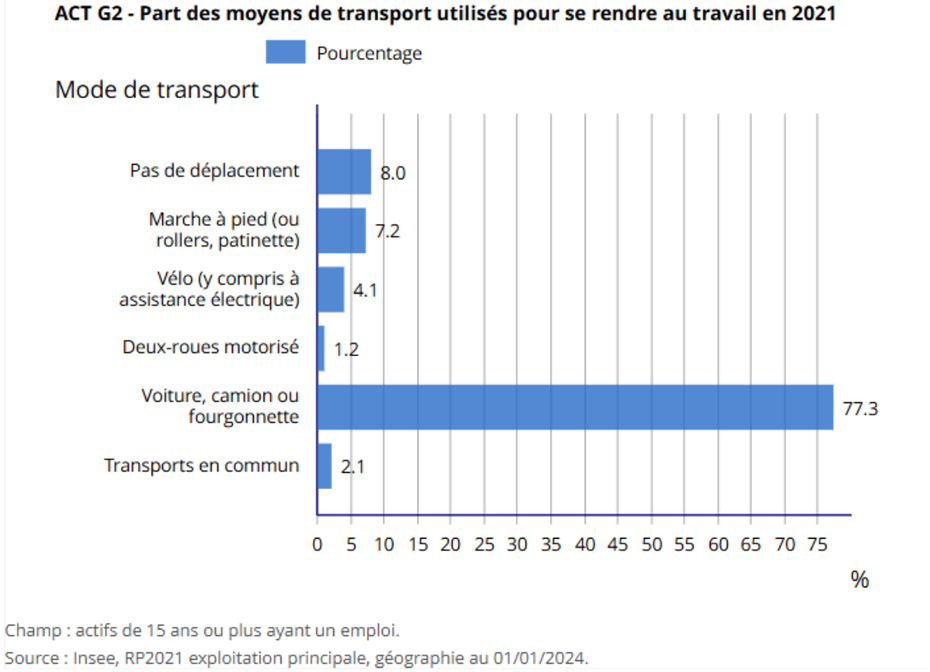


Figure 227 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur la commune de Fontenay-le-Comte (Source : INSEE 2021)

3.2.7. Enjeux et perspectives

L'un des défis majeurs de ce territoire repose sur le maintien et le développement des services de proximité pour répondre aux besoins d'une population vieillissante. L'amélioration de l'offre de soins, des infrastructures scolaires et des commerces de proximité est essentielle pour maintenir la qualité de vie et l'attractivité des communes rurales.

L'attractivité pour les jeunes ménages passe par l'amélioration des infrastructures, l'offre de logements accessibles et le développement économique. Des projets de revitalisation des centres-bourgs, de modernisation des services publics et de soutien aux entreprises locales pourraient permettre de renforcer la dynamique démographique et d'assurer un développement harmonieux et durable du territoire.

Le territoire étudié regroupe environ 22 000 habitants, avec Fontenay-le-Comte comme principal pôle urbain (13 000 habitants), offrant des emplois, services et équipements. Les autres communes, plus petites, subissent un vieillissement de la population et un exode des jeunes actifs, bien que certaines zones résidentielles attirent de nouvelles familles. La densité de population varie fortement, avec Fontenay-le-Comte à 300 hab/km² contre moins de 50 hab/km² dans les communes rurales, où l'habitat est dispersé. L'économie repose sur l'agriculture, l'industrie et les services, mais le taux de chômage y est élevé. La mobilité est majoritairement assurée par la voiture. Les enjeux portent sur la revitalisation des centres-bourgs, l'amélioration des infrastructures et le soutien aux entreprises locales pour renforcer l'attractivité du territoire.

Le projet peut avoir une influence sur les mobilités locales, notamment en lien avec l'emploi sur Fontenay-le-Comte et dans les villes alentours.

3.3. Occupation du sol

Sources : Corine Land Cover 2018

Aire d'étude : Rapprochée

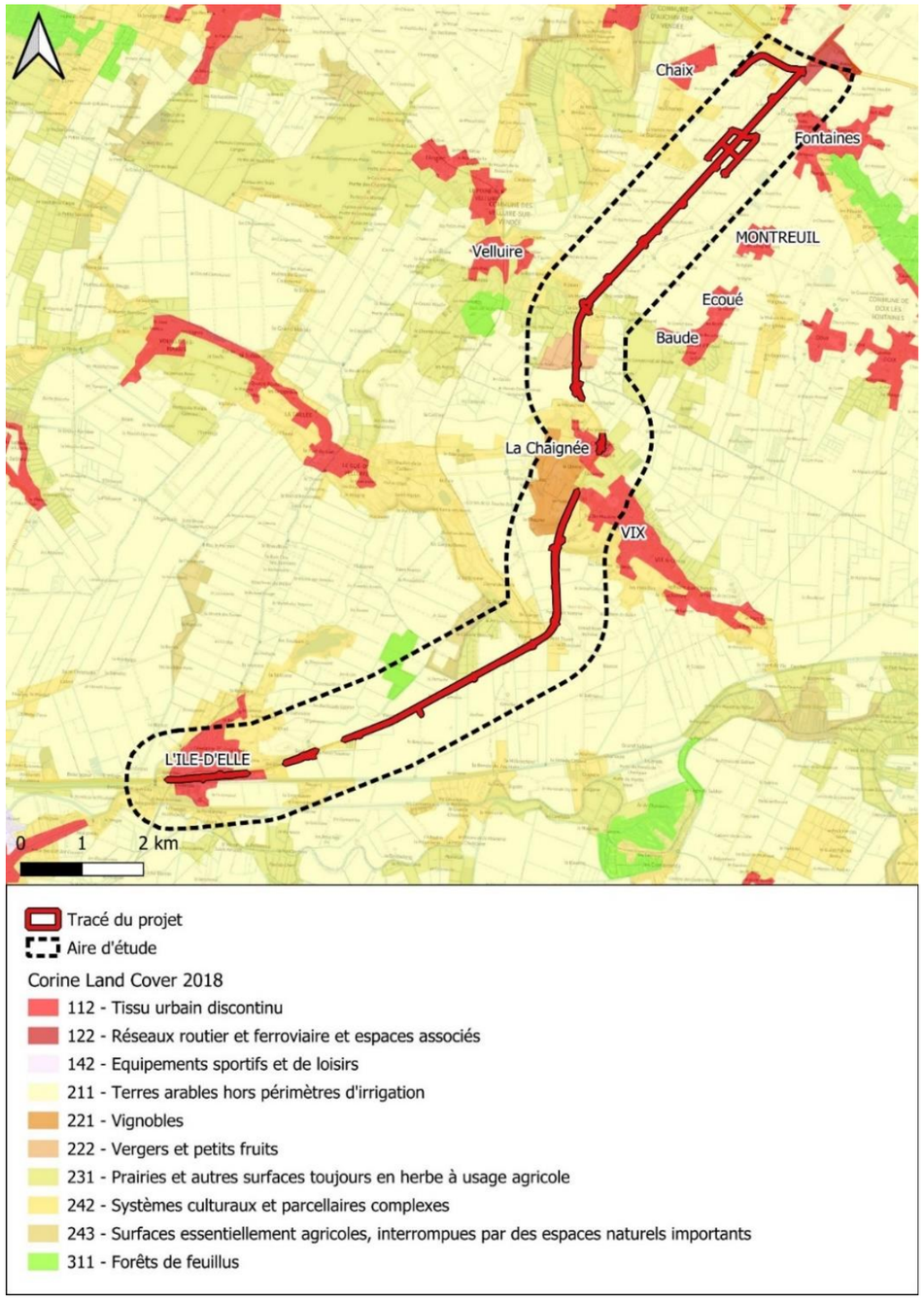


Figure 228 : Occupation du sol sur l'aire d'étude (Source :Corine Land Cover 2018)

Selon les données de Corine Land Cover, l'aire d'étude est majoritairement occupée par des terres arables hors périmètres d'irrigation, ponctuées par des systèmes culturaux et parcellaires complexes aux abords des tissus urbains et quelques zones de prairies.

La RD938T traverse plusieurs tissus urbains discontinus, correspondant à la Chaignée, Vix et L'Île-d'Elle.

On retrouve également au niveau des collines de Vix des vignobles et vergers plus au nord

Selon les données de Corine Land Cover, l'aire d'étude est majoritairement occupée par des terres arables hors périmètres d'irrigation, ponctuées par des systèmes culturaux et parcellaires complexes aux abords des tissus urbains et quelques zones de prairies. La RD938T traverse plusieurs tissus urbains discontinus, correspondant à la Chaignée, Vix et L'Île-d'Elle. On retrouve également au niveau des collines de Vix des vignobles et vergers plus au nord associés à la Pépinière de l'Atlantique.

3.3.1. L'urbanisation et l'habitat

Source : BD TOPO

Aire d'étude : rapprochée

L'habitat sur la zone d'étude est peu dense et regroupé en hameaux ou au niveau des centres-bourgs.

Les principales zones d'habitat traversées correspondent à la partie urbaine de Vix qui traverse la RD938T d'est en ouest et le centre-bourg de L'Île-d'Elle à l'ouest qui s'organise autour de la RD938T actuelle.

Les habitations présentes en bordure de RD sont peu nombreuses et dispersées.

D'après les zonages des PLU les principales zones à urbaniser sont localisées :

- Au nord du bourg de Fontaines ;
- A l'ouest du bourg de Vix ;
- A l'est de de L'Île-d'Elle.

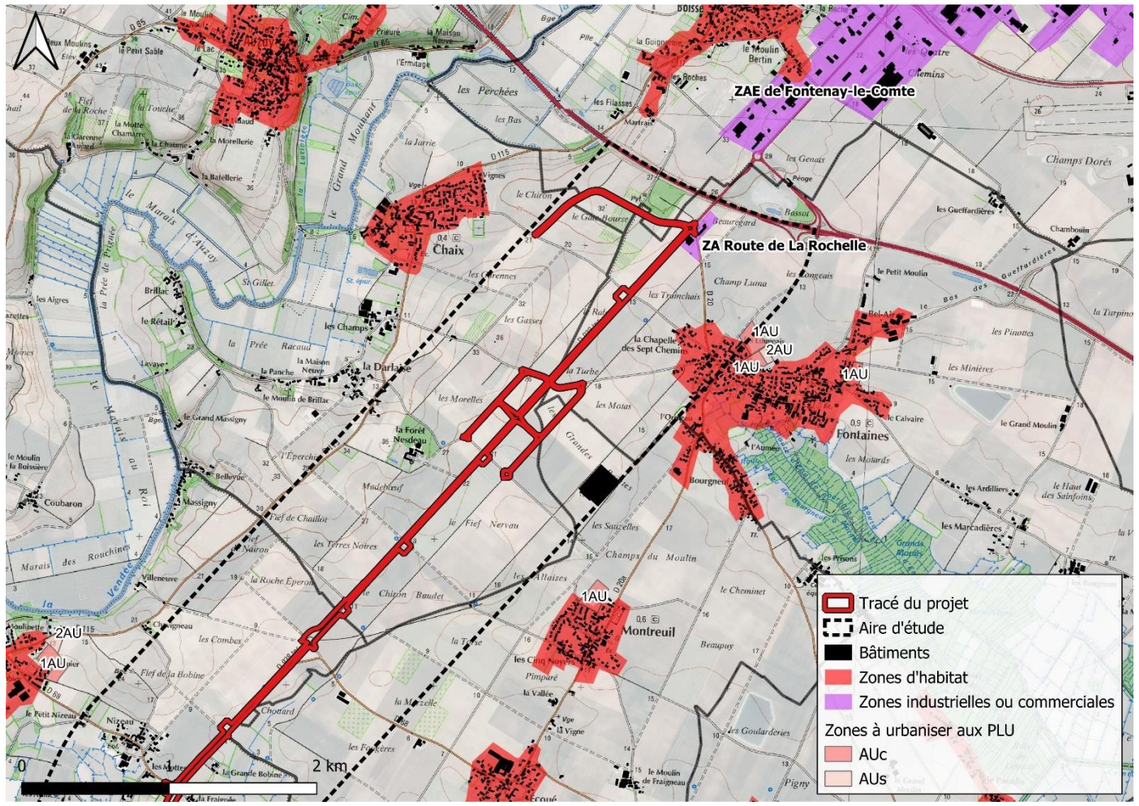


Figure 229 : Urbanisation sur l'aire d'étude - partie nord

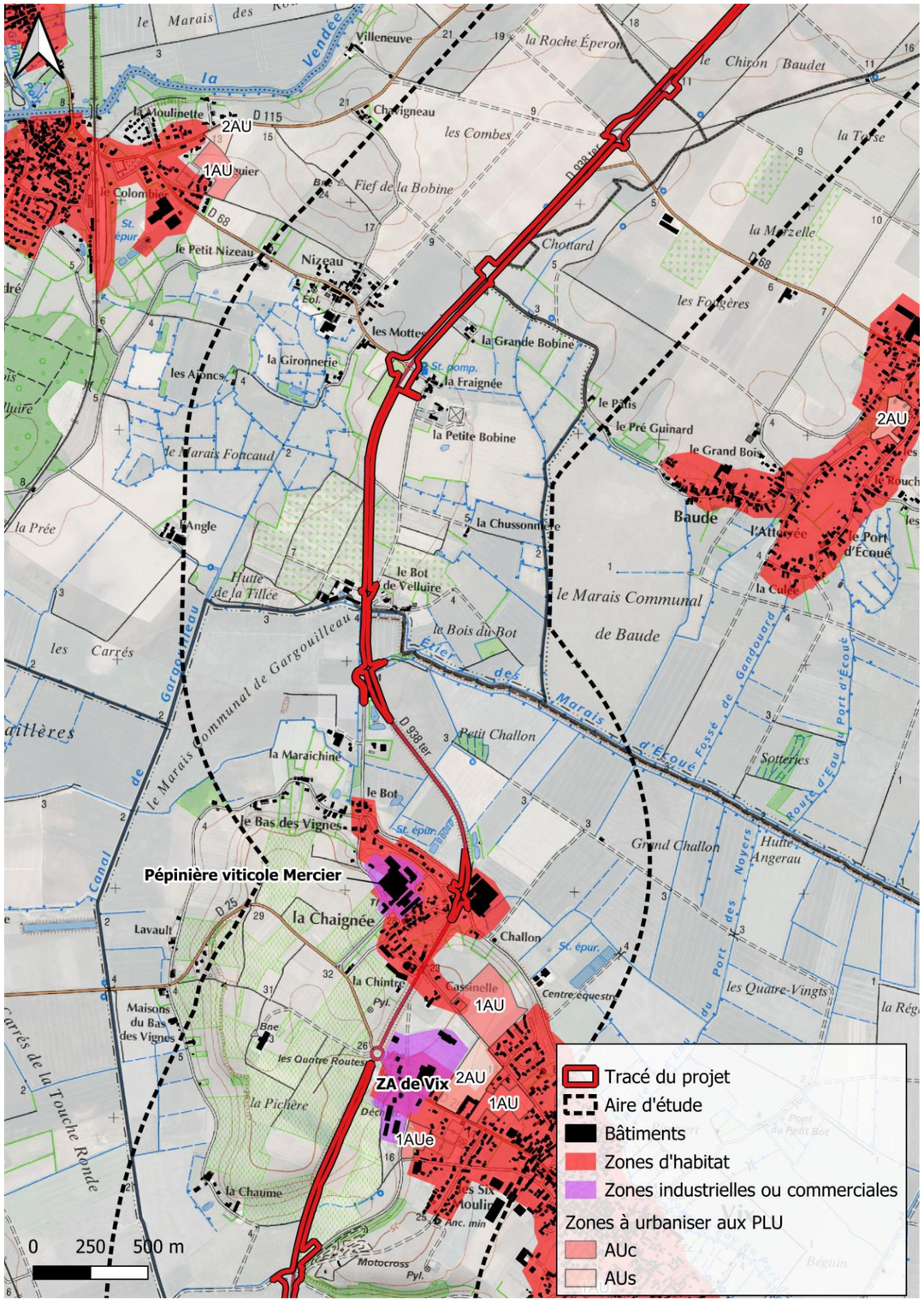


Figure 230 : Urbanisation sur l'aire d'étude - partie centrale

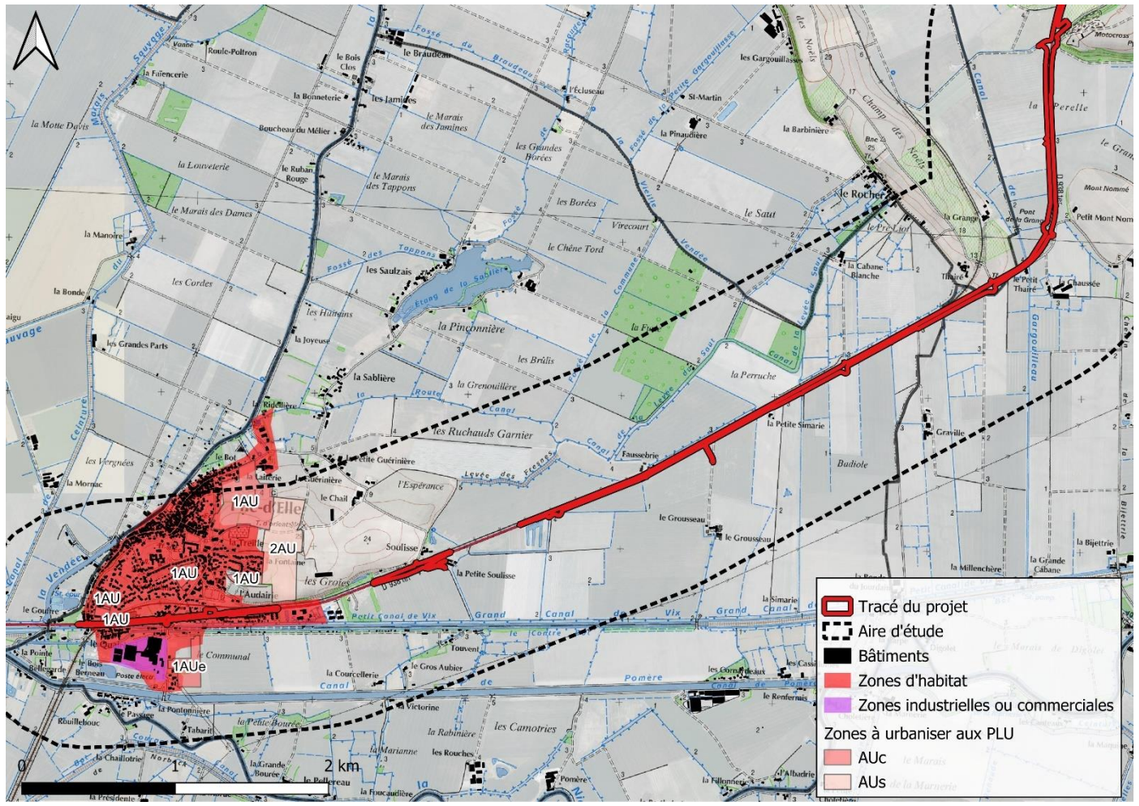


Figure 231 : Urbanisation sur l'aire d'étude - partie sud

Quelques rares habitations se situent à proximité immédiate du projet.

3.4. Activités économiques et agricoles

Sources : Sites des communes, RPG; Agreste

Aire d'étude : Elargie : Communes concernées

3.4.1. Activités commerciales et industrielles

Le territoire du projet présente une diversité d'activités économiques marquées par un tissu commercial et industriel en évolution.

3.4.1.1. Le commerce de proximité et les services

Le commerce de proximité joue un rôle essentiel dans l'animation des centres-bourgs et la satisfaction des besoins de la population locale. Fontenay-le-Comte, en tant que principal pôle urbain, concentre une offre commerciale développée comprenant des grandes surfaces, des commerces spécialisés, ainsi que des marchés hebdomadaires. On y trouve également un tissu dynamique d'artisans, de restaurateurs et de prestataires de services.

Les autres communes du territoire disposent d'un réseau plus restreint de commerces, souvent limité aux commerces de première nécessité tels que boulangeries, épiceries, pharmacies et cafés. Certaines communes bénéficient

d'initiatives locales pour maintenir et dynamiser le commerce de proximité, à travers des aides aux commerçants et des projets de revitalisation des centres-bourgs.

3.4.1.2. Les zones d'activités et l'industrie

Fontenay-le-Comte abrite plusieurs zones d'activités industrielles et artisanales qui constituent un moteur économique pour l'ensemble du territoire. La zone d'activités économiques Saint-Médard, par exemple, localisée au sud de la commune à environ 2 km du projet, regroupe des entreprises spécialisées dans la mécanique, la logistique, la plasturgie et l'industrie agroalimentaire. D'autres entreprises industrielles sont implantées dans les communes avoisinantes, bien que leur nombre soit plus limité.

L'industrie agroalimentaire occupe une place importante, avec plusieurs entreprises locales spécialisées dans la transformation des produits agricoles, notamment en lien avec l'élevage et la production céréalière. Ce secteur bénéficie de la richesse agricole du territoire, qui fournit les matières premières nécessaires.

On retrouve à proximité du projet quelques zones d'activités actuellement desservies par la RD938T telles que :

- La Zone d'Activité Route de La Rochelle sur la commune de Doix-lès-Fontaine (magasin pour animaux, restaurant et fournisseur de matériel agricole) ;
- La pépinière viticole Mercier sur la commune de Vix ;
- Une Zone d'Activité à l'ouest de Vix (déchetterie, entreprise de construction, restaurant, garage Renault, atelier d'usinage) ;
- Les entreprises Dumand Pascal (concessionnaire de bateaux) et Huhtamaki la Rochelle (entreprise de packaging), au sud de L'Île-d'Elle.

Malgré un dynamisme économique notable, certaines difficultés persistent. La désertification commerciale dans certains bourgs, le manque d'opportunités pour les jeunes actifs et la dépendance vis-à-vis de l'économie de Fontenay-le-Comte sont des enjeux majeurs

Le développement des infrastructures telles que la RD938T permettant d'assurer la liaison avec La Rochelle est un levier majeur pour favoriser l'essor économique du territoire.

3.4.2. Activités agricoles

L'agriculture reste un secteur clé de l'économie locale, notamment dans les communes rurales comme Le Gué-de-Velluire, Vix et Les Velluire-sur-Vendée. L'élevage bovin, la culture céréalière et les productions maraîchères y sont bien représentés. Ces activités alimentent non seulement les circuits courts et les marchés locaux, mais aussi des industries agroalimentaires présentes sur le territoire ou dans les départements voisins.

Des initiatives visant à valoriser les circuits courts et l'agriculture biologique se développent, répondant à une demande croissante des consommateurs pour des produits locaux et de qualité. Certains agriculteurs diversifient leur activité en proposant de la vente directe, des magasins de producteurs ou en intégrant des réseaux de distribution spécialisés.

3.4.2.1. Registre parcellaire graphique

L'aire d'étude est majoritairement agricole. Les cultures dominantes sont le blé et le maïs, puis le tournesol et la luzerne. On retrouve également des prairies permanentes au sud de Les Velluire-sur-Vendée et des vignes en bord de route au niveau de Vix. Une partie des vignes sont concernées par une Appellation d'Origine Contrôlée : Les Fiefs Vendéens.

De nombreux exploitants agricoles possèdent des parcelles de part et d'autre de la RD938T qui nécessitent de traverser cette voie pour les valoriser.

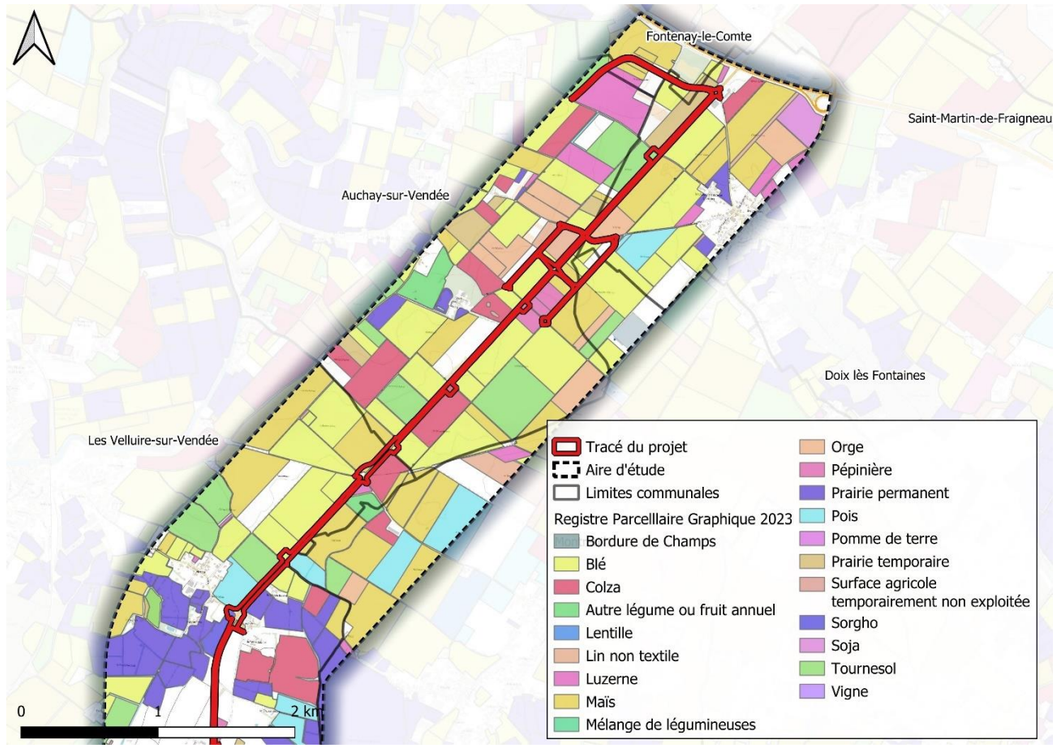


Figure 232 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude – partie nord (Source : RPG 2023)

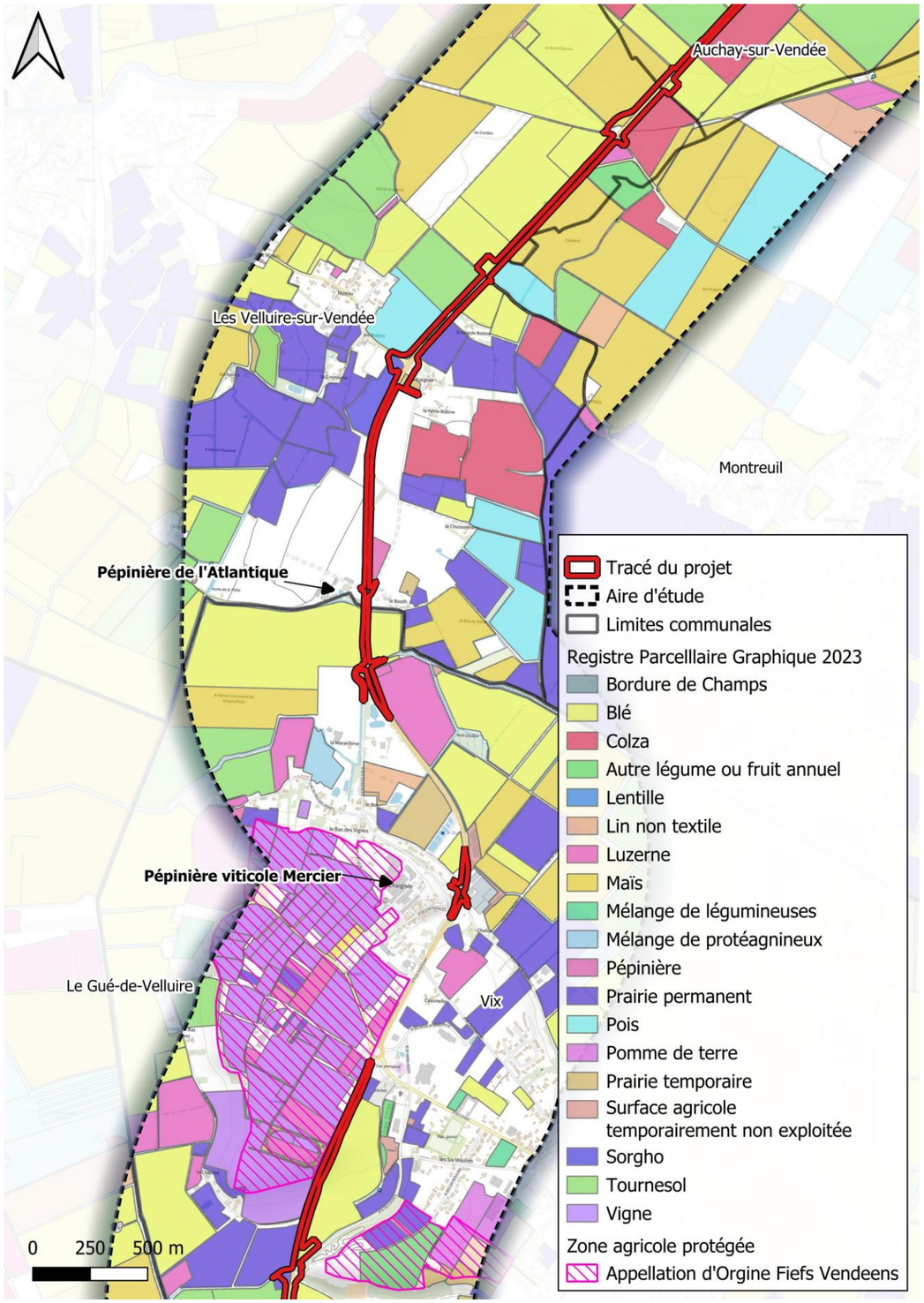


Figure 233 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude – partie centrale (Source : RPG 2023)

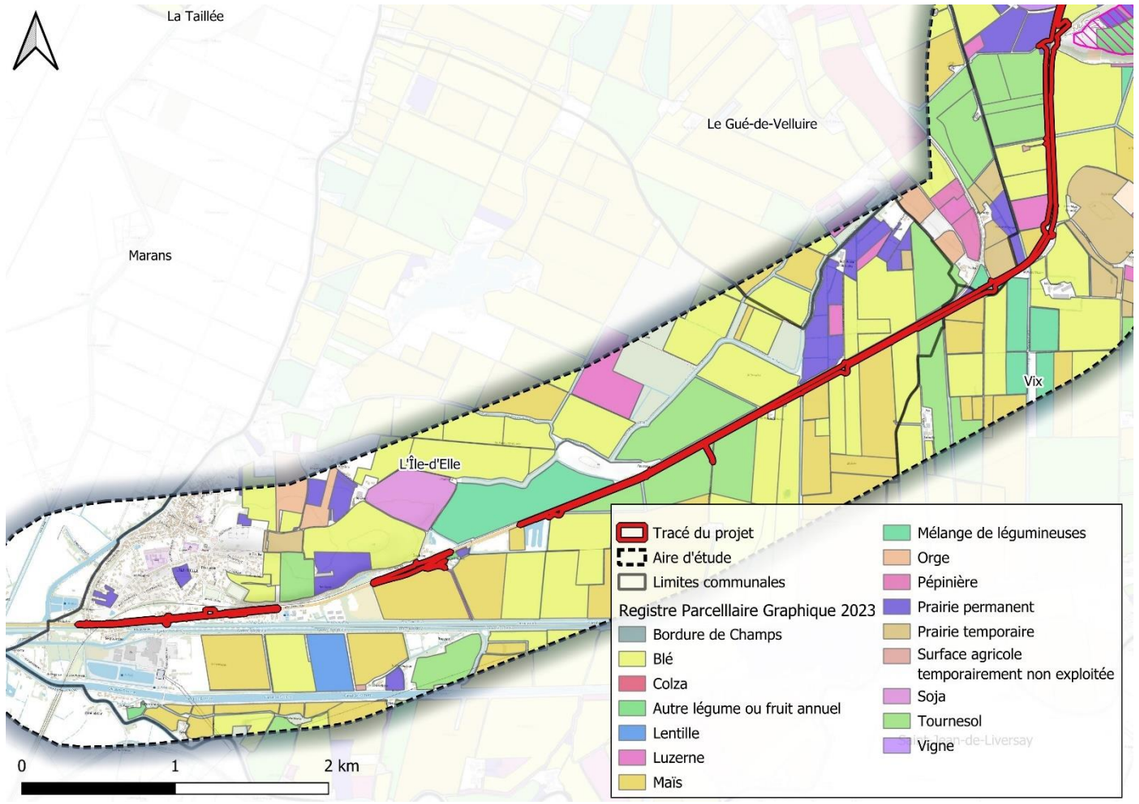


Figure 234 : Registre Parcellaire Graphique sur l'aire d'étude – partie sud (Source : RPG 2023)

L'aire d'étude est majoritairement agricole. Il s'agit essentiellement de grandes cultures présentant un enjeu limité. Des vignes AOC Fiefs Vendéens sont protégées au niveau de la commune de Vix mais ne seront pas impactées.

3.4.2.2. AOC Fiefs Vendéens

Introduite pendant la période romaine, cultivée par les moines au Moyen-Age, c'est après la dernière guerre mondiale que la bataille de la qualité a véritablement commencé. En 1953 les vignobles se regroupent sous la dénomination Fiefs du Cardinal puis Fiefs vendéens en 1965. En 1974 les viticulteurs obtiennent l'appellation Vin de Pays. En 1984, une nouvelle étape est franchie avec l'Appellation d'Origine Vin Délimité de Qualité Supérieure. Puis dans les années 1990, les premières demandes en AOC sont faites jusqu'à son obtention en 2011.

Aujourd'hui l'AOC Fiefs Vendéens représente 13 vignerons répartis sur 337 hectares revendiqués en 2024 et 5 Fiefs : Brem, Chantonnay, Mareuil, Pissotte et Vix.

Le nombre de producteurs ainsi que les surfaces revendiquées en AOC tendent à baisser. En effet, les aléas climatiques récurrents rendent plus épineuse l'application du cahier des charges, malgré sa simplification.

Les vins blancs provenant de cépages Chenin, Chardonnay, représentent 26 %. Les vins rouges 38 % et les rosés 36 %, proviennent de cépages Pinot noir, Gamay noir, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon et Négrette.

3.4.2.3. Diagnostic agricole

Un diagnostic agricole a été réalisé en 2023 par la Chambre d'Agriculture Pays de La Loire sur l'aire d'étude du projet. Les parties suivantes en présentent une synthèse. Celui-ci est présent en annexe 4.

3.4.2.3.1. Entreprises agricoles

En 2023, au sein du périmètre d'étude, 23 entreprises agricoles exploitent 26 bâtiments agricoles, on y relève également un site de stockage de coopérative.

Tableau 25 : Statuts des entreprises agricoles au niveau de l'aire d'étude

Statuts	
Exploitation individuelle	7
EARL	7
GAEC	3
SARL	3
SCEA	3
Total général	**23**

Tableau 26 : Type de bâtiments agricoles recensés au niveau de l'aire d'étude

Bâtiments recensés au sein du périmètre d'étude	
Bâti isolé	1
Principal	19
Secondaire	6
Total général	**26**

Parmi ces exploitations agricoles ayant un site au sein du périmètre, on compte 25 ateliers de production dont 17 en production végétale soit 70%, avec une surreprésentation de l'atelier « grandes cultures » au nombre de 11.

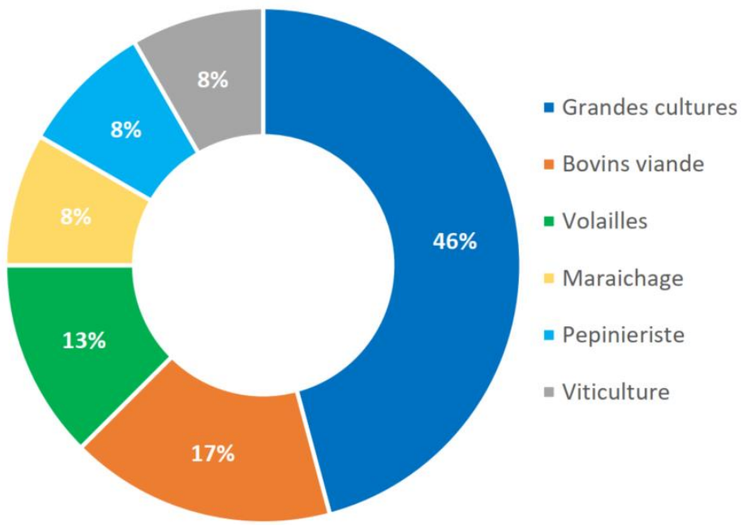


Figure 235 : Répartition des productions au sein de l'aire d'étude

La quasi-totalité des exploitations est spécialisée dans une production (les productions végétales lorsqu'elles sont en lien avec l'alimentation d'un cheptel n'ont pas été comptabilisées comme un atelier de production à part entière). Seulement 2 exploitations ont 2 postes de productions.

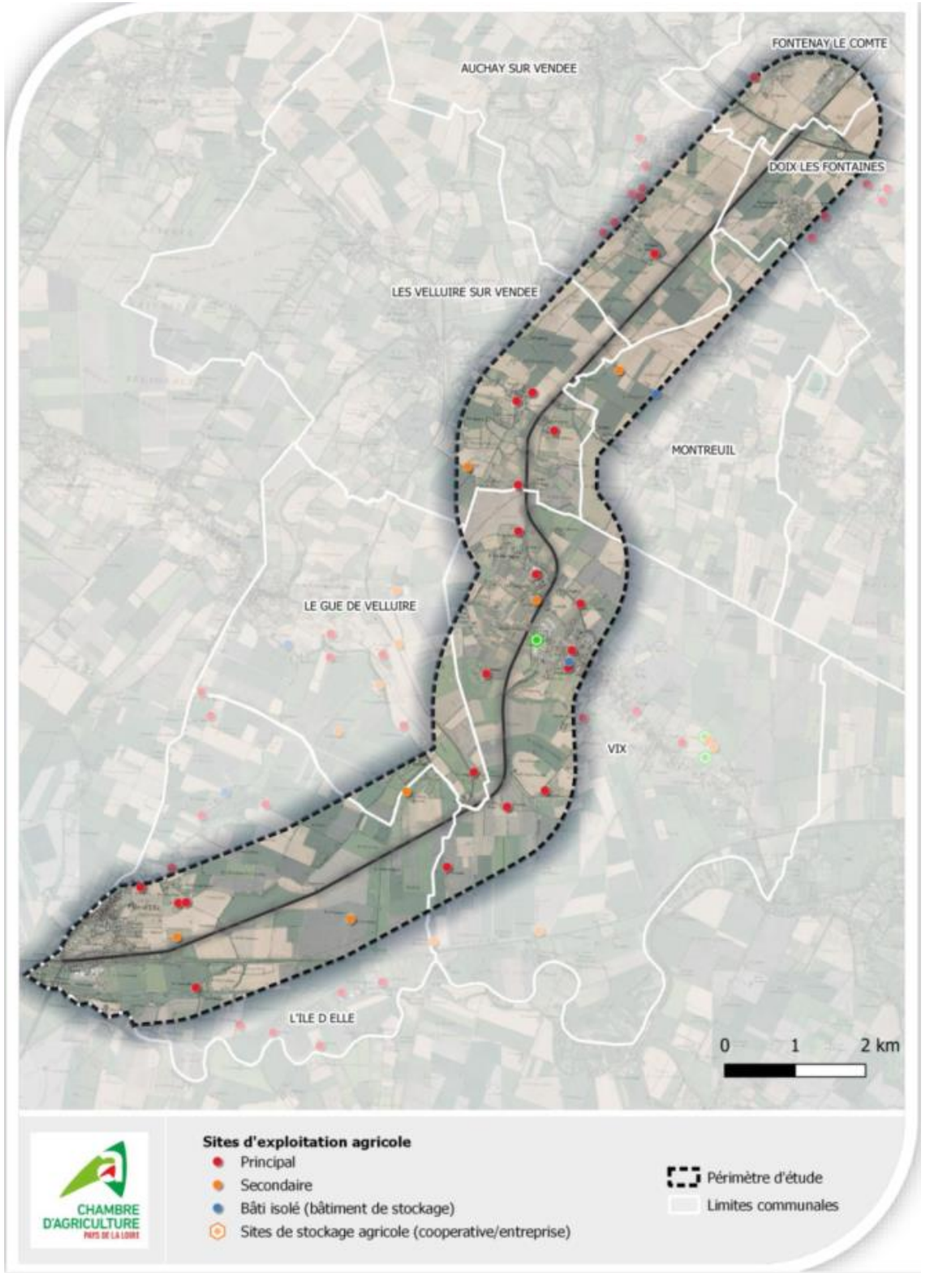


Figure 236 : Sites d'exploitation agricole présents sur l'aire d'étude

3.4.2.3.2. Surfaces agricoles

Ce sont environ **2 971 ha de SAU** (Surface Agricole Utile) déclarés (PAC 2019) qui sont valorisés par l'agriculture ce qui correspond à **79,5% du périmètre d'étude de 3 735 ha**, dont :

- Environ **2 400 ha soit plus de 80%** des surfaces exploitées en terres labourables
- Environ **300 ha soit environ 10%** en prairies permanentes
- Environ **240 ha soit 8%** en cultures spécialisées, en l'occurrence en vigne (on relève la présence de surfaces maraichères en dehors mais à proximité des limites du périmètre)

On relève 55ha en **agriculture biologique soit moins de 2% des surfaces exploitées** au sein du périmètre.

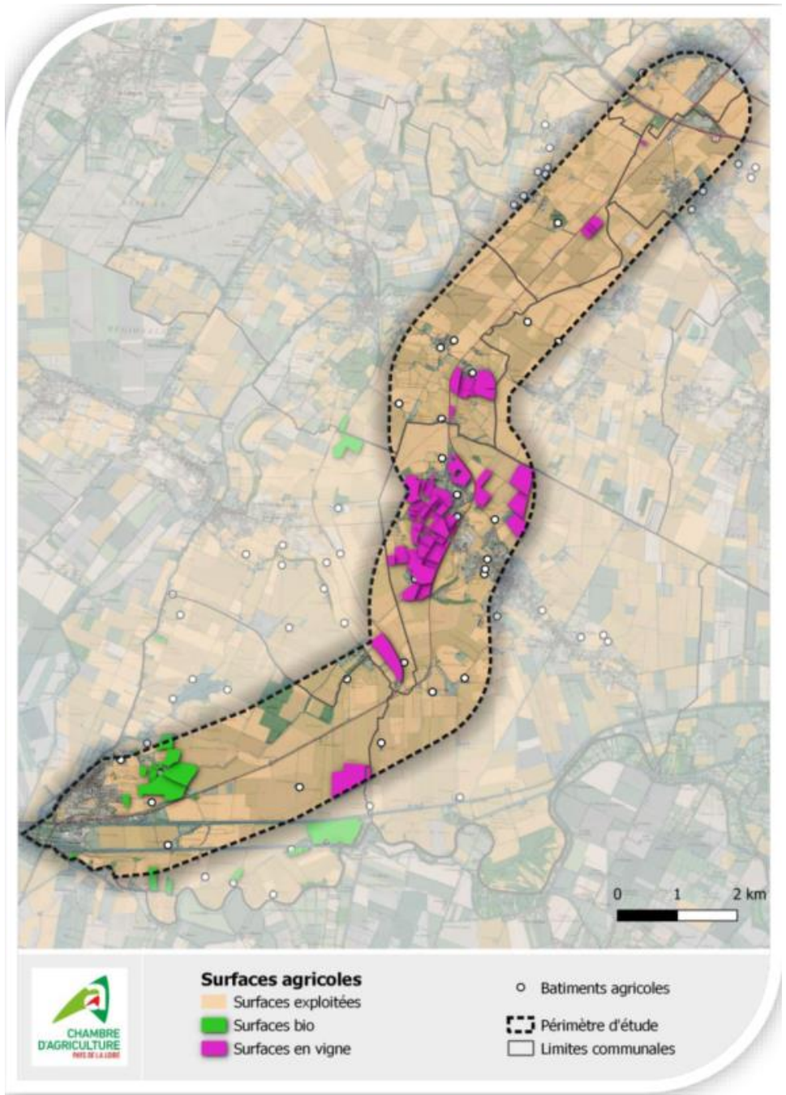


Figure 237 : Carte des surfaces agricoles au sein de l'aire d'étude

3.4.2.3.3. Equipements agricoles

Au sein des 2 971 ha de SAU exploités dans le périmètre, on observe la présence d'équipements tels que le drainage et l'irrigation qui sont des enjeux majeurs pour l'activité agricole.

- **958 ha de surfaces drainées** par 24 exploitations agricoles soit 32 % des surfaces exploitées
- **612 ha de surfaces irriguées** par 18 exploitations agricoles soit 21% des surfaces exploitées
- **5 canalisations d'irrigation** traversantes
- **1 réserve d'irrigation le long de la voie**

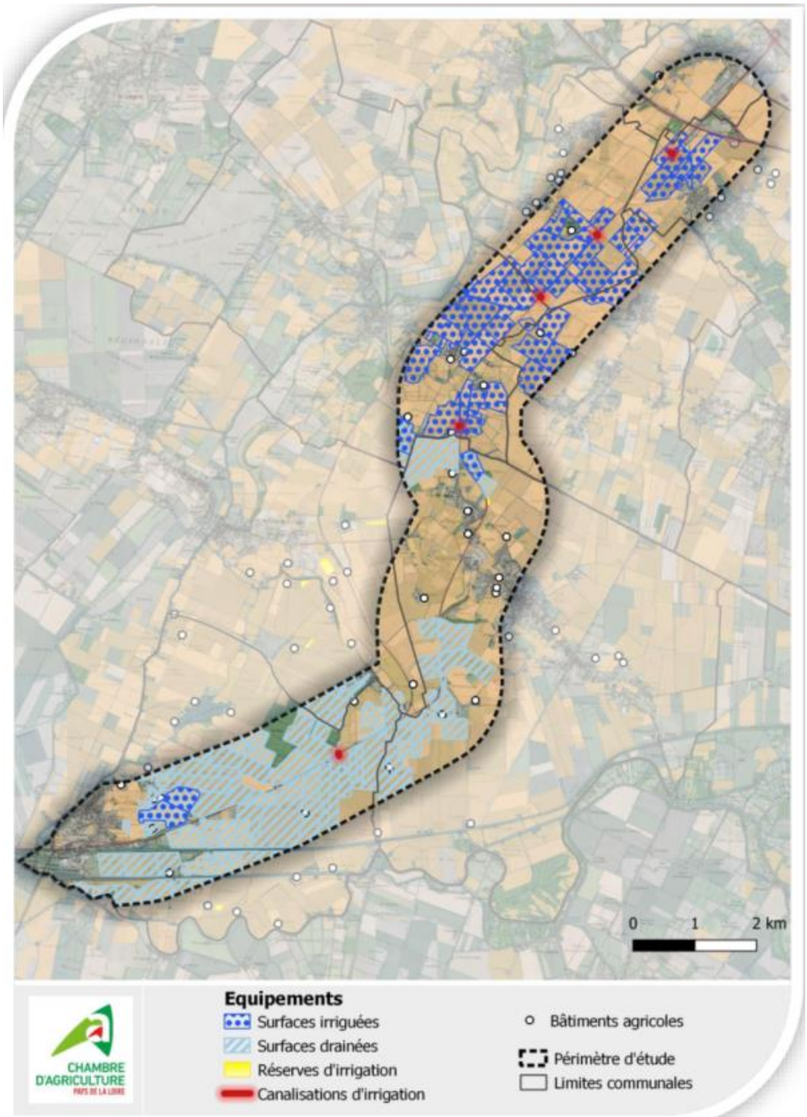


Figure 238 : Equipements agricoles sur la zone d'étude

3.4.2.3.4. Organisation spatiale de l'agriculture

3.4.2.3.4.1. Parcellaire

Le parcellaire des entreprises agricoles est moyennement structuré avec des îlots agricoles mieux regroupés sur la partie sud (L'Île-d'Elle, Vix), et la présence d'îlots agricoles plus petits et déstructurés sur la partie nord du périmètre.

On retrouve 546 ilots d'une surface moyenne de 5,5ha, exploités par **78 entreprises agricoles** au sein du périmètre.

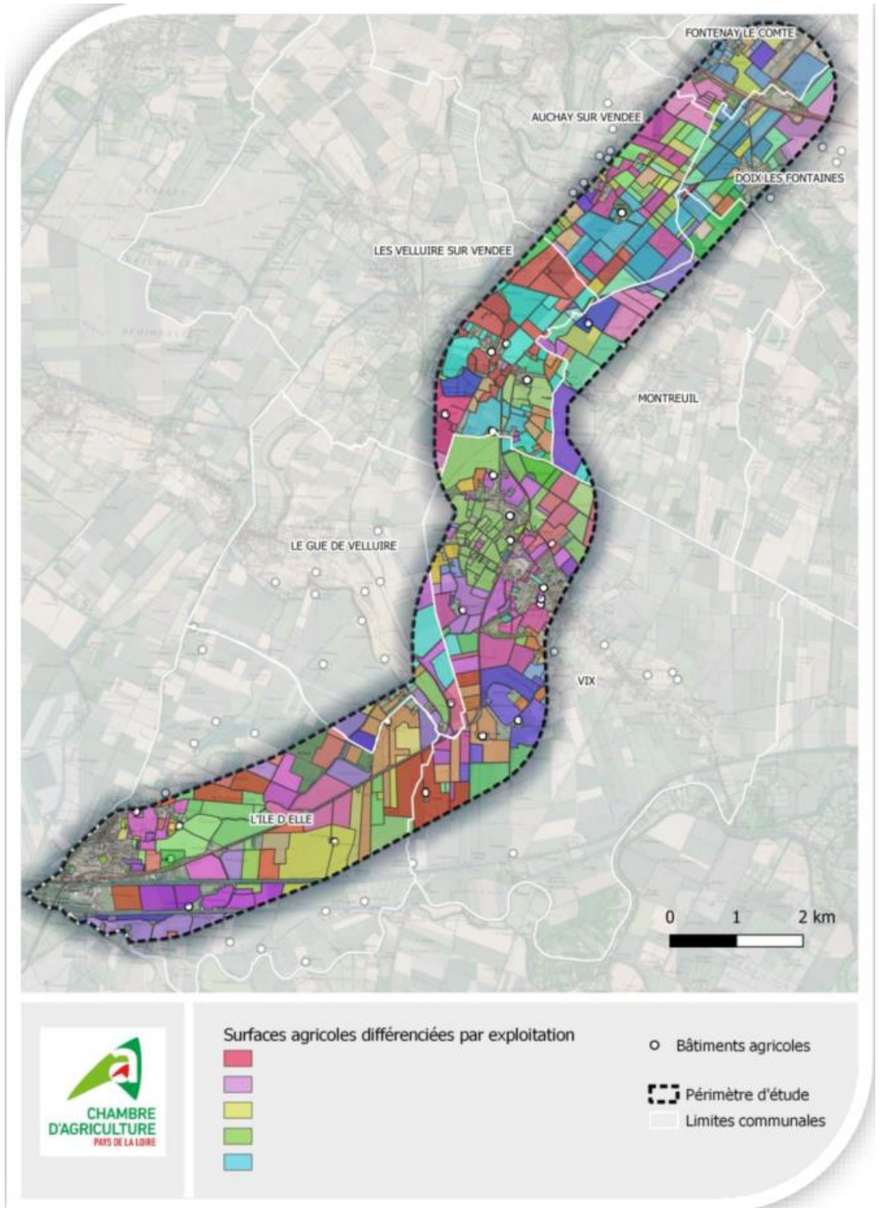


Figure 239 : Répartition des exploitations agricoles sur l'aire d'étude

Sur les 78 entreprises agricoles exploitant des surfaces au sein du périmètre, **41 ont des ilots de part et d'autre de la voie soit 52,5%,** et sont donc amenées à effectuer des traversées récurrentes et régulières.

On remarque une concentration importante d'intersections des distances sites/ilots avec la RD938T sur les communes de Vix, de Velluire-sur-Vendée et d'Auchay-sur-Vendée.

3.4.2.3.4.2. Axes prioritaires et accès

Au regard de l'organisation parcellaire de part et d'autre de la voie, le secteur agricole est fortement dépendant d'accès traversants, mais également d'accès agricoles directs et uniques sur la départementale (entrées de champs) qu'il s'agira de maintenir ou à défaut de rétablir :

- 15 axes prioritaires, pour la majorité traversants, jugés d'une importance majeure pour la profession ont été relevés le long de la RD938T ;
- 30 accès agricoles directs ont été relevés le long de la RD938T dont la quasi-totalité constitue les seules dessertes aux parcelles

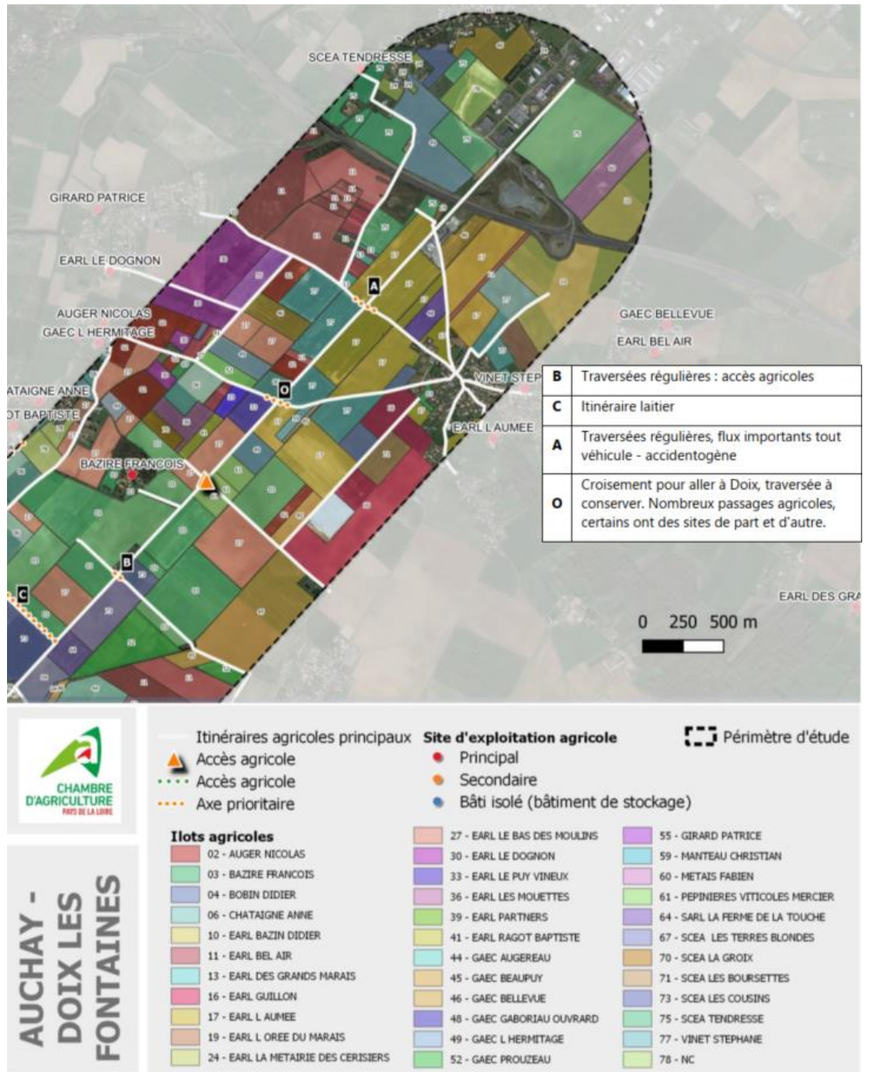


Figure 240 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche 1)

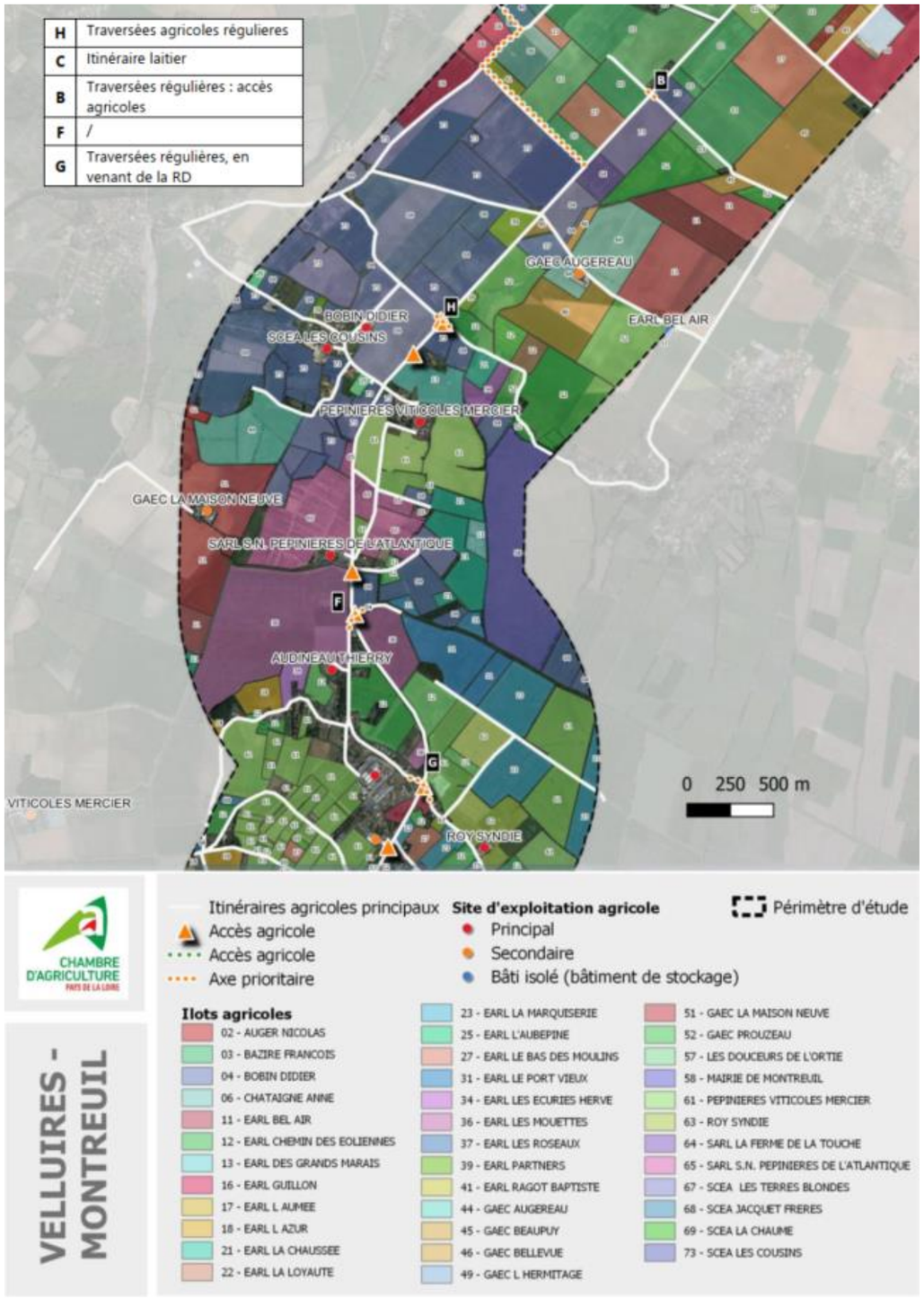


Figure 241 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche 2)

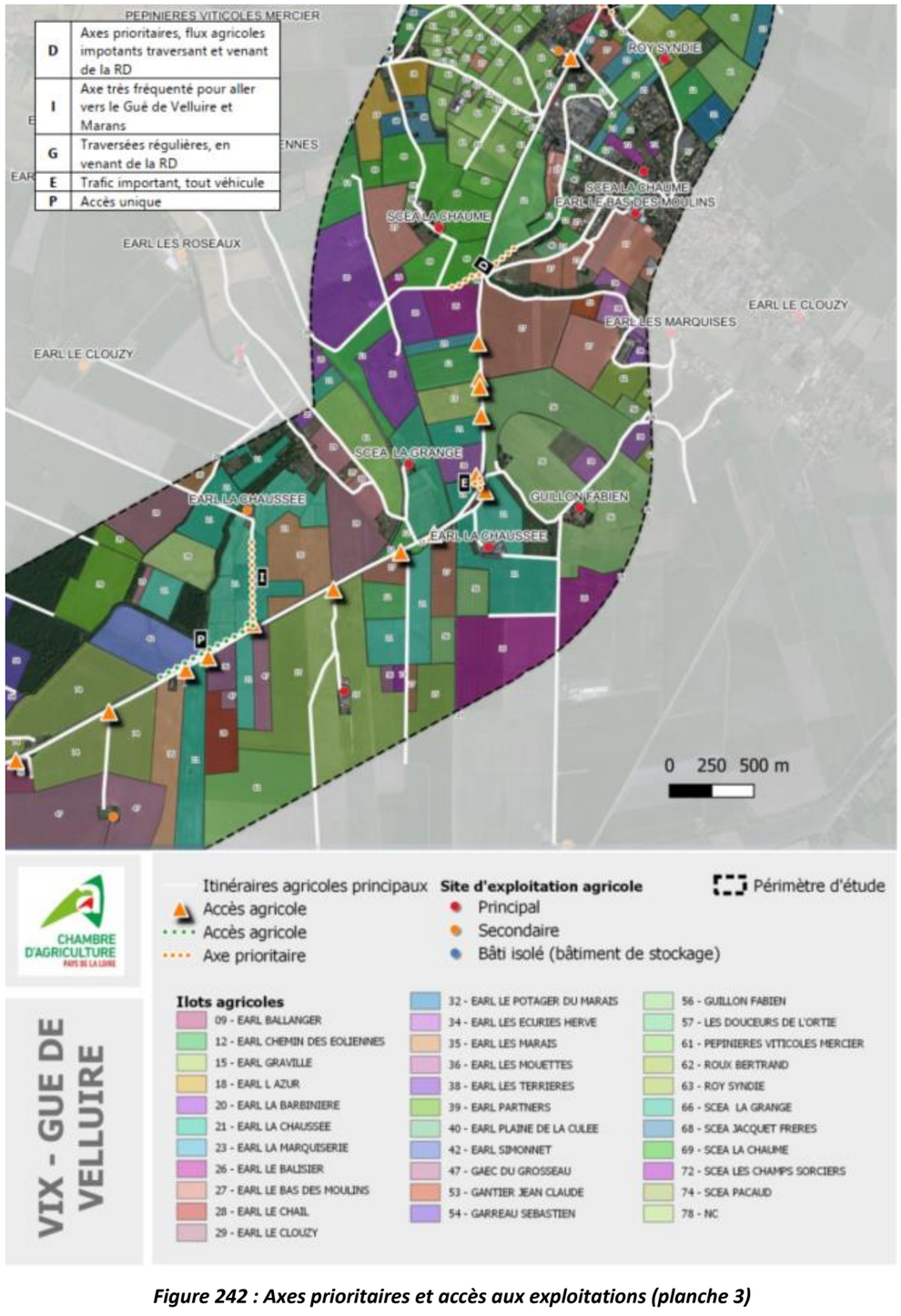


Figure 242 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche 3)

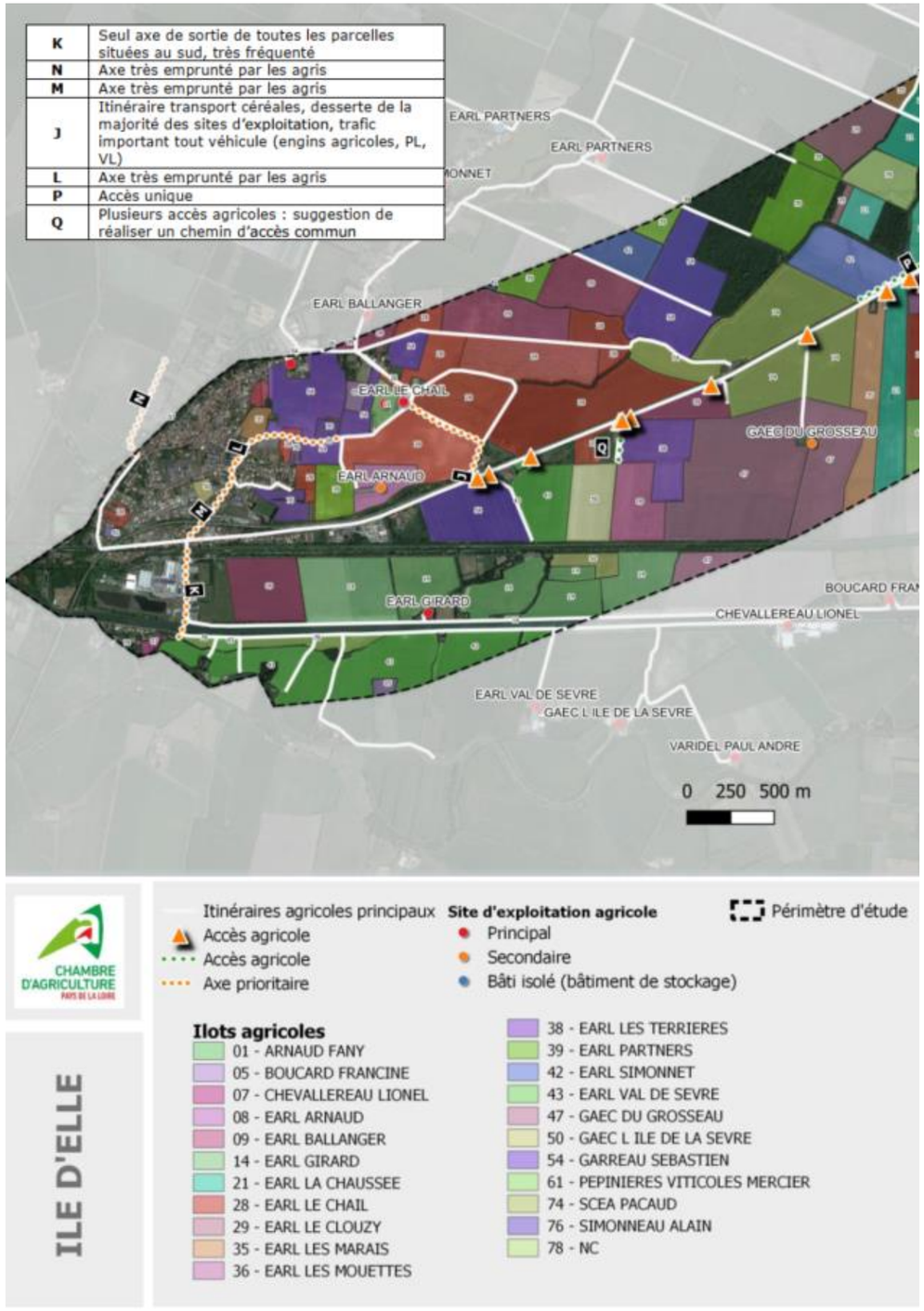


Figure 243 : Axes prioritaires et accès aux exploitations (planche4)

Plusieurs difficultés de circulations existantes le long de la voie ont été identifiées dans le cadre du diagnostic et ont été prises en compte dans le cadre du projet d'aménagement, notamment au niveau des carrefours avec la RD938T.

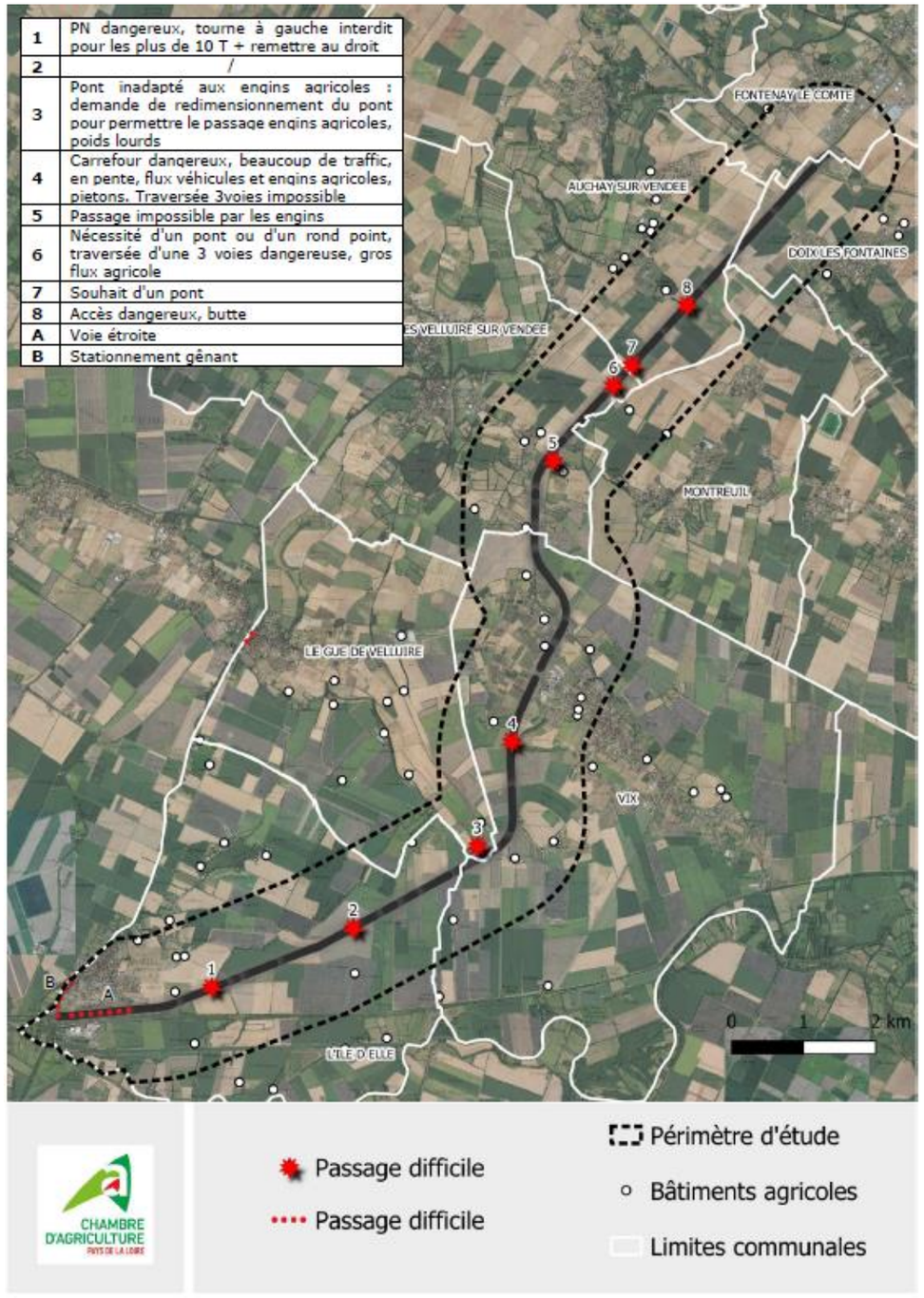


Figure 244 : Difficultés de circulations agricoles existantes sur la RD938T

Le projet présente un enjeu fort vis-à-vis du maintien des accès aux parcelles agricoles et à certaines exploitations.

3.4.3. Activités touristiques et de loisirs

Sources : Site des communes ; Département de la Vendée

Aire d'étude : Rapprochée

Le territoire de l'aire d'étude offre un cadre naturel et patrimonial propice au développement du tourisme et des loisirs. Entre paysages fluviaux, patrimoine historique et activités de plein air, la région attire une diversité de visiteurs en quête de détente et de découverte.

3.4.3.1. Le patrimoine historique et culturel

Le territoire possède un riche patrimoine architectural et historique, notamment avec Fontenay-le-Comte, ancienne capitale du Bas-Poitou et labellisée « Ville d'Art et d'Histoire ». La ville abrite des édifices remarquables tels que le château de Terre-Neuve, l'église Notre-Dame et plusieurs hôtels particuliers de la Renaissance.

Dans les autres communes, l'héritage historique est également présent à travers des églises romanes, des moulins et des sites archéologiques. Le patrimoine lié à l'eau est particulièrement notable, avec des ponts anciens, des canaux et des écluses qui témoignent de l'importance du réseau hydraulique local.

3.4.3.2. Les espaces naturels et activités de plein air

Le territoire est marqué par la présence du Marais Poitevin, surnommé la « Venise Verte », qui constitue un atout touristique majeur. Cette vaste zone humide classée Parc Naturel Régional est prisée pour ses paysages uniques et ses activités de pleine nature.

Les randonnées pédestres et cyclables sont également développées, avec des itinéraires traversant le marais, les plaines agricoles et les bois environnants. Des sentiers balisés permettent d'explorer la région en toute tranquillité, en particulier autour de Vix, Le Gué-de-Velluire et L'Île d'Elle. Aucun itinéraire piéton n'est localisé à proximité de la départementale. Un sentier de Grande Randonnée « le tour de L'Île-d'Elle » longe la voie ferrée côté ouest, ne bordant ainsi pas la RD938T.

D'autres sentiers de randonnée passent par les communes de Vix, Montreuil ou le Gué-de-Velluire, occupant les routes et chemins existants.

Les déplacements et balades à vélos se font via les itinéraires cyclables disponibles et peuvent rejoindre la Vendée-vélo au sud de la Sèvre-Niortaise. Il est important de noter l'existence d'un projet de piste cyclable sécant porté par le département. La sécurisation de la traversée du carrefour RD938T X Chemin de la Forêt liée à ce projet sera à prendre en compte dans le parti d'aménagement des créneaux de déplacements.

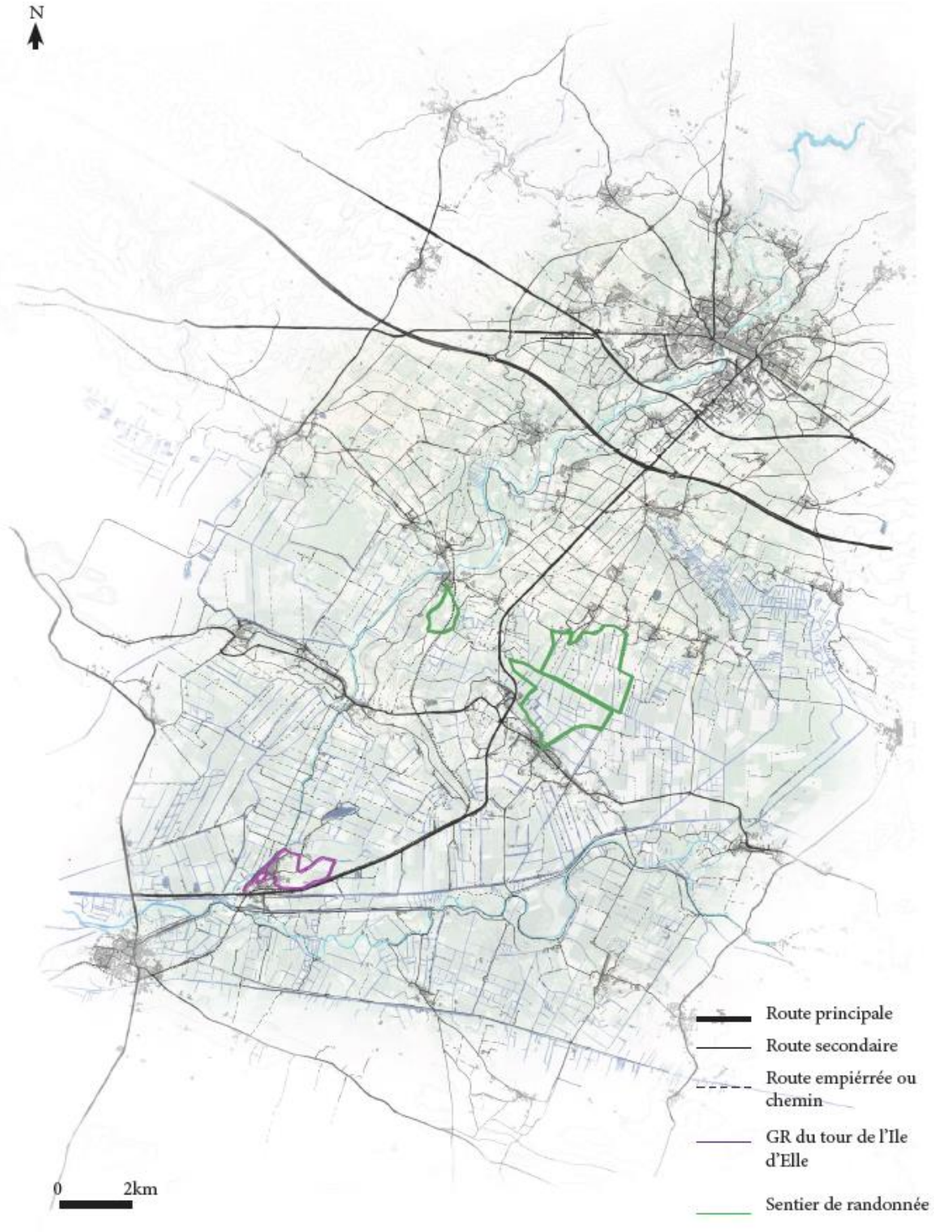


Figure 245 : Itinéraires pédestres sur l'aire d'étude

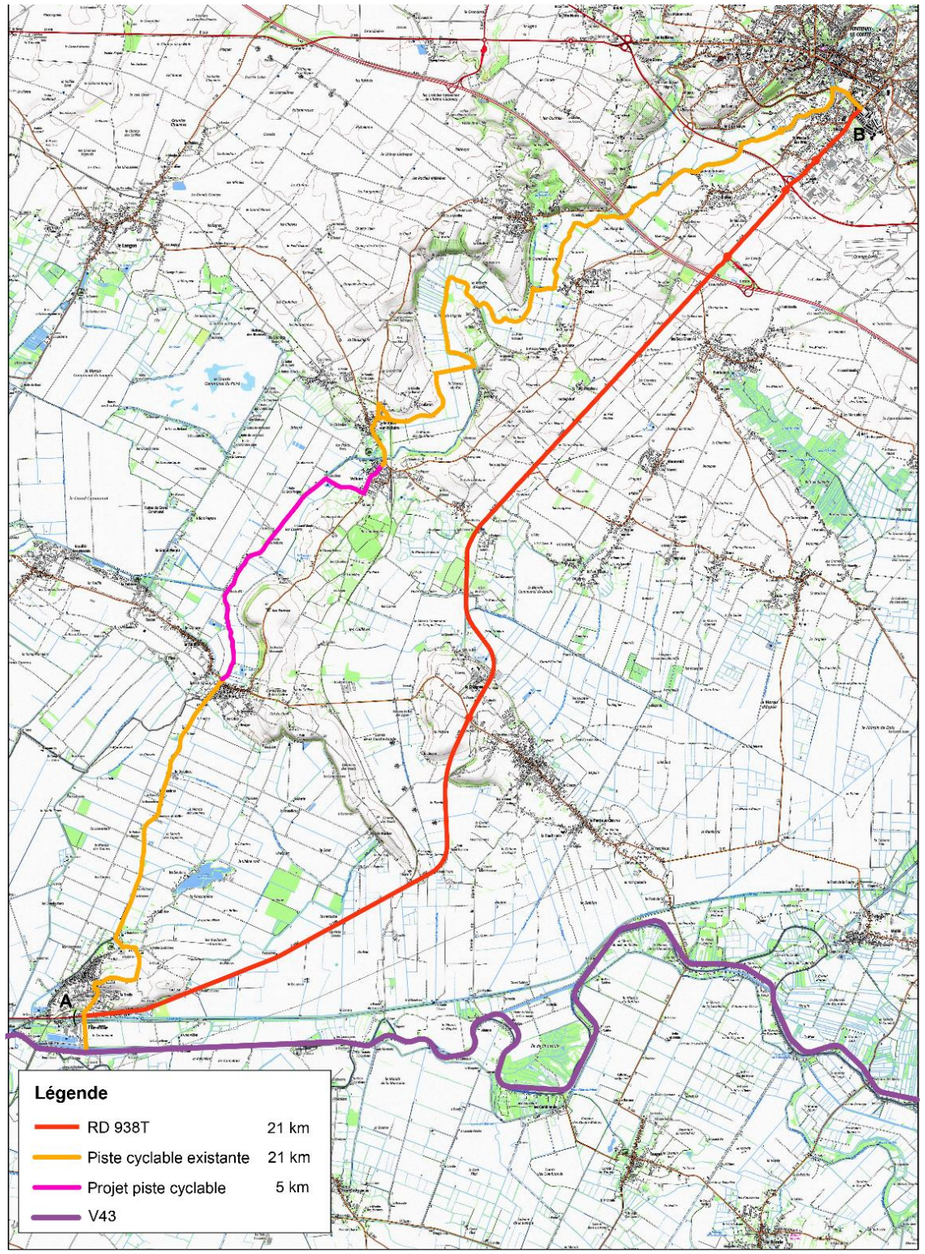


Figure 246 : Pistes cyclables existantes et en projet

3.4.3.3. Les équipements et infrastructures de loisirs

Fontenay-le-Comte concentre plusieurs infrastructures de loisirs, dont un complexe aquatique, des équipements sportifs variés (stades, gymnases, courts de tennis) et un cinéma. Les communes plus rurales proposent des installations plus modestes, mais certaines disposent de bases de loisirs, de plans d'eau aménagés et d'aires de pique-nique attractives.

Des manifestations culturelles et festives rythment l'année, comme les marchés gourmands, les fêtes traditionnelles et les festivals locaux qui mettent en avant les produits du terroir et les savoir-faire artisanaux.

On retrouve au sein de l'aire d'étude rapprochée les offres touristiques et de loisirs suivantes :

- Offres de restauration (L'entrepôt à Fontaines, Le Galopin à L'Île-d'Elle, Gang of Pizza à Vix) ;
- Ecurie de Cassinelle à Vix ;
- Stades de Vix
- Moto Club Mc Morfalous à Vix ;
- L'établissement viticole Prieuré La Chaume à Vix ;
- Un centre de paintball à Vix près de L'Île-d'Elle ;
- Football Club Ile Elle Chaille Pictons.

3.4.3.4. Le tourisme rural et l'hébergement

Le territoire mise sur un tourisme à taille humaine, favorisant les hébergements de charme comme les gîtes ruraux, les chambres d'hôtes et les campings nature. Certaines exploitations agricoles proposent également de l'agritourisme, permettant aux visiteurs de découvrir les productions locales et de participer à des ateliers artisanaux.

L'offre hôtelière reste concentrée à Fontenay-le-Comte, avec quelques établissements de moyenne gamme, tandis que les communes environnantes misent davantage sur des solutions d'hébergement plus immersives en lien avec la nature.

Les offres d'hébergement sont localisées essentiellement en périphérie de l'aire d'étude et concentrées essentiellement au niveau du centre-bourg de Vix et au niveau des lieux-dits de Baude et Ecoué sur la commune de Montreuil. On retrouve néanmoins au sein de l'aire d'étude rapprochée « Le Logis de L'Île-d'Elle au carrefour RD398T/avenue de la gare ainsi que 2 chambres d'hôtes à environ 500m à l'ouest de la RD938T à Vix : « Le Bas des Vignes » et « Faivre »

Le territoire de l'aire d'étude offre un cadre naturel et patrimonial propice au développement du tourisme et des loisirs. Néanmoins, les activités touristiques et de loisirs restent relativement limitées au sein de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve davantage d'offres d'hébergements touristiques sur les centre-bourgs en périphérie de celle-ci ainsi que sur la commune de Fontenay-le-Comte plus développée en termes d'activités.

3.5. Risques technologiques

Source : Géorisques, Document d'information sur les risques majeurs

Aire d'étude : classique

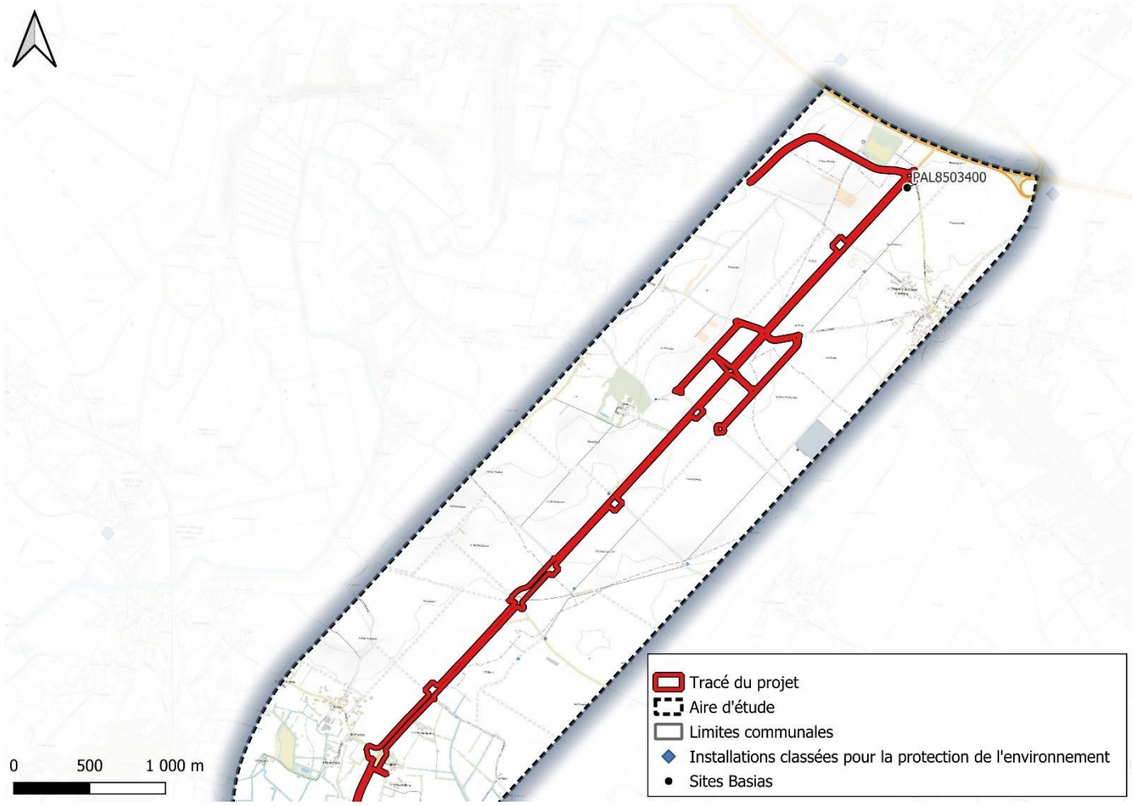


Figure 247 : Risques technologiques sur l'aire d'étude - portion nord (Source : Géorisques)

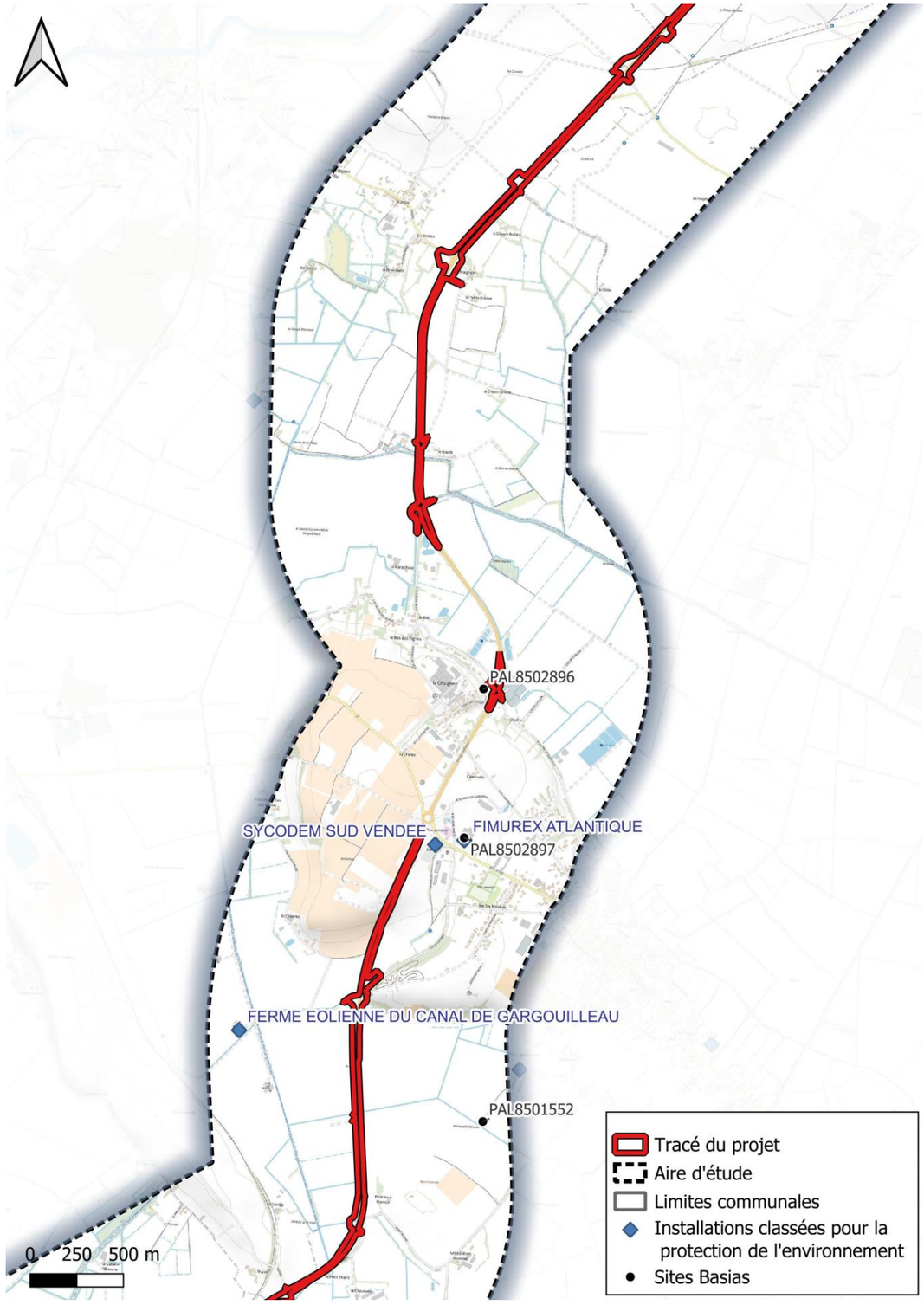


Figure 248 : Risques technologiques sur l'aire d'étude - portion centrale (Source : Géorisques)

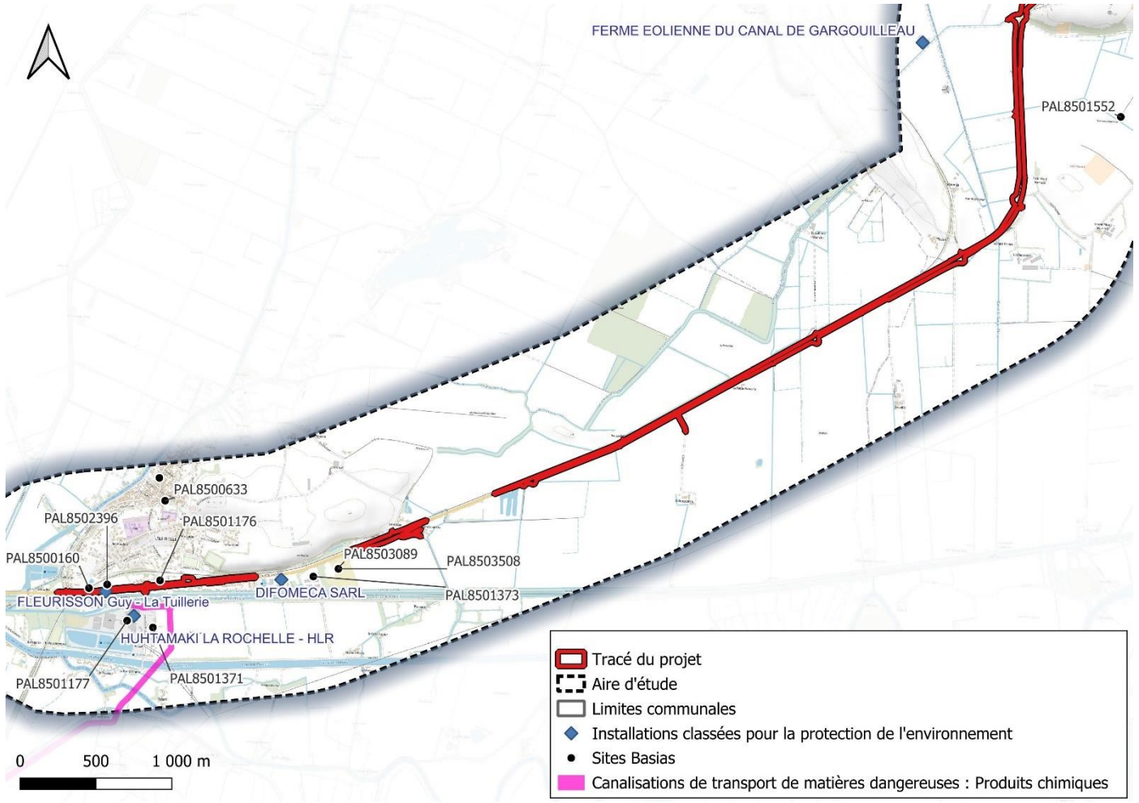


Figure 249 : Risques technologiques sur l'aire d'étude - portion sud (Source : Géorisques)

3.5.1. Risques de Transports de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de TMD est lié à un accident pouvant survenir lors du transport de matières dangereuses (soufre, hydrocarbures, gaz liquides…) sur les axes routiers, ferroviaires, par canalisation ou par voie maritime ou fluviale.

Un tel évènement occasionnerait des conséquences sur les personnes, les biens et sur l'environnement. Les principaux risques sont : **l'explosion** occasionnée par un choc, une étincelle, par le mélange de plusieurs produits, ou par l'échauffement de produits volatils ou comprimés ; **l'incendie** à la suite d'un choc contre un obstacle, d'un échauffement anormal d'un organe du véhicule, de l'inflammation accidentelle d'une fuite) ; la **dispersion dans l'air** d'un nuage toxique…

3.5.1.1. Transport terrestre

Le transport de matières dangereuses reste principalement routier. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

D'après le Document Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Vendée, la RD938T est identifiée comme réseau routier principal pour le transport de marchandises dangereuses. La voie ferrée qui longe la RD398T est également identifiée au réseau ferroviaire faisant l'objet de TMD.

La RD938T est un axe routier présentant une potentialité d'accident de TMD plus forte du fait de l'importance du trafic.

3.5.1.2. Transport par canalisation

Une canalisation de transport de produits chimiques est localisée à une centaine de mètres au sud de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Celle-ci est localisée de l'autre-côté du Canal de Vix, aucun impact n'est à prévoir.

3.5.2. Sites et sols pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- Recenser de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La base de données BASIAS du ministère indique que plusieurs anciennes activités industrielles et de services, en activité ou non, sont localisées dans le périmètre d'étude. Cette base de données indique la présence d'activités anciennes ou encore présentes qui peuvent ou ont pu apporter une pollution des sols (l'inscription dans la base de données BASIAS n'indique qu'une potentialité de pollution justifiée par le type d'activité recensé).

Le secteur d'étude comporte plusieurs anciens sites industriels ou activités de service.

Identifiant	Code métier	Raison sociale	Activité	Etat
PAL8503400	SSP4013947	OUVRARD / GARAGE ET MATERIEL AGRICOLE	Garages, ateliers, mécanique et soudure, station service	Indéterminé
PAL8502896	SSP4013473	RAISON Fabarez (Mme) / STATION SERVICE	Station service	En arrêt
PAL8502897	SSP4013474	STARCO (SA) / TRAVAIL DES METAUX	Mécanique industrielle, construction navale, fabrication d'éléments en métal	Indéterminé
PAL8501552	SSP4012534	COMMUNAUTE DE COMMUNES VENDEE SEVRE AUTISE / DECHETTERIE	Décharge d'O.M. ; déchetterie	Indéterminé
PAL8503089	SSP4013657	COMMUNE / DECHARGE BRUTE	Décharge d'O.M. ; déchetterie	En arrêt

PAL8503508	SSP4014045	DISTRICT DU CANTON DE CHAILLE LES MARAIS / DECHETTERIE	Décharge d'O.M. ; déchetterie	Indéterminé
PAL8501373	SSP4012361	CHAUVET Corinne / TRANSPORT ET GARAGE	Gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation	Indéterminé
PAL8501372	SSP4012360	HERBRETEAU Gabriel / FABRICATION DE CIRAGES ET ENCAUSTIQUES	Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien	En arrêt
PAL8500633	SSP4011736	GUILBAUD Georges / GARAGE ET STATION SERVICE	Garages, ateliers, mécanique et soudure, station-service	En arrêt
PAL8501176	SSP4012242	FLEURISSON Guy / GARAGE ET DLI	Raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huile minérales Fabrication de caoutchouc synthétique Dépôt de liquides inflammables	En arrêt
PAL8502396	SSP4013011	LEURISSON Guy / TRANSPORTEUR	Garages, ateliers, mécanique et soudure ? station-service	Indéterminé
PAL8501371	SSP4012359	GUILLON / GARAGE	Garages, ateliers, mécanique et soudure, carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques	Indéterminé
PAL8501177	SSP4012243	HUHTAMAK / FABRICATION DE PATE A PAPIER	Transformateur, Dépôt de liquides inflammables, Fabrication de pâte à papier, Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques, Mécanique industrielle	Indéterminé

Tableau 27 : Liste et caractéristiques des sites industriels et activités de service (BASIAS) sur le secteur d'étude. Source : Géorisques

Aucune parcelle identifiée dans la base de données Basias n'est concernée par les emprises du projet. Ainsi aucun impact n'est à prévoir.

La base de données BASOL du Ministère, qui regroupe les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif**, n'indique qu'aucun de ces sites n'est situé dans le périmètre d'étude.**

3.5.3. Le risque industriel – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et industries SEVESO

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel mettant en jeu des produits et/ou des procédés dangereux, et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, la population avoisinante, les biens et l'environnement.

Les sites industriels à haut risque accidentel regroupent deux grandes catégories d'activités :

- Les industries chimiques qui produisent, stockent ou utilisent des produits chimiques en grande quantité ;
- Les industries pétrolières (ou pétrochimiques) qui produisent, transforment ou stockent l'ensemble des dérivés du pétrole.

En cas d'accident industriel majeur, différents effets peuvent menacer les populations : effets thermiques, surpression et effets toxiques.

Les industries sont ainsi encadrées par la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les ICPE désignent les activités qui présentent des inconvénients ou des dangers potentiels pour le voisinage ou l'environnement.

Le tableau ci-dessous donne une correspondance entre l'ampleur du risque et le classement ICPE ou SEVESO des établissements. Cette classification s'opère pour chaque établissement en fonction de différents critères : activités, procédés de fabrication, nature et quantité des produits élaborés ou stockés…

Nature du risque ou de la nuisance	**Classement ICPE**	**Classement SEVESO**
Nuisance ou danger faible	Déclaration	/
Nuisance ou danger moyen	Autorisation	/
Danger important	Autorisation + seuil dépassé de l'arrêté du 10 mai 2000	Seuil bas
Danger fort	Autorisation avec servitude d'utilité	Seuil haut

Tableau 28 : Correspondance entre l'ampleur du risque et le classement ICPE ou SEVESO

- **<u>Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :</u>**

En France, toute activité ou stockage pouvant générer des nuisances ou des risques pour l'environnement est concerné par la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), codifiée au Livre 5 – Titre 1er du code de l'environnement (articles L511-1 et suivants). Cette réglementation donne lieu à un classement des installations concernées selon les régimes suivants :

- Installations soumises à déclaration (D) ou déclaration avec contrôle (DC) ;
- Installations soumises à enregistrement (E) ou autorisation (A) qui nécessitent une autorisation préfectorale d'exploiter ;
- Installations soumises à autorisation préfectorale d'exploiter avec servitude d'utilité publique (AS) : établissement SEVESO.

- **<u>Les sites SEVESO :</u>**

A la suite de l'accident chimique majeur survenu en 1976 à Seveso (Italie), une directive européenne, dite SEVESO I, adoptée en 1982, traite de la prévention des risques industriels majeurs. Cette directive a été remplacée par la directive SEVESO II modifiée, elle-même traduite en droit français par l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié.

La réglementation SEVESO II introduit deux nouveaux seuils de classement, « SEVESO seuil bas » et « SEVESO seuil haut », selon l'importance du risque accidentel présenté par le site concerné.

Parmi les ICPE soumises à autorisation, celles présentant des risques importants se retrouvent classées « SEVESO seuil bas ».

Les établissements classés « SEVESO seuil haut », dont font partie toutes les ICPE soumises à autorisation avec servitude d'utilité publique, sont considérés comme présentant des risques majeurs.

- **Plan de Prévention des Risques Technologiques :**

Le PPRT est un document élaboré par l'Etat, en application des articles L.515-15 à L.515-25 du Code de l'Environnement et qui doit permettre de faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à hauts risques (appelés également SEVESO seuil haut). Il permet également de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans ces installations et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publique, directement ou indirectement par pollution du milieu.

Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques et des mesures de prévention mises en œuvre.

Le PPRT vaut servitude d'utilité publique dès son approbation. Cela peut affecter directement l'utilisation des sols et des plans locaux d'urbanisme (PLU) qui doivent respecter les servitudes. Ce document est annexé au document d'urbanisme en vigueur. Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de PPRT dans les conditions prévues par le Code de l'Urbanisme.

Plusieurs installations Classées sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée, aucune n'est classée SEVESO. Il s'agit des installations suivantes :

Dénomination	Régime	Type d'activité
FIMUREX ATLANTIQUE	Enregistrement	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements
SYCODEM SUD VENDEE	Enregistrement	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération
FERME EOLIENNE DU CANAL DE GARGOUILLEAU	Autorisation	Eolienne
DIFOMECA SARL	Enregistrement	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles
HUHTAMAKI LA ROCHELLE - HLR	Autorisation	Industrie du papier et du carton

Tableau 29 : ICPE présente au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Géorisques)

> ***Cinq ICPE sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune n'est SEVESO et aucune, ne fait l'objet d'un Plan de Prévention. Aucune interaction n'est à prévoir.***

4. Paysage et patrimoine

L'étude porte sur la sécurisation et à la mise en œuvre de créneaux de dépassement sur la RD938T entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle, d'une longueur de 17km.

4.1. Situation urbaine

Longue de 17 km, la départementale RD938T prend sa place entre Fontenay-le-Comte au nord et L'Île-d'Elle au sud. La RD938T traverse 7 communes concernées par la zone d'étude : L'Île-d'Elle, Le Gué-de-Velluire, Vix, Les Velluire-sur-Vendée, Montreuil, Auchay-sur-Vendée et Doix lès Fontaines.

Elle est ponctuée de nombreux ouvrages, carrefours et giratoire, rythmant le parcours et permettant les liaisons perpendiculaires. Parmi les plus importants :

- L'ouvrage inférieur de l'A83 au sud de Fontenay-le-Comte permettant la liaison entre Nantes et Poitiers, et marquant la limite communale ;
- Le carrefour de Nizeau avec la D68 ;
- Le giratoire de la D25 sur la commune de Vix ;
- La proximité de la voie ferrée sur la commune de L'Île d'Elle.

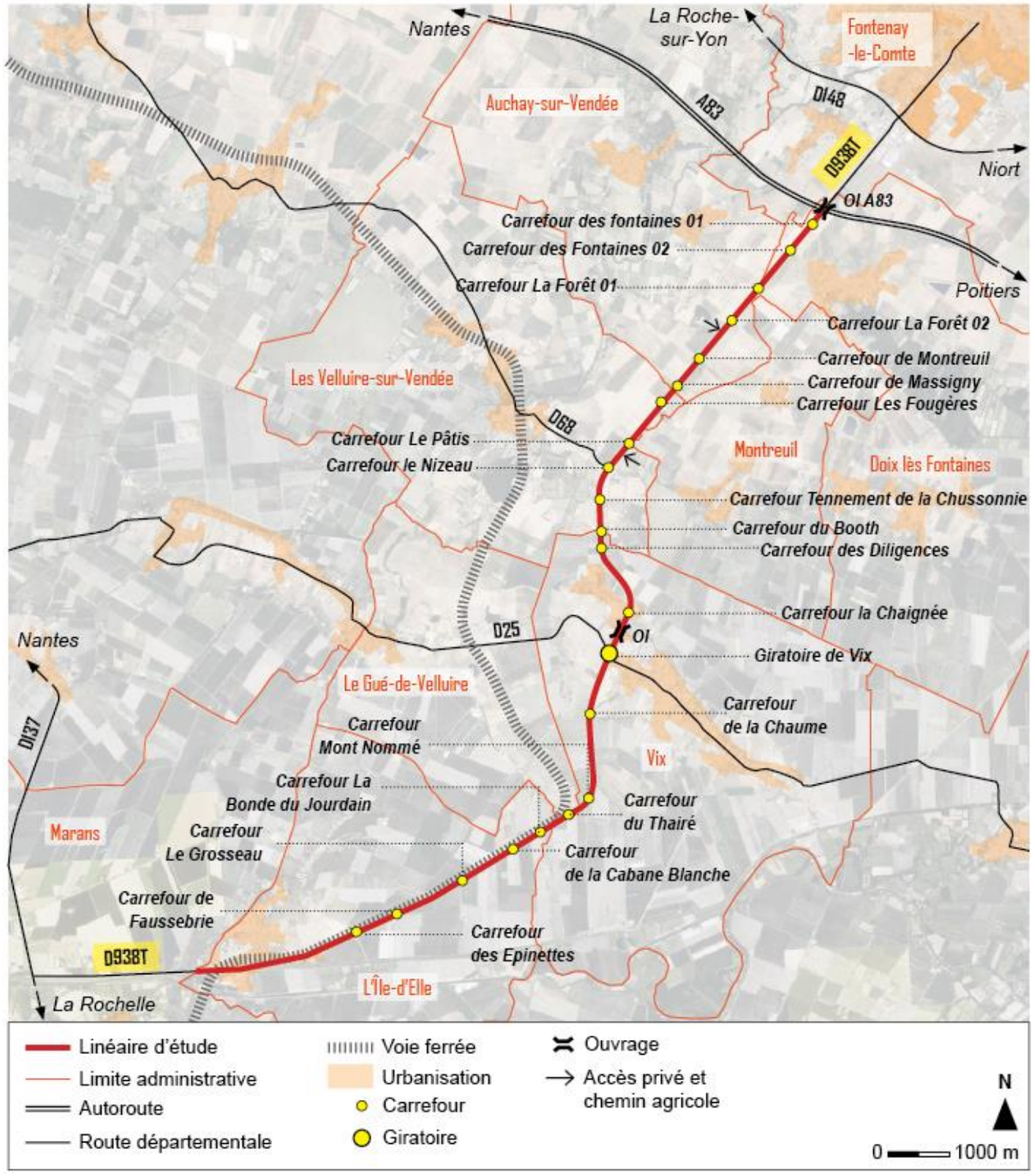


Figure 250 : Situation urbaine du site d'étude dans le réseau de déplacements.

4.2. Situation dans le grand paysage

La RD938T traverse des paysages variés au sein des unités paysagères de la plaine du Bas-Poitou au nord et de celle du Marais-Poitevin au sud.

L'unité paysagère de la plaine du Bas-Poitou se caractérise par une vaste plaine aux pentes douces, sans réseau hydraulique visible. Sur fond de grandes cultures, les principaux bourgs s'implantent à la périphérie de la plaine au contact des marais, des vallées ou plus subtilement en amont des vallées sèches. Les voies principales sont marquées par des alignements d'arbres très lisibles sur l'horizon tout comme les parcs éoliens et les grands silos qui constituent aujourd'hui les nouveaux repères de ce paysage. La RD938T passe au sein de la sous-unité paysagère de la plaine de Fontenay-le-Comte, caractérisée par :

- Une plaine ouverte avec un habitat structuré sur les vallées de la Vendée et de l'Autise ainsi que sur l'ancienne route des sauniers ;
- Le pôle urbain de Fontenay-le-Comte et son cœur historique patrimonial structuré sur la Vendée, ceinturé par des quartiers pavillonnaires et quelques grands ensembles à l'appui des principaux équipements ;
- Des franges urbaines marquées par d'importantes zones d'activités très lisibles depuis la plaine.

L'unité paysagère du Marais-Poitevin est constituée de paysages liés à l'eau avec un maillage hydraulique et agricole géométrique. Dans ce paysage, la majeure partie des terrains sont sous le niveau des vives eaux, les bourgs se structurent sur les rares îles calcaires allongées qui forment comme un archipel au cœur du marais ou le long des principaux canaux. La RD938T passe au sein de la sous-unité paysagère des marais et des îles calcaires de la Vendée, caractérisée par :

- Des paysages ouverts du marais marqué par un archipel d'îles calcaires urbanisées ;
- Un paysage structuré par le réseau de canaux ;
- La présence viticole ponctuelle et son patrimoine spécifique de parcs et châteaux.

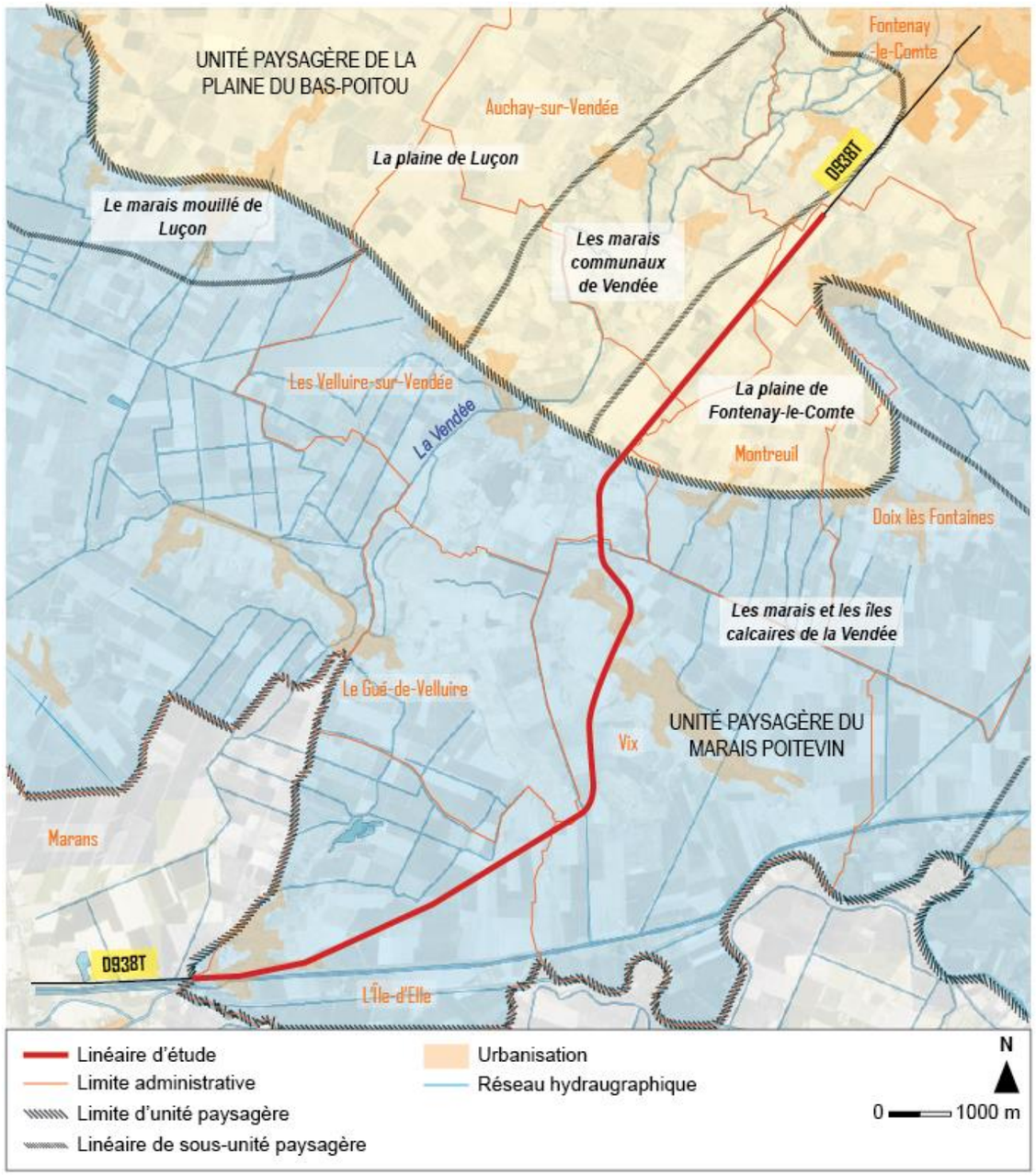


Figure 251 : Situation du site d'étude dans son grand paysage (Source : Atlas des Paysages).

4.3. Patrimoine naturel, culturel et archéologique

Sources : Atlas des Patrimoines ; https://environnement-eau-agriculture-vendee.hub.arcgis.com/

Aire d'étude : rapprochée

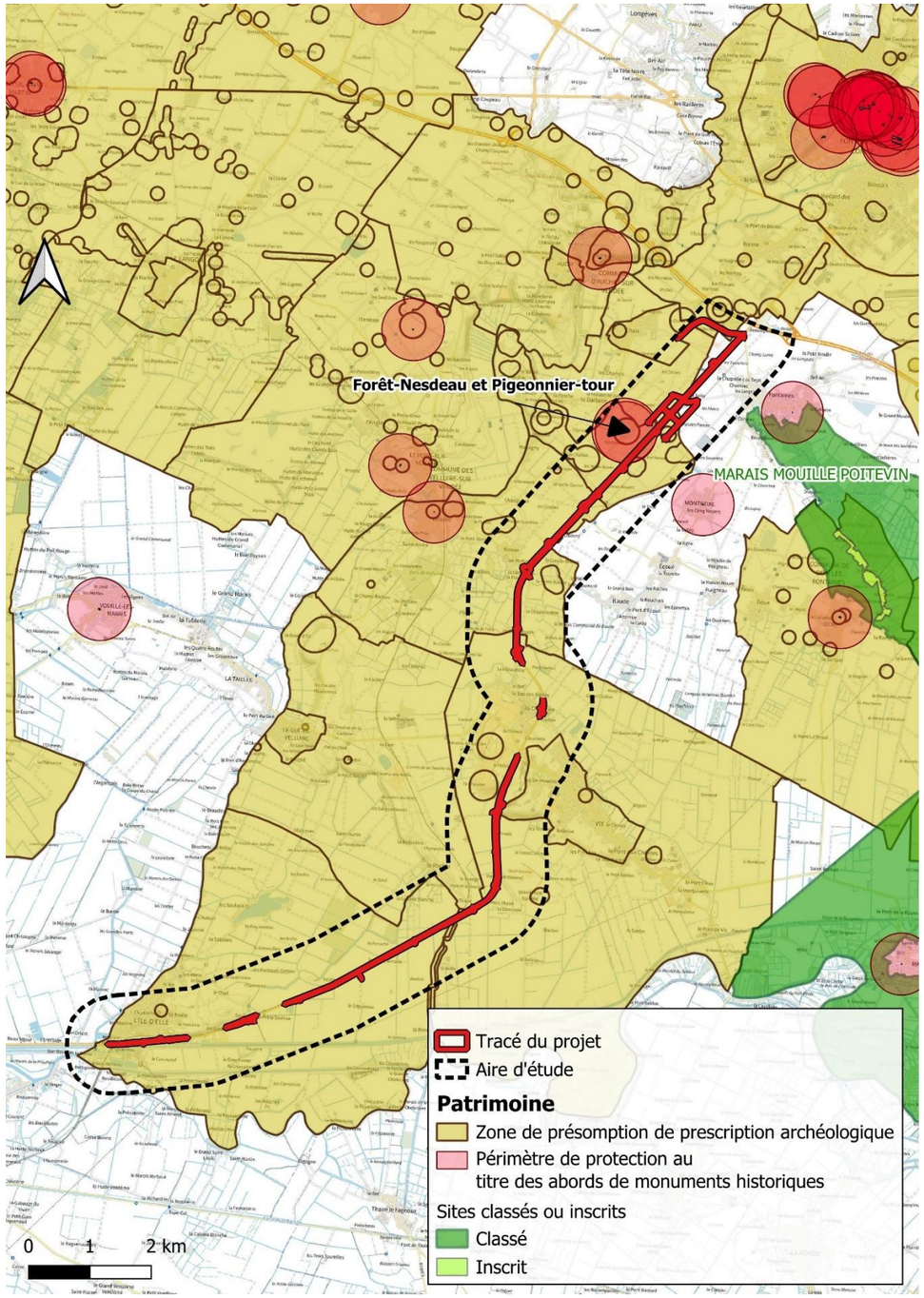


Figure 252 : Protections patrimoniales sur l'aire d'étude (Source : Atlas des Patrimoines).

4.3.1. Zones de préemption des Espaces Naturels Sensibles du département

Les espaces naturels sensibles sont des dispositifs de protection foncière mis en œuvre par les départements. Ils visent à constituer un réseau de milieux naturels protégés et à définir les modalités de leur ouverture au public. Pour mettre en œuvre cette politique, le Département peut instituer une Taxe Départementale des Espaces Naturels sensibles (TDENS) prélevée sur les constructions et projets d'urbanisme, selon le principe du pollueur-payeur.

La mise en œuvre par le Département d'une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles boisés ou non, doit permettre :

- La préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues ;
- La sauvegarde des habitats naturels,
- La création d'itinéraires de promenade et de randonnée ;
- La création d'espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature.

Aucune zone de préemption des Espaces Naturels Sensibles (ENS) n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet.

4.3.2. Patrimoine bâti – Monuments historiques

Certains monuments historiques font l'objet d'un classement ou d'une inscription dans le cadre de la loi du 31 décembre 1913. Ces monuments sont alors pourvus d'un périmètre de protection de 500 m de rayon, et au sein duquel tout aménagement ou toute modification de l'état des lieux doit faire l'objet d'un avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). La servitude de protection des abords intervient automatiquement dès qu'un édifice est classé ou inscrit.

L'article L621-31 du Code du patrimoine indique que « *lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable* ».

Depuis la loi du 13 décembre 2000 dit « solidarité et renouvellement urbain » (SRU) et l'ordonnance n°2005-1128 du 8 septembre 2005, le périmètre de protection de 500 mètres de rayon peut être adapté aux réalités topographiques et patrimoniales. Le périmètre de protection de 500 mètres de rayon est alors remplacé par un « périmètre de protection modifié » (PPM) sans modifier le contenu de la servitude du périmètre.

La Forêt-Nesdeau et son Pigeonnier-tour, localisés sur la commune d'Auchay-sur-Vendée à environ 350m de la RD938T sont inscrits depuis le 25/10/2010 au titre des monuments historiques.

Le périmètre de protection de ces immeubles inscrits intercepte la RD938T.



Figure 253 : Vue de la Forêt- Nesdeau depuis la RD938T (Source : Google Maps)

Les visibilités depuis la RD398T sont relativement masquées par l'existence de haies et d'alignements d'arbres qui seront maintenus.

La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau, les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Une demande d'avis sera réalisée auprès de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de la procédure d'Autorisation Environnementale.

4.3.3. Sites inscrits et classés

Sources : Atlas des Patrimoines

Aire d'étude : Rapprochée

Il est établi dans chaque département une liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

L'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal, les constructions sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention.

Les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.

Le site classé du Marais Mouillé Poitevin est localisé à proximité de l'aire d'étude rapprochée à plus de 900m du projet de créneaux. Aucun impact n'est à prévoir.

4.3.4. Archéologie

Sources : DRAC – Service régional de l'archéologie

Aire d'étude : rapprochée

De nombreuses zones de présomption de prescription archéologiques sont interceptées par le projet. La DRAC sera sollicitée dans le cadre du présent Dossier d'Autorisation Environnementale afin d'identifier la nécessité ou non de réaliser un diagnostic archéologique.

4.4. Séquences paysagères traversées

Le tracé d'étude de la RD938T présente 4 séquences paysagères.

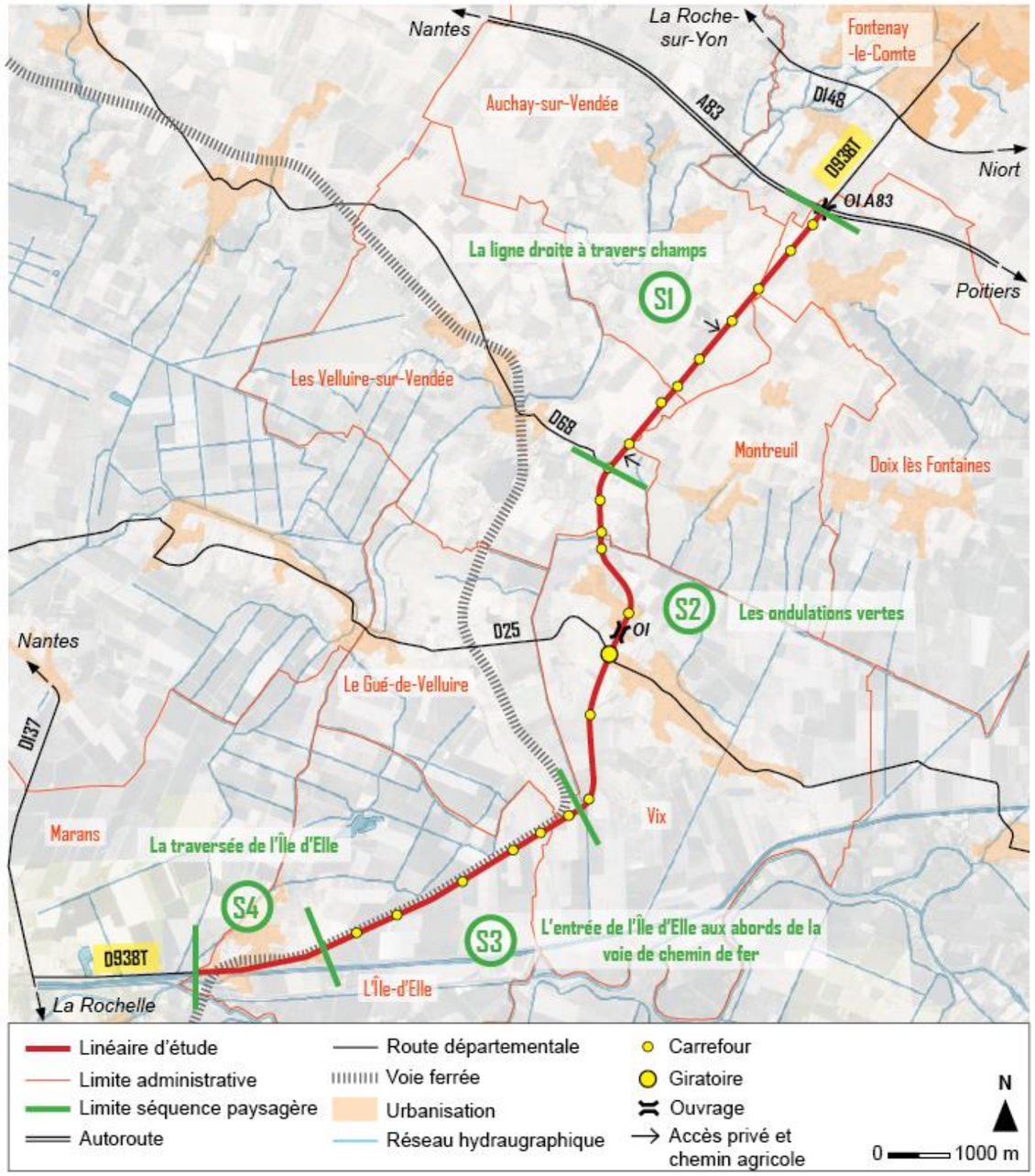


Figure 254 : Situation des séquences paysagères traversées.

En partant de Fontenay-le-Comte vers L'Île-d'Elle (du nord au sud) :

4.4.1. Séquence 1 - La ligne droite à travers champs

La séquence 1 s'étend du passage au-dessus de l'A83 jusqu'au croisement avec la D68 - carrefour Le Nizeau. L'ouvrage inférieur de l'A83, l'alignement de platanes et quelques bâtiments d'activités plats et larges marquent la sortie de la zone d'activités de Fontenay-le Comte. Cette séquence traverse les communes de Doix lès Fontaines, Auchay-sur-Vendée, Les Velluire-sur-Vendée et Montreuil.



Figure 255 : Croquis sur l'alignement de platanes après le passage de l'A83 (sens S-N).

Elle est caractérisée par la rectilinéarité de la RD938T, accentuée par les poteaux de la ligne électrique parallèle, qui file en proposant des panoramas ouverts de part et d'autre sur le paysage agricole. Les grandes cultures (tournesols, blés…) tapissent le sol avec une présence importante du blé. De légères ondulations topographiques se présentent, ponctuées d'un faible tissu urbain en retrait.

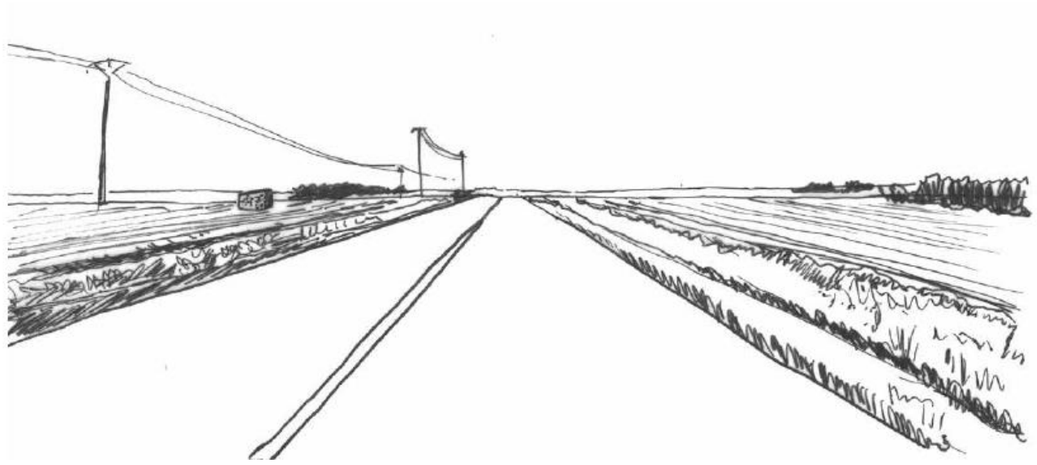


Figure 256 : Croquis sur les champs, une petite cabane en pierre et la forêt de Nesdeau (sens S-N).

Les arbres et les canaux sont quasi-absents. Seules de petites cabanes en pierre, caractéristiques des anciens marais mouillés, et la présence de la forêt de Nesdeau, domaine privé au monument historique protégé pour son architecture du 18ème siècle, viennent rompre cette monotonie. De nombreux cheminements agricoles croisent la RD.

4.4.2. Séquence 2 - Les ondulations vertes

La séquence 2 s'étend du croisement avec la D68 – carrefour Le Nizeau jusqu'à la séparation avec la voie de chemin de fer sur Le Gué-de-Velluire. Elle traverse les communes de Les Velluire-sur-Vendée, Vix et Le Gué-de-Velluire.

Elle est caractérisée par des paysages variés et diversifiés (agricoles, urbains, éoliens) sur une portion à virages avec des micro-ondulations topographiques et des vues filtrées par une végétation beaucoup plus présente. L'urbanisation est également plus « forte » avec la présence de bâtis aux abords directs de la RD notamment au niveau des points d'accroches (carrefours le Nizeau, La Chaignée et giratoire de Vix). Trois micro ambiances se distinguent.

1 / Dès le passage de la D68, des alignements de pins marquent la transition d'un changement de culture : la présence de fruitiers des deux côtés de la route avec de larges fossés en bordure.



Figure 257 : Croquis sur les alignements de pins et les vignes (sens S-N).

A la limite communale entre Les Velluire-sur-Vendée et Vix, bocages et fermes bordent la départementale, formant un mélange divers de cultures, de végétation et d'architectures : fermes anciennes côtoyant des plus récentes, pins ou végétation tropicale des bâtisses juxtaposés aux peupliers, frênes et végétation des marais desséchés. Le paysage agricole est plus organique avec des champs ouverts aux terrains clôturés, traversés par les lignes électriques aériennes.



Figure 258 : Croquis sur les champs filtrés par la végétation plus présente (sens S-N).

Dans le sens Sud-Nord, le point de vue à proximité de la Chaignée donne sur les cultures, les fermes en exploitation ainsi que sur l'étier des marais d'écoué, canal faisant communiquer le marais à la mer, élément caractéristique du paysage.

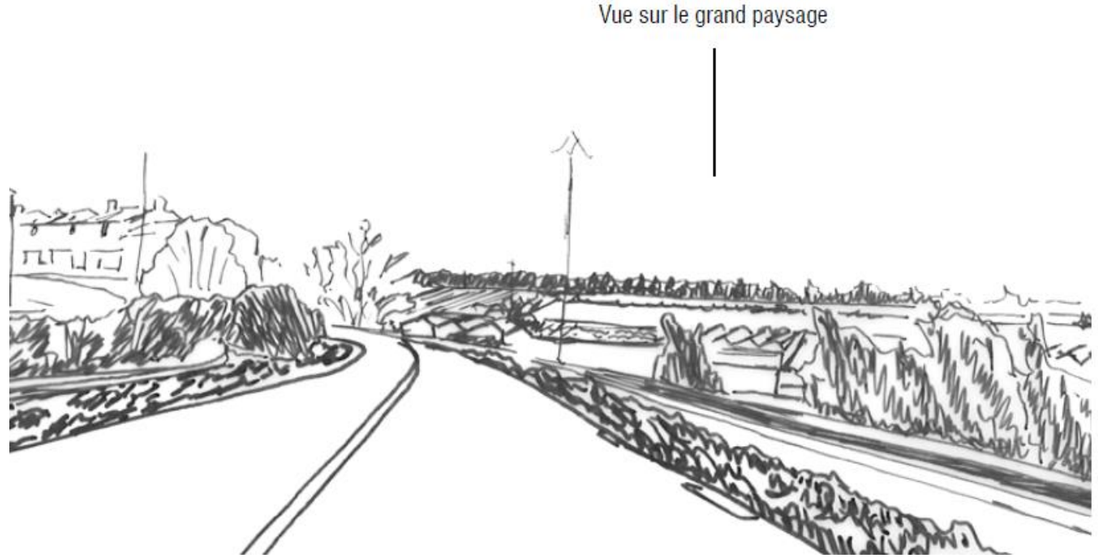


Figure 259 : Croquis sur la vue en direction de l'étier des marais d'écoué (sens S-N).

2 / A l'approche de la commune de Vix, la RD938T, en pente, vient couper le relief et se retrouve encaissée. La RD survient alors comme une rupture dans le paysage avant et après le rond-point d'entrée de Vix. De hauts talus la bordent de part et d'autre, fermant les vues. Des glissières métalliques font leur apparition lorsque la RD surplombe légèrement le paysage.



Figure 260 : Croquis sur la RD en surplomb puis encaissée entre les talus (sens S-N).

3/ Enfin, après le passage du giratoire de Vix, un paysage ouvert agricole de l'énergie se dévoile avec des panoramas sur les champs d'éoliennes. Le maillage hydraulique est très présent, que ce soit parallèlement à la RD ou perpendiculairement.



Figure 261 : Croquis sur les champs d'éoliennes (sens S-N).

4.4.3. Séquence 3 - L'entrée de L'Île-d'Elle aux abords de la voie de chemin de fer

Cette séquence s'étend de la séparation de la voie de chemin de fer avec la RD sur la commune du Gué-en-Velluire jusqu'à l'entrée urbaine de la commune de l'Île d'Elle.

Elle est marquée par la très forte proximité du chemin de fer au nord, séparé de la RD par une haie arbustive. Le fuseau RD/chemin de fer marque une rupture entre les deux « rives » agricoles. Les vues sur les champs s'alternent de part et d'autre de la voirie, ouvertes ou filtrées par les haies.

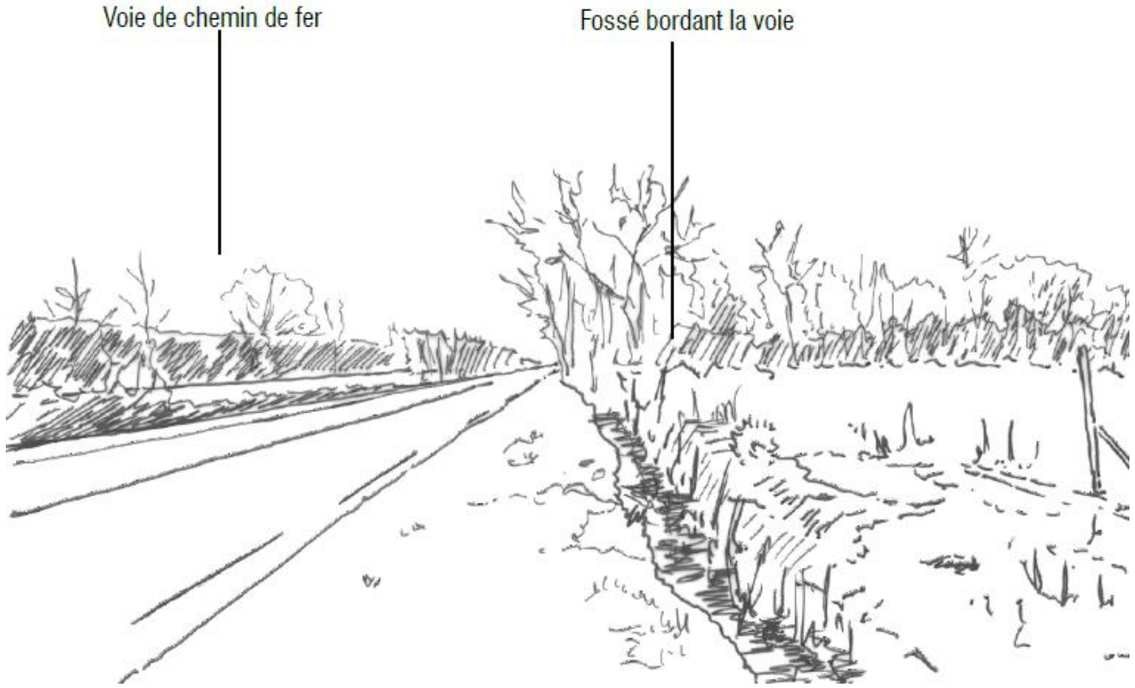


Figure 262 : Croquis sur le fuseau chemin de fer / RD et son paysage agricole (sens S-N).

Le réseau hydraulique de fossés et de canaux du Marais Poitevin façonne le paysage agricole par sa géométrie. Quelques arbres et arbustes isolés le rythme et marque des repères visuels à l'horizon.

Certains bâtis sont notables par leur architecture et signalés par des végétaux « signal » comme un alignement de conifères.

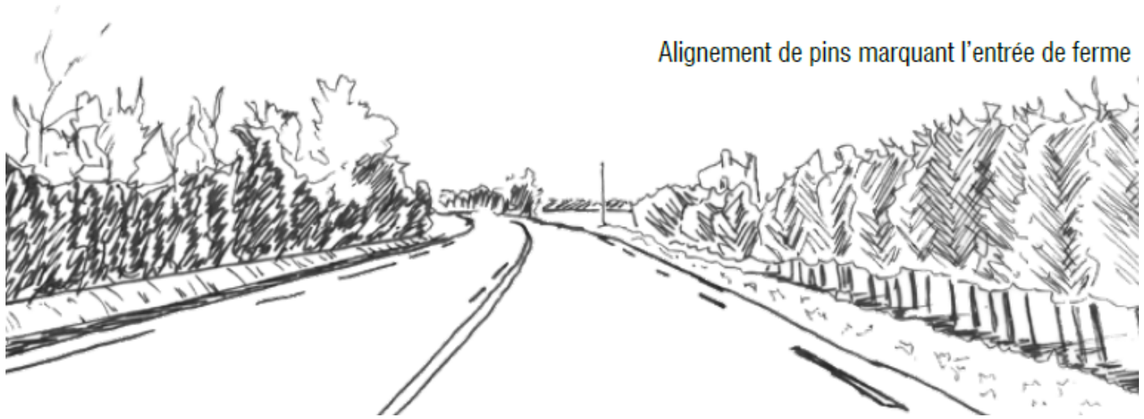


Figure 263 : Croquis sur la RD aux abords d'une ferme (sens S-N).

Le carrefour d'Epinette avec le lieu-dit « La Grande Soulisse » et la petite gare marquent la fin de cette séquence. La ferme à l'architecture de pierre calcaire date du 18ème siècle et fait partie de l'inventaire général du conseil départemental de la Vendée. Enfin, le canal de Vix marque l'horizon sud par sa ligne végétale à l'approche de la commune de l'Île d'Elle.



Figure 264 : Croquis sur la vue du canal de Vix (sens S-N).

4.4.4. Séquence 4 - La traversée de l'Île d'Elle

La RD passe à l'écart du centre-bourg de L'Île-d'Elle. Celui-ci concentre des points d'intérêt (patrimoine bâti, bâti traditionnel, commerces et services, équipements publics). Seul un commerce et des éléments de patrimoine architectural hydraulique ponctuent ce linéaire. Ils restent peu visibles et non-identifiables.

Les connexions sur la RD938T vers le centre-bourg sont rares (rue des Faïenciers, avenue de la gare) avec une signalétique et une configuration incitant peu à sa découverte. Un sentier pédestre dans le bourg et vers les paysages communaux, est peu repérable. Un itinéraire vélo touristique « Vendée à vélo » traverse la RD938T par l'avenue de la Gare. De manière générale, l'axe majeur qu'est la RD938T entretient des rapports réduits avec la ville, le relief caractéristique de la commune et le marais du fait de sa linéarité, de sa typologie et de son positionnement.

Une étude approfondie de la traversée de L'Île-d'Elle a été menée en 2024, recensant les 9 sous-séquences paysagères ainsi que les enjeux afférents.

La RD938T traverse des paysages variés au sein des unités paysagères de la plaine du Bas-Poitou au nord et de celle du Marais-Poitevin au sud. Les enjeux du projet résident principalement dans le maintien des haies ou de leur compensation paysagère.



Figure 265 : Situation des sous-séquences paysagères de la séquence 4 – Traversée de L'Île-d'Elle.

5. Mobilités

Sources : Etude de trafic

Aire d'étude : Rapprochée et Elargie : Département de la Vendée

Une étude de trafic a été réalisé par IRIS Conseil en 2024 dans le cadre du projet. Le diagnostic comprend :

- **Diagnostic de l'existant :** Etat des lieux des caractéristiques de la voirie sur le linéaire de la RD938T, l'étude de la signalisation horizontale et verticale existante ainsi que des principaux carrefours sécants afin de dégager des points de vigilance en termes de cohérence et de sécurité.
- **Offre de mobilité présente et projetée sur le périmètre :** Contextualisation du périmètre d'étude à l'échelle départementale et inventaire de l'offre de mobilité tout mode existante ou projetée à prendre en compte dans le futur projet d'aménagement.
- **Evolution de la demande de transport à long terme :** Cette partie s'appuie sur l'étude Minnovv' menée en Juillet 2022 par le CEREMA et en présente les principales hypothèses et conclusions retenues
- **Restitution de l'enquête de trafic hivernale et estivale :** résultats de la première phase de recueil de trafic et d'observations terrain des conditions de circulation menées en janvier-février 2023 et de la deuxième phase estivale en août 2023.

L'étude complète est présentée en annexe 5.

5.0. Glossaire

- VL : Véhicule Léger
- PL : Poids Lourd
- TV : Tous Véhicules (VL+PL)
- HPM : Heure de Pointe du Matin
- HPS : Heure de Pointe du Soir
- TMJ : Trafic Moyen Journalier
- TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel
- TMJO : Trafic Moyen Jours ouvrés
- MeS : Horizon de Mise en Service =2028
- MeS+20 : Horizon de Mise en Service +20ans = 2048

5.1. Diagnostic de l'existant

5.1.1. Etude des carrefours sécants à la RD938T entre l'Île d'Elle et Fontenay-le-Comte

Au total, le secteur d'étude comprend :

- 2 giratoires (VIX et L'ÎLE D'ELLE);
- 1 ouvrage d'art en passage inférieur (rue de Casinelle) ;
- 20 chaussées revêtues se raccordant sur la RD938T ;
- 11 chemins agricoles en grave se raccordant sur la RD938T.

A noter également la présence de nombreux accès directs à des parcelles agricoles et des accès à des maisons d'habitations.

La RD938T est sécante avec la départementale RD137 à l'ouest de L'Île-d'Elle, avec la départementale RD25 au niveau du bourg de Vix, avec la départementale RD68 au niveau des bourgs du Nizeau (commune de Les-Velluire-sur-Vendée) et d'Ecoué (commune de Montreuil) ainsi qu'avec la départementale RD20 aux abords de Fontenay-le-Comte.



Figure 266 : Photographie de l'ouvrage d'art existant

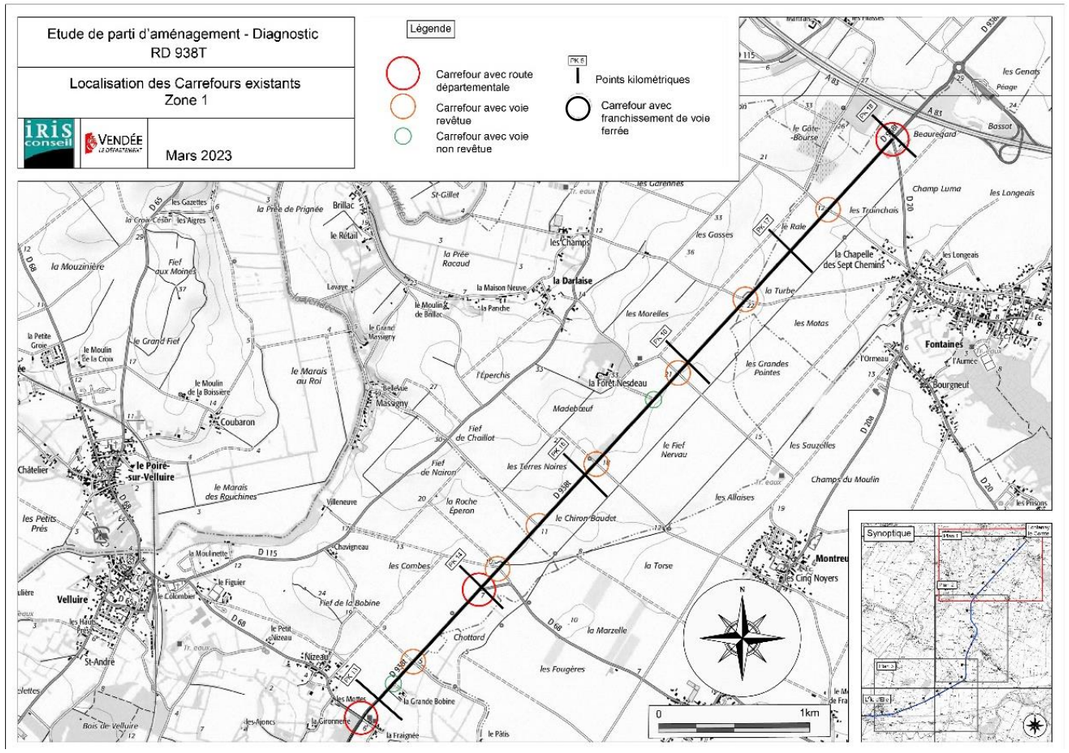


Figure 267 : Situation géographique et typologie des carrefours Zone 1

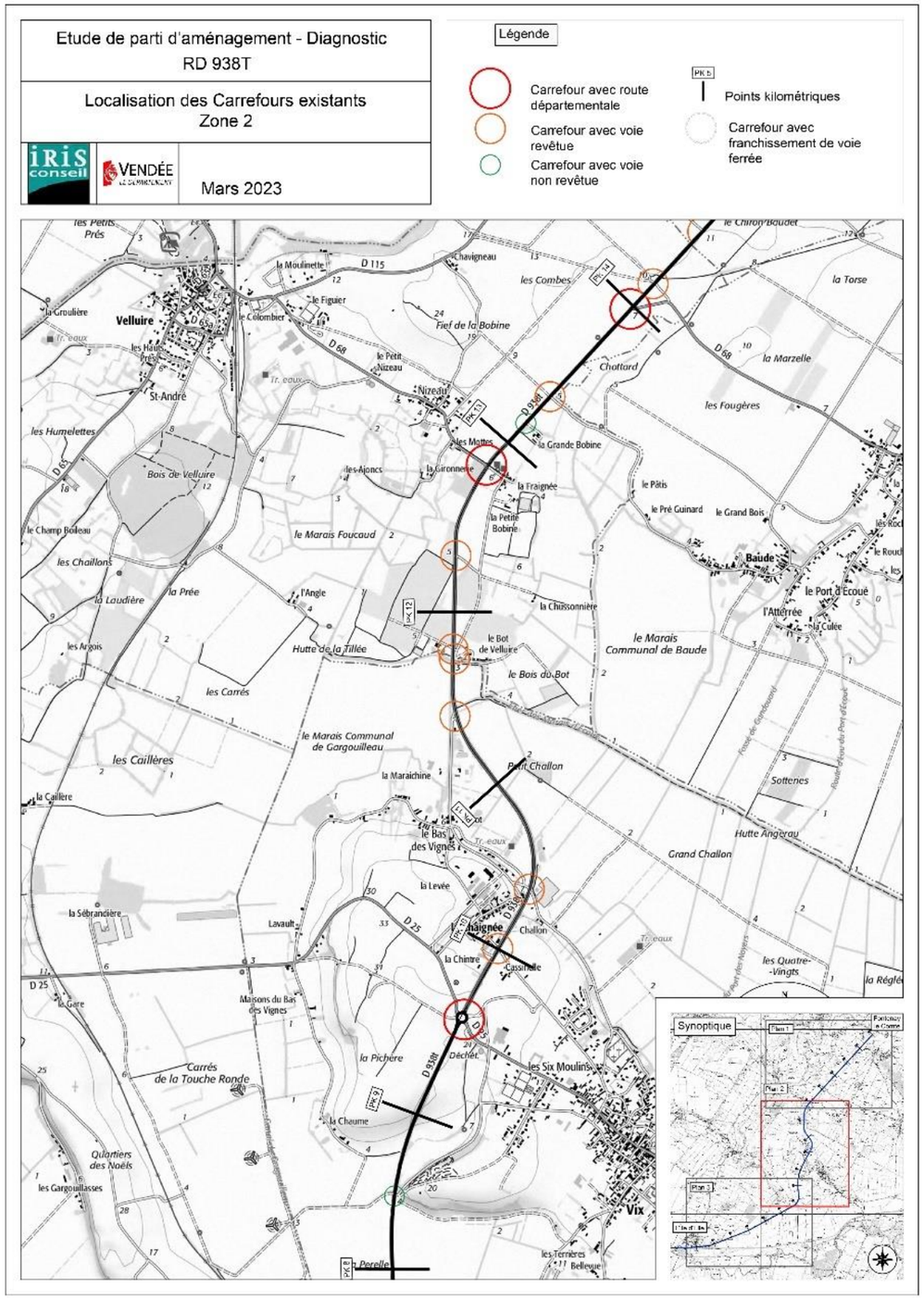


Figure 268 : Situation géographique et typologie des carrefours Zone 2

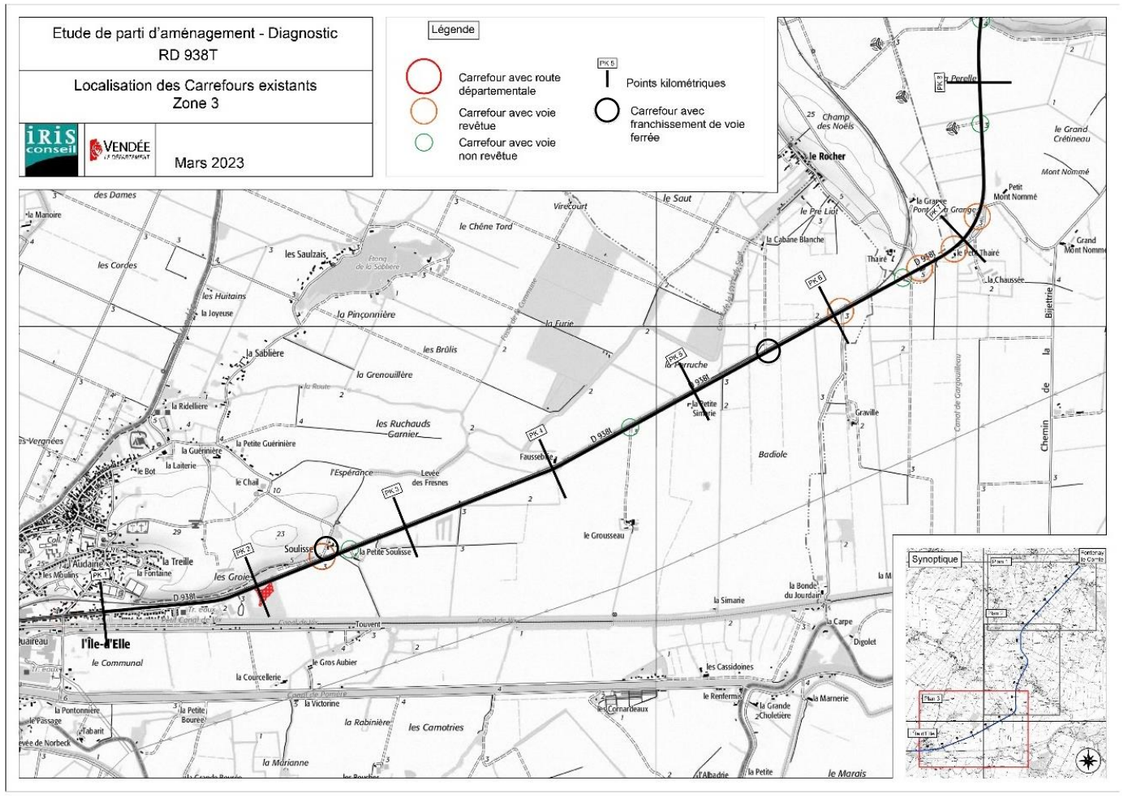


Figure 269 : Situation géographique et typologie des carrefours Zone 3

5.1.2. Indicateurs de sécurité au droit du réseau dans son ensemble et des carrefours sécants

Accidentologie sur le périmètre d'étude

19 accidents ont été recensés entre 2011 et 2024, **dont 3 mortels et 23 blessés hospitalisés.**

Ce nombre d'accident est relativement important comparativement au niveau de trafic sur la RD938T.

On constate que la majorité **des accidents se situent au niveau du virage entre la Chaignée et Nizeau, section inclue dans un linéaire de 3km d'interdiction de dépasser**

Il a également été identifié des points accidentogènes sur 6 carrefours liés principalement à des problématiques de visibilité ou de géométrie.

La multiplication des carrefours sur l'itinéraire induit de fait une réduction de la sécurité globale de l'itinéraire. Chaque carrefour étant un point potentiellement accidentogène.

La cartographie suivante présente l'accidentologie sur la RD 938T sur une période plus restreinte, entre 2017 et 2024. Le bilan est le suivant : 14 accidents corporels en 8 ans soit en moyenne 1,75 accidents par an, avec 3 morts et 15 blessés hospitalisés.

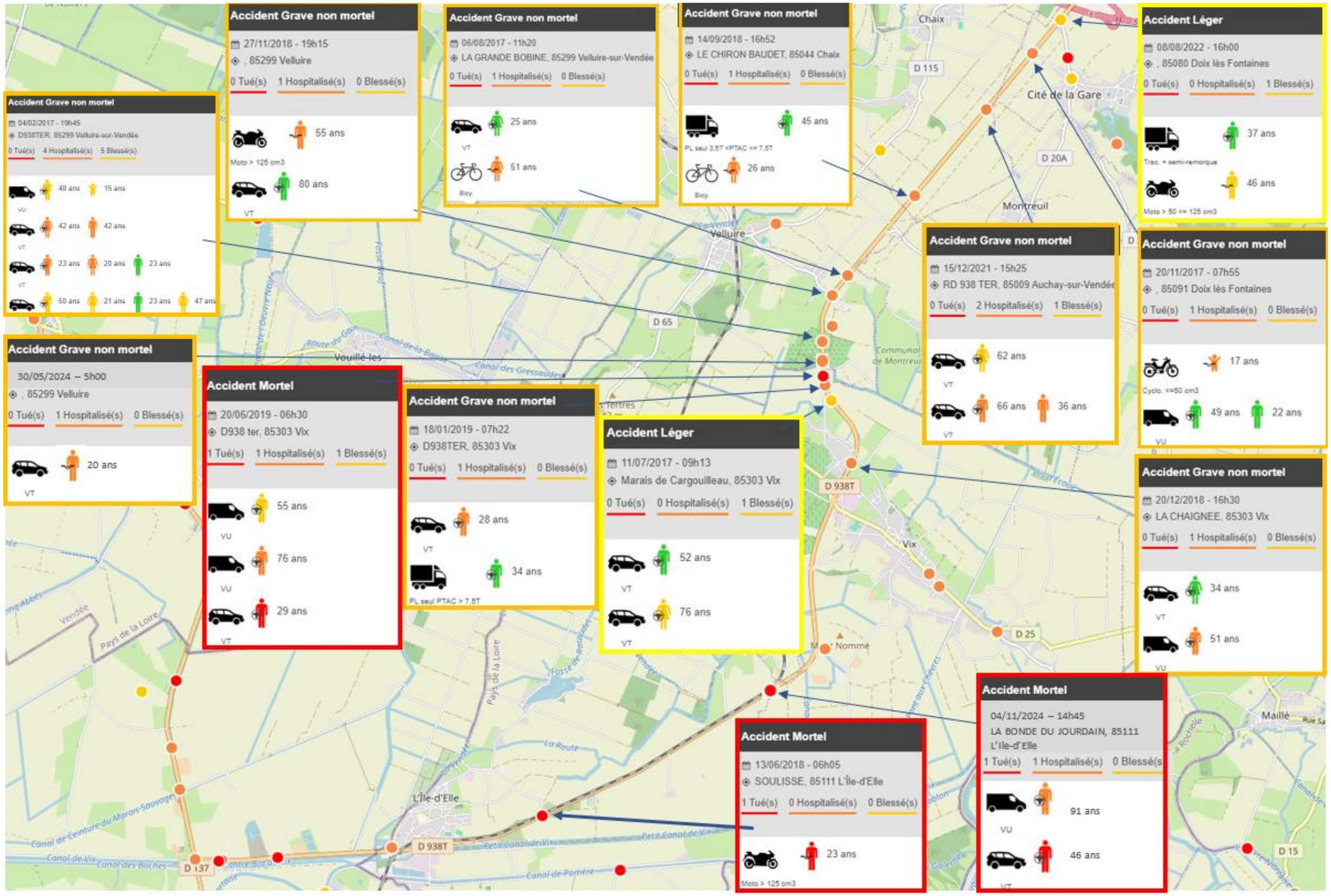


Figure 270 : Accidentologie entre 2017 et 2024 sur la RD938T (Fichier d'accidentologie BAAC 2017-2024) – CD85

Des accidents se sont produits au niveau de 6 carrefours sur lesquels on été identifiés des points de dangerosité liés à des problématiques de visibilité ou de géométrie. Les 2 carrefours présentant le plus de caractéristiques accidentogène selon nous sont les intersections avec la rue des Diligences et la rue du Pré de Guerelle.

Il existe par ailleurs une portion continue de 3,3 km autour du giratoire desservant la commune de Vix où les dépassements sont interdits. Cette distance relativement importante est susceptible de générer des remontées de files ponctuelles et donc de la frustration chez les usagers circulant derrière un véhicule lent (camion ou engin agricole), ce qui peut induire des tentatives de dépassement dangereuses et illicites.

Au regard de l'ouvrage « Sécurité des routes et des rues », les routes comportant des créneaux de dépassement à 3 voies avec affectation de la voie centrale pour le dépassement ont un niveau de sécurité meilleur que les routes à 2 voies, en limitant le risque de conflit lors du dépassement. Ce niveau de sécurité est encore amélioré lorsque les accès sont limités et sécurisés, notamment par des carrefours tourne à gauche et par l'aménagement d'accotement (bandes dérasées multifonctionnelles) associées à la suppression ou à la protection des obstacles situés le long de la route.

Par ailleurs, les traverses par les modes de déplacement doux (piétons vélos…) de la RD 938T sont sécurisés, principalement au niveau des carrefours giratoires et du passage inférieur.

En autorisant le dépassement sur chaque créneau relativement rapproché, les véhicules plus lents sont facilement doublés, ce qui contribue à améliorer la fluidité du trafic et par conséquent à baisser l'accidentologie.

Les cartographies ci-dessous représentent zones par zones, les carrefours où des points de dangerosité ont été constatés.

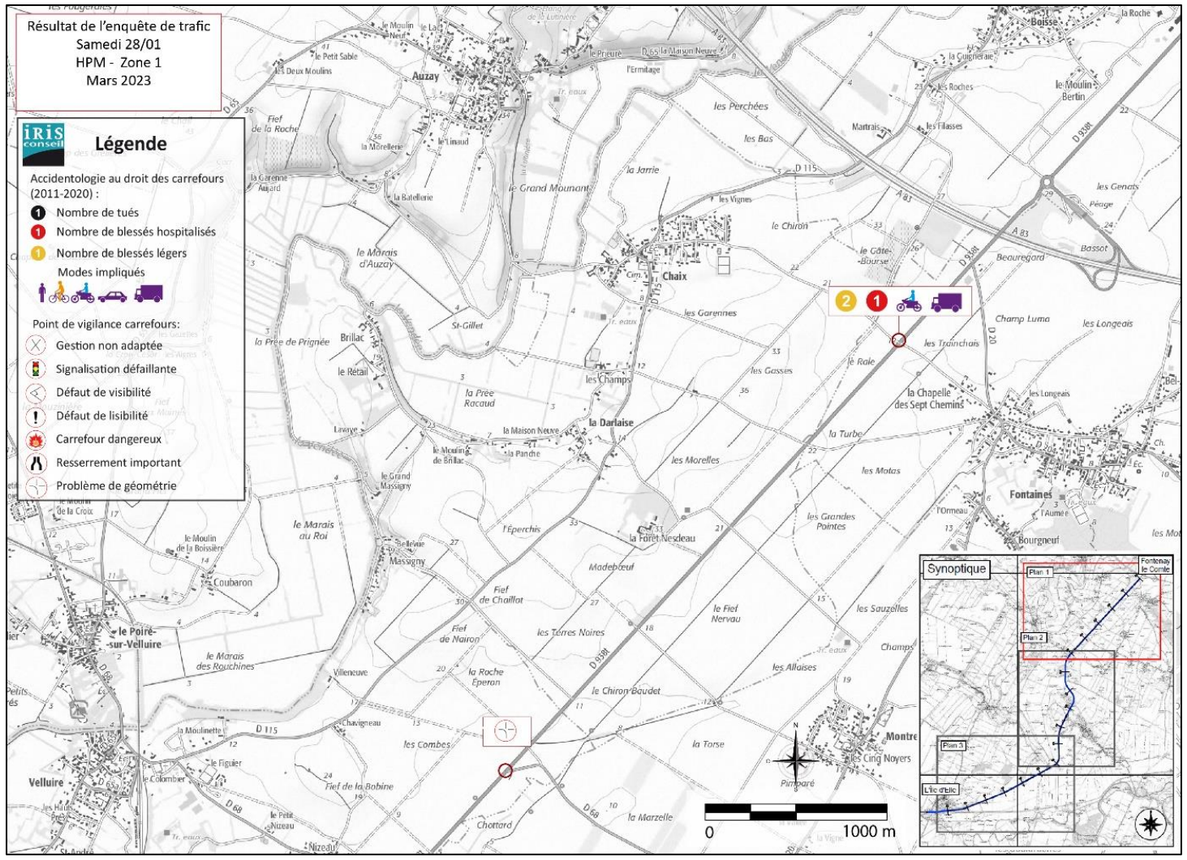


Figure 271 : Accidentologie et point de vigilance au niveau des carrefours Zone 1

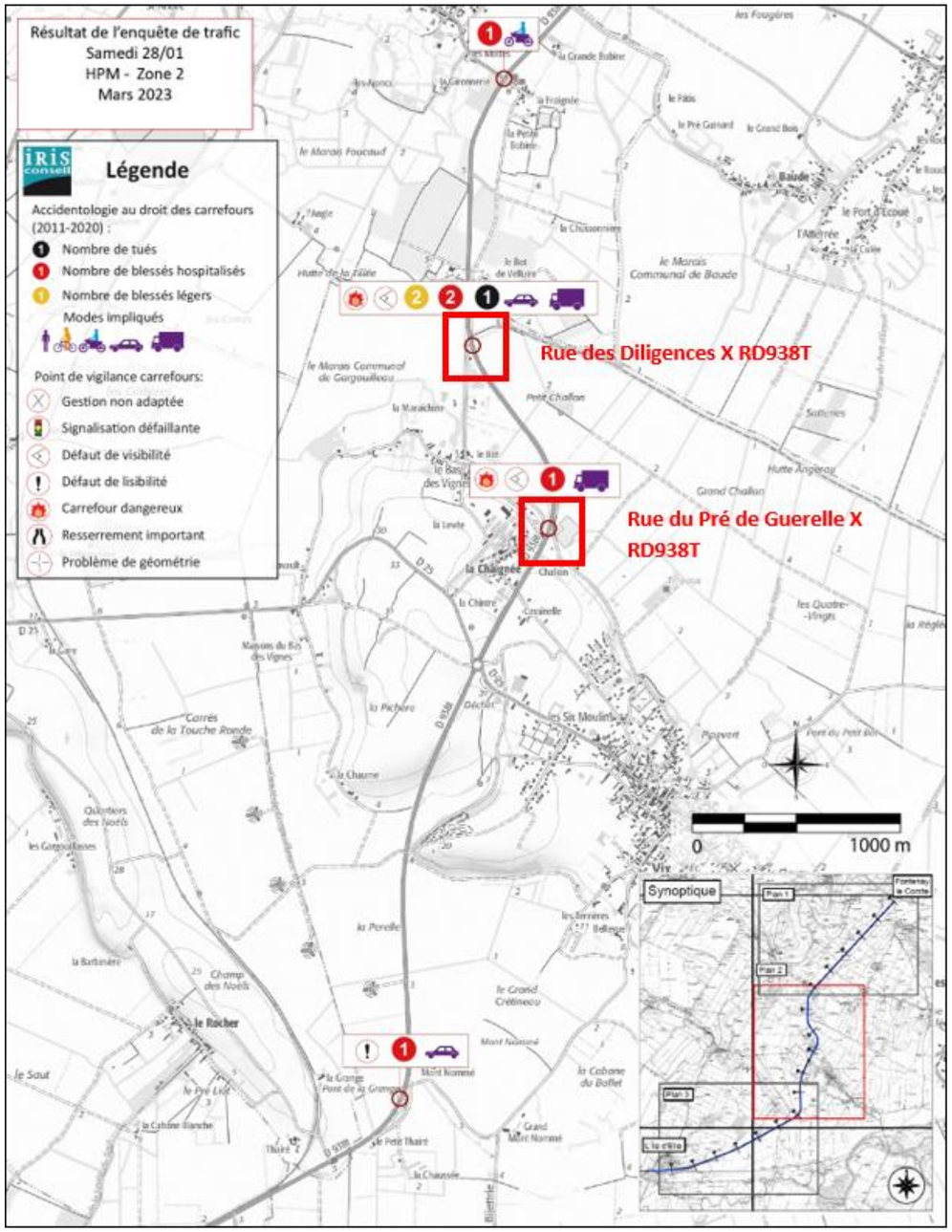


Figure 272 : Accidentologie et point de vigilance au droit des carrefours Zone 2

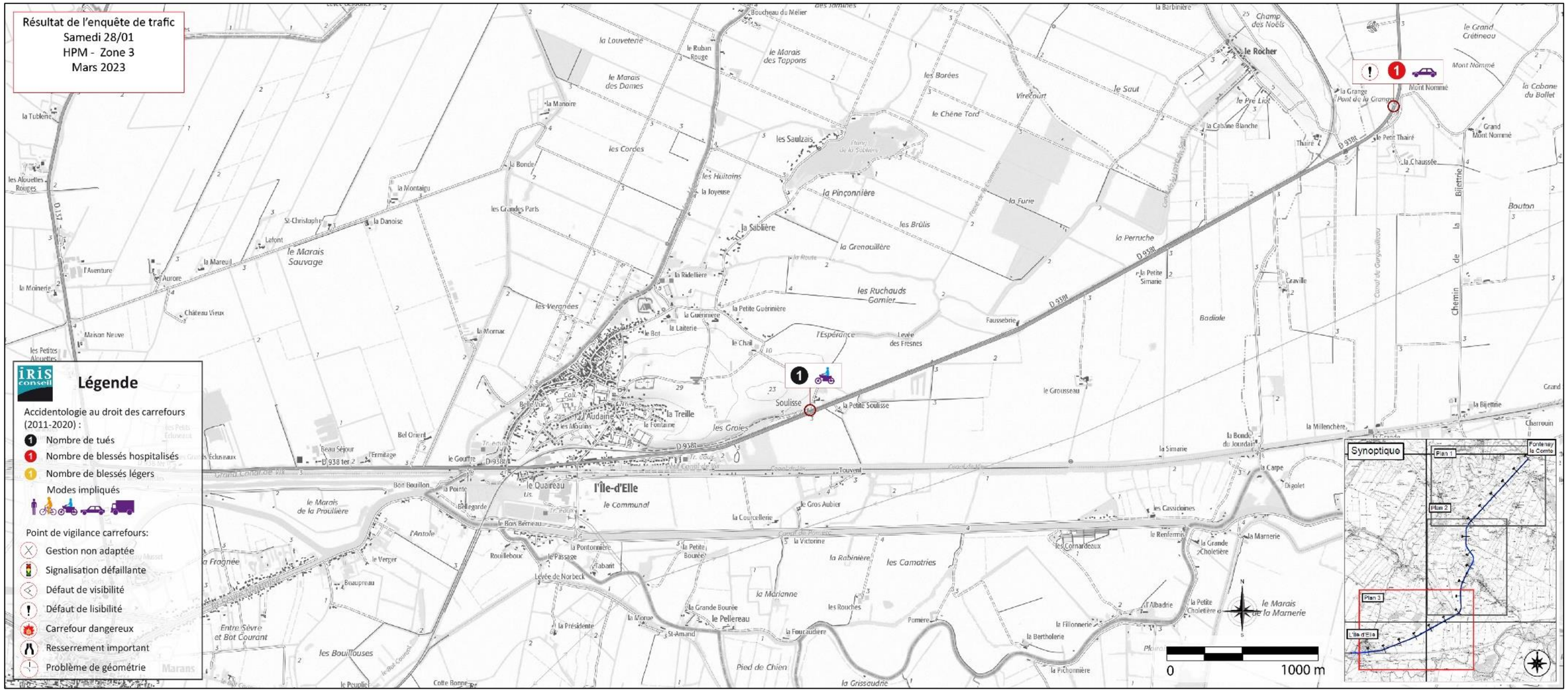


Figure 273 : Accidentologie et point de vigilance au droit des carrefours Zone 3

5.1.1. Signalisation horizontale

De nombreuses sections de la RD938T permettent le dépassement, parfois dans les deux sens de circulation simultanément. Il existe néanmoins une portion continue de 3,3 km autour du rond-point desservant la commune de Vix où les dépassements sont interdits. Cette distance relativement importante est susceptible de générer des remontées de files ponctuelles et donc de la frustration chez les usagers circulant derrière un véhicule lent (camion ou engin agricole) ce qui peut induire des tentatives de dépassement dangereuses et illicites.

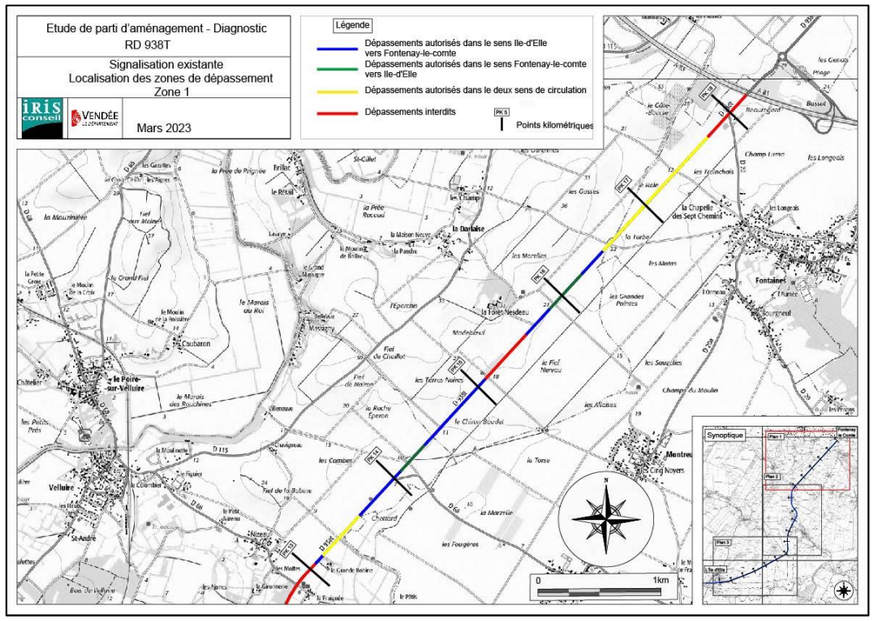


Figure 274 : Localisation des secteurs de dépassement autorisés Zone 1

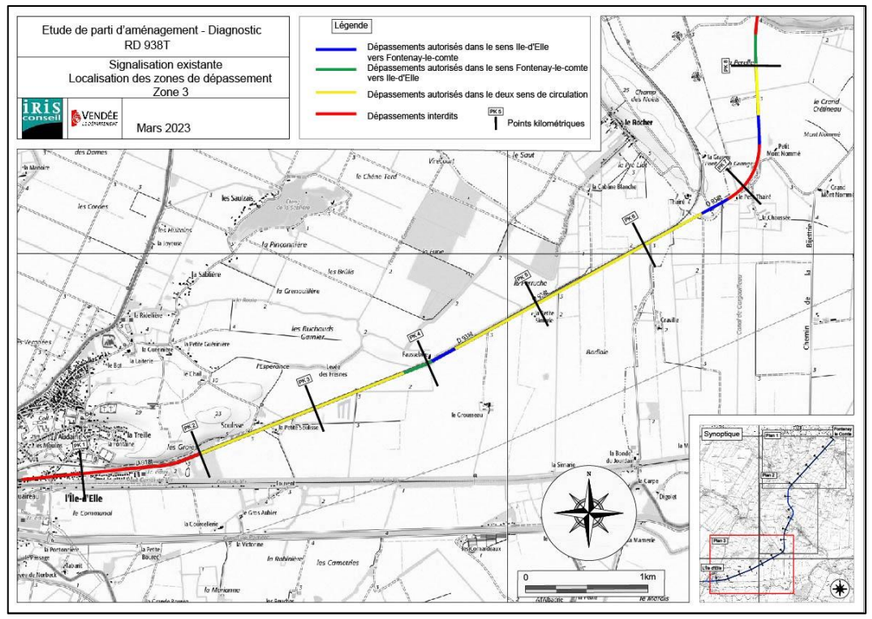


Figure 275 : Localisation des secteurs de dépassement autorisés Zone 3

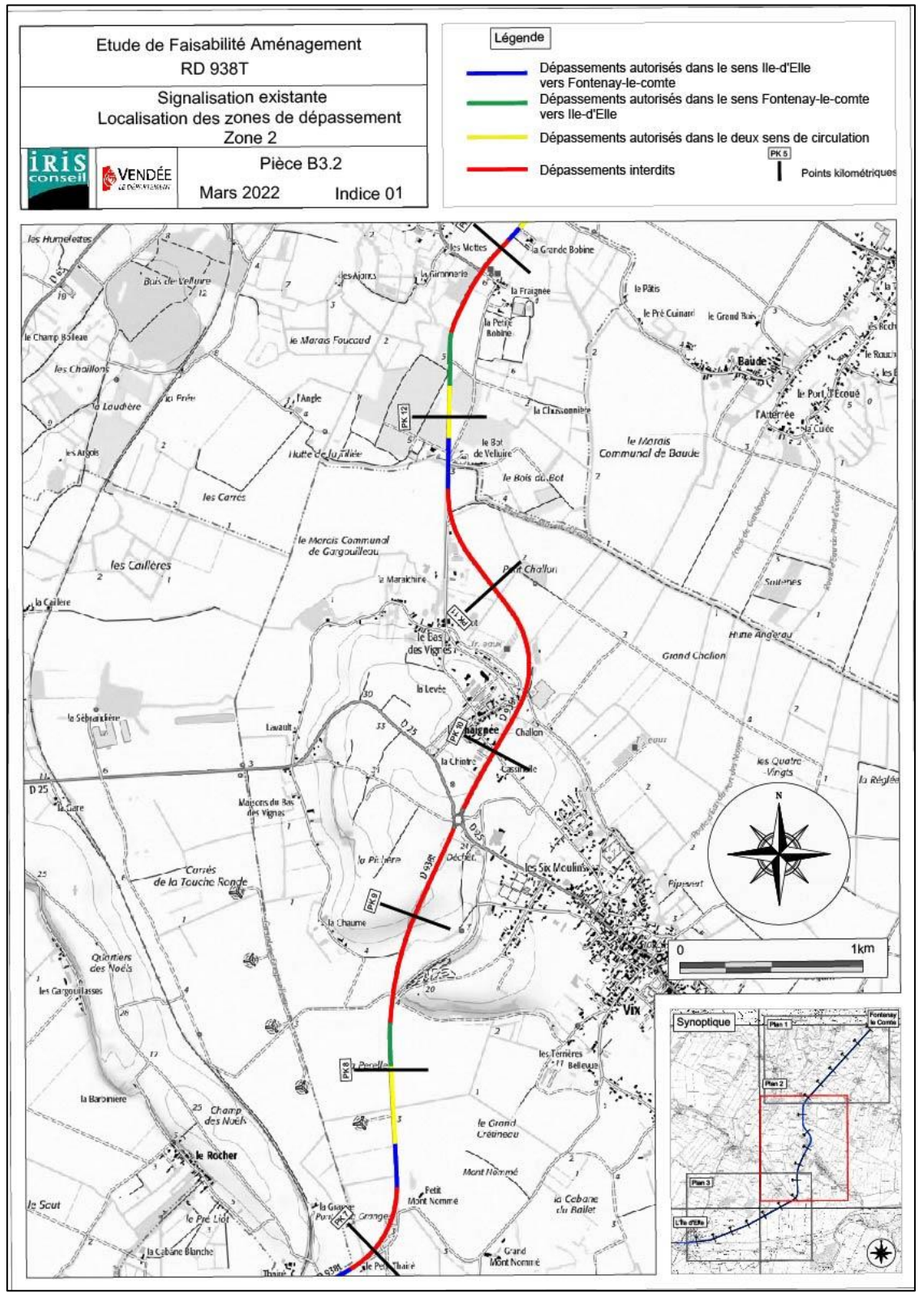


Figure 276 : Localisation des secteurs de dépassement autorisés Zone 2

5.1.2. Transports collectifs

La ligne régionale 17 reliant Fontenay-le-Comte à La Rochelle emprunte l'intégralité du linéaire de la RD938T. La fréquence de cette ligne est de 3 bus/jour en semaine et de 2 bus/jour le week-end et les jours fériés dans les deux sens de circulation.

Les lignes ferroviaires Nantes-Luçon-La Rochelle (09) et l'Intercité Nantes – Bordeaux (IC-NB) longent la RD938T sur une courte section, entre L'Île-d'Elle et le Canal de Gargouilleau, sans marquer d'arrêts sur les communes du secteur d'études.

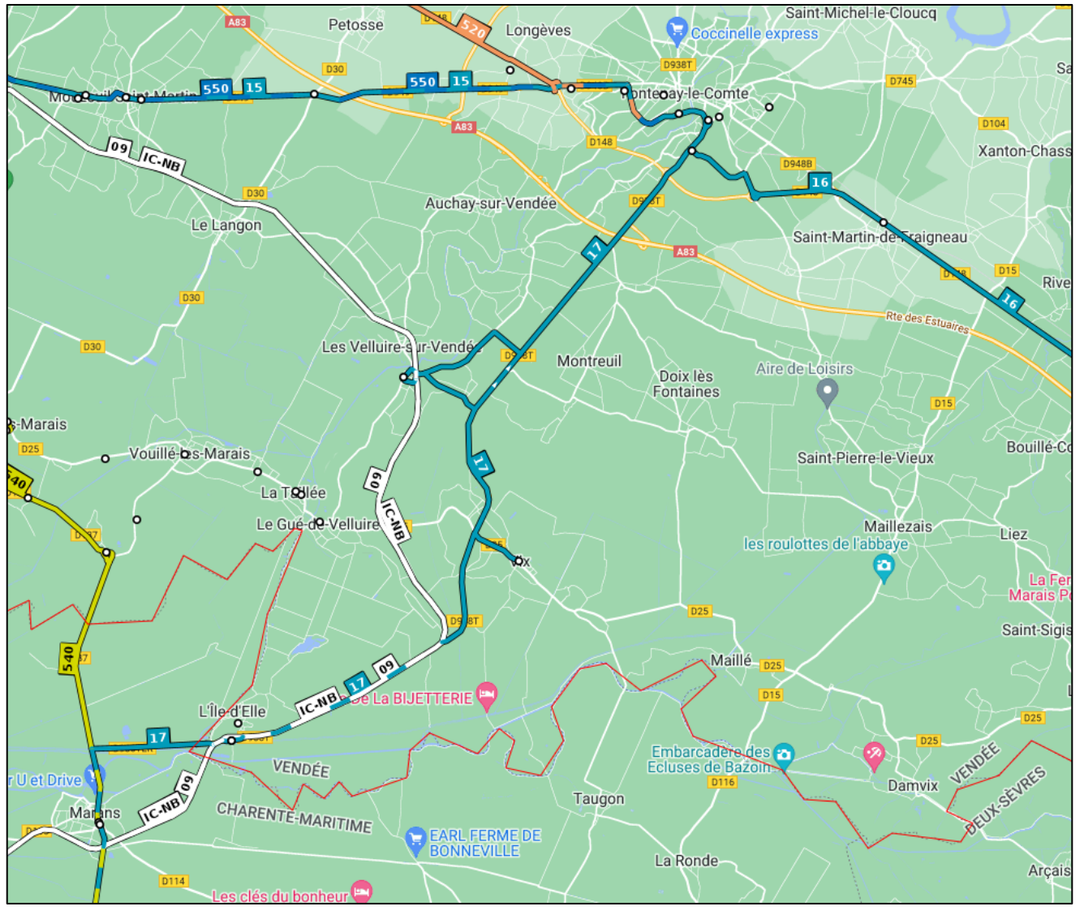


Figure 277 : Plan des transports collectifs

5.1.3. Trafics poids lourds et convois exceptionnels

La RD938T est classée « réseau routier TE72 » et est de ce fait ouverte aux convois exceptionnels dont le poids total roulant n'excède pas 72 tonnes.

Hors convois exceptionnels, l'itinéraire est interdit aux poids lourds de plus de 26 tonnes (cf. Signalisation verticale).

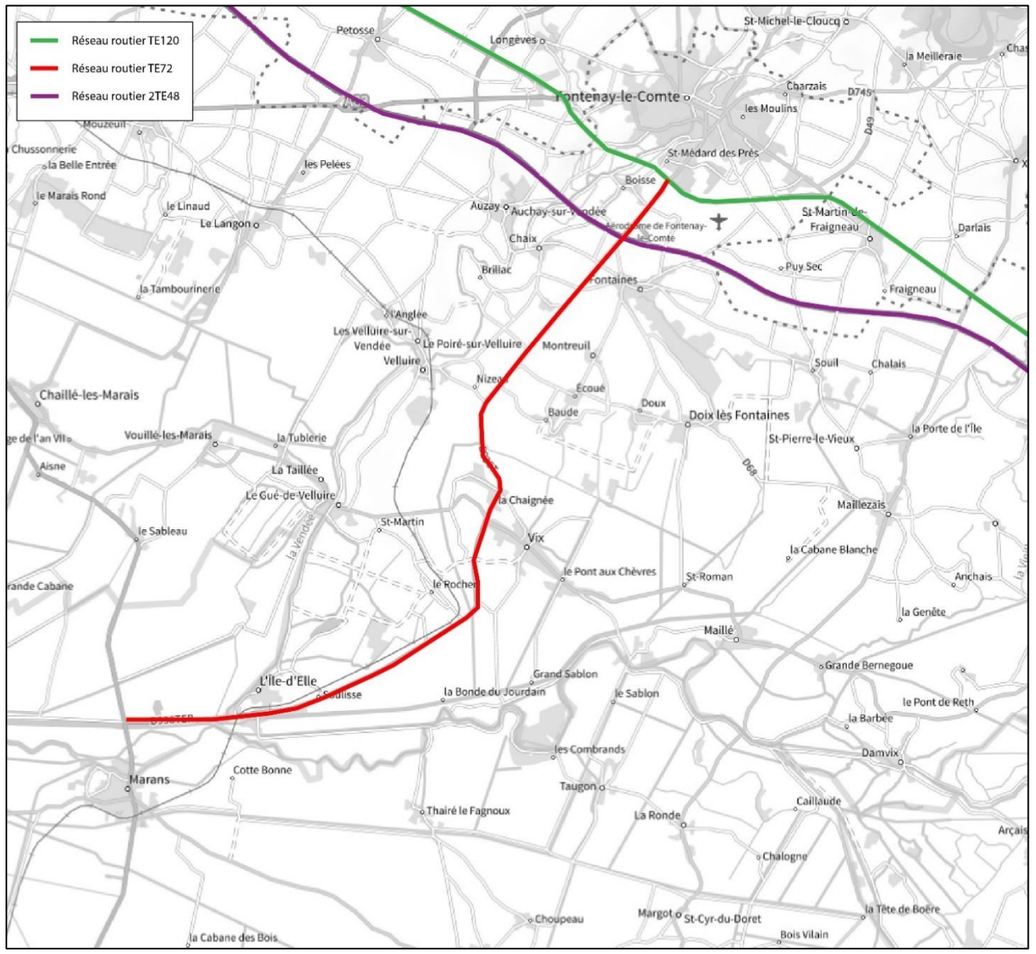


Figure 278 : Itinéraires praticables par les convois exceptionnels autour de la zone d'étude

5.1.4. *Aménagements modes actifs*

Il n'existe pas de sentiers piétons ou d'aménagement cyclable sur l'itinéraire de la RD938T.

Un itinéraire cyclable mixte véloroute/site propre réalisé par le département est présent à l'ouest du projet entre Fontenay-le-Comte et le Velluire ainsi qu'entre le Gué-de-Velluire et L'Île-d'Elle. Le Département a par ailleurs pour projet de liaisonner ces deux itinéraires afin de relier Fontenay-le-Comte à L'Île-d'Elle.

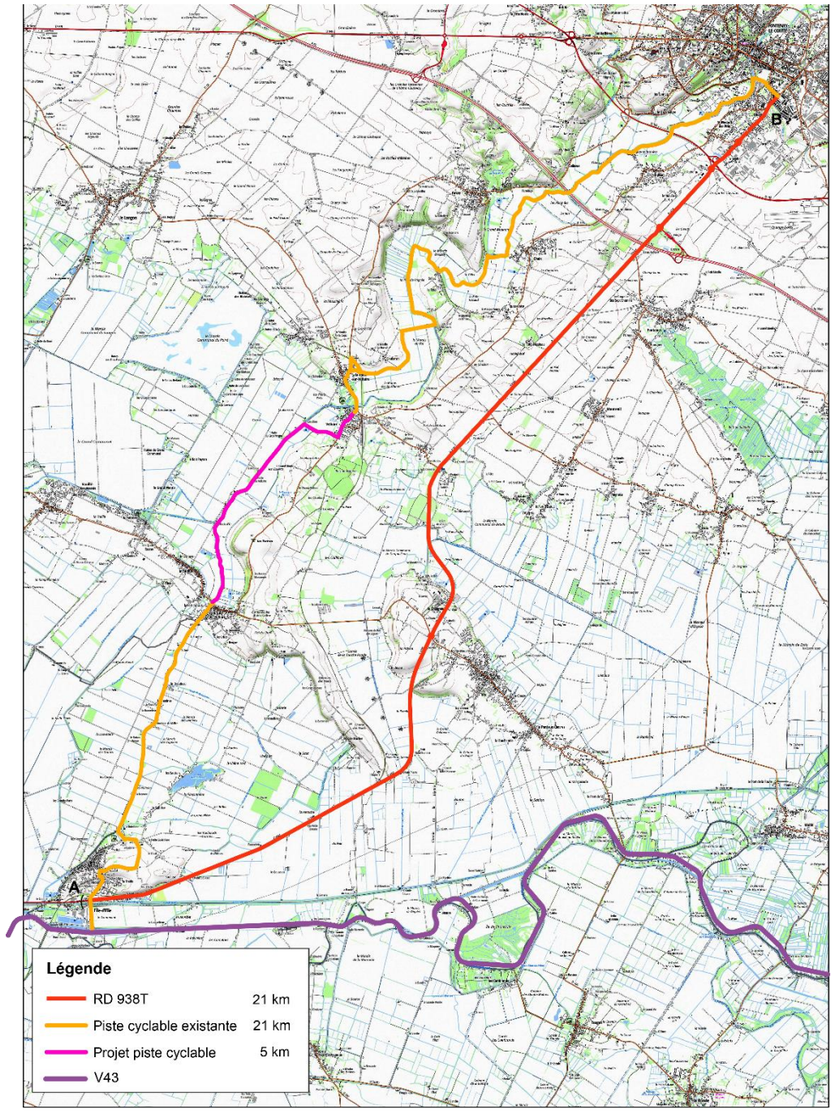


Figure 279 : Projet de piste cyclable porté par le Département et liaisons cyclables actuelles

5.2. Evolution de la demande routière de transport

5.2.1. *Evolution démographique*

Les hypothèses d'évolution démographique permettent d'évaluer l'impact de l'évolution de la population à l'horizon 2040.

L'hypothèse présentée ci-dessous s'appuie sur le modèle Omphale de l'INSEE.

Objet	Hypothèses 2040
Population des communes de Vendée	Hypothèse d'évolution de la démographie de l'INSEE Projections Omphale, scénario central 667 000 en 2015 contre 770 000 en 2040

5.2.2. *Evolution des emplois*

L'évolution de l'emploi sur les territoires est conditionnée par deux variables :

- L'évolution de la population active
- L'évolution du taux de chômage.

Objet	Hypothèses pour 2040
Taux d'activité des 15-64 ans	+2,5 points
Taux de chômage	5,5 %

5.2.3. *Hypothèses de reports modaux*

Les projets pris en compte à l'horizon 2040 :

- Limitation des vitesses à 80 km/h sur les 2x1 voies
- Doublement de la liaison Challans – Aizenay (réalisé)
- Création de créneaux de dépassement entre St Gilles-Croix-de-Vie et Aizenay
- Déviation de Saint-Michel-le-Cloucq (réalisé)
- Aménagement de la RD 11 entre Les Herbiers et Les Epesses (réalisé)
- Déviation de Saint Michel en l'Herm RD746
- Contournement Sud-Ouest de La Roche-sur-Yon (réalisé)
- Déviation de Beauvoir Saint Gervais RD948
- Doublement de la liaison Nantes - Challans
- Projet de desserte de Luçon depuis l'autoroute A83.

Du fait de la limitation de vitesses pratiquées, des flux domiciles-travail recensées et de la situation géographique la RD938T, les reports de trafic à destination de la RD938T ou vers les aménagements projetés depuis la RD938T sont négligeables.

La RD 938T n'est pas concurrentielle à l'itinéraire passant par la RD137 à destination de Luçon au regard de la distance de l'itinéraire (57km via RD137 et 70km via RD938T), du carburant, du coût du péage et du temps de parcours supplémentaires. Ainsi, il n'est pas envisagé de reports de trafics entre ces deux itinéraires.. (Voir annexe 6_ étude de trafic CEREMA, RD938T – Fontenay-Marans, 2022)

Nous faisons le choix de ne pas considérer de diminution de trafic par rapport à ce projet, de ce fait nous nous plaçons de fait dans le contexte le plus contraignant.

Les hypothèses mises bout à bout, le taux d'évolution du trafic VL d'échange et de transit sur la RD938T est évalué à +0,9 % /an par le CEREMA.

La RD938T est sécante avec de nombreuses voies, revêtues ou non, le long de la section comprise entre L'Île-d'Elle et Fontenay-le-Comte. Elle est notamment traversée par plusieurs départementales (D137, D25, D68 et D20).

19 accidents y ont été recensés entre 2011 et 2024, qui se concentrent principalement entre la Chaignée et Nizeau dont 3 mortels et 23 blessés hospitalisés. Ce nombre d'accident est relativement important comparativement au niveau de trafic sur la RD938T.

Il n'existe pas d'aménagement modes actifs le long de l'itinéraire de la RD938T. Toutefois, un itinéraire cyclable en parti en site propre est présent à l'ouest de la RD 938T, le long de la Vendée. Par ailleurs, il existe un projet d'aménagement de piste traversant la RD938T au niveau du carrefour avec le chemin de la Forêt.

5.3. Enquêtes trafic

Deux enquêtes de trafic ont été réalisées sur la RD938T, une campagne hivernale entre le 28/01/2023 et le 03/02/2023 et une enquête estivale entre 02/08/2023 et le 08/08/2023.

Le dispositif d'enquête était le suivant :

- 29 postes d'enquête Origine-Destination par relevé de plaques minéralogiques ;
- 6 comptages directionnels au niveau des intersections moins importantes ;
- 17 comptages automatiques effectués par le Département.

La portion de la RD38T la plus circulée (hors de L'Île-d'Elle) correspond au poste de comptage automatique n°14 (voir carte ci-contre), située entre les carrefours RD 68 / RD 938 T. **En première approche, nous vous présenterons les données recueillies sur ce poste de comptage pour contextualiser et résumer les résultats de l'enquête.**

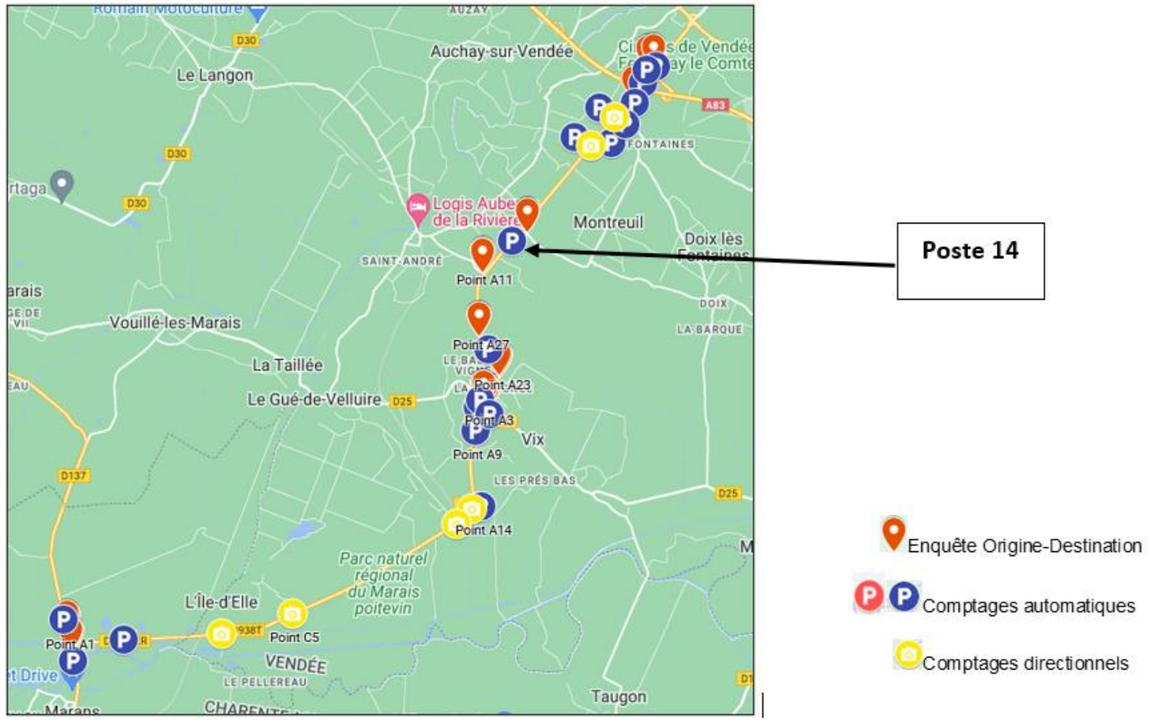


Figure 280 : Localisation générale des comptages et enquêtes

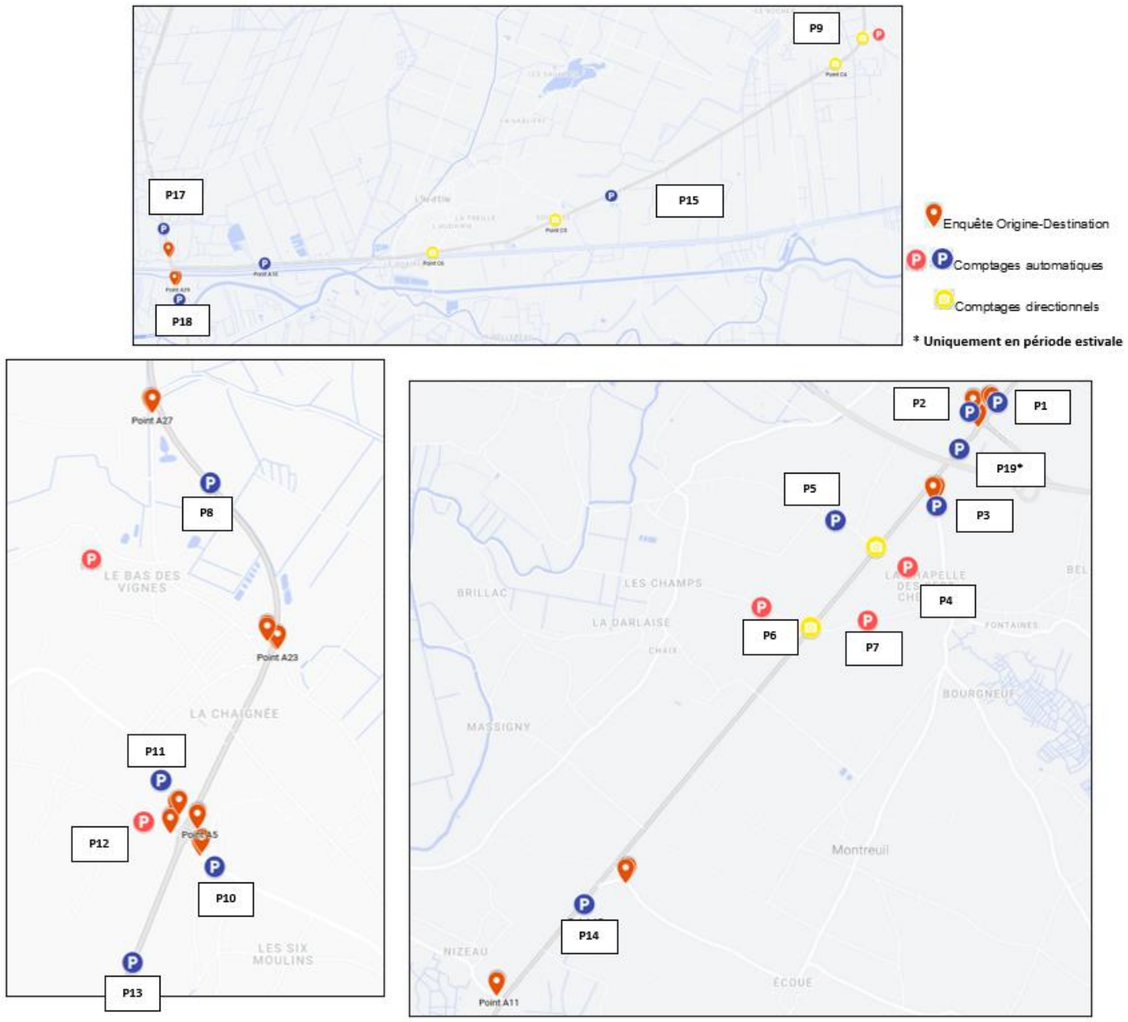
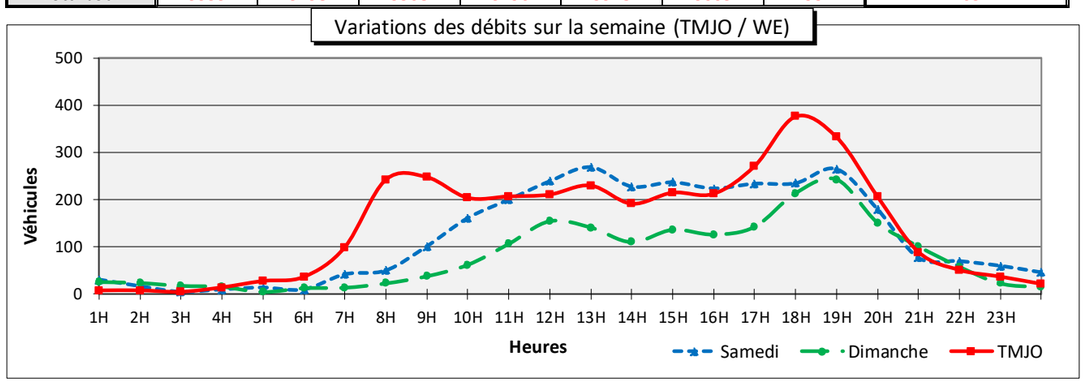


Figure 281 : Implantation des points de comptages automatiques, directionnels et des points d'entrées/sortie de l'enquête origine-destination

5.3.1. *Enquête hivernale*

Evolution hebdomadaire du trafic sur la RD938T sens Île-d'Elle vers Fontenay-le-Comte (28/01/2023 – 03/02/2023)

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Semaine	Week end
De 6H à 22H	3223	3171	3412	3346	3779	2812	1817	17695	4962
Nuit	132	127	156	150	199	193	140		
Moy Veh/H	140	137	149	146	166	125	82	78%	22%
Minimum	3	5	5	5	3	5	5		
Maximum	354	370	389	377	393	269	242	**TMJO**	**TMJ**
De 7H à 9H	**518**	**464**	**458**	**537**	**474**	**151**	**61**	3539	3237
De 17H à 19H	**646**	**713**	**739**	**696**	**754**	**500**	**455**	**Débit Total**	
Total Jour	3355	3298	3568	3496	3978	3005	1957	22657	



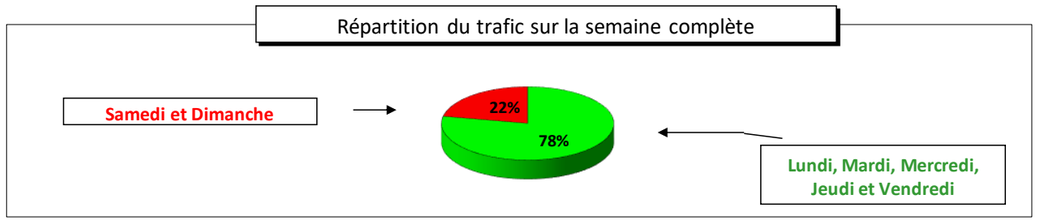
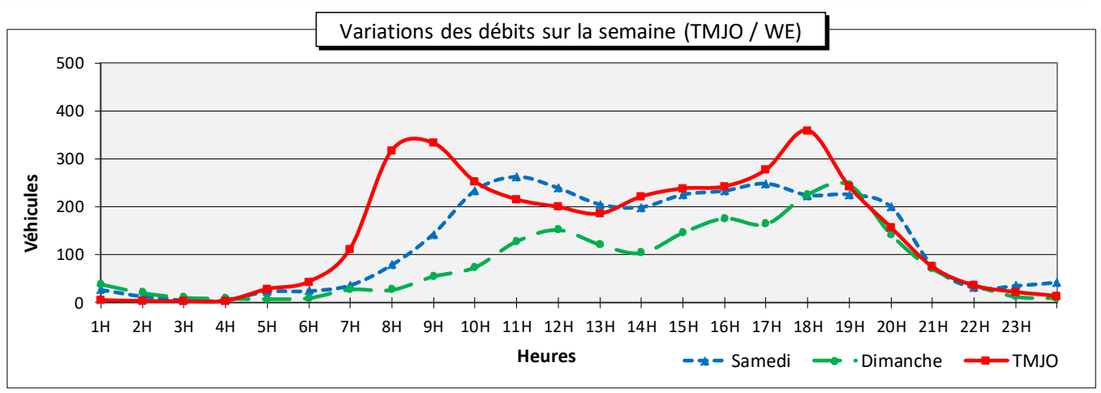


Figure 282 : variation horaire et débits tous véhicules observées sur la semaine d'enquête dans le sens Ile d'Elle --> Fontenay-le-Comte

Dans le sens Île d'Elle → Fontenay-le-Comte 22 657 véhicules au total ont été observés entre le samedi 28 janvier et le vendredi 03 février 2023 **pour une moyenne journalière jours ouvrés de 3 539 véhicules dont 296 PL ce qui représente une part de trafic PL de 8%.**

Evolution hebdomadaire du trafic sur la RD938T sens Fontenay-le-Comte vers Île-d'Elle (28/01/2023 – 03/02/2023)

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Semaine	Week end
De 6H à 22H	3224	3258	3516	3406	3894	2862	1899	17923	5064
Nuit	134	102	112	128	149	182	121		
Moy Veh/H	140	140	151	147	168	127	84	78%	22%
Minimum	2	2	2	2	2	6	8		
Maximum	347	351	365	380	355	262	246	**TMJO**	**TMJ**
De 7H à 9H	**673**	**652**	**647**	**678**	**596**	**222**	**82**	**3585**	**3284**
De 17H à 19H	**536**	**583**	**619**	**608**	**656**	**449**	**472**	**Débit Total**	
Total Jour	**3358**	**3360**	**3628**	**3534**	**4043**	**3044**	**2020**	**22987**	



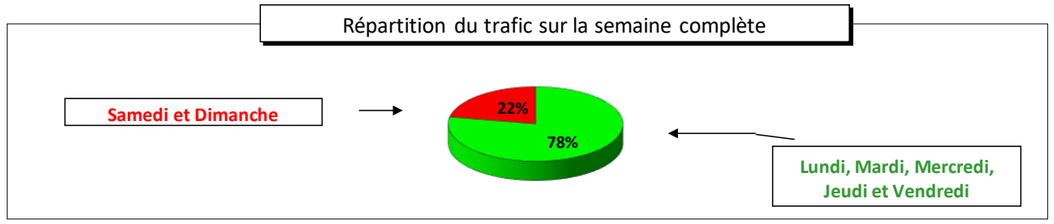


Figure 283 : Variation horaire et débits tous véhicules observées sur la semaine d'enquête dans le sens Fontenay-le-comte → Île-d'Elle

Dans le sens Fontenay-le-Comte → Île-d'Elle 22 987 véhicules au total ont été observés entre le samedi 28 janvier et le vendredi 03 février 2023 **pour une moyenne journalière jours ouvrés de 3 585 véhicules dont 350 PL ce qui représente une part de trafic PL de 9,7%.**

Le trafic journalier cumulé moyen dans les deux sens de circulation est de 7124 véhicules dont 646 PL ce qui représente une part de trafic PL de 9%

Dans les deux sens de circulation, on constate une heure de pointe le matin entre 8h et 9h et une heure de pointe le soir entre 17h et 18h.

La journée la plus circulée de la semaine est le vendredi et la moins circulée le dimanche.

Le samedi présente des trafics légèrement inférieurs à la moyenne hebdomadaire.

5.3.1. Temps de parcours terrain et relevés des conditions de circulation en période hivernale

Des mesures de temps de parcours en heure de pointe du matin et du soir ont été réalisées entre le giratoire du péage de Fontenay-le-Comte Centre et le giratoire de Vix.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Sens Fontenay → Île-d'Elle	Sens Île-d'Elle → Fontenay
Vendredi 27 janvier 2023 à 7h	
13 minutes 07 secondes	14 minutes 13 secondes
Jeudi 26 janvier 2023 à 17h	
13 minutes 52 secondes	15 minutes 05 secondes

En ce qui concerne la saturation du réseau en heure de pointe, **des remontées de files ponctuelles d'une dizaine de véhicules ont pu être observées.**

Celles-ci se forment par l'accumulation de véhicules derrière un véhicule lent (PL ou engin agricole) lorsque le dépassement est difficile du fait du trafic ou interdit.

5.3.1. Trafic journée entière Mardi 31/01/23 et Samedi 28/01/23

5.3.1.1. Trafics journalier Mardi 31/01/23

Les cartographies ci-dessous représentent les trafics journaliers relevés lors de l'enquête sur les deux journées définies comme dimensionnantes en concertation avec la maitrise d'ouvrage.

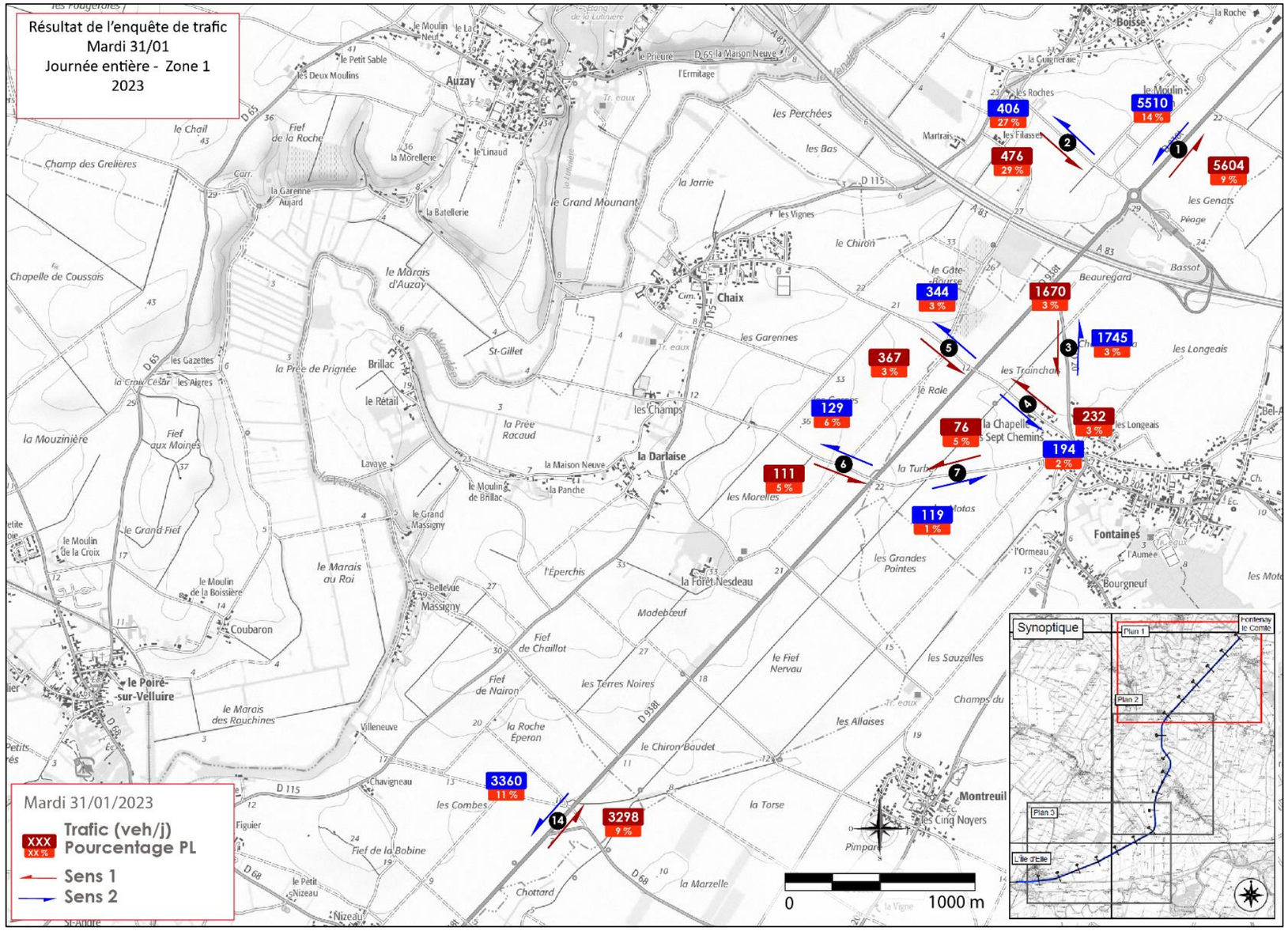


Figure 284 : Trafic journalier Mardi 31/01/2023 Zone 1

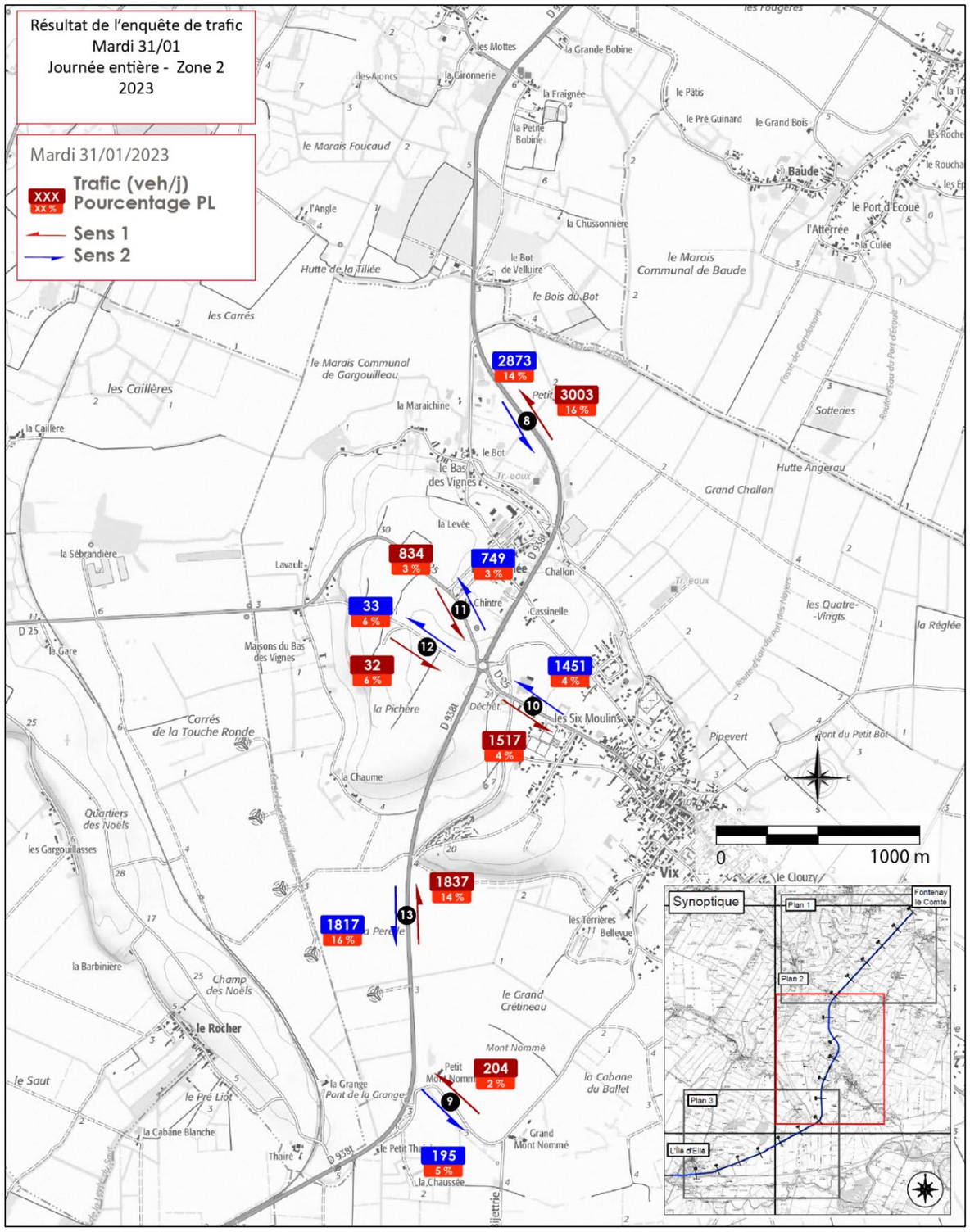


Figure 285 : Trafic journalier Mardi 31/01/2023 Zone 2

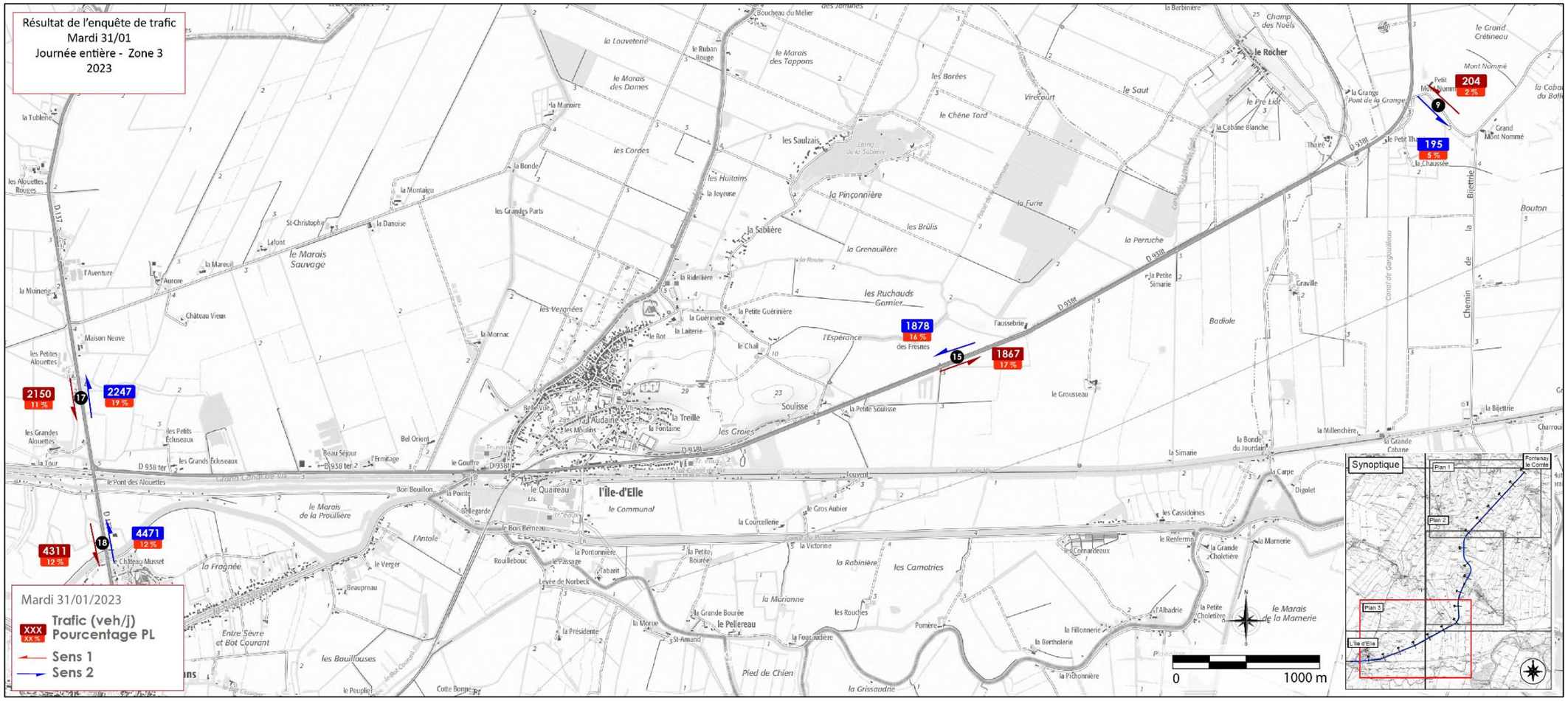


Figure 286 : Trafic journalier Mardi 31/01/2023 Zone 3

5.3.1.2. Trafics journalier Samedi 28/01/23

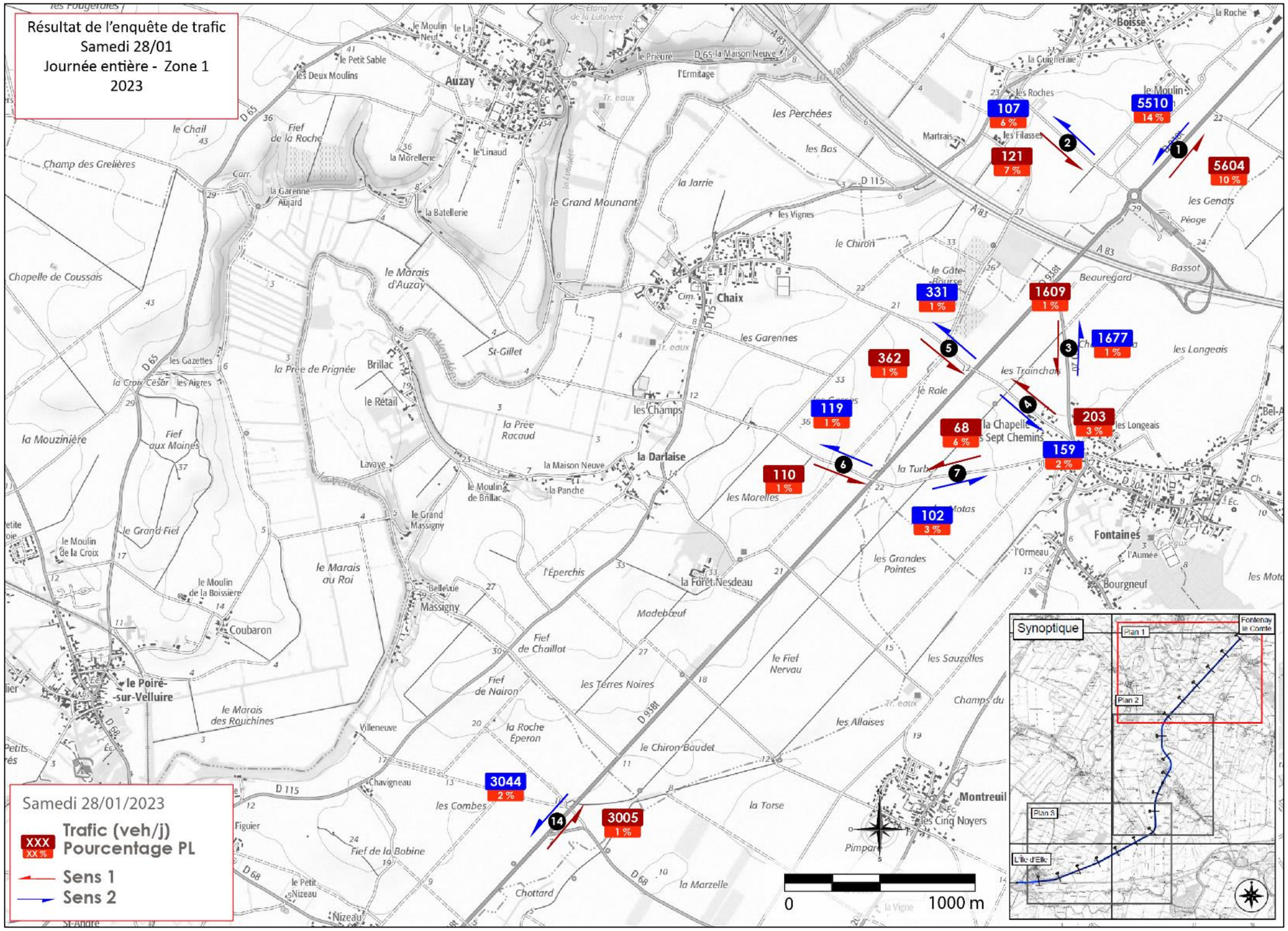


Figure 287 : Trafic journalier Samedi 28/01/2023 Zone 1

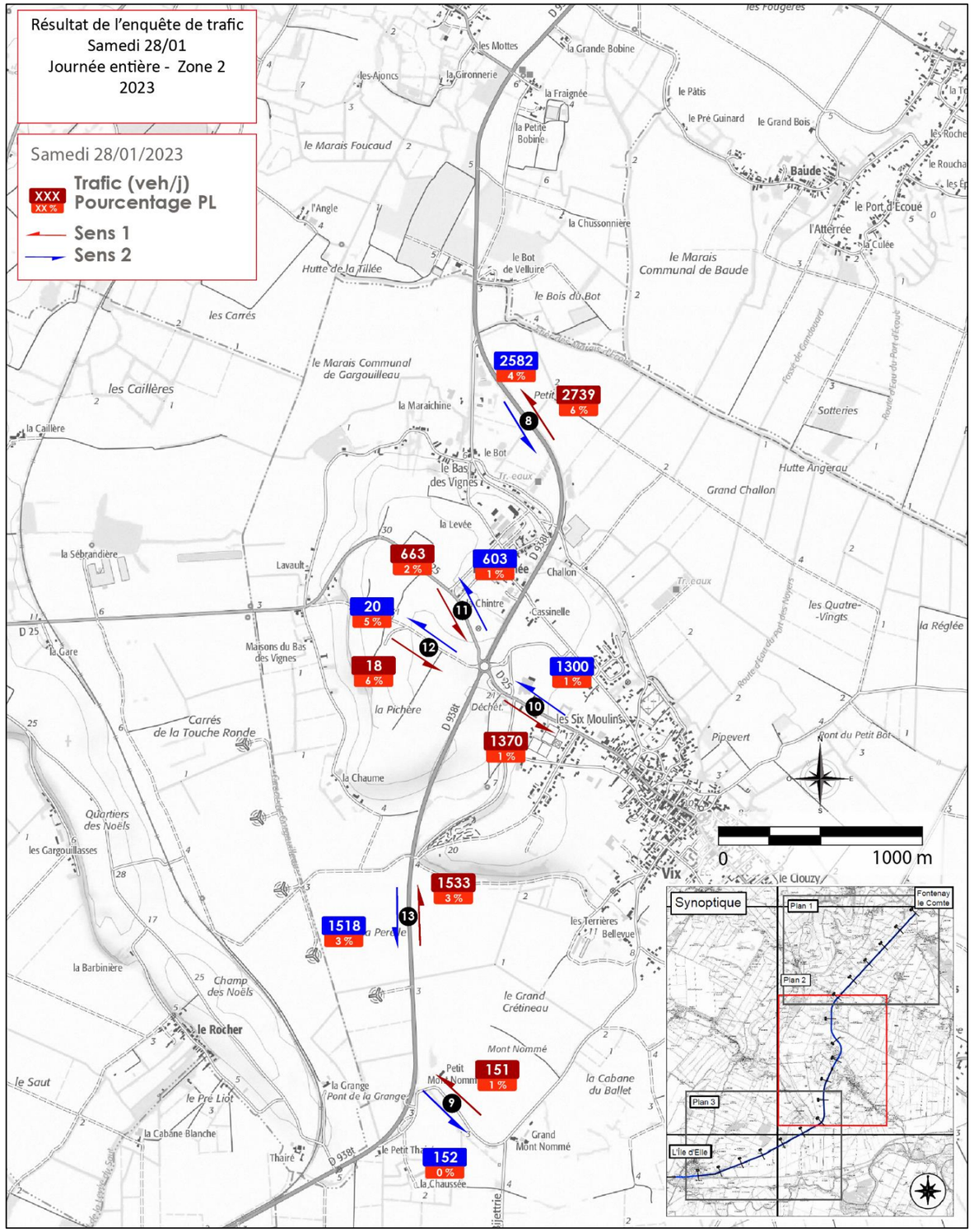


Figure 288 : Trafic journalier Samedi 28/01/2023 Zone 2

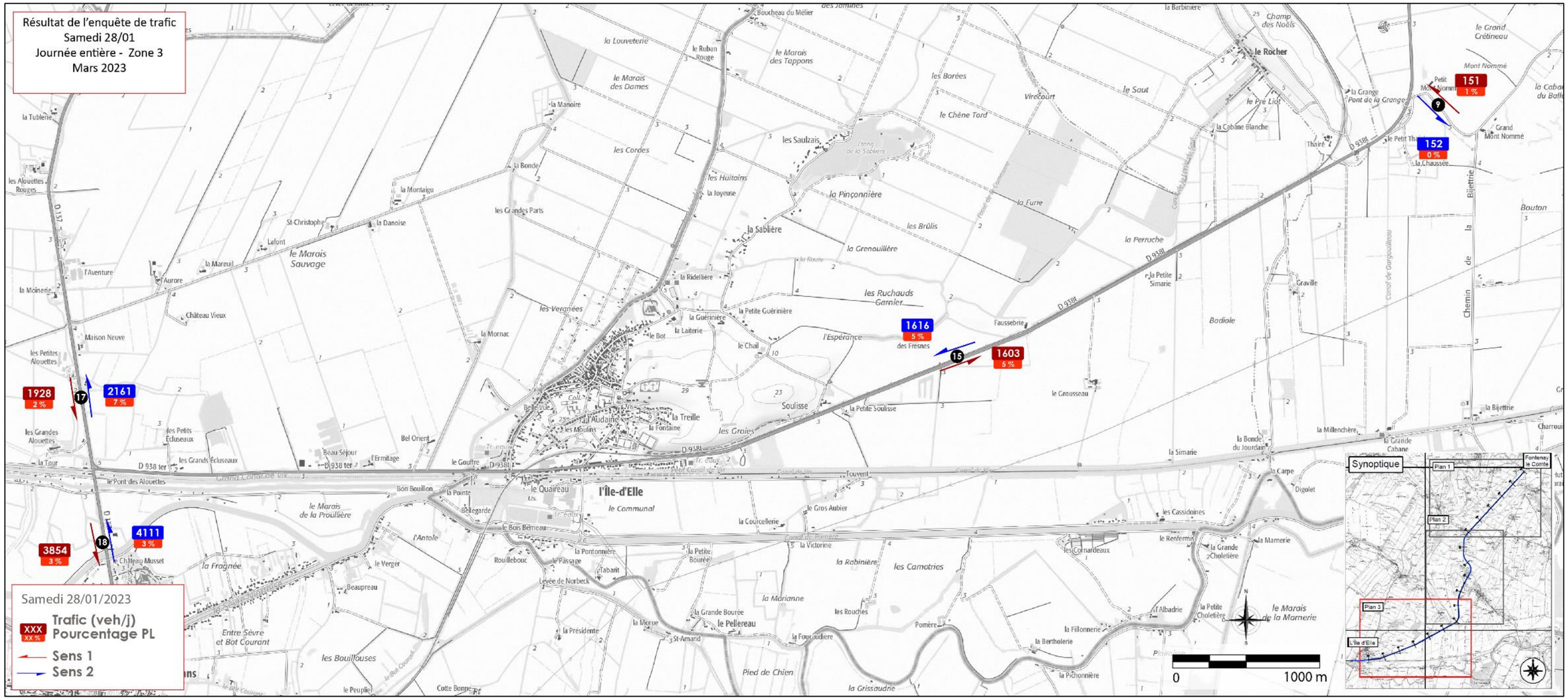


Figure 289 : Trafic journalier Samedi 28/01/2023 Zone 3

5.3.1.3. Cartographie de Transit TMJA

5.3.1.3.1. Cartographie de Transit TMJ 2023 Enquête Hivernale

Transits journaliers moyens extrapolés sur la base des trafics de transit constatés en HPM et en HPS le mardi 31/01/2023 et le jeudi 28/01/2023.

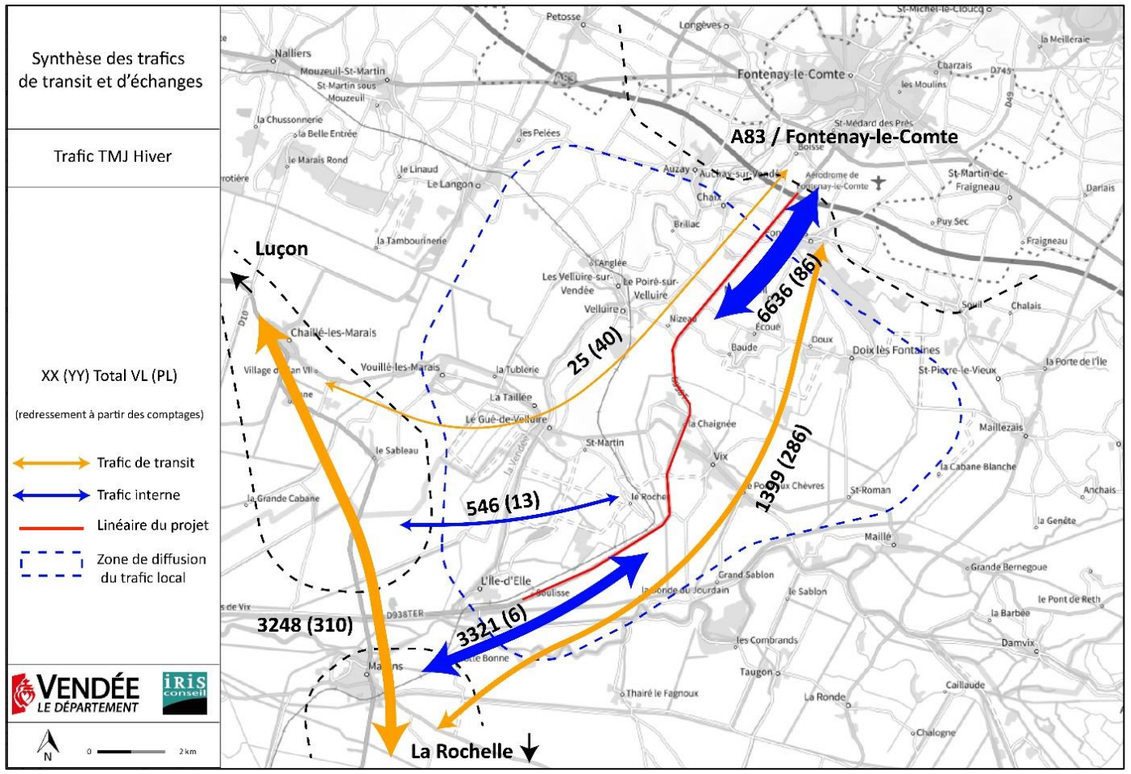


Figure 290 : Cartographie de Transit TMJ 2023 Hiver

5.3.1.3.1. Cartographie de Transit TMJ 2023 Enquête Estivale

Transits journaliers moyens extrapolés sur la base des trafics de transit constatés en HPM et en HPS le jeudi 03/08/2023 et le samedi 05/08/2023.

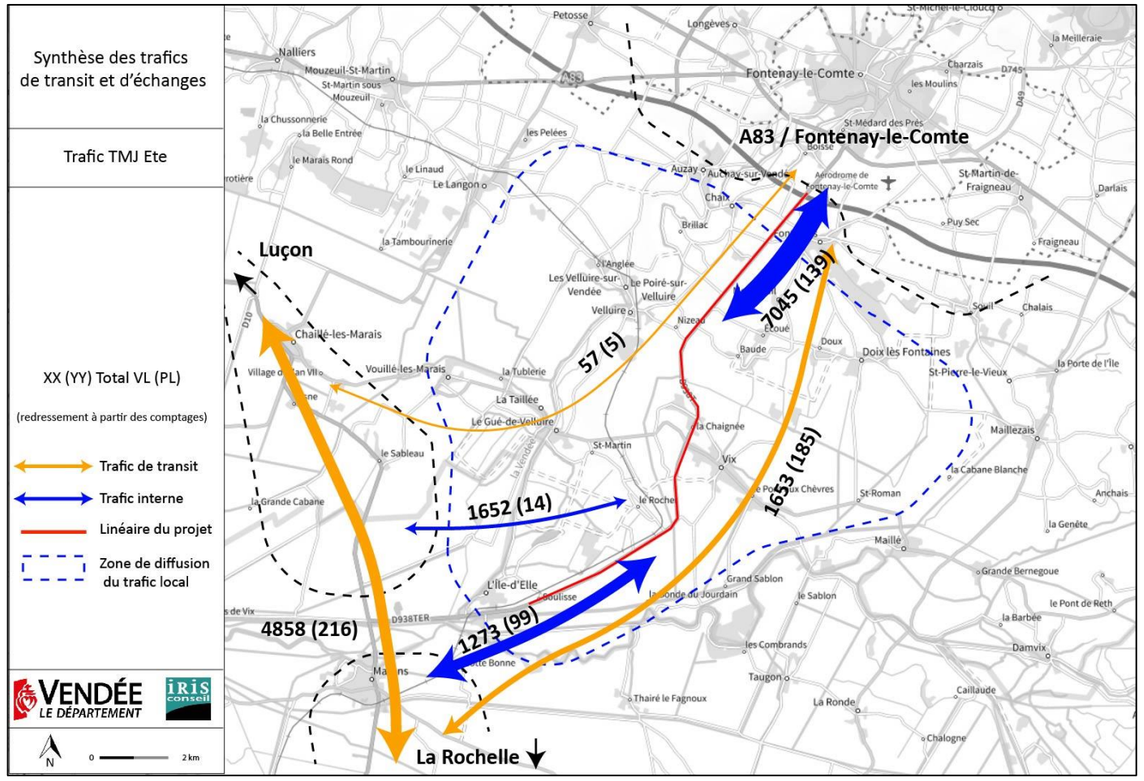


Figure 291 : Cartographie de Transit TMJ 2023 Ete

5.3.1.3.2. Cartographie de transit TMJA 2023

Transit TMJA extrapolés sur la base des différences observés entre le trafic de janvier 2023 et le trafic TMJA 2023 observés au point de comptages permanent n°15.

Trafic TMJA = 117,7 % du trafic TMJ 2023 Hiver

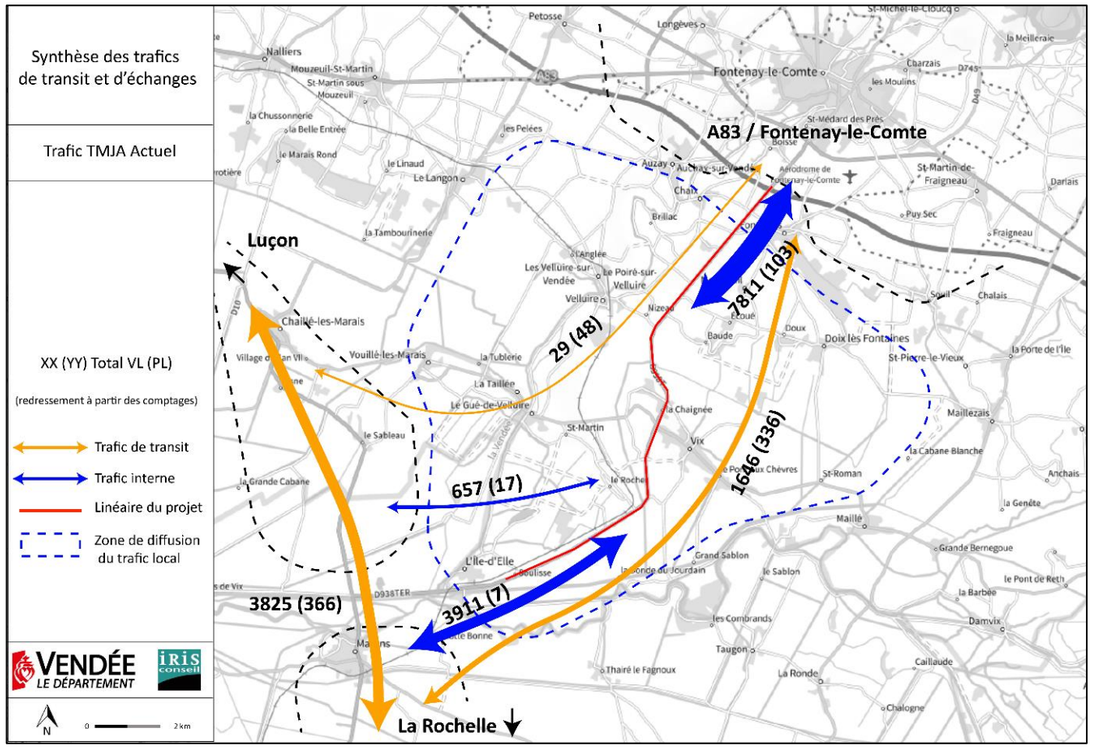


Figure 292: Cartographie de transit TMJA 2023

La carte ci-dessus représente la répartition des flux entre les différentes zones de diffusion. La RD 938T entre l'A83 et L'Île-d'Elle correspond à une zone de diffusion. Les autres zones correspondent à la partie nord de la RD 938 T en direction ou en provenance de Fontenay-le-Comte et de l'A83, la partie nord de la RD 137 en direction ou provenance de Luçon ainsi que la partie sud de la RD 137 en direction ou en provenance de la Charente-Maritime.

On constate que la majorité du trafic correspond à un trafic ayant pour origine ou destination la RD 938T et les communes qu'elle dessert (en bleu).

	Somme (tous véhicules)	Part (en %)
Flux interne	12506	83 %
Flux de transit (hors transit Luçon / La Rochelle)	2059	**14 %**

En TMJA, les flux de transit (en jaune) représentent 14% de l'ensemble des véhicules circulants sur la RD938T.

5.3.1.4. Hypothèses d'évolution de trafic

5.3.1.4.1. Horizon de mise en service

L'hypothèse d'évolution de trafic retenue est de +0,9% d'augmentation par an.

L'horizon de mise en service du projet a été défini à 2028 après concertation avec la maîtrise d'ouvrage.

Des simulations ont été effectuées pour les temporalités suivantes (étude de trafic) :

HPM et HPS du jeudi et du samedi en périodes hivernale et estivale, aux horizons mise en service (2028) et Mise en Service +20ans et TMJA.

5.3.2. Conclusion des enquêtes

IRIS Conseil a menée deux enquêtes de trafic en 2023, une première en janvier (période hivernale) et une seconde en août (période estivale).

Le TMJO tous véhicules entre Vix et Fontenay-le-Comte était de 7124 véhicules en janvier contre 7663 véhicules au mois d'août **(+7,5%)**

Le TMJO PL entre Vix et Fontenay-le-Comte était de 646 PL en janvier contre 572 PL au mois d'août **(-11,5%)**

La journée la plus circulée de la semaine est le vendredi en période hivernale (TMJO 8021 véhicules) et le samedi en période estivale (TMJO de 10748 véhicules).

De manière générale, les carrefours qui reçoivent des flux sécants à la RD938T significatifs sont au nombre de 6 :

- RD938T X Rue des Fougères (D68) vers Ecoué ;
- *RD938T X Rue de la Vendée (seulement en période estivale),*
- RD938T X D20 ;
- RD938T X Rue des Fougères (D68) vers Nizeau ;
- RD938T X Rue des Diligences ;
- Mini giratoire du centre de L'Île-d'Elle.

Le trafic PL sur la RD938T est supérieur à 500 véhicules/jour, des remontées de files ponctuelles apparaissent fréquemment liées aux difficultés de dépassements dans la configuration actuelle.

A l'exception du samedi matin en période estivale, le trafic de transit sur la RD938T observés à chaque période représente moins de 17 % des véhicules circulant sur la RD938T. Le trafic de transit représente 14% des flux TMJA.

Ces résultats indiquent que la RD938T a principalement une vocation de desserte locale et que le risque de report de trafic sur cet axe lié au projet d'aménagement est limité.

6. Cadre de vie – Santé environnementale

La qualité de l'environnement (eau potable, air, sols, bruit, espaces verts…), qui a un lien étroit avec la santé des populations, est un enjeu important dans le développement des métropoles.

Il est désormais avéré que certaines pathologies (asthme, cancers, maladies cardio-vasculaires) trouvent leurs origines, pour partie, dans des facteurs externes liés à notre environnement et nos modes de vie.

La « santé environnementale » est justement l'étude de l'impact sur la santé des différents éléments présents dans notre environnement. Parmi ces éléments, on considère notamment :

- Les conditions de vie (expositions liées à l'habitat, cadre de vie) ;
- Les conditions de travail (expositions professionnelles, fatigue anormale, stress, modes de déplacements) ;
- La qualité de l'alimentation ;
- La contamination des milieux (eau, air, sol, radioactivité...).

6.1. Environnement sonore

Source : Etude acoustique Iris Conseil (Sources de données : Préfecture de la Vendée, Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Vendée, PPBE du département de la Vendée

Aire d'étude : classique

Une étude acoustique a été réalisée par Iris Conseil en 2025, celle-ci est résumée dans les parties suivantes. L'étude complète est annexée en annexe 7.

6.1.1. Généralités sur le bruit

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, …), mais aussi aux conditions d'expositions (distance, hauteur, forme, de l'espace, autres bruits ambiants, …) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, …).

6.1.1.1. Niveau de pression acoustique

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine.

Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Ce niveau de pression, exprimé en dB, est défini par la formule suivante :

$$Lp = 10 * \log\left(\frac{p}{p_0}\right)^2$$

Où

P est la pression acoustique efficace (en Pascal)

P_0 est la pression acoustique de référence (20 µPa).

6.1.1.2. Échelle du bruit

Figure 293 : Échelle des niveaux de bruit

6.1.1.3. Fréquence d'un son

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

6.1.1.4. Pondération A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Pondération	A	-26	-16	-8,5	-3	0	+1	+1	-1

Tableau 30 : Pondération en dB en fonction de la fréquence

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

6.1.1.5. Arithmétique particulière du décibel

Les décibels varient selon une échelle logarithmique induisant une arithmétique particulière.

- **Addition de 2 sources sonores de même intensité**

Quand une source sonore est multipliée par 2, le niveau augmente de 3 dB, une variation tout juste perceptible par l'oreille humaine. Par exemple, l'addition de 2 sons de 60 dB chacun produits par 2 voitures n'équivaut pas à 120 dB mais à 63 dB. Ceci revient à dire que lorsque le trafic routier diminue de moitié, le gain acoustique sera de 3dB.



- **Addition de 10 sources sonores de même intensité**

Multiplier par 10 la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB, ce qui correspond à un doublement de la sensation auditive. De ce fait, il faudrait diviser par 10 le trafic automobile pour ainsi réduire de 10 dB le niveau sonore perçu, à condition que la vitesse des véhicules reste la même.



- **10 dB d'écart entre 2 sources sonores**

Lorsqu'il y a 10 dB d'écart entre 2 sources sonores, on ne perçoit que la source qui a le plus fort niveau. C'est « l'effet de masque ».



Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

6.1.1.6. Indicateurs LAeq

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.

Afin de les caractériser simplement on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Il est défini par la formule suivante, pour une période T :

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log\left[\frac{1}{(t_2 - t_1)}\int_{t_1}^{t_2}\frac{p_A^2(t)}{p_0^2}dt\right]$$

Où

LAeq,T est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t1 et se termine à t2.

Po est la pression acoustique de référence (20 µPa).

PA(t) est la pression acoustique instantanée pondérée A.

6.1.1.7. Indicateurs réglementaires pour le bruit des infrastructures de transports

Dans la réglementation française, ce sont les périodes 6h-22h et 22h-6h qui ont été adoptées comme référence pour le calcul des niveaux sonores LAeq.

Les indicateurs se nomment alors LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) pour l'ensemble des bruits observés.

Les deux indicateurs LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

6.1.2. Dangers potentiels de l'environnement sonore sur la santé humaine

6.1.2.1. Effets auditifs du bruit

L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive.

La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Après un certain temps de récupération dans le calme, on retrouve une capacité auditive normale. Néanmoins, cette perte d'audition peut parfois être définitive, soit à la suite d'une exposition à un bruit unique particulièrement fort (140 dB(A) et plus), soit à la suite d'une exposition à des bruits élevés (85dB(A) et plus) sur des périodes longues (plusieurs années). Si le traumatisme sonore est important, les cellules ciliées de l'oreille interne finissent par éclater ou dégénérer de façon irréversible.

Les principaux effets auditifs comprennent le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité), l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille), le déficit auditif temporaire ou permanent.

Compte tenu des niveaux sonores mesurés à proximité des routes, voies ferrées et tramways, le risque des effets auditifs peut être considéré comme négligeable.

6.1.2.2. Effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress traduisant la mobilisation de toutes nos fonctions de défense.

Une étude réalisée en 1998 par le Ministère de la Santé (« Les effets du bruit sur la santé ») montre que le bruit peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteintes du système nerveux.

Le rapport établi en mai 2004 sur les impacts sanitaires du bruit par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire et Environnementale (AFFS), aujourd'hui Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), distingue, pour les effets non auditifs du bruit :

- Les effets biologiques extra-auditifs (perturbation du sommeil, accélération du rythme cardiaque et de la fonction respiratoire, troubles digestifs, modification de la sécrétion des hormones liées au stress, réduction des défenses immunitaires, troubles de la santé mentale, augmentation de la prise de médicaments).
- Les effets subjectifs (gène, agressivité, diminution des performances intellectuelles…).

6.1.3. Contexte réglementaire

6.1.3.1. Réglementation applicable au projet

Les études acoustiques d'infrastructures routières et ferroviaires s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis des articles L571-9 et L571-10 du code de l'environnement, à savoir :

- Décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres codifié dans les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Le décret du 9 janvier 1995, mentionne les deux cas classiques de projet, d'une part, la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante. Par ailleurs, il introduit la notion de « transformation significative » et précise ce dernier point :

6.1.3.1.1.Définition du caractère « significatif »

Le **caractère significatif d'une modification d'infrastructure est défini par l'article R.571-45 du code de l'environnement** : « Est considérée comme significative, au sens de l'article R. 571-44, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs autres que ceux mentionnés à l'article R. 571-46, et telle que **la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains mentionnées à l'article R. 571-47, serait supérieure de plus de 2 dB (A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation**. »

6.1.3.1.2.Seuils à appliquer pour une infrastructure routière modifiée

Dans le cas d'une modification d'infrastructure existante, les seuils de bruit sont également définis par l'arrêté du 5 mai 1995, ainsi que précisés par la circulaire du 12 décembre 1997.

Les articles 2 et 3 du décret n° 95-22 définissent la notion de modification d'une infrastructure existante :

« Des travaux doivent être réalisés sur l'infrastructure concernée, c'est-à-dire que sont notamment exclues les simples modifications des conditions de circulation sans travaux (croissance générale du trafic, modification d'un plan de circulation, modification de la vitesse réglementaire...). Les élargissements de routes ou d'autoroutes (augmentation du nombre de voies de circulation) ou la création de diffuseurs entrent dans ce cadre. »

Les travaux suivants sont, par contre, explicitement exclus de la définition d'une modification d'infrastructure existante :

- Les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires ;
- Les travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières ;
- Les aménagements ponctuels des voies routières ou des carrefours non dénivelés.

Dans le cas où la modification est significative (augmentation des niveaux sonores à terme avec projet par rapport aux niveaux sonores à terme sans modification supérieure à 2 dB(A)) les contributions sonores maximales admissibles sont définies dans le tableau suivant :

Usage et nature des locaux	Zone d'ambiance sonore préexistante	Période diurne (6h-22h)		Période nocturne (22h-6h)	
		Contribution sonore de l'infrastructure sans travaux	**Contribution maximale admissible après travaux[(1)]**	**Contribution sonore de l'infrastructure sans travaux**	**Contribution maximale admissible après travaux[(1)]**
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Modérée de nuit	Indifférente	65 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
				> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
				> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Non modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	60 dB(A)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale[(2)]	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
Établissements d'enseignement sauf les ateliers bruyants et locaux sportifs	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	Indifférente	Pas d'obligation
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale		
		> 65 dB(A)	65 dB(A)		
Locaux à usage de bureaux	Modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	Pas d'obligation
	Autres	Indifférente	Pas d'obligation		

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ces niveaux sont abaissés de 3dB(A).

Tableau 31 : Objectifs acoustiques en cas de modification significative de voie existante (Circulaire du 12 décembre 1997)

6.1.3.1.3. Points Noirs Bruit

La Circulaire du 25 mai 2004 définit les valeurs limites de bruit caractéristiques des Points Noirs Bruit (PNB), en fonction des indicateurs LAeq(6 h – 22 h), LAeq(22 h - 6 h), Lden et Lnight. Si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de Point Noir Bruit :

Indicateurs de bruit	Infrastructure routière
LAeq(6 h - 22 h)	70 dB(A)
LAeq(22 h - 6 h)	65 dB(A)
Lden	68 dB(A)
Lnight	62 dB(A)

Tableau 32 : Seuils des Points Noir bruit

Les bâtiments sensibles pouvant être caractérisés de PNB sont les locaux à usage d'habitation et les établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale, répondant aux critères d'antériorité.

Pour les bâtiments se révélant en situation de Point Noir Bruit, les protections acoustiques à mettre en œuvre doivent permettre de respecter, à terme, les objectifs acoustiques réglementaires suivants, à 2 m en avant des façades, pour la contribution sonore des infrastructures de transports terrestres (Circulaire du 25 mai 2004) :

Indicateurs de bruit	Infrastructure routière
LAeq(6 h - 22 h)	65 dB(A)
LAeq(22 h - 6 h)	60 dB(A)
LAeq(6 h - 18 h)	65 dB(A)
LAeq(18 h - 22 h)	65 dB(A)

Tableau 33 : Niveaux sonores à respecter lors de la résorption des PNB

Dans le cadre de ce projet, il s'agit d'un réaménagement de voirie existante, nous calculerons la contribution sonore de la voie existante à l'horizon futur sans et avec les aménagements.

Les résultats des situations sans et avec projet seront comparés pour déterminer si la transformation est significative ou non.

Si l'aménagement est caractérisé de significatif, alors des seuils règlementaires sont à respecter.

Si l'aménagement n'est pas significatif alors il n'y a pas d'obligations réglementaires.

6.1.4. Qualification de la situation actuelle : éléments bibliographiques

6.1.4.1. Classement sonore des infrastructures routières sur le secteur d'étude

Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Cette modalité de classement permet de catégoriser les infrastructures selon 5 catégories (de 1 à 5, 1 étant la catégorie la plus bruyante) et de définir la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure.

Le classement sonore est un dispositif préventif qui permet de faire respecter des prescriptions particulières d'isolement acoustique de façade pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels, venant s'édifier dans les secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures classées sont les routes de plus de 5 000 véhicules par jour, les voies ferrées de plus 50 trains par jour, et les voies de bus de plus de 100 bus par jour.

Les niveaux sonores de références sur les deux périodes réglementaires 6h-22h et 22h-6h servent de base au classement sonore et à la détermination de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit.

Dans le cadre d'une étude acoustique, ce classement sonore permet de visualiser les zones impactées par les sources de bruit routières ou ferroviaires présentes sur la zone d'étude.

Dans le département de la Vendée, le préfet a procédé au classement sonore des infrastructures concernées par arrêté au début des années 2000.

Dans le secteur d'étude, les infrastructures suivantes sont classées bruyantes :

Nom de l'infrastructure	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
A83	Catégorie 2	250 m
RD148	Catégorie 3	100 m
RD938T	Catégorie 4	30 m

Tableau 34 : Classement sonore des infrastructures de transports (Source : Préfecture de la Vendée)

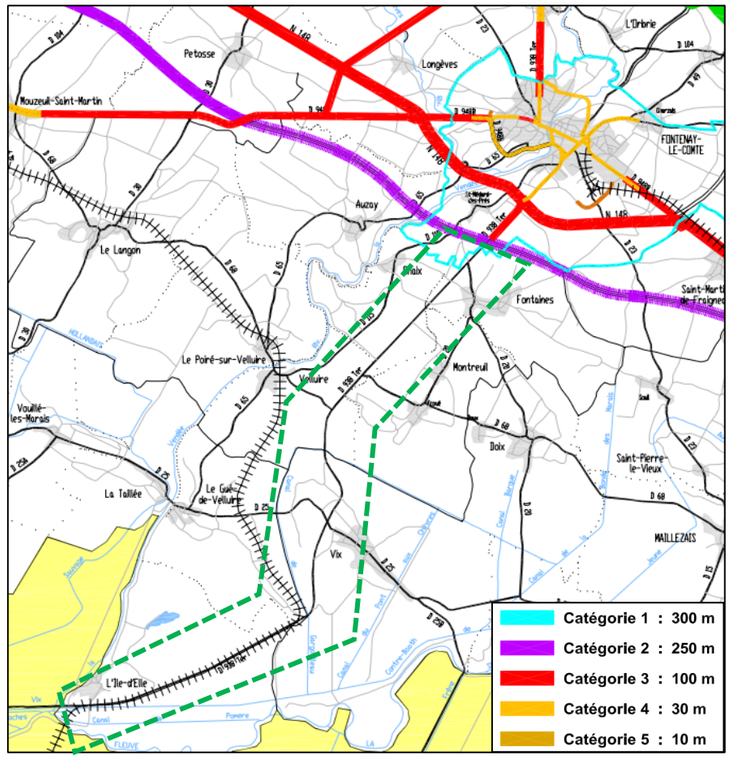


Figure 294 : Classement sonore des infrastructures de transports (Source : Préfecture de la Vendée)

La section de la RD938T à l'étude n'est pas concernée par le classement sonore des axes bruyants.

Cependant, il existe dans le périmètre du projet un axe routier de catégorie 2 (l'autoroute A83), un axe de catégorie 3 (la RD148) et un axe de catégorie 4 (la RD938T au nord de l'A83).

6.1.4.2. Cartographie européenne du bruit

L'analyse des cartographies de bruit européennes, réalisées par l'État, permet une première approche de l'ambiance sonore actuelle.

Les cartes de bruit stratégiques des grands axes de transport découlent de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE. Elles sont destinées à permettre une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Il s'agit d'évaluer les niveaux sonores émis par les transports (trafics routiers, ferroviaire ou aérien) ou ceux provenant de l'activité des installations classées soumises à autorisation.

Ces cartes sont établies à partir d'une approche macroscopique le long des infrastructures concernées (infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 trains).

L'indicateur Lden intègre les résultats d'exposition sur les trois périodes de jour (6h-18h), de soirée (18h-22h) et de nuit (22h-6h) en les pondérant au prorata de leur durée et en incluant une pénalité de 5 dB(A) pour la soirée et de 10 dB(A) pour la nuit.

L'indicateur Ln représente le niveau sonore moyen sur la période nuit (22h-6h), cet indice étant par définition un indice exclusif pour la période de nuit. L'indicateur Ln correspond à l'indicateur LAeq (22h-6h) de la réglementation française, auquel est retiré 3 dB(A) représentant la réflexion de façade.

D'après les cartes de bruit stratégiques :

- La partie nord de la RD938T située entre l'A83 et la RD148 est exposée à des niveaux Lden supérieurs à 75 dB(A) et des niveaux Ln supérieurs à 60 dB(A), donc l'ambiance sonore est non modérée sur ce secteur.
- Sur le reste de la RD9398T, les niveaux de bruit Lden et Ln sont inférieurs aux seuils règlementaires, donc l'ambiance sonore est plutôt modérée sur le reste du secteur du projet

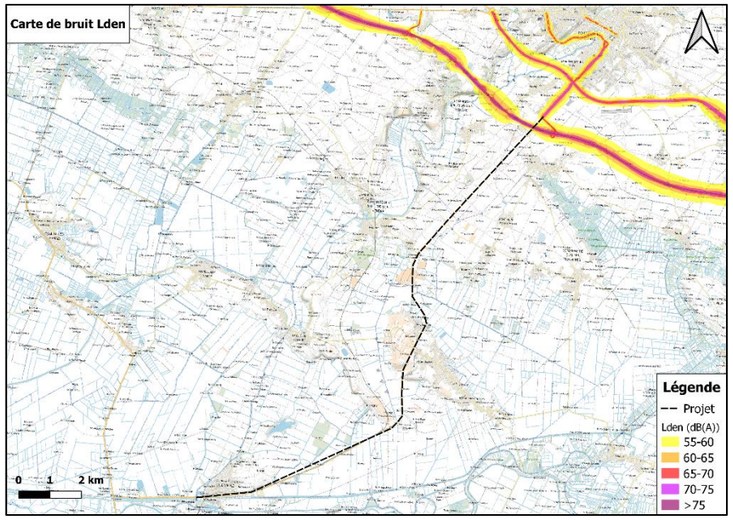


Figure 295 : Carte de bruit selon l'indicateur Lden (Source : Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Vendée)

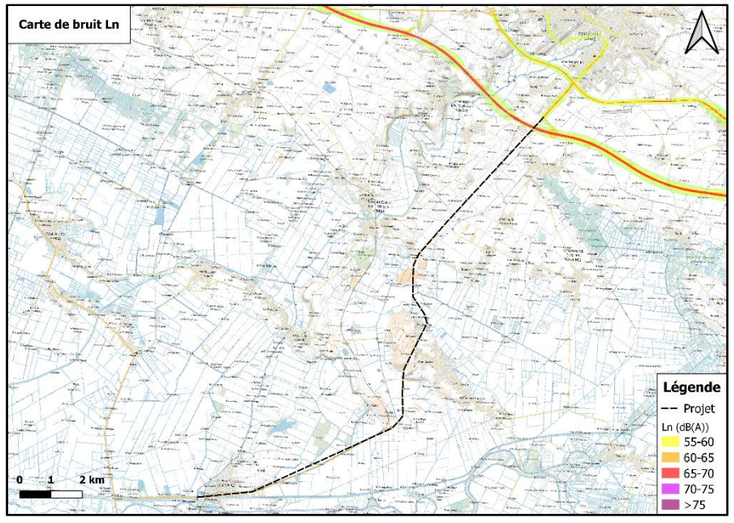


Figure 296 : Carte de bruit selon l'indicateur Ln (Source : Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Vendée)

Ces cartes de bruit réalisées à une échelle macroscopique permettent de qualifier en première approche l'ambiance sonore du site d'étude comme non modérée sur la partie nord de la 938T et modérée sur le reste du site du projet.

6.1.4.1. Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La directive européenne oblige les maitres d'ouvrage à réaliser un PPBE suite à la cartographie de bruit.

Le PPBE du département de la Vendée, troisième échéance, concernant les infrastructures dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an (soit 8200 véh/jour) pour la période 2018-2023, a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 juin 2020.

Ce PPBE a pour vocation d'améliorer au quotidien le cadre de vie et la santé des habitants par la prévention et la réduction, si nécessaire, du bruit dans l'environnement et favoriser l'accès de chacun à une « zone calme » identifiée et préservée. Doivent être considérées les nuisances engendrées par les infrastructures de transport routier, ferroviaire et aérien ainsi que certaines industries.

Sur le secteur d'étude, seule l'autoroute A83 est concernée par le PBBE du département de la Vendée.

6.1.5. Campagne de mesures acoustiques

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement préexistant dans l'aire d'étude.

6.1.5.1. Conditions de mesures

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée du mercredi 1 au jeudi 2 février 2023.

Le dispositif acoustique comprend 5 mesures de 24h et 2 prélèvements d'une heure.

Ces mesures ont été réalisées selon les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

L'appareillage de mesures utilisé (microphones et sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés. Un microphone installé à 2 mètres de hauteur sur un trépied sur le bord de la chaussée ou sur une façade, a enregistré toutes les secondes le niveau de bruit ambiant.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : ciel couvert, pas de pluie et pas de vent. L'influence des conditions météorologiques n'est pas significative lorsque la distance entre la source de bruit et le récepteur est inférieure à 100 m.

6.1.5.2. Définition de l'ambiance sonore

La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 : « Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que LAeq(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Le tableau ci-dessous précise cette définition :

Bruit ambiant existant en dB(A)		Type d'ambiance sonore
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
≥ 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	≥ 60	Non modérée
≥ 65	≥ 60	

Tableau 35 : Différents types d'ambiance sonore

6.1.6. Résultats des mesures acoustiques

L'emplacement et les résultats de la campagne de mesures sont précisés dans le tableau et la carte ci-dessous. Ensuite, une fiche de mesures pour chaque point est proposée.

N°	LAeq(6h-22h) en dB(A)	LAeq(22h-6h) en dB(A)	Prélèvement 1h en dB(A)	Accalmie en dB(A)	Type d'ambiance sonore
PR1	71,5	63,0	72,5	8,5	Non modérée
PF2	59,0	49,0	--	10,0	Modérée
PF3	53,0	44,0	--	9,0	Modérée
PF4	61,0	51,5	--	9,5	Modérée
PF5	61,5	51,0	--	10,5	Modérée
PF6	58,0	48,5	--	9,5	Modérée
PR7	70,0	61,5	70,5	8,5	Non modérée

Tableau 36 : Résultats des mesures acoustiques (Source : Iris Conseil)

Les points de mesures de 24h (PF2 à PF6) ont enregistré des niveaux de bruit inférieurs à 65 dB(A) sur la période diurne et inférieurs à 60 dB(A) sur la période nocturne plaçant ainsi les secteurs autour de ces points en zone d'ambiance sonore modérée.

Pour les prélèvements d'une heure (PR1 et PR7) réalisés en bordure de la RD938T, un recalage a été réalisé pour avoir les niveaux qui seraient mesurés sur les deux périodes jour et nuit.

D'après les résultats de recalage :

Les niveaux de bruit calculés sur la période diurne sont supérieurs à 65 dB(A) et ceux calculés sur la période nocturne sont supérieurs à 60 dB(A). Donc ces deux points sont situés en zone d'ambiance sonore non modérée.

Il faut noter que ces deux prélèvements ont été réalisés aux abords de la RD938T (le PR1 à 8 m et le PR7 à 7m), c'est pour cette raison que nous avons des niveaux de bruit élevés.

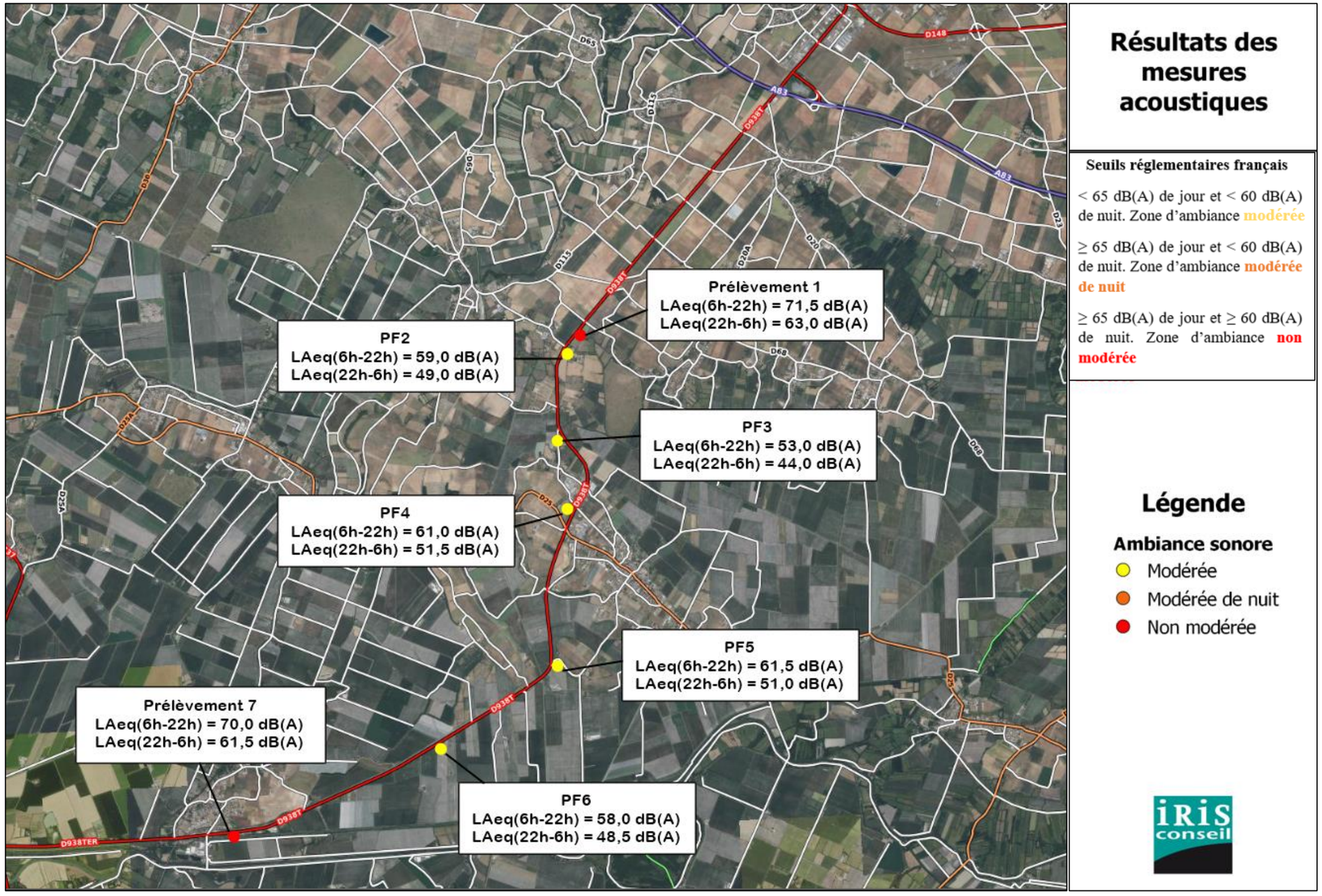


Figure 297 : Résultats des mesures acoustiques (Source : Iris Conseil)

6.1.7. Modélisation situation sonore actuelle

Le but de cette section est de visualiser le paysage sonore actuel.

6.1.7.1. Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- Les trafics du CD85 ;
- Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit respectivement sur les périodes diurne et nocturne.

6.1.7.2. Résultats et analyses

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés sous forme de cartes avec des plats de couleurs tous les 5 dB(A). Cela permet de déduire l'ambiance sonore préexistante avant les travaux.

La section du projet a été découpée en sept zones.

D'après ces cartes, sur la période diurne (6h-22h) :

Nous observons des niveaux de bruit de l'ordre de 65 à 75 dB(A) sur une bande d'environ 50 mètres autour de la RD938T,

- En dehors de la bande de 50 mètres autour de la RD938T, les niveaux de bruit restent inférieurs à 65 dB(A)
- Lorsqu'on s'éloigne de la RD938T, ces niveaux de bruits ont tendance à baisser.

Sur la période nocturne (22h-6h) :

- Nous observons des niveaux de bruit de l'ordre de 60 à 65 dB(A) sur une bande d'environ 26 mètres autour de la RD938T,
- En dehors de cette bande de 26 mètres, les niveaux de bruits restent inférieurs à 60 dB(A).

Ainsi, suivant les niveaux de bruit obtenus, nous pouvons définir l'ambiance sonore des secteurs à proximité du projet :

- L'ambiance sonore est non modérée sur les secteurs situés dans la bande de 26 mètres autour de la RD938T;
- L'ambiance sonore est modérée de nuit sur les secteurs situés à plus de 13 mètres et à moins de 26 mètres de la RD938T;
- L'ambiance sonore est modérée sur les secteurs situés à plus 26 mètres de la RD938T,

Au niveau de la **zone 4** :

- Deux bâtiments qui sont repérés par des cercles bleus, sont situés en zone d'ambiance sonore **modérée de nuit ;**
- Un seul bâtiment repéré par un cercle rouge est situé en zone d'ambiance **sonore non modérée.**

Au niveau de la **zone 6 :**

- Un seul bâtiment repéré par un cercle bleu est situé en zone d'ambiance **sonore modérée de nuit.**

Sur le reste des zones, l'ensemble des bâtiments situés à proximité de la section du projet se trouvent en zone d'ambiance sonore modérée.

De manière générale, les habitations situées à proximité de la RD938T sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

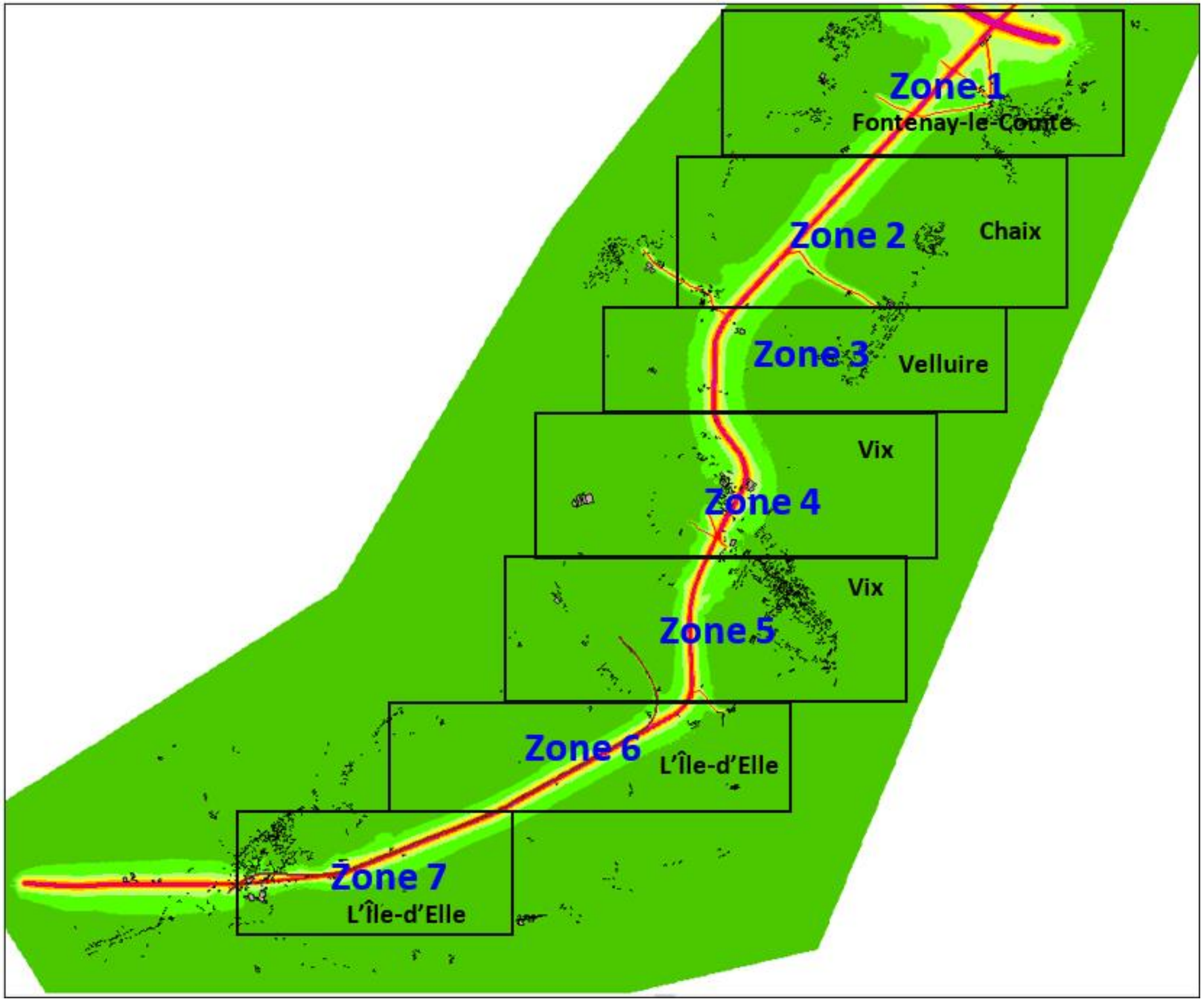
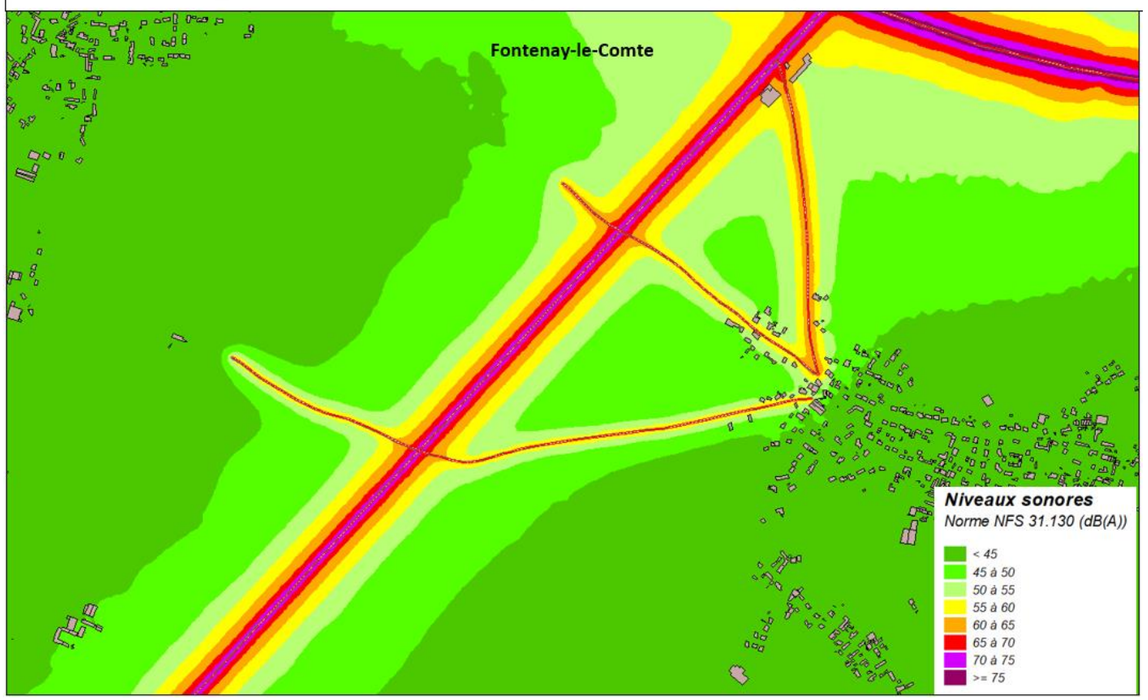
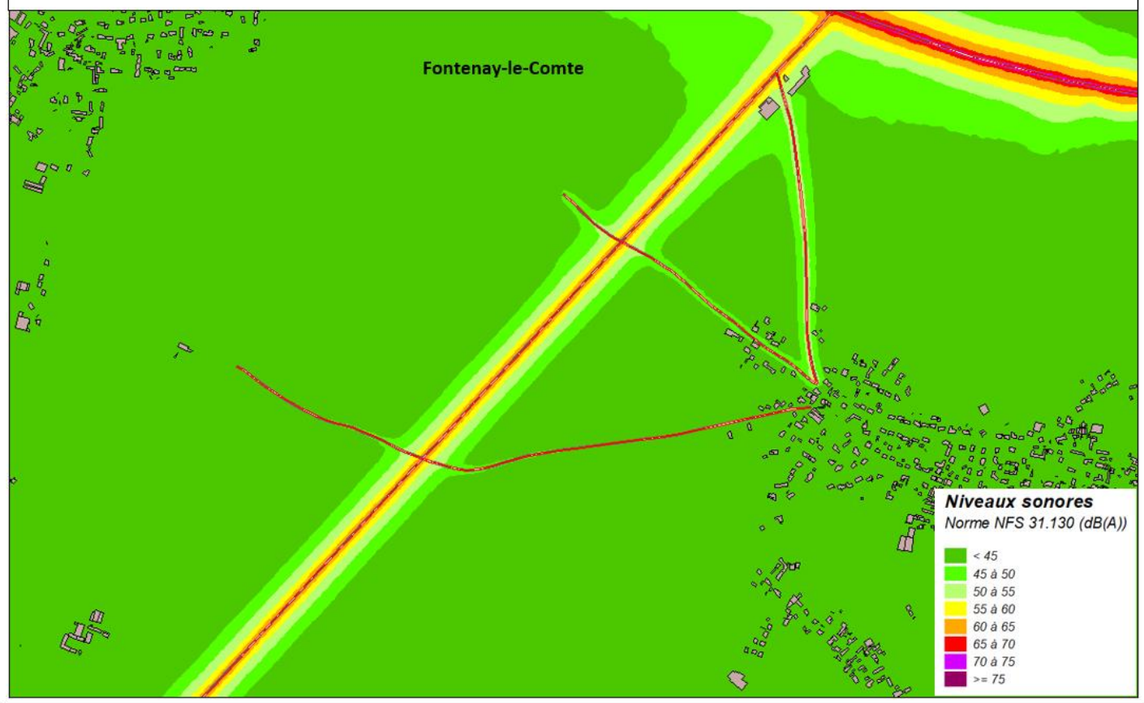


Figure 298 : Zones d'étude (Source : Iris Conseil)

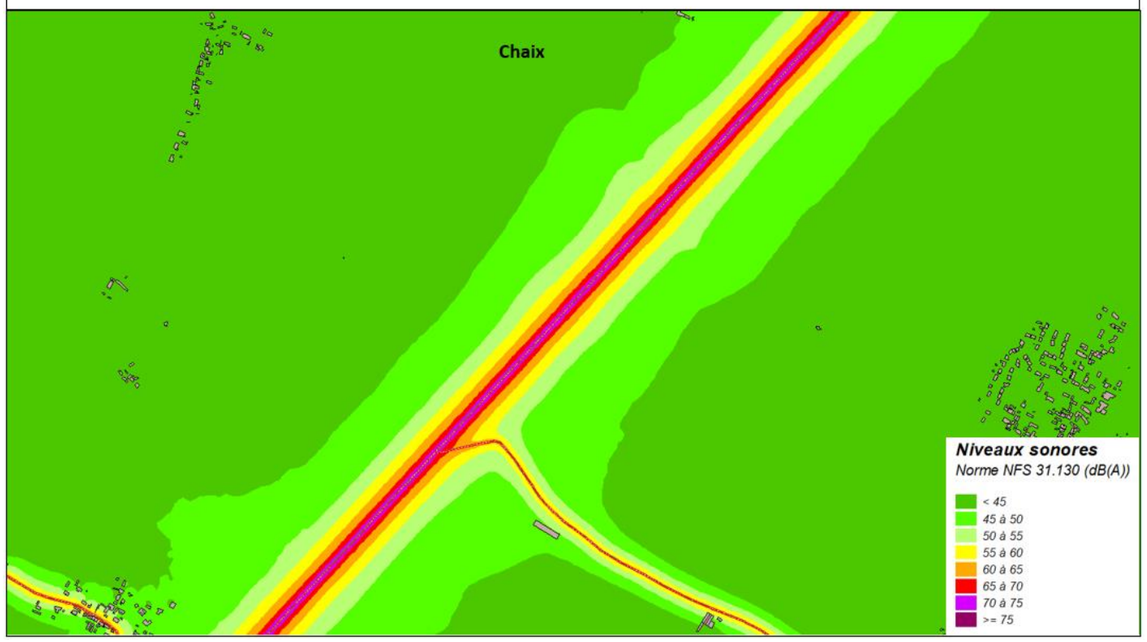
Zone n°1_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



Zone n°1_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



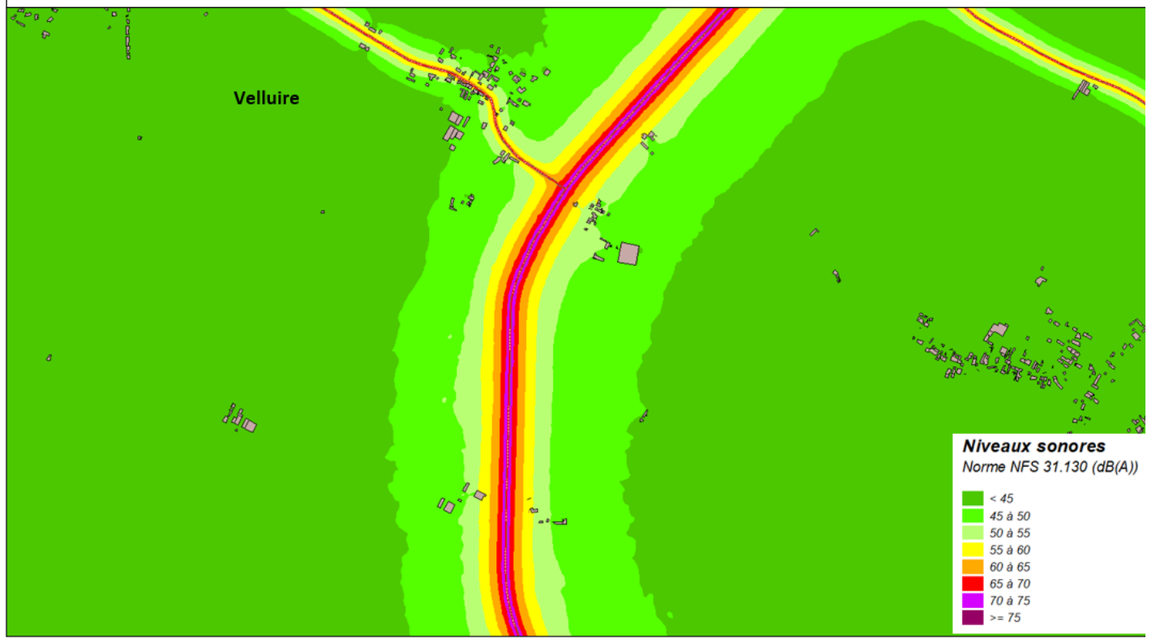
Zone n°2_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



Zone n°2_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



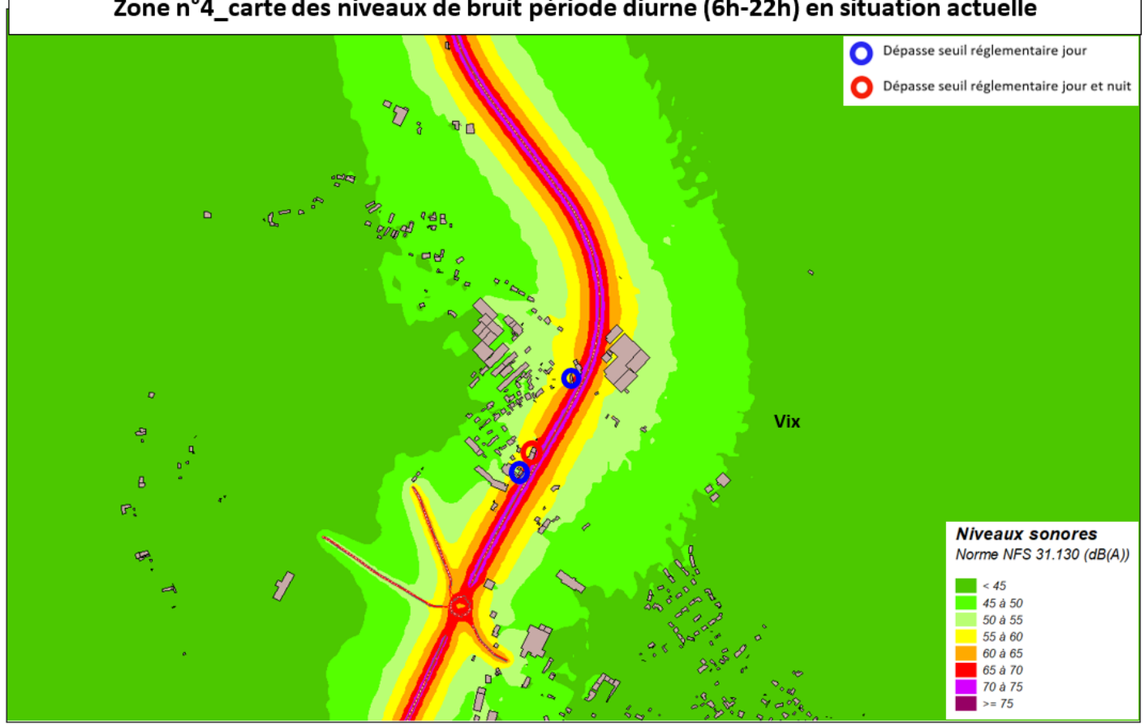
Zone n°3_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



Zone n°3_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



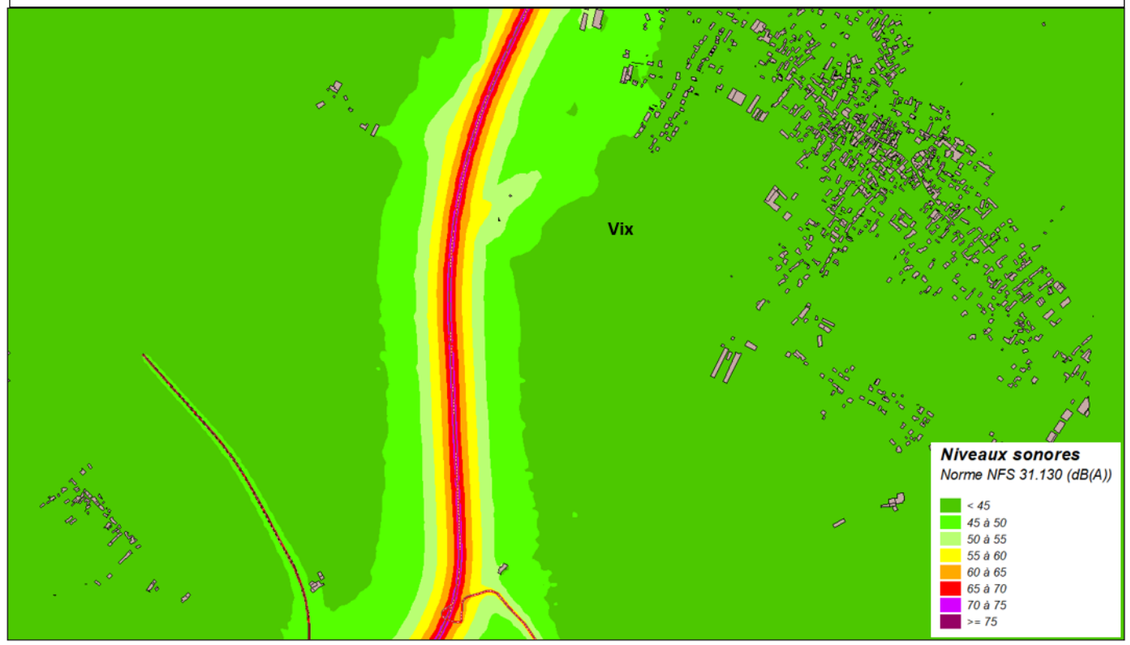
Zone n°4_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



Zone n°4_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



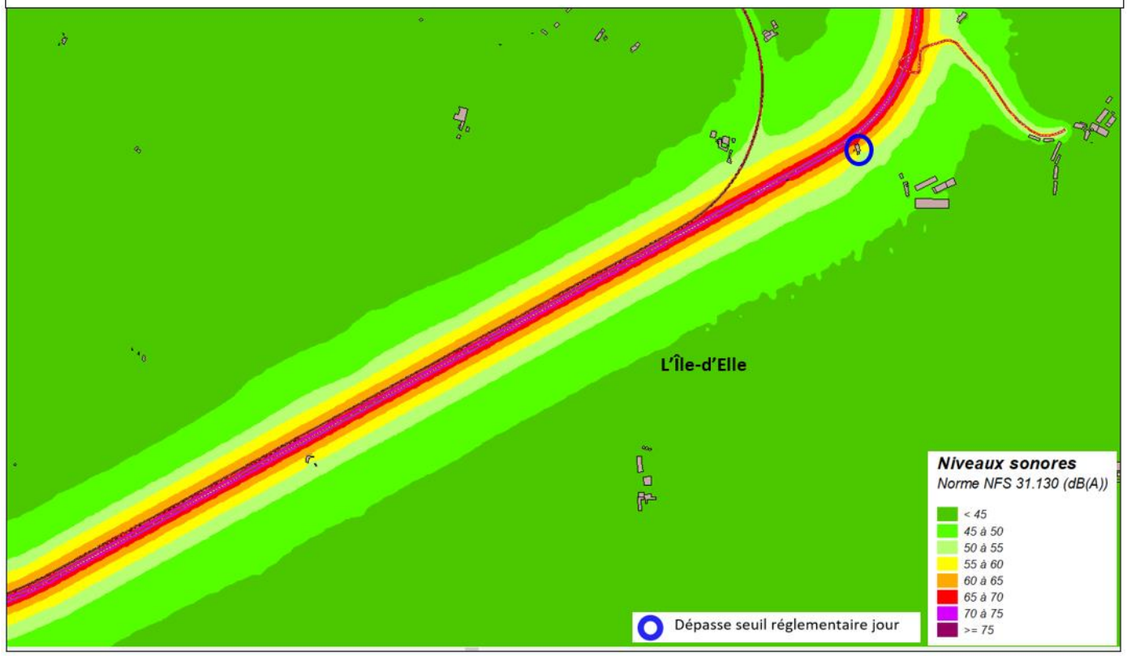
Zone n°5_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



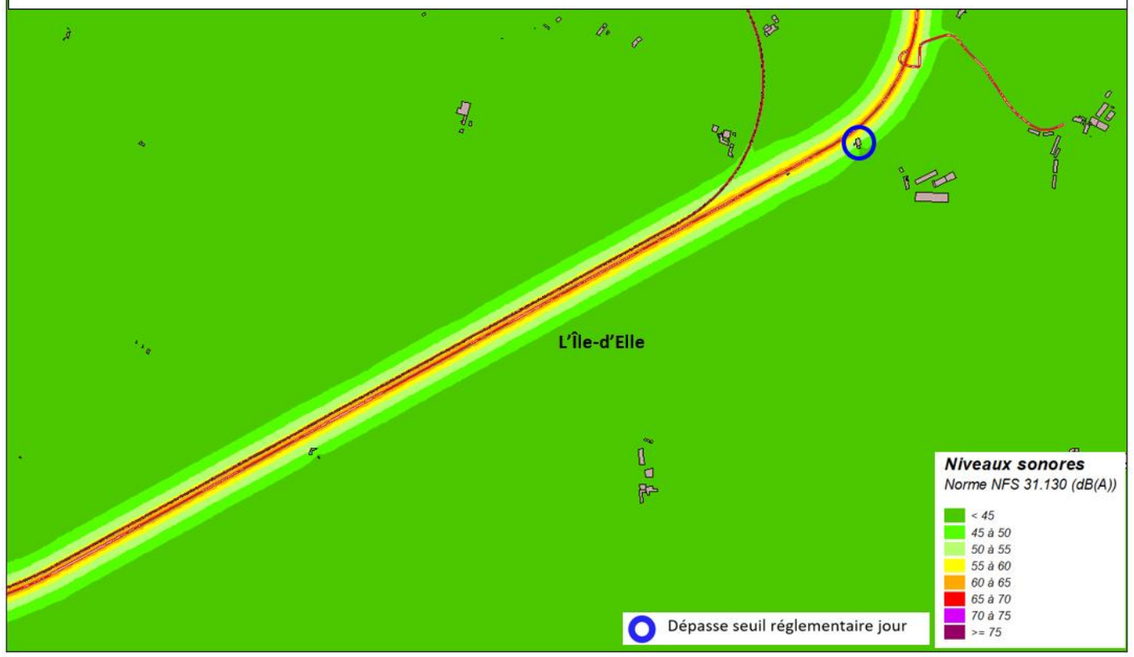
Zone n°5_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



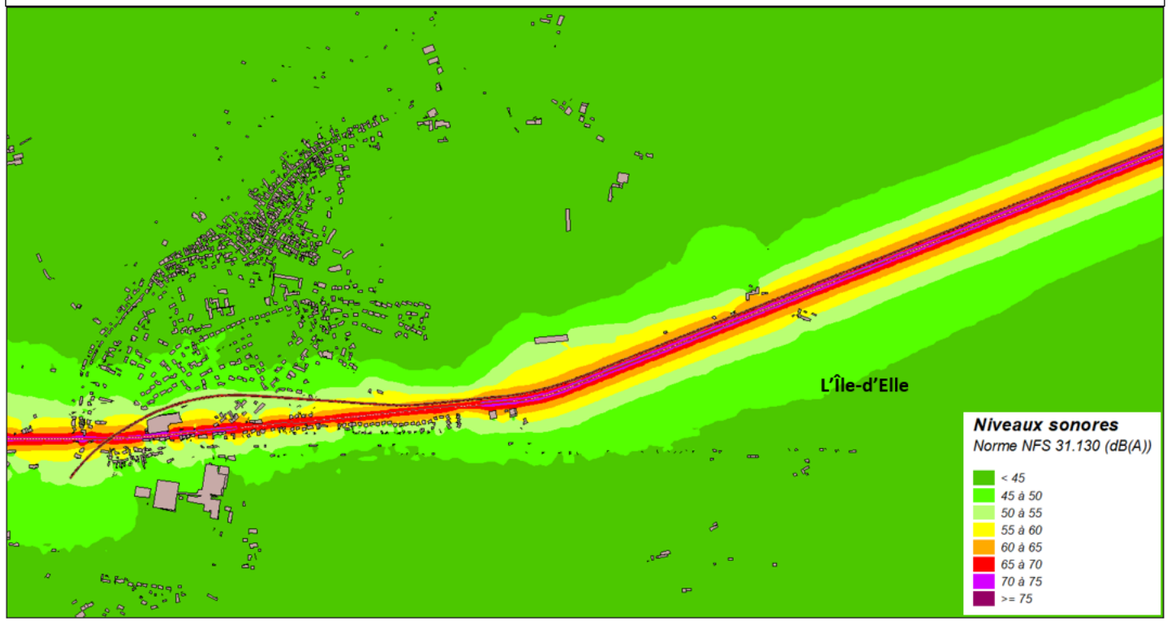
Zone n°6_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



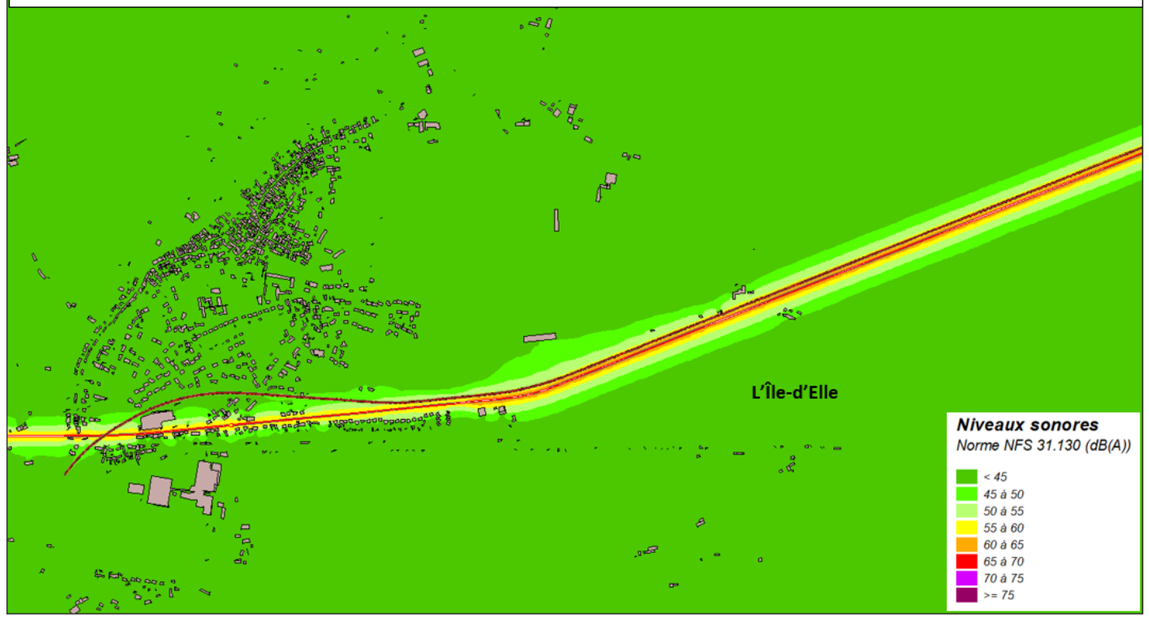
Zone n°6_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



Zone n°7_carte des niveaux de bruit période diurne (6h-22h) en situation actuelle



Zone n°7_carte des niveaux de bruit période nocturne (22h-6h) en situation actuelle



6.2. Qualité de l'air

Source : Etude air et santé Iris Conseil (Sources de données : INSEE, SRADDET, PPA, Santé publique France, Air Pays de la Loire

Aire d'étude : classique

Une étude acoustique a été réalisée par Iris Conseil en 2025, celle-ci est résumée dans les parties suivantes. L'étude complète est annexée en annexe 8.

6.2.1. Définition du domaine géographique

6.2.1.1. Domaine d'étude

Le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou diminution) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

Cette modification de trafic doit être évaluée en comparant les situations AVEC et SANS aménagement au même horizon.

En milieu urbain : la variation de trafic sera examinée à l'heure de pointe la plus chargée (Heure de Pointe du Matin HPM ou du Soir HPS). Elle sera également calculée à partir du trafic moyen journalier annuel (TMJA) dans le cas où l'on dispose des données correspondantes.

En milieu interurbain : la variation de trafic sera évaluée à partir du TMJA.

6.2.1.2. Bande d'étude

En termes de qualité de l'air et de santé, la bande d'étude est centrée sur chaque section étudiée qui subit, du fait de la réalisation du projet, une hausse (ou une baisse) significative de son niveau trafic (variation de ± 10%, comme pour le domaine d'étude).

Pour la pollution particulaire (métaux lourds…), la largeur globale de la bande d'étude est théoriquement fixée à 100 m, quel que soit le trafic, en attendant les résultats de recherches complémentaires des autorités compétentes en la matière.

Pour la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe médian du tracé le plus significatif du projet est défini dans le tableau ci-après. Il est fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) prévu à terme, ou, en milieu urbain, du trafic à l'heure de pointe la plus chargée.

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Largeur minimale de la bande d'étude (en mètres) de part et d'autre de l'axe
Supérieur à 100 000	300
De 50 000 à 100 000	300
De 25 000 à 50 000	200
De 10 000 à 25 000	150
Inférieur à 10 000	**100**

Tableau 37 : Largeur de la bande d'étude en fonction du trafic (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019)

Selon les comptages de trafic réalisés par le CD85, en situation actuelle, le trafic maximal observé sur la RD938T est d'environ **6 484 véh/jour en 2023**.

En fonction de ce trafic, la bande d'étude à retenir est de 100 mètres de part et d'autre de l'axe.

Nous allons retenir cette largeur de bande d'étude pour l'ensemble des axes routiers. La carte suivante présente l'étendue de la bande d'étude retenue pour le projet.

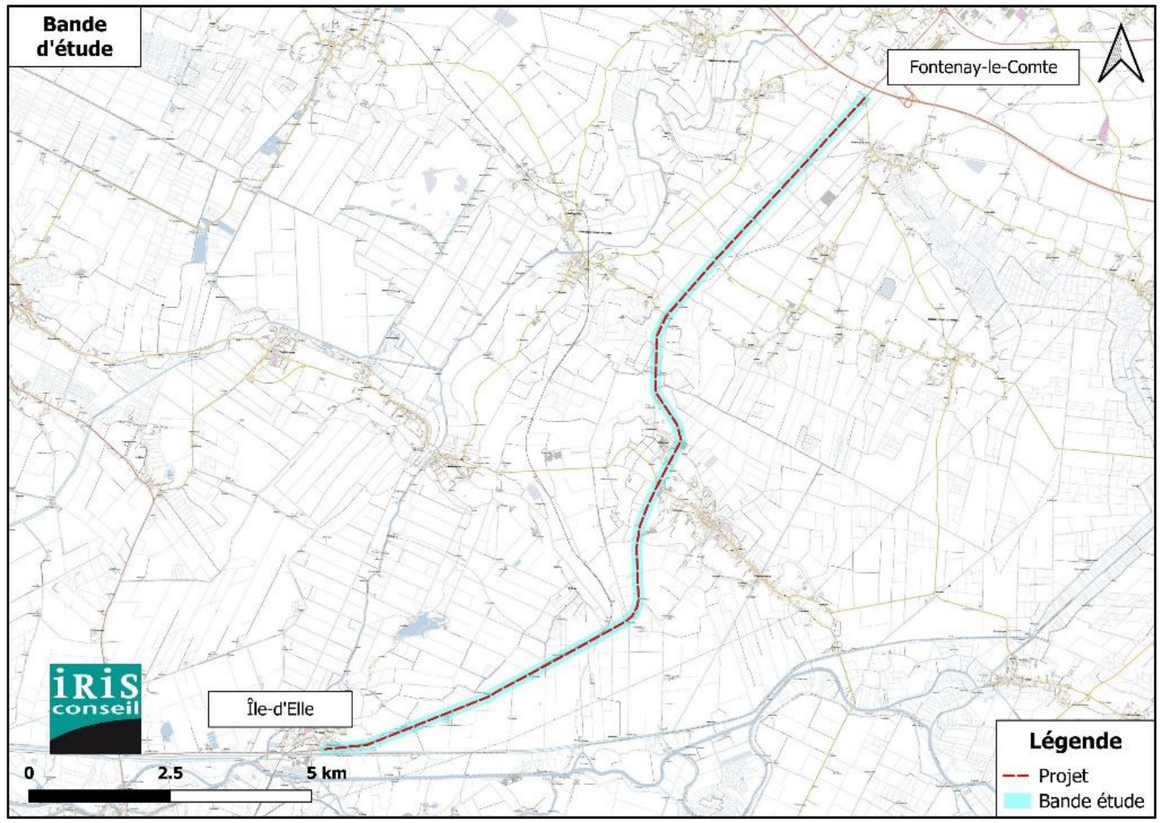


Figure 299: Etendue de la bande d'étude (source : IRIS conseil)

6.2.1.3. Définition du niveau d'étude

L'importance de l'étude à mener s'évalue en fonction de la charge prévisionnelle de trafic qui devra être supportée à terme par le projet.

Quatre niveaux d'études sont distingués, en fonction de deux paramètres principaux qui sont les suivants : la charge prévisionnelle de trafic (en véhicule/jour ou en unité de véhicule particulier (uvp)/h) et le nombre de personnes concernées par le projet.

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab/km²) dans la bande d'étude	**> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h**	**De 25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou de 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h**	**De 10 000 à 25 000 véh/j ou de 1 000 à 2 500 uvp/h**	**≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h**
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab/km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet ≤ 5 km
G II Bâti avec densité 2 000 à 10 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet ≤ 25 km
G III Bâti avec densité < 2000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 50 km **ou III si L projet ≤ 50 km**
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Tableau 38 : Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de longueur du projet (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019)

À l'horizon d'étude le plus lointain (horizon 2040), la charge prévisionnelle de trafic (TMJA) est bien inférieure à 10 000 véh/j.

Les données de répartition de la population de 2017 sur la zone d'étude ont été acquises auprès de l'INSEE (mise en ligne le 22/10/2019).

Sur la bande d'étude, **la densité de population est inférieure à 2 000 hab/km².**

Ainsi d'après le tableau ci-contre, avec un trafic inférieur à 10 000 véh/jour, une densité de population inférieure à 2 000 hab/km² et une longueur de projet inférieure à 50 km, l'étude air et santé à réaliser est de de niveau 3.

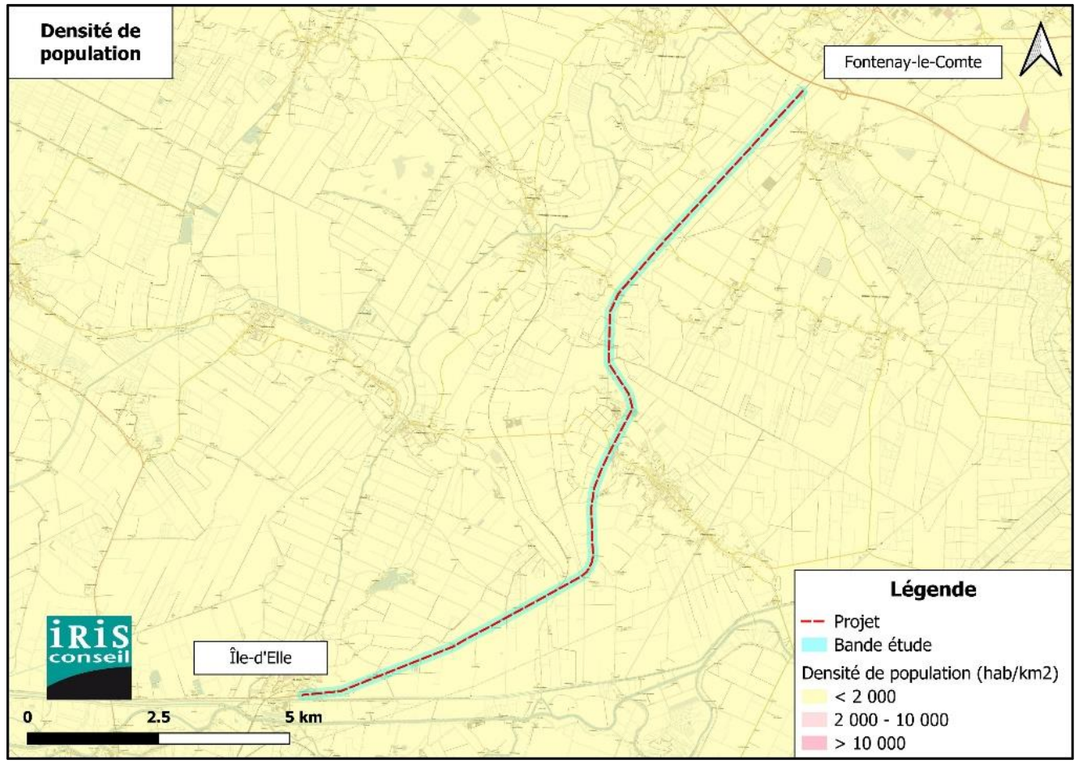


Figure 300 : Densité de population (source : INSEE 2017)

Selon le niveau de l'étude, les exigences réglementaires diffèrent également.

Ainsi, d'après la note technique du **22 février 2019** relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, **les études de niveau 3 requièrent :**

- Analyse de la situation actuelle à partir d'éléments bibliographiques ;
- Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude des polluants suivants :
  - Les oxydes d'azote (NO_X = NO_2 + NO),
  - Les particules PM10 (particules en suspension avec diamètre inférieur à 10 micromètres),
  - Les particules PM2,5 (particules en suspension avec diamètre inférieur à 2,5 micromètres),
  - Le monoxyde de carbone (CO),
  - Les composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM),
  - Le benzène (C_6H_6),
  - Le dioxyde de soufre (SO_2),
  - L'arsenic (As),
  - Le nickel (Ni),
  - Le benzo(a)pyrène (BaP);
- Analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité.

Bien que le niveau d'études requis pour ce projet soit de trois, un calcul des concentrations sera effectué.

6.2.2. Etat initial

L'état initial dans l'étude « Air » permet de qualifier les paramètres environnementaux relatifs à l'air – avant la mise en œuvre du projet d'aménagement – cela afin d'établir un « état initial ». Cet état initial servira de référence pour le suivi de la qualité de l'air en ce qui concerne les années à venir. Cet état est également appelé « état zéro » et porte sur les polluants atmosphériques réglementés.

Cette phase consiste à caractériser la qualité de l'air actuelle dans le domaine d'étude. Elle sera faite par le biais :

- D'une analyse des moyens politiques et stratégiques mis en place à différentes échelles pour encadrer les actions contre le problème de la pollution de l'air et de ses effets sur la santé des populations ;
- D'une analyse des résultats des mesures des stations Air Pays de la Loire (association agréée de surveillance de la qualité de l'air en région des Pays de la Loire) ;
- Des mesures in situ des concentrations des polluants dans l'air.

6.2.2.1. Documents cadres

6.2.2.1.1.Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET est une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable des Pays de la Loire. Cette stratégie issue de la loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 07 août 2015.

Le SRADDET est porté et élaboré par la Région Pays de la Loire mais a été co-construit avec tous ses partenaires (collectivités territoriales, État, acteurs de l'énergie, des transports, de l'environnement, associations, …). Le SRADDET a été adopté par le conseil régional en décembre 2021 et approuvé par le Préfet de Région en février 2022.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyens et longs termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantations des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRIT, PRPGD.

Le SRADDET notamment doit contenir :

- Un rapport présentant une synthèse de l'état des lieux, les enjeux dans les domaines du schéma et les objectifs, ceux-ci sont traduits dans une carte synthétique et illustrative au 1/150 000 à valeur indicative ;
- Un fascicule des règles générales accompagné de documents graphiques et de propositions de mesures d'accompagnement destinées aux autres acteurs de l'aménagement et du développement durable ;
- Des annexes dont le rapport sur les incidences environnementales.

S'agissant de la pollution de l'air, le diagnostic du SRADDET indique que :

- Le secteur des transports routiers avec le secteur résidentiel sont les plus contributeurs à l'échelle régionale des émissions des particules PM2,5 (particules en suspension avec diamètre inférieur à 2,5 micromètres) ;
- La région est soumise plus ou moins localement à des pollutions générées par les activités industrielles, l'habitat et les transports ;
- L'indice global de qualité de l'air est bon dans toutes les agglomérations.

Une fois le diagnostic établi, c'est la stratégie qui va donner le cap pour **un développement plus vertueux du territoire**.

Le SRADDET s'articule autour de 2 priorités claires qui structurent 30 objectifs. L'objectif 26 « Conserver une bonne qualité de l'air » est décliné selon les orientations suivantes :

- Réduire l'exposition de la population, notamment la population sensible, en encadrant le développement des établissements accueillant un public sensible à proximité de sources polluantes (grands axes routiers, etc.), intégrant les préoccupations de la qualité de l'air dans le choix de localisation des nouveaux sites d'activités et en recherchant la proximité des dessertes en transports en commun ;
- Intégrer la problématique de la qualité de l'air en prenant en compte l'évolution des connaissances scientifiques dans les politiques publiques de manière générale et plus spécifiquement dans les projets d'aménagement : choix des formes urbaines dans les futurs quartiers denses favorisant la dispersion des polluants, développement de la nature en ville et de la couverture végétale pour favoriser l'absorption des polluants par les végétaux, … ;
- Au regard des facteurs plus localisés de pollutions (particules fines, ammoniac, composés organiques volatiles, …), favoriser les mobilités durables en développant les modes de transport peu polluants (modes actifs, transports en commun, covoiturage) et améliorer les reports modaux sur le réseau ferré et les transports en commun, par-delà l'évolution des process industriels et agricoles.

Pour la thématique Climat, Air et Energie, 4 règles sont fixées :

- Règle n°14 : Atténuation et adaptation au changement climatique ;
- Règle n°15 : Rénovation énergétique des bâtiments et construction durable ;
- Règle n°16 : Développement des énergies renouvelables et de récupération ;
- Règle n°17 : Lutte contre la pollution de l'air.

6.2.2.1.2.Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Introduits par le Code l'Environnement (Partie législative, Section 2 : Plans de protection de l'atmosphère) et mis en application par le décret du 25 mai 2001, les PPA fixent les objectifs à atteindre et énumèrent les principales mesures, préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle.

Le PPA vise à ramener les concentrations en polluants à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées sur la base des connaissances scientifiques. Le but étant d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Le PPA concerne les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones où les concentrations des polluants dépassent ou risquent de dépasser les valeurs limites. Les polluants visés sont en priorité ceux réglementés tels que le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les particules en suspension, le plomb, le monoxyde de carbone et le benzène. D'autres polluants peuvent également être traités mais en dehors d'une base réglementaire.

La zone d'étude n'est pas concernée par un PPA.

6.2.2.2. Réglementation française

La réglementation française pour l'air ambiant s'appuie principalement sur des directives européennes.

La directive européenne n° 96/62/CE du 27 Septembre 1996 a été transcrite en droit français par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996, aujourd'hui codifiée. Cette loi a notamment institué le « droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé », ainsi que « le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets »

Le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air définit la liste des polluants à suivre ainsi que seuils réglementaires.

Les polluants réglementés pour la qualité de l'air sont :

- Le dioxyde d'azote (NO_2) ;
- Les particules en suspension (PM10 et PM2,5) ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) ;
- L'ozone (O_3) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Les composés organiques volatils (COV) ;
- Le benzène ;
- Les métaux lourds (plomb, arsenic, cadmium, nickel) ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (le traceur du risque cancérogène utilisé est le Benzo(a)pyrène).

Les seuils réglementaires pour la qualité de l'air sont définis selon les différentes typologies dont la définition est donnée ci-dessous.

Objectif de qualité, un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Valeur cible, un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

Valeur limite, un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Seuil d'information et de recommandation, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Seuil d'alerte, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Les seuils réglementaires pour la qualité de l'air sont synthétisés dans les tableaux suivants. **Si aucune spécification n'est précisée dans un contexte donné, il convient généralement de se référer aux valeurs limites ou aux objectifs de qualité fixés par la réglementation**.

OMS / UE / FR = origines des valeurs

DIOXYDE d'AZOTE (NO_2)		
Objectif de qualité	40 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m³ **(UE)**	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an
	40 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle
Niveau critique pour la protection de la végétation (NOx)	30 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle d'oxydes d'azote
Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m³ **(FR)**	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m³ **(UE)**	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	ou si 200 µg/m³ en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 µg/m³ à J+1 **(FR)**	

OXYDES D'AZOTE (NOx)		
Niveau critique pour la protection de la végétation	30 µg eq NO_2 .m^{-3}	en moyenne annuelle

PARTICULES (PM_{10})		
Objectif de qualité	30 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m³ **(UE)**	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
	40 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m³ **(FR)**	en moyenne sur 24 heures
Seuil d'alerte	80 µg/m³ **(FR)**	en moyenne sur 24 heures

PARTICULES ($PM_{2,5}$)		
Objectif de qualité	10 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	20 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur limite 2015 pour la protection de la santé humaine	25 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle

DIOXYDE de SOUFRE (SO_2)		
Objectif de qualité	50 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m³ **(UE)**	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
	125 µg/m³ **(UE)**	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Niveau critique pour la protection des écosystèmes	20 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle et en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m³	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

OZONE (O_3)		
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m³	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures par an
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m³.h.	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m³	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m³.h. **(UE)**	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h (en moyenne sur 5 ans)
Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	240 µg/m³	en moyenne horaire
Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg/m³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2ème seuil : 300 µg/m³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3ème seuil : 360 µg/m³	en moyenne horaire

MONOXYDE de CARBONE (CO)		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m³ soit 10 000 µg/m³ **(FR)**	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

BENZÈNE (C_6H_6)		
Objectif de qualité	2 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle

MÉTAUX LOURDS			
Objectif de qualité	**Plomb (Pb)**	0.25 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine		0,5 µg/m³ **(UE)**	
Valeur cible à compter de 2013	**Arsenic (As)**	6 ng/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM_{10}
	Cadmium (Cd)	5 ng/m³ **(UE)**	
	Nickel (Ni)	20 ng/m³ **(UE)**	

BENZO(A)PYRÈNE (B[A]P)		
Valeur cible à compter de 2013	1 ng/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM_{10}

Figure 301 : Seuils réglementaires pour la qualité de l'air extérieur

Les concentrations de COV, généralement faibles, ne sont pas réglementées en air ambiant (exception faite du benzène).

6.2.3. Identification des principales sources d'émissions atmosphériques

6.2.3.1. Inventaire des émissions

Air Pays de la Loire, observatoire régional de l'air en région des Pays de la Loire agréé par le ministre de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, a réalisé un inventaire des émissions de polluants atmosphériques pour l'année 2021 sur le département de la Vendée et sur les Communautés de Communes (CC) concernées par le projet :

Communautés de communes (CC)	Communes concernées par le projet
Sud Vendée Littoral	L'Île-d'Elle, Le Gué de Velluire
Pays de Fontenay-Vendée	Auchay-sur-Vendée, Doix lès Fontaines, Fontenay-le-Comte, Les Velluire-sur-Vendée, Montreuil
Vendée, Sèvre, Autise	Vix

Tableau 39 : Communautés de Communes (CC) concernées par le projet

Les émissions sont calculées pour plusieurs polluants selon plusieurs secteurs.

Le graphique ci-dessous illustre la répartition sectorielle des émissions de polluants dans les communautés de communes concernées par le projet en 2021.

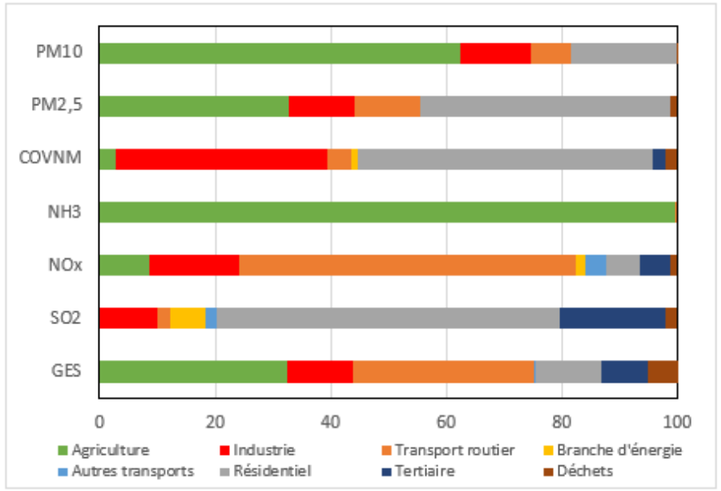


Figure 302 : Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants sur les Communautés de Communes concernées par le projet en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

Le tableau suivant représente les émissions totales (en tonnes) de l'ensemble des secteurs sur le département de la Vendée et sur les Communautés de Communes concernées par le projet en 2021.

Communautés de Communes	PM10	PM2,5	COVNM	NH_3	NOx	SO_2	GES (kt)
Sud Vendée Littoral	414	161	551	1 092	626	25	388
Pays de Fontenay-Vendée	246	111	436	576	450	15	268
Vendée, Sèvre, Autise	139	55	141	402	232	9	157
Totale des CC	**799**	**327**	**1 128**	**2 070**	**1 308**	**49**	**813**
Département de la Vendée	**4 126**	**1 776**	**7 173**	**16 501**	**7 392**	**363**	**4 937**

Tableau 40 : Bilan des émissions annuelles (en tonnes) du département de la Vendée et des Communautés de Communes concernées par le projet en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

Les secteurs de l'agriculture (en vert sur le graphique ci-dessus), du résidentiel (en gris) et du transport routier (en orange) sont les émetteurs majoritaires des polluants listés dans la figure ci-dessus.

Le secteur le plus émetteur de NOx est le transport routier, qui contribue à hauteur de 58 % aux émissions totales de NOx des communautés de communes concernées par le projet. Il contribue également à hauteur de 7 % et 11 % aux émissions des particules PM10 et PM2,5 respectivement.

Les quantités de polluants émises par les communautés de communes concernées par le projet représentent de 12 à 20 % des émissions du département de la Vendée.

6.2.3.2. Inventaire des axes routiers

Le trafic est une source importante de NOx dans les communautés de communes concernées par le projet. La zone projet est concernée par trois principaux axes : l'autoroute A83 et dans une moindre mesure la RD938T, puis la RD25.

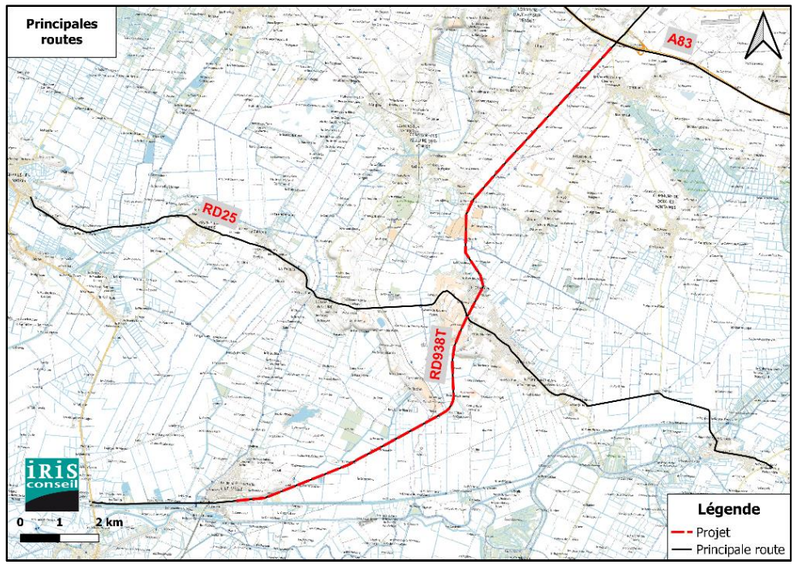


Figure 303 : Plan IGN du secteur d'étude (source : Géoportail)

[1] EEA - « Air quality in Europe 2021 » - Décembre 2021

Inventaire des industries

Les industries émettant des polluants dans l'air sont classées ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et sont enregistrées dans le registre français des rejets et des transferts de polluants (iREP). Dans ce registre, aucune industrie située dans les communes avoisinant le périmètre du projet n'a été recensée.

6.2.4. Analyse des données sanitaires

Les effets de la pollution sur la santé sont conséquents. Ainsi, une étude[1] de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) estime qu'en Europe (41 pays), 439 770 personnes décèdent prématurément en 2019 cause de la pollution de l'air (373 000 décès attribués aux expositions des PM2,5, 47 700 décès attribués aux expositions de NO_2 et 19 070 décès aux expositions d'O_3).

En France, plus de 36 820 décès prématurés par an ont pour cause l'exposition aux PM2,5, NO_2 et O_3, ce qui correspond à une perte d'espérance de vie estimée à 439 000 années de vie perdues.

Une étude[2] de l'agence Santé publique France de 2016 a estimé sur tout le territoire de la France Métropole le gain moyen en espérance de vie pour les personnes âgées de 30 ans avec le scénario « sans pollution anthropique » en particules fines PM2,5.

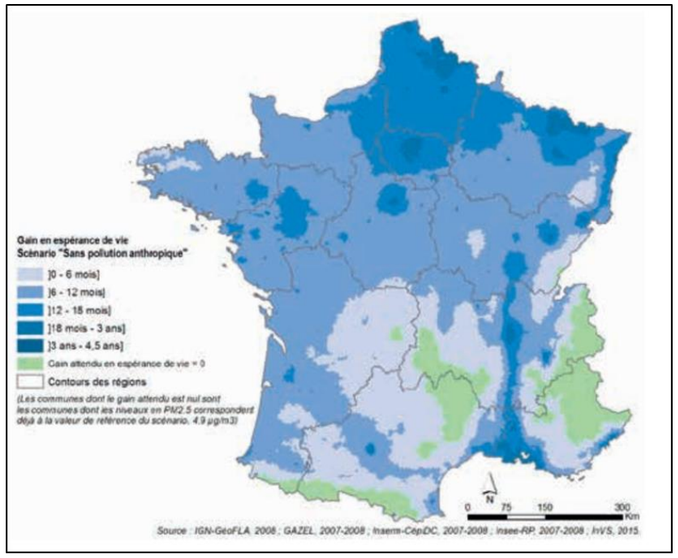


Figure 304 : Gain moyen en espérance de vie pour les personnes âgées de 30 ans dans le scénario « sans pollution anthropique » (sources : Santé publique France)

Sur la zone d'étude, le gain moyen en espérance de vie avec le scénario « sans pollution anthropique » est de 6 à 12 mois.

Globalement, la pollution atmosphérique peut induire des effets respiratoires ou cardiovasculaires tels que :

[2] Santé publique France – « Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique » - Juin 2016

- Une augmentation des affections respiratoires : bronchiolites, rhino-pharyngites, etc. ;
- Une dégradation de la fonction ventilatoire : baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthme ;
- Une hypersécrétion bronchique ;
- Une augmentation des irritations oculaires ;
- Une augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (particules fines) ;
- Une dégradation des défenses de l'organisme aux infections microbiennes ;
- Une incidence sur la mortalité à court terme pour affections respiratoires ou cardio-vasculaires (dioxyde de soufre et particules fines) ;
- Une incidence sur la mortalité à long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène).

Concernant la France, une étude du Commissariat Général au Développement Durable[3] estime les coûts pour le système de soins compris entre 0,9 et 1,8 milliards d'euros par an pour cinq maladies respiratoires et hospitalisations attribuables à la pollution de l'air :

- Les broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO), estimées entre 123 et 186 millions €/an ;
- Les bronchites chroniques estimées à 72 millions €/an ;
- Les bronchites aiguës estimées à 171 millions €/an ;
- L'asthme estimé entre 315 millions et 1,10 milliard €/an ;
- Les cancers estimés entre 50 et 131 millions €/an ;
- Les hospitalisations estimées à 155 millions €/an.

6.2.5. Analyse du domaine d'étude

Après l'examen des données sanitaires disponibles sur la qualité de l'air, il convient de s'intéresser à la population et à la composition du domaine géographique d'étude.

Cette démarche a pour objectif principal d'identifier les lieux vulnérables et de définir la sensibilité de la population vis-à-vis des effets sanitaires imputables à la pollution atmosphérique, étant entendu que les enfants et les personnes âgées sont plus sensibles à ses effets.

6.2.5.1. Identification des lieux vulnérables

Il a été recherché la présence de lieux vulnérables à la pollution atmosphérique proche de la zone d'étude. Par lieux vulnérables, on entend toutes les structures fréquentées par des personnes plus particulièrement sensibles aux effets de la pollution atmosphérique (enfants, personnes âgées ou malades), à savoir :

- Les crèches, les écoles maternelles et élémentaires ;
- Les hôpitaux ;
- Les résidences de personnes âgées.

Les lieux vulnérables les plus proches du projet sont indiqués sur la carte et dans le tableau suivant.

Cependant, ces lieux vulnérables sont tous éloignées à plus de 300 mètres de la RD938T.

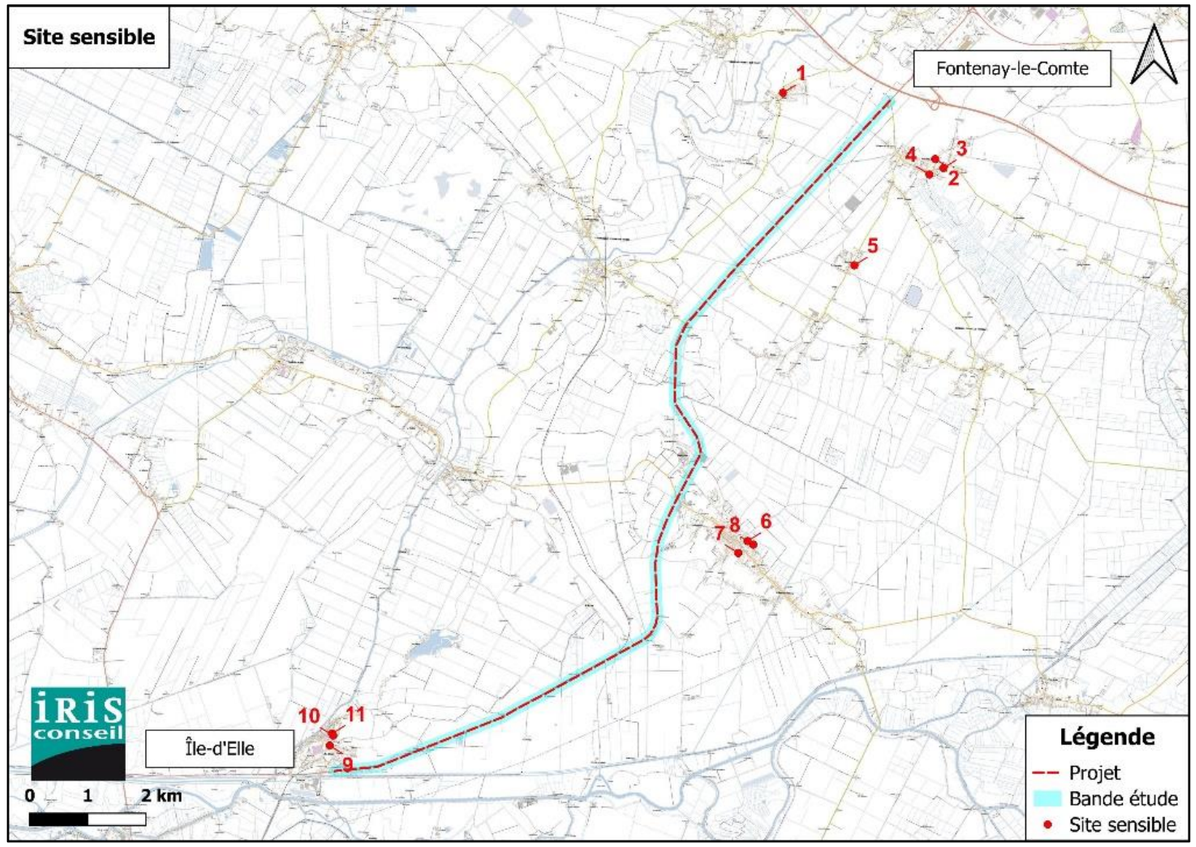


Figure 305 : Lieux vulnérables (source : Géoportail)

N°	Type	Nom	Adresse
1	Ecole élémentaire	Magellan	23 route de Fontaines, 85200 Chaix
2	Ecole maternelle	Benjamin Julien Garos	29 rue de la Cantine, 85200 Doix lès Fontaines
3	Ecole primaire	L'Eau Vive	26 rue du Docteur Rouger, 85200 Doix lès Fontaines
4	Ecole primaire	Benjamin Julien Garos	9 place de ma Mairie, 85200 Doix lès Fontaines
5	Ecole primaire	Le champ de la Lampe	35 rue du Cèdre, 85200 Montreuil
6	Etablissement d'hébergement pour les personnes âgées	Saint Joseph	1 rue de la Fontaine, 85770 Vix

[3] CGDD - « Estimation des coûts pour le système de soins français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air » - Avril 2015

7	Ecole primaire	Gaston Chaissac	6 place du 8 mai 1945, 85770 Vix
8	Ecole primaire	Joseph Bulteau	7 rue de la Liberté, 85770 Vix
9	Ecole primaire	Jacques Prévert	3 place de la Liberté, 85770 L'Île-d'Elle
10	Ecole élémentaire	Saint Hilaire	6 rue de la Fuye, 85770 L'Île-d'Elle
11	Ecole primaire	Saint Hilaire	6 rue de la Fuye, 85770 L'Île-d'Elle

Tableau 41 : Liste des lieux vulnérables à proximité et dans la zone d'étude (sources : Géoportail et Google)

6.2.5.2. Données sur l'occupation des sols et sur les populations

6.2.5.2.1.Composition du domaine géographique d'étude

Le domaine d'étude s'inscrit dans le département de la Vendée qui est occupé, selon l'INSEE en 2020, à hauteur de :

- 69,1% par des surfaces agricoles exploitées ;
- 10,6% par des surfaces boisées.

Autour de la zone d'étude, les sols sont principalement occupés par des cultures permanentes et des zones urbanisées.

La figure ci-dessous illustre la composition du domaine d'étude.

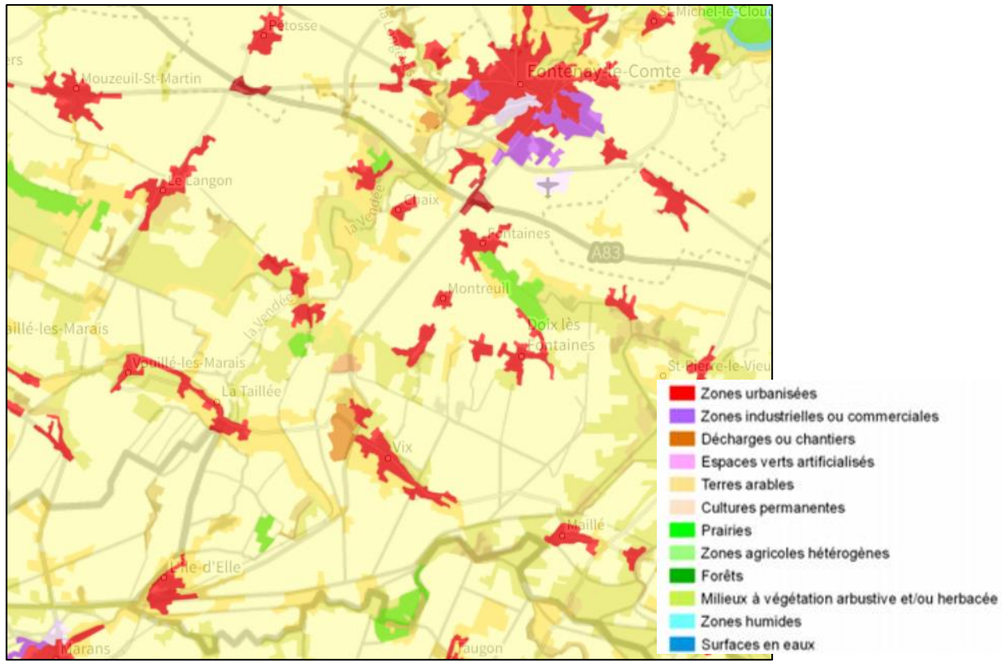


Figure 306 : Occupation des sols autour de la zone d'étude (source : Corine Land Cover 2018)

6.2.5.2.1.1. Analyse de la population – données INSEE

L'étude de la population permet de définir la sensibilité de celle-ci face à la pollution atmosphérique.

Les données ci-dessous proviennent toutes de l'INSEE pour les communes d'Auchay-sur-Vendée, de Doix lès Fontaines, de Fontenay-le-Comte, du Gué-de-Velluire, de L'Île-d'Elle, de Montreuil, des Velluire-sur-Vendée et de Vix.

6.2.5.2.1.2. Evolution et structure de la population

Les recensements réalisés sur la période 1968-2019 montrent une augmentation de population de 1968 à 1982 sur les communes concernées par le projet. La population totale est stable sur la période de 1990 à 2019.

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Auchay-sur-Vendée	674	681	795	825	944	1 018	1 090	1 165
Doix lès Fontaines	1 240	1 277	1 572	1 669	1 663	1 629	1 723	1 731
Fontenay-le-Comte	12 939	15 275	15 295	14 456	13 792	14 341	13 647	13 235
Le Gué-de-Velluire	523	449	431	435	467	528	549	529
L'Île-d'Elle	1 459	1 412	1 357	1 352	1 359	1 403	1 504	1 501
Montreuil	518	476	549	598	644	816	793	814
Les Velluire-sur-Vendée	1 132	1 128	1 185	1 180	1 141	1 164	1 273	1 383
Vix	1 492	1 521	1 725	1 670	1 572	1 739	1 793	1 809
Totale	19 977	22 219	22 909	22 185	21 582	22 638	22 372	22 167

Tableau 42 : Évolution de la population depuis 1968 (source : INSEE)

La figure suivante illustre l'évolution de la population aux communes concernées par le projet :

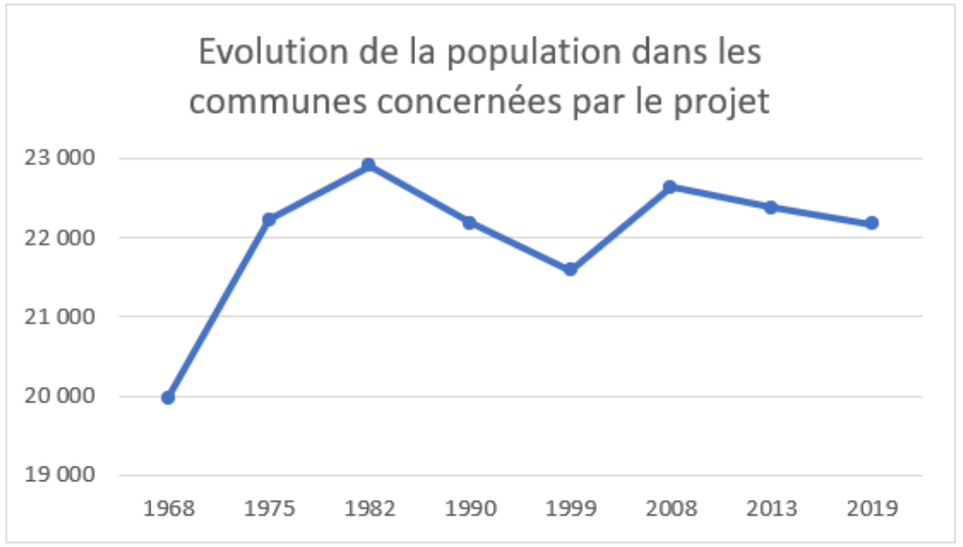


Figure 307 : Évolution de la population depuis 1968 aux communes concernées par le projet (source : INSEE)

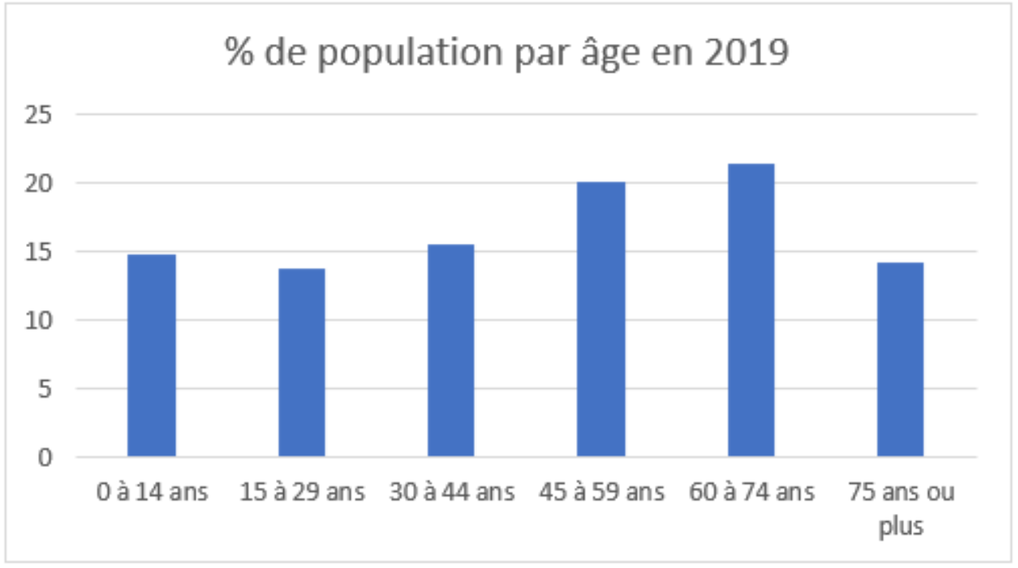


Figure 308 : Population par âge en 2019 aux communes concernées par le projet (source : INSEE)

Dans les communes concernées par le projet, la tranche d'âge des 60 à 74 ans, est la plus importante, elle représente plus de 21 % de la population totale.

Les personnes figurant parmi les tranches d'âge les plus sensibles appartiennent à la tranche d'âge des 0 à 14 ans (14,9 % de la population en 2019) et des 60 ans ou plus (35,7 % de la population).

Ces chiffres montrent que la population des communes concernées par le projet est composée d'une part importante (50,6 %) de personnes potentiellement sensibles à la qualité de l'air.

6.2.5.2.1.3. Emploi et population active

Le tableau et les figures ci-après indiquent la répartition de la population de 15 à 64 ans ou plus par type d'activité en 2019 aux communes concernées par le projet.

Population de 15 à 64 ans	12 654
Actifs en %	**71,9**
Actifs ayant un emploi en %	62,2
Chômeurs en %	9,7
Inactifs en %	**28,1**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	8,2
Retraités ou préretraités en %	10,2
Autres inactifs en %	9,7

Tableau 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2019 (source : INSEE)

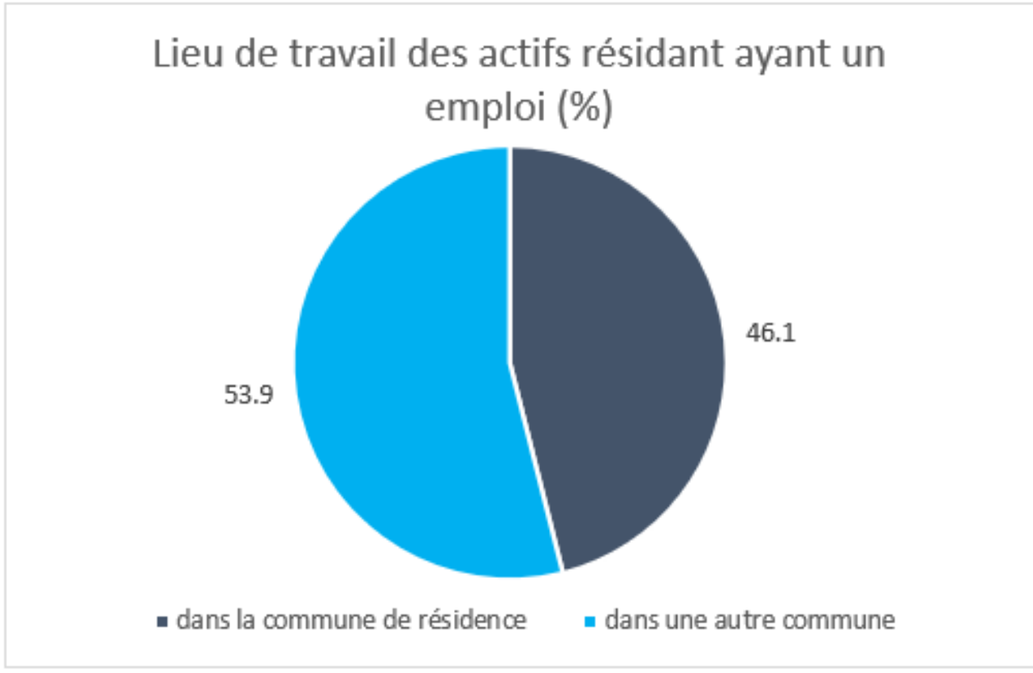


Figure 309 : Lieu de travail des actifs résidant aux communes concernées par le projet en 2019 (source : INSEE)

6.2.5.2.1.4. Logements

Les 12 386 logements que comptent les communes concernées par le projet en 2019 sont à 84,0 % des résidences principales, 4,7 % des résidences secondaires et logements occasionnels et 11,3 % de logements vacants.

L'ancienneté moyenne d'emménagement aux communes concernées par le projet en 2019 est de 16,7 ans.

Les lieux vulnérables répertoriés sont tous éloignés à plus de 300 mètres de la RD938T. Les émissions n'impacteront pas la qualité de l'air des sites sensibles.

Au regard des statistiques de l'INSEE en 2019, environ 50,6 % de la population des communes concernées par le projet est dans les tranches d'âge les plus sensibles à la pollution atmosphérique (les moins de 14 ans et les plus de 60 ans).

Plus de 53 % des actifs ayant un emploi ne travaillent pas sur leur commune de résidence, ce qui les expose moins à la pollution émise localement.

6.2.6. Données existantes sur la qualité de l'air

6.2.6.1. Mesures des stations permanentes Air Pays de la Loire

Air Pays de la Loire est une association indépendante agréée par le ministère chargé de l'Environnement, sa mission principale est la surveillance de la qualité de l'air de la région. Pour mener sa mission, Air Pays de la Loire dispose de 32 sites de mesures et 82 analyseurs de la qualité de l'air en continu.

La carte ci-après présente la répartition des stations permanentes Air Pays de la Loire.

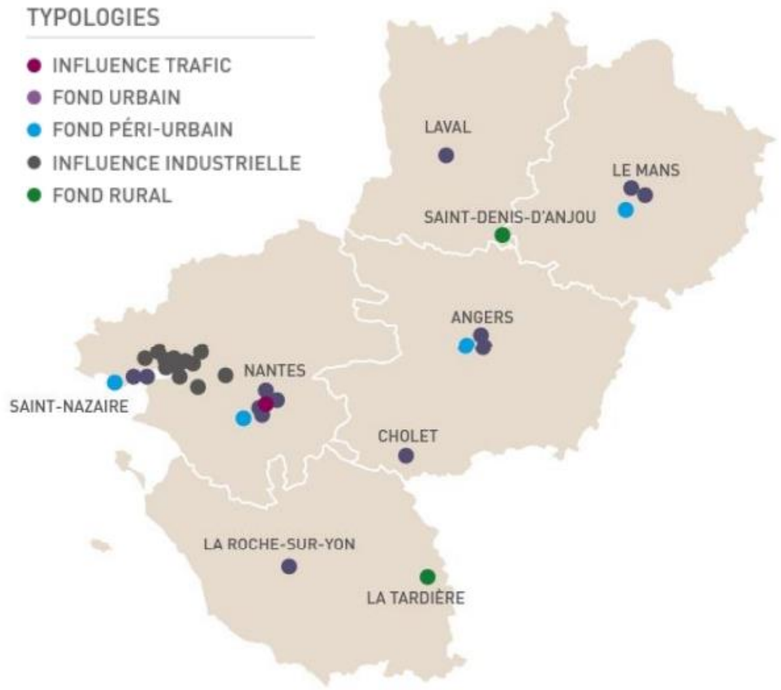


Figure 310 : Carte des stations d'Air Pays de la Loire (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.2. Réseau de surveillance

Le dispositif de surveillance, dont le réseau de mesure régional, est dimensionné pour répondre aux exigences réglementaires mais aussi aux problématiques de qualité de l'air liées au contexte local comme par exemple la présence d'un réseau routier dense dans une zone fortement peuplée.

Ce dispositif est composé d'un réseau de mesures fixes continues, complété de mesures discontinues et d'outils de modélisation. À l'aide de ces derniers, des cartes des niveaux moyens annuels, intégrant les résultats de mesure aux stations, sont réalisées chaque année pour les principaux polluants réglementés.

D'après la carte du réseau des stations permanentes, les stations les plus proche de la zone d'étude sont les stations Delacroix située à la Roche-sur-Yon et de la Tardière.

Ce sont des stations de fond ; c'est-à-dire qu'elles ne sont pas influencées par une source polluante locale identifiées. Ces stations permettent donc une mesure d'ambiance générale de la pollution de fond, représentative d'un large secteur géographique autour d'elles. Voici leurs caractéristiques :



Station : **Delacroix**
Type : station de fond urbaine
Adresse : impasse Eugène Delacroix
85000 La Roche-sur-Yon
Polluants mesurés : dioxyde d'azote (NO_2), oxydes d'azote (NOx), ozone (O_3), particules PM10



Station : **La Tardière**
Type : station rurale
Adresse : la Folie, 85120 La Tardière
Polluants mesurés : ammoniac (NH_3) dioxyde d'azote (NO_2), oxydes d'azote (NOx), ozone (O_3), particules PM10 et PM2,5

La qualité de l'air du site étudié sera qualifiée à travers les résultats de ces stations et du rapport annuel 2021 d'Air Pays de la Loire.

Pour les autres polluants non mesurés à ces deux stations, nous présenterons les résultats des concentrations moyennes pour les stations les plus proches ou celles du département de la Vendée du rapport annuel d'Air Pays de la Loire.

6.2.6.3. Résultats des mesures Air Pays de la Loire

6.2.6.3.1. Résultats des concentrations de l'ozone O_3

L'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des UV dans la haute atmosphère. Mais à basse atmosphère, ce gaz est nuisible si sa concentration augmente trop fortement. C'est le cas suite à des réactions chimiques impliquant le dioxyde d'azote et les hydrocarbures (polluants d'origine automobile).

L'ozone est un polluant secondaire : il est produit à partir des polluants dits primaires qui sont présents dans les gaz d'échappement. De plus, l'ozone est principalement produit lors de la période estivale car sa formation nécessite la présence des rayons solaires.

Les valeurs réglementaires pour la protection de la santé humaine ne se basent pas sur la moyenne annuelle du fait de son caractère saisonnier mais sur une moyenne sur 8 heures.

Pour l'ozone, l'objectif de qualité pour la santé humaine est aucun dépassement sur l'année de la valeur moyenne sur 8 heures fixée à 120 µg/m^3.

L'objectif de qualité de l'ozone (maximum de la moyenne sur 8h < 120 µg/m^3) n'est pas respecté sur les stations Delacroix et de la Tardière.

En 2021, les concentrations de l'ozone respectent la valeur cible (120 µg/m^3 pour la valeur maximale sur 8 heures en moyenne sur 3 ans à ne pas dépasser plus de 25 fois).

Valeurs réglementaires ozone		Station Delacroix	Station de la Tardière
Type de norme	**Grandeurs caractéristiques**		
Objectif à long terme protection santé	120 µg/m^3 à ne pas dépasser en moyenne glissante sur 8 heures	Valeur non respectée en 2021	Valeur non respectée en 2021
Valeur cible santé	120 µg/m^3 en moyenne glissante sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours/an sur 3 ans	Valeur respectée en 2021	Valeur respectée en 2021

Tableau 44 : Résultats des concentrations de l'ozone (µg/m^3) sur les stations Delacroix et de la Tardière (source : Air Pays de la Loire)

Les cartes ci-dessous présentent la concentration en moyenne annuelle de l'ozone en 2021 dans la région des Pays de la Loire et dans la zone d'étude (cf. zoom).

D'après la carte, la concentration en moyenne annuelle de l'ozone est comprise entre 55 et 58 µg/m³

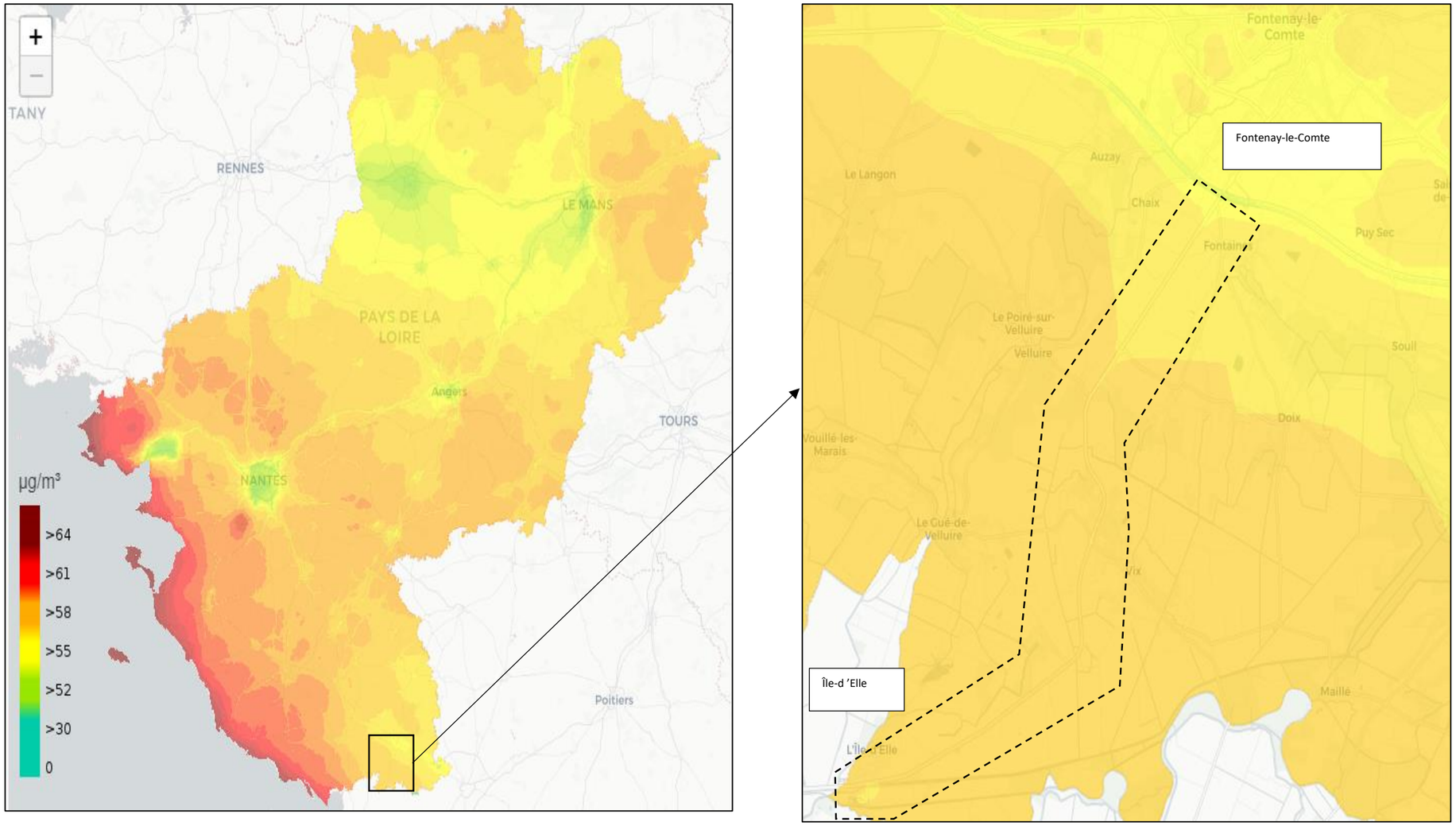


Figure 311 : Concentration moyenne annuelle de l'ozone dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.3.2. Résultats des concentrations de l'oxyde d'azote NO_2

Le dioxyde d'azote (NO_2) est un bon traceur de la pollution d'origine automobile.

Les émissions d'oxydes d'azote NOx (NO_2 + NO) apparaissent dans toutes les combustions à haute température de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole, ...).

Le dioxyde d'azote est un polluant indicateur des activités de transport, notamment le trafic routier.

Il est en effet directement émis par les sources motorisées de transport, et dans une moindre mesure par le chauffage résidentiel.

A l'échelle des communautés de communes concernées par le projet, le secteur des transports routiers représente 58 % des émissions des oxydes d'azote.

Les moteurs diesel en émettent davantage que les moteurs à essence catalysés. Le monoxyde d'azote (NO) émis par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et des espèces radicalaires, puis se transforme en dioxyde d'azote (NO_2).

Les stations Delacroix et de la Tardière mesurent le dioxyde d'azote, les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Valeurs réglementaires NO_2 (µg/m³)			**Concentration moyenne annuelle 2021 (µg/m³)**	
Type de norme	Grandeurs caractéristiques	Valeur de la norme	Station Delacroix	Station de la Tardière
Objectif de qualité	Moyenne annuelle	40	8,1	4,3
Valeur limite	Moyenne annuelle	40		

Tableau 45 : Concentrations de NO_2 mesurées aux stations Delacroix de la Tardière (source : Air Pays de la Loire)

Les concentrations de dioxyde d'azote relevées aux stations Delacroix et de la Tardière en 2021 sont inférieures à la valeur limite et également à l'objectif de qualité tous deux fixés à 40 µg/m³.

Les cartes ci-dessous présentent la concentration en moyenne annuelle de NO_2 en 2021 dans la région des Pays de la Loire et dans la zone d'étude (cf. zoom).

Sur le secteur d'études, la RD938T ne présente pas une source contribuant à augmenter la concentration en NO_2.

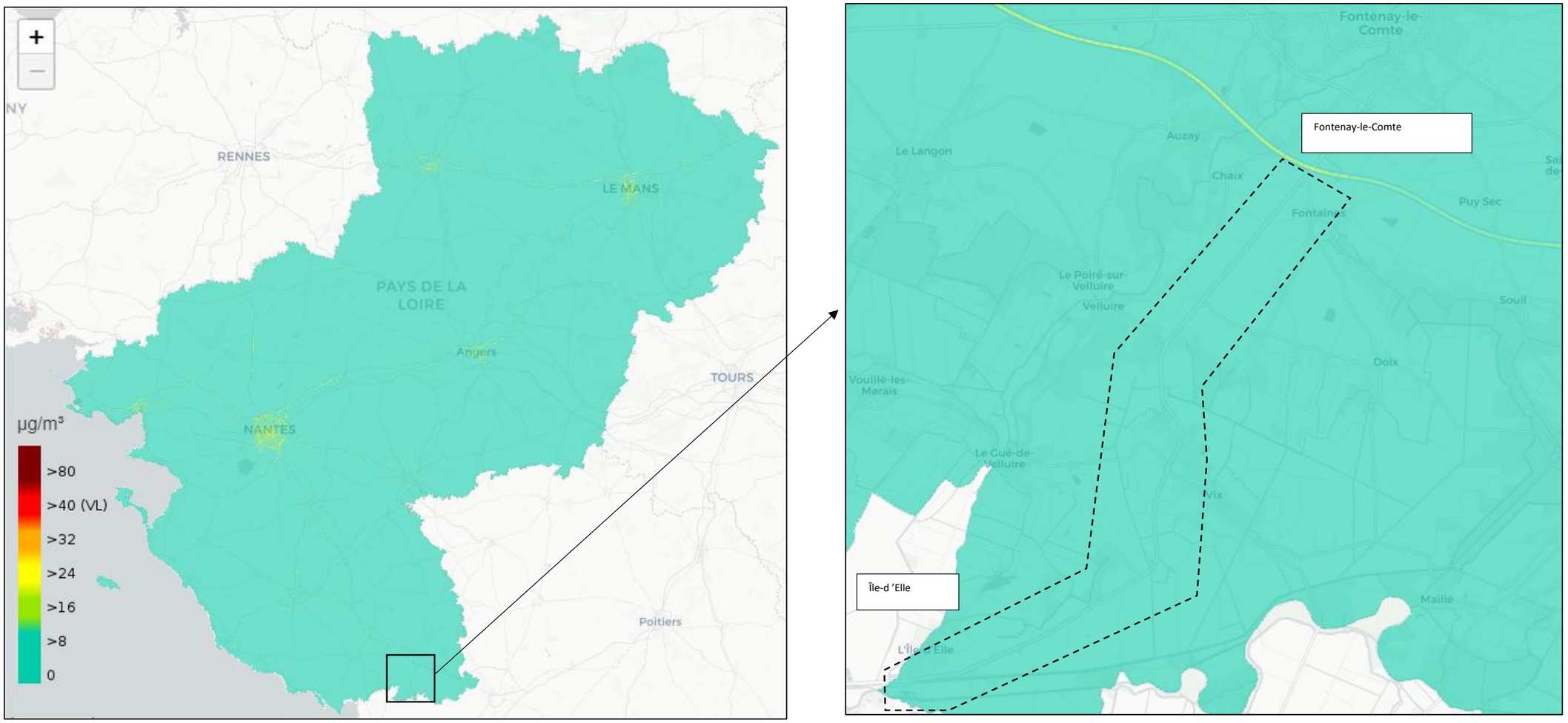


Figure 312 : Concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote NO_2 dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.3.3. Résultats des concentrations des particules PM10 et PM2,5

Les poussières ou particules en suspension sont nombreuses dans l'air et de nature très variée. Leur impact sur la santé dépend de leur composition et/ou de leur dimension.

Les particules qui ont des dimensions inférieures à 10 µm (micromètre) pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire.

On distingue les particules PM10 dont le diamètre est inférieur à 10 µm et les PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm).

Les résultats des concentrations des particules PM10 relevées aux stations Delacroix et de la Tardière sont présentés ci-dessous.

Valeurs réglementaires PM10 (µg/m³)			**Concentration moyenne annuelle 2021 (µg/m³)**	
Type de norme	Grandeurs caractéristiques	Valeur de la norme	Station Delacroix	Station de la Tardière
Objectif de qualité	Moyenne annuelle	30	16	13
Valeur limite	Moyenne annuelle	40		

Tableau 46 : Concentrations des particules PM10 mesurées aux stations Delacroix de la Tardière (source : Air Pays de la Loire)

La valeur limite et l'objectif de qualité des particules PM10 sont respectés aux stations Delacroix et de la Tardière.

Les cartes ci-dessous présentent la concentration en moyenne annuelle des PM10 en 2021 dans la région des Pays de la Loire et dans la zone d'étude (cf. zoom).

D'après la carte, il n'y a pas de dépassement de la valeur limite pour les PM10 sur la totalité de la région des Pays de la Loire.

Sur la zone d'étude, il n'y a ni dépassement de la valeur limite (40 µg/m³), ni dépassement de l'objectif de qualité (30 µg/m³).

Les concentrations les plus élevées sont observées le long de l'axe de l'autoroute A83.

La concentration en moyenne annuelle des PM10 est comprise entre 10 et 14 µg/m³

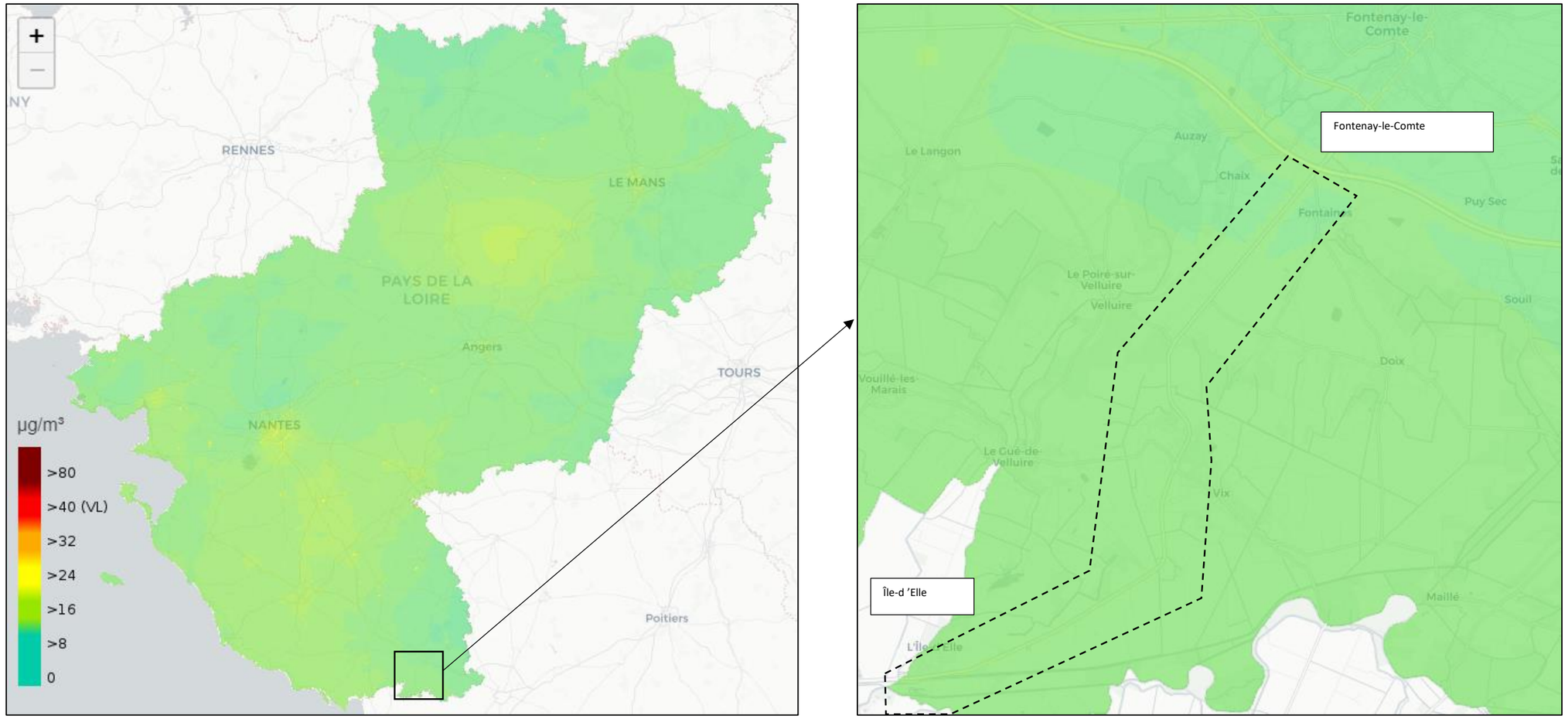


Figure 313 : Concentration moyenne annuelle des particules PM10 dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

Les résultats des concentrations des particules PM2,5 relevées à la station de la Tardière sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Valeurs réglementaires PM2,5 (µg/m³)			Concentration moyenne annuelle 2021 (µg/m³)
Type de norme	Grandeurs caractéristiques	Valeur de la norme	Station de la Tardière
Objectif de qualité	Moyenne annuelle	10	8,2
Valeur limite	Moyenne annuelle	25	

Tableau 47 : Concentrations des particules PM2,5 mesurées à la station de la Tardière (source : Air Pays de la Loire)

Les concentrations relevées sont inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité des particules PM2,5.

Les cartes ci-dessous présentent la concentration moyenne annuelle des PM2,5 en 2021 dans les Pays de la Loire et au niveau de la zone d'étude (cf. zoom).

D'après la carte, la valeur limite de 25 µg/m³ n'est jamais dépassée même au niveau des axes à forte circulation. Cependant, l'objectif de qualité (10 µg/m³) est dépassé sur la quasi-totalité de la région des Pays de la Loire.

Sur la zone d'étude, la concentration de PM2,5 est comprise entre 8 et 12 µg/m³.

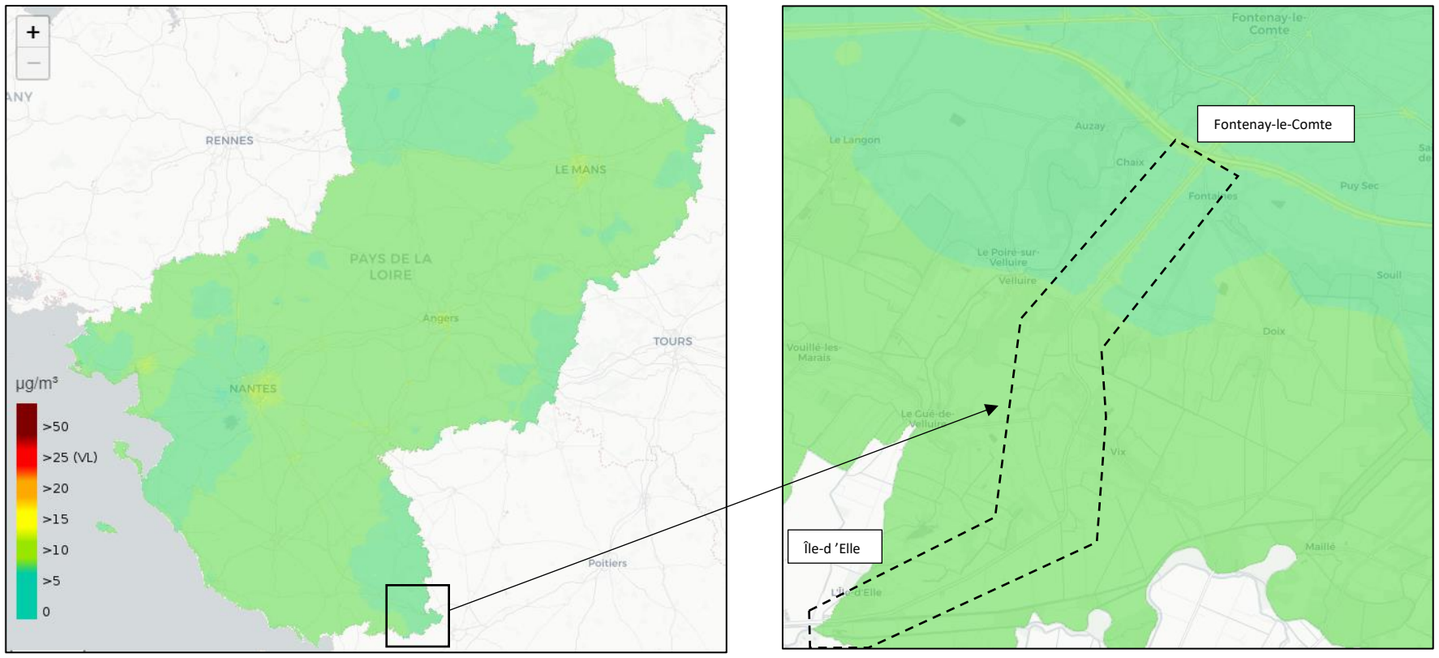


Figure 314 : Concentration moyenne annuelle des particules PM2,5 dans les Pays de la Loire et zoom sur la zone d'étude en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.3.4. Résultats des concentrations du dioxyde de soufre (SO_2)

Le dioxyde de soufre (SO_2) est issu majoritairement des émissions industrielles en lien avec la production d'énergie : raffinerie, centrale électrique fonctionnant au charbon.

Les stations Delacroix et de la Tardière ne mesurent pas le dioxyde de soufre. La station de fond la plus proche du secteur d'étude est celle de Parc paysager dans la commune de Saint-Nazaire, qui se situe à 87km de la déviation. **La concentration moyenne annuelle du SO_2 mesurée à cette station en 2021 est de 1,7 µg/m³**.

La carte ci-contre présente la concentration en moyenne annuelle de SO_2 dans la région des Pays de la Loire.

La concentration relevée du SO_2 respecte largement l'objectif de qualité (50 µg/m³ en moyenne annuelle).

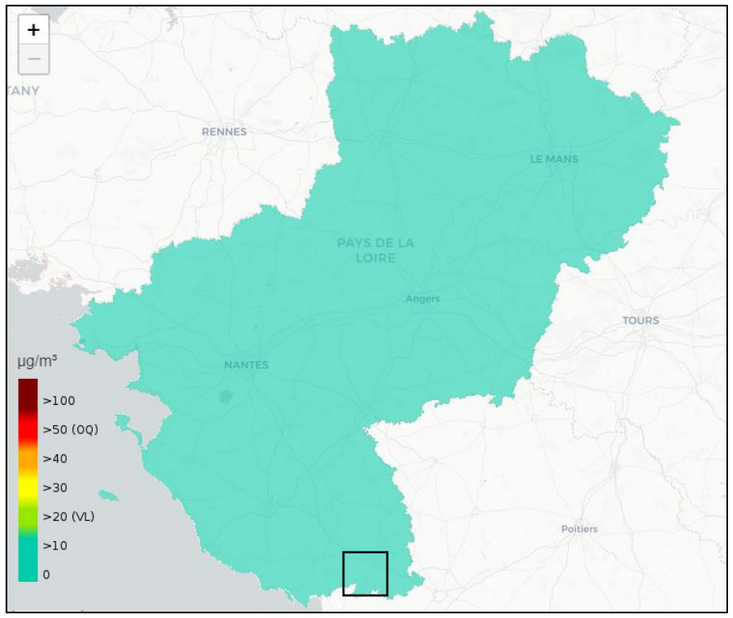


Figure 315 : Concentration moyenne annuelle de dioxyde de soufre SO_2 dans les Pays de la Loire en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.3.5. Résultats des concentrations du monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone est un polluant primaire qui se forme lors des combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois). Les sources principales de CO en milieu extérieur sont le trafic routier et le chauffage résidentiel, notamment le chauffage au bois.

La concentration en monoxyde de carbone est très faible dans la région des Pays de la Loire et est inférieure aux seuils réglementaires. Seule la station trafic Victor Hugo à Nantes mesure ce polluant. Cependant, les résultats des concentrations en CO ne sont pas déterminés en 2021. **En 2020, la concentration en moyenne annuelle relevée est de 200 µg/m³.**

La concentration moyenne annuelle en 2021 de CO est présentée sur la carte suivante : les concentrations en CO sont faibles.

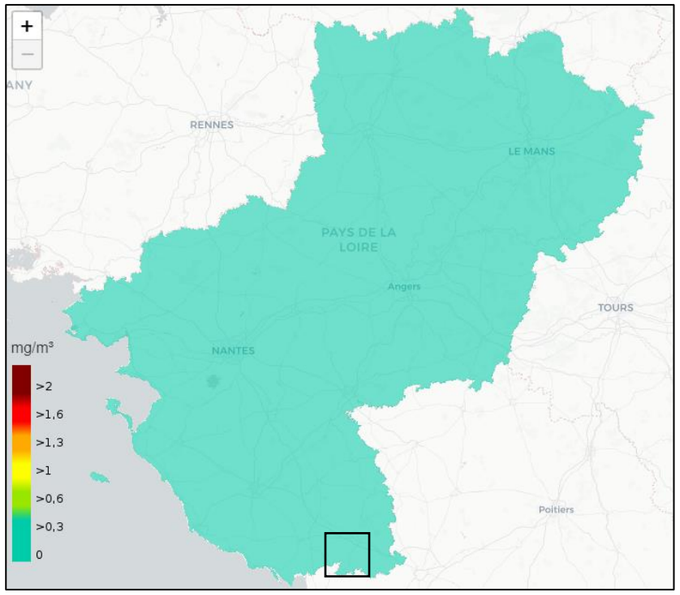


Figure 316 : Concentration moyenne annuelle de monoxyde de carbone CO dans les Pays de la Loire en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.3.6. Résultats des concentrations des métaux toxiques Plomb, Arsenic, Cadmium, Nickel

Les métaux proviennent majoritairement de la combustion des combustibles fossiles, des ordures ménagères mais aussi de certains procédés industriels.

Le plomb (Pb) était principalement émis par le trafic routier jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée en 2000. Les principales sources actuelles sont la combustion du bois et du fioul, l'industrie, ainsi que le trafic routier (abrasion des freins).

L'arsenic (As) provient de la combustion des combustibles minéraux solides et du fioul lourd ainsi que de l'utilisation de certaines matières premières notamment dans la production du verre, de métaux non ferreux ou la métallurgie des ferreux.

Le cadmium (Cd) est essentiellement émis par l'incinération de déchets, ainsi que la combustion des combustibles minéraux solides, du fioul lourd et de la biomasse.

Le nickel (Ni) est émis essentiellement par la combustion du fioul lourd.

En région des Pays de la Loire, une seule station mesure les métaux lourds, il s'agit de la station urbaine Bouteillerie à Nantes. Les concentrations des métaux lourds mesurées sont les suivantes :

Plomb : **2,2 ng/m³** (valeur limite annuelle : 500 ng/m³ , objectif de qualité : 250 ng/m³) (ng : nanogramme)

Arsenic : **0,39 ng/m³** (valeur cible : 6 ng/m³)

Cadmium : **0,065 ng/m³** (valeur cible : 5 ng/m³)

Nickel : **0,63 ng/m³** (valeur cible : 20 ng/m³)

Les concentrations observées pour ces quatre métaux sont largement inférieures à l'objectif de qualité et aux valeurs cibles.

6.2.6.3.7. Résultats des concentrations du benzo(a)pyrène

Le benzo(a)pyrène fait partie de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Le BaP est utilisé comme traceur du risque cancérigène lié aux HAP.

Les HAP se forment lors des combustions incomplètes, en particulier celle de biomasse. Les HAP sont ainsi majoritairement émis par le chauffage au bois, par les combustions non-maîtrisées (brûlage de déchets verts, barbecue), ainsi que le trafic routier, en particulier par les véhicules diesel.

Les HAP sont toujours présents sous forme de mélanges complexes et peuvent se trouver sous forme gazeuse ou particulaire dans l'air. Une partie des HAP entre donc dans la composition des particules PM10.

La valeur cible pour le BaP est de 1 ng/m^3.

En région des Pays de la Loire, une seule station mesure le BaP, il s'agit de la station urbaine Bouteillerie à Nantes.

La concentration relevée en 2021 est de 0,11 ng/m³. Cette concentration est inférieure à la valeur cible fixée à 1 ng/m³.

6.2.6.3.8. Résultats des concentrations du benzène C_6H_6

Le benzène est un Hydrocarbure Aromatique Monocyclique (HAM). Le benzène est essentiellement émis par la circulation automobile, l'évaporation des carburants et certaines activités industrielles.

La valeur limite et l'objectif de qualité pour le benzène sont 5 µg/m^3 et 2 µg/m^3 respectivement.

Seule la station trafic Victor Hugo à Nantes mesure le benzène. Les résultats des concentrations du benzène relevées à cette station ne sont pas déterminés en 2021. Le rapport 2020 de la qualité de l'air dans les Pays de la Loire donne une concentration moyenne annuelle mesurée à la station de Victor Hugo de **0,6 µg/m³**. Cette valeur respecte les valeurs réglementaires fixées à 5 µg/m^3 pour la valeur limite et à 2 µg/m^3 pour l'objectif de qualité.

La carte de concentration en benzène ci-dessous montre une valeur inférieure à 1 µg/m³ pour l'ensemble de la région : il n'y a pas de dépassement des seuils de la qualité de l'air pour ce polluant.

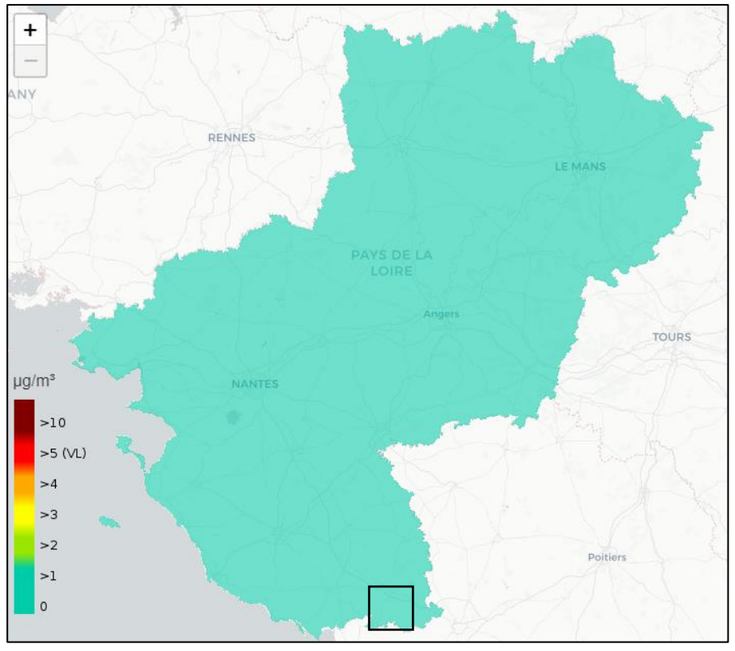


Figure 317 : Concentration moyenne annuelle de benzène C_6H_6 dans les Pays de la Loire en 2021 (source : Air Pays de la Loire)

6.2.6.3.9. Synthèse

Les données d'Air Pays de la Loire pour l'année 2021, montrent que les valeurs réglementaires sont respectées au niveau des stations Delacroix et de la Tardière pour le NO_2, les particules PM10 et PM2,5.

De plus, les cartes issues des modélisations réalisées par Air Pays de la Loire pour les concentrations en moyenne annuelle des polluants ne mettent pas en évidence des dépassements des valeurs limites des différents polluants (NO2, PM10, PM2,5), seuls des dépassements peuvent être observés pour l'ozone.

Les mesures effectuées en 2021 par les stations de fond de la région pour d'autres polluants (benzène, BaP, métaux, CO, SO_2) ne révèlent ni dépassements des valeurs réglementaires ni concentrations élevées.

6.2.6.3.10. Indice de la qualité de l'air

Début janvier 2021, un indice de qualité de l'air a été mis en place pour qualifier de manière compréhensible pour le grand public. Cet indice exprime la qualité de l'air pour tout le territoire de la région des Pays de la Loire à partir de la mesure de 5 polluants : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et les particules en suspension (PM10 et PM2,5).

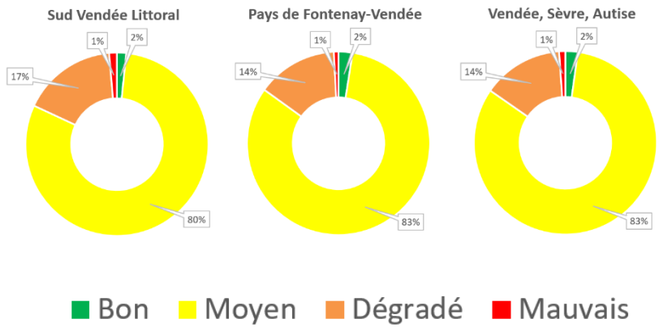


Figure 318 : Distribution des indices de qualité de l'air au cours de l'année 2021 sur les Communautés de Communes concernées par le projet (source : Air Pays de la Loire)

Les indices de qualité de l'air calculés pour les communautés de communes concernées par le projet en 2021 sont moyens la majorité de l'année (80 – 83 %).

6.2.7. Diagnostic de la qualité de l'air – Campagne de mesures

Pour compléter le diagnostic bibliographique de la qualité de l'air, une campagne de mesure par tubes passifs a été réalisée du 1 au 16 février 2023.

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO_2) sont relevées sur 5 sites de mesures :

La localisation des sites est illustrée sur la carte suivante.

Le dioxyde d'azote est un bon indicateur de la pollution automobile. Les concentrations du polluant sont mesurées à l'aide d'échantillonneurs passifs (ou tubes à diffusion passive) exposés sur une période de deux semaines.

La méthode d'échantillonnage par diffusion passive repose sur le prélèvement spécifique des polluants gazeux au moyen de tubes sélectifs. Ils sont placés à l'air libre sur une période d'exposition variable. La vitesse de captation est contrôlée par diffusion à travers une membrane. La masse de polluants prélevés, mesurée à l'analyse, est corrélée au gradient de concentration dans la zone de diffusion.

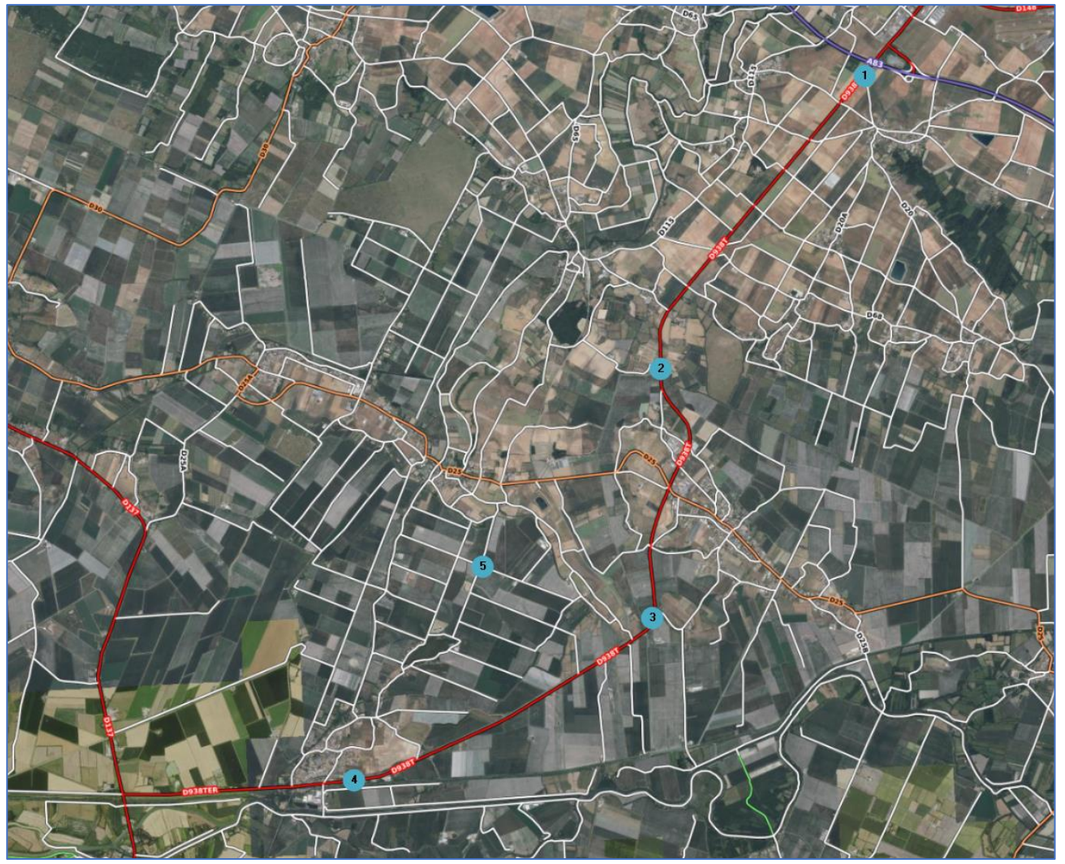


Figure 319 : Dispositif de la campagne de mesures de la qualité de l'air (source : Iris Conseil)

6.2.7.1. Résultats des mesures de dioxyde d'azote (NO_2)

La méthodologie et les conditions de mesures sont précisées **dans le Titre 11.**

Le tableau et le graphique ci-dessous présentent les résultats des concentrations de NO_2 relevées. Les résultats sont comparés à titre indicatifs, car ils ne représentent pas une année entière, aux valeurs réglementaires : l'objectif de qualité et la valeur limite fixés tous les deux à 40 µg/m³.

La validité des mesures est assurée car les écarts standards calculés pour chaque point de mesure sont inférieurs à l'incertitude élargie renseignée par le constructeur soit 23,4 %.

N° du site	Durée d'échantillonnage (en h)	Concentration (en µg/m³)		
		Tube 1	Tube 2	Moyenne des 2 tubes
1	360,1	21,1	21,1	**21,1**
2	361,5	10,7	10,7	**10,7**
3	362,1	11,1	10,2	**10,7**
4	362,0	11,5	11,4	**11,5**
5	361,8	5,2	5,4	**5,3**

Tableau 48 : Concentrations de dioxyde d'azote mesurées (source : Iris Conseil)

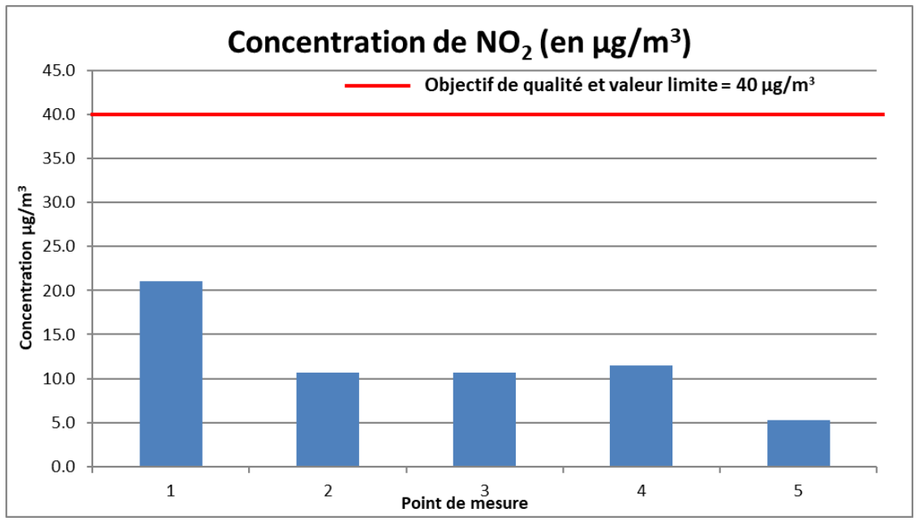


Figure 320 : Concentrations de NO_2 observées sur le site (source : Iris Conseil)

Toutes les concentrations relevées sont inférieures à la valeur limite et également à l'objectif de qualité fixés à 40 µg/m³.

Le point de mesure n°1 enregistre la concentration la plus élevée car il est à proximité de l'A83.

Une carte de synthèse des résultats des mesures est proposée ci-après.

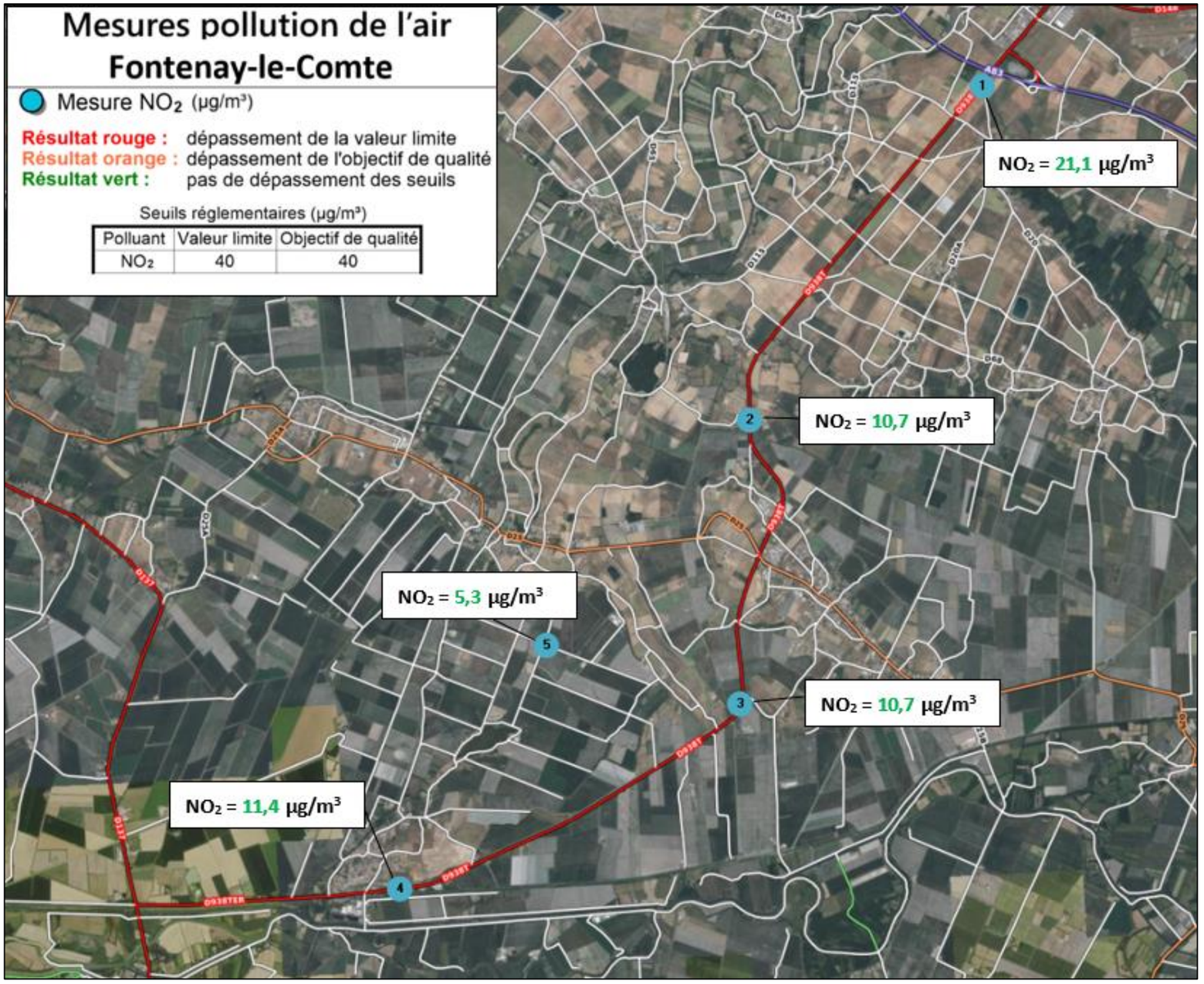


Figure 321 : Résultat des mesures de NO_2 (source : Iris Conseil)

7. Interactions entre les différents milieux thématiques de l'environnement

Conformément au décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 et modifié par l'ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016, le chapitre ci-dessous résume les interrelations entre les composantes environnementales étudiées.

Les interrelations sont multiples et forment un ensemble systémique qui constitue l'environnement d'un territoire ou d'un espace (dans notre cas l'aire d'étude, ainsi que les espaces environnants si nécessaire, notamment en termes de paysage).

Ces interrelations sont prises en compte dans l'analyse de chacun des compartiments de l'environnement. A titre d'exemple :

✓ L'analyse du paysage prend en compte les caractéristiques du site dans différents compartiments, analysés chacun dans leur partie respective : la couverture végétale ; le relief ; les activités, au travers des bâtiments, ouvrages, équipements qu'elles nécessitent ou de leurs effets sur les autres compartiments.

✓ L'analyse du milieu humain prend en compte : l'habitat ; la commodité de voisinage (bruit, odeurs…) ; les transports ; les équipements publics ; les commerces...

L'aire d'étude doit donc être analysée de la sorte et être considérée comme un ensemble d'éléments interagissant les uns avec les autres.

Dans l'état initial, ces milieux ont été séparés de manière artificielle pour la commodité de présentation mais, dans la réalité, ils interagissent constamment et ne peuvent être dissociés.

Dans le détail, les principales interactions à considérer concernent : Le milieu physique ; Le milieu naturel ; Le milieu humain.

Le paysage étant par nature la résultante de la géomorphologie (relief, eau) et de l'occupation des sols par les différentes espèces dont l'homme (forêt, agriculture, urbanisation), il est analysé comme une composante transversale aux différents milieux et ne fait donc pas l'objet d'une partie spécifique.

7.1. Interactions du milieu physique

7.1.1. Milieu physique interagissant sur le milieu naturel

Les conditions climatiques, l'altitude, le type de sol, la géologie et l'hydrographie influent sur les espèces animales et végétales rencontrées. C'est la combinaison de tous ces paramètres qui détermine les habitats et donc les espèces rencontrées.

Le réseau hydrographique, superficiel et souterrain, et les zones humides constituent une mosaïque de milieux et d'habitats pour de nombreuses espèces (batraciens, oiseaux…) spécifiques à ces milieux. La modification de ces milieux entraîne celle de la biocénose.

La diversité des milieux physiques permet la diversité des milieux naturels présents sur la zone d'étude.

7.1.2. Milieu physique interagissant sur le milieu humain

Le sol, la géologie et le relief influent sur l'occupation du sol. Ainsi, l'accessibilité, tributaire du relief, est un facteur important pour l'occupation du sol.

Les zones inondables sont déterminées par les éléments du milieu physique (relief, hydrographie, climat…). Les activités humaines sont limitées sur ces zones. Par exemple, il n'y a pas ou peu d'habitations. Cependant, ce sont des zones utiles à l'agriculture.

Les implantations humaines et les activités économiques sont largement influencées par le milieu physique. Ainsi, les populations sont installées en dehors des zones inondables et en dehors des zones de marais.

7.2. Interactions du milieu naturel

7.2.1. Milieu naturel interagissant sur le milieu physique

La faune et la flore modifient peu le milieu dans lequel elles vivent. Toutefois on peut noter que les caractéristiques du sol sont tributaires de la végétation qui y pousse.

Pour ce qui concerne le milieu aquatique, l'un des critères de qualité de l'eau est la vie microbienne.

7.2.2. Milieu naturel interagissant sur le milieu humain

Les activités économiques s'adaptent au milieu.

Ainsi, les zones de marais de la zone d'étude offrent des zones de loisirs (itinéraire de randonnée et de VTT) grâce à la qualité du milieu naturel.

7.3. Interactions du milieu humain

7.3.1. Milieu humain interagissant sur le milieu physique

Les activités humaines génèrent de la pollution aussi bien dans l'air que dans l'eau, modifiant ainsi le milieu physique y compris le climat. L'émission de gaz à effet de serre est à l'origine du réchauffement climatique.

7.3.2. Milieu humain interagissant sur le milieu naturel

Les activités humaines modifient le milieu naturel y compris dans les zones considérées comme préservées. Si l'action humaine peut être néfaste à la biodiversité en détruisant des milieux riches en faune et en flore, elle peut également l'améliorer en créant une multitude de milieux. En effet, les milieux naturels sur lesquelles l'homme ne mène aucune action ont tendance à se fermer et finissent par s'uniformiser.

L'homme a introduit dans le milieu, volontairement ou non, de nombreuses espèces. Certaines deviennent des espèces invasives, allant jusqu'à éliminer la végétation autochtone.

D'une manière générale, les actions humaines modifient, de manière voulue ou non, les milieux naturels et les espèces qui y vivent, végétales ou animales.

8. Synthèse des enjeux et des contraintes – Scénario de référence

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux environnementaux du site, en regard du projet, et le niveau de hiérarchisation pour chacun des segments de l'environnement.

Niveau d'enjeu – Légende :

- Pas de sensibilité particulière – Eléments favorables au projet
- Sensibilité impliquant des contraintes faibles pour le projet
- Elément informatif, ni favorable, ni défavorable en regard du projet
- Sensibilité impliquant des contraintes modérées pour le projet
- Sensibilité impliquant des contraintes fortes à très fortes pour le projet

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
Milieu physique	**Climat**		Exposée à des vents Sud-Ouest dominants, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique caractérisé par des températures assez douces, une faible amplitude thermique et des précipitations assez fréquentes réparties tout au long de l'année. Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeux majeurs.
	Topographie		La topographie du secteur d'étude est relativement plane avec la traversée de quelques zones vallonées. Celle-ci ne présente pas de contrainte majeure vis-à-vis du projet. Les enjeux principaux seront liés au passage inférieur et aux zones de voiries actuellement en déblais.
	Géologie		Le projet se situe essentiellement sur des alluvions et limons présentant généralement une portance faible, une compressibilité élevée et une forte sensibilité à l'eau (retrait-gonflement des argiles). Les zones calcaires traversées au nord constituent quant à elles des roches sédimentaires plus ou moins altérées pouvant présenter des risques de dissolution. Une étude géotechnique sera réalisée afin de préciser les types de sols en place et les contraintes associées, notamment en lien avec les terrassements et à la stabilité des sols.
	Hydrogéologie **-** **Hydrologie**		**Documents de planification et de gestion de la ressource en eau :** **SDAGE Loire-Bretagne** Le projet fait partie du périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. Il est rattaché au sous-bassin versant «Loire aval et côtiers vendéens » dans le cadre de l'application du programme de mesures du SDAGE. 14 grandes orientations ont été fixées pour la période 2022-2027, dont 4 pouvant être concernées par le projet (repenser les aménagements de cours d'eau, pollution organique et bactériologique et micropolluants, protection de la ressource en eau et préservation des zones humides). Ces orientations sont déclinées en mesures. Le projet devra être compatible avec les grandes orientations du SDAGE Loire-Bretagne, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncé. Dans le cadre du projet, les enjeux résident principalement dans la gestion des eaux pluviales et la préservation des zones humides. **SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin** Le projet fait partie du périmètre du SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin ; Celui-ci définit 12 objectifs généraux en lien avec la préservation des eaux superficielles et souterraines, la gestion des ressources en eau et la gestion des inondations. Le projet devra être compatible avec les orientations du SAGE ainsi qu'avec son règlement. **Les enjeux vis-à-vis des documents de planification et de gestion de la ressource en eau sont forts.**
			Eaux souterraines :

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			Le projet se situe sur des nappes libres vulnérables vis-à-vis des pollutions. Le projet ne prévoyant pas de prélèvement d'eau, l'objectif du projet sera de ne pas aggraver l'état qualitatif des masses d'eau souterraine.
			Périmètres de protection d'alimentation en eau potable : Aucune contrainte à prévoir car absence de périmètre de protection des captages intercepté par le secteur d'étude.
			Hydrographie et hydrologie : Le nord de l'aire d'étude est marqué par un réseau hydrographique pratiquement absent. Sur la partie sud, on retrouve un réseau hydrographique dense constitué de canaux, fossés et cours d'eau temporaires qui drainent les zones de marais. Les masses d'eau superficielles présentent un état écologique moyen et un bon état chimique qu'il conviendra de préserver. Aucun cours d'eau identifié sur la cartographie des cours d'eau au titre de la Police de l'eau par la DDTM 85 n'est traversé par le projet. Seuls le Canal de Gargouilleau et l'Etier des Marais d'Ecoué sont identifiés comme indéterminés et sont concernés par le projet. Des buses positionnées sous voirie permettent actuellement la continuité de ces écoulements naturels de part et d'autre de la RD938T. Le projet d'aménagement routier s'inscrit au sein d'un réseau hydrographique existant, pour lequel il convient de ne pas perturber le fonctionnement actuel. Ainsi, les aménagements projetés risquent de modifier la structure du réseau hydrographique en empiétant sur des emprises actuellement dédiées à des ouvrages hydrauliques de type fossés qui permettent d'assurer la gestion des écoulements naturels. Le projet d'aménagement ne doit pas, in fine, constituer un obstacle à ces écoulements naturels, et leur rétablissement doit donc être prévu à l'issue des travaux à l'aide d'ouvrages hydrauliques. Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans sa grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle. Les enjeux vis-à-vis des eaux superficielles sont forts. Une étude hydraulique a été réalisée en 2024 pour définir les principes d'assainissement et les modalités de rétablissements des écoulements.
	Zones humides		A partir des données bibliographiques et des expertises de terrains, 4 grands ensembles de zones humides fonctionnelles ont été définis au sein de la zone d'étude : - ZH1 « Nord de Vix » ; - ZH2 « De Vix à l'Île-d'Elle » ; - ZH3 « Sud l'Île-d'Elle » ; - ZH4 « Ouest l'Île-d'Elle » . Celles-ci sont essentiellement présentes sur la partie sud de l'aire d'étude, associées aux zones de marais. Il s'agit essentiellement de zones humides pédologiques.
	Risques naturels		**Risque inondation** - Plan de gestion des Risques Inondation (PGRI) Le projet devra respecter les orientations et objectifs du PGRI Loire-Bretagne 2022-2027. - PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) **:** Les communes de l'aire d'étude font partie du périmètre du PAPI du « Bassin de la Vendée ». - PPRI L'aire d'étude n'est concernée par aucun zonage réglementaire des PPRI en vigueur. Le PPRI Vendée Aval est en cours d'élaboration.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau. **<u>Aléa Remontées de nappe :</u>** Le secteur d'étude est concerné par l'aléa remontée de nappe. Le degré de l'aléa varie d'une sensibilité quasi-inexistante au nord (zone topographiquement plus haute), à une sensibilité moyenne à forte sur la partie sud du secteur d'étude (zones de marais). Le projet au vu de sa nature présente des enjeux modérés vis-à-vis de l'aléa remontée de nappe.
			<u>Risques de mouvements de terrain :</u> La zone d'étude n'est soumise à aucun zonage réglementaire vis-à-vis des mouvements de terrain. Elle présente un aléa moyen lié au retrait et au gonflement des argiles. Cette contrainte sera prise en compte dans le cadre de la conception du projet, et notamment grâce aux études géotechniques à venir.
			<u>Risques liés aux phénomènes météorologiques :</u> Les communes du projet, comme l'ensemble du département de la Vendée présentent des risques liés aux phénomènes météorologiques. Les risques météorologiques sont à prendre en compte, principalement en phase chantier afin de garantir la sécurité du personnel et du matériel de chantier.
			Risque sismique : **<u>Risque sismique :</u>** L'aire d'étude est classée en zone 3, correspondant à la catégorie du risque modéré.
Milieu naturel	**Réseau Natura 2000**		L'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude éloignée sont concernées par quatre sites du réseau Natura 2000 : - ZPS « Marais Poitevin » (5410100) - ZSC « Marais Poitevin »(5200659) - ZPS « Plaine calcaire du sud Vendée »(5212011) - ZSC « Marais Poitevin » (5400446)
	Espaces naturels protégés		L'aire d'étude ainsi que le projet sont compris au sein du PNR du Marais Poitevin.
	Inventaires scientifiques de biodiversité et		L'aire d'étude immédiate ainsi que l'aire d'étude éloignée sont concernées par plusieurs ZNIEFF de type I et II. Les ZNIEFF suivantes sont localisées au sein de l'aire d'étude immédiate :

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
	autres espaces naturels		- ZNIEFF de type I : « Bois de Velluire et ses abords » - ZNIEFF de type I : « Communal de Montreuil et abords » - ZNIEFF de type I : « Bois de la Furie et des prairies environnantes » - ZNIEFF de type I : « Roselières de l'île d'Elle » - ZNIEFF de type I : « Coteaux de l'île d'Elle » - ZNIEFF de type I : « Sèvre Niortaise et canaux évacuateurs » - ZNIEFF de type II : « Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » - ZNIEFF de type II : « Marais Poitevin » L'aire d'étude immédiate ainsi que l'aire d'étude éloignée (tampon de 10 km) sont concernées par deux ZICO : « Marais Poitevin et Baie de l'Aiguillon » et « Plaine calcaire du Sud Vendée »
	Trame verte et bleue		Des continuités écologiques sont recensées au SRCE Pays de La Loire ainsi qu'aux SCoT du territoire Sud-Est Vendée, SCoT du Pays d'Aunis et SCoT Sud Vendée Littoral sur l'aire d'étude. **<u>SRCE de la région Pays de la Loire :</u>** - Un réservoir de biodiversité au sein de la sous trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames - Un corridor écologique d'importance régionale, à préserver ou remettre en état - Le site est également encadré par des zones urbaines et traversé par plusieurs routes constituant des éléments fragmentant surfaciques et linéaires. La RD 938T constitue en elle-même un élément fragmentant linéaire de niveau 2 (fort). **<u>SCoT du territoire Sud-Est Vendée, SCoT du Pays d'Aunis et SCoT Sud Vendée Littoral</u>** La zone d'étude est concernée par des espaces naturels comme des réservoirs de biodiversité et des cœurs de nature constitués par des grands ensembles continus d'espaces naturels qui forment des noyaux de biodiversité potentielle. Il s'agit généralement des plus grands espaces naturels continus. Ceux-ci sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables du territoire concerné. La zone d'étude est traversée par deux corridors écologiques à renforcer et par un corridor écologique à pérenniser. Un corridor de milieux ouverts est également proche de la zone d'étude.
	Habitats naturels, faune et flore		**Voir tableau suivant spécifique aux enjeux écologiques.**
			<u>Schéma de Cohérence Territoriale :</u>

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
Milieu humain et socio-économique	**Aménagements et urbanisme**		L'aire d'étude du projet se situe sur le territoire du SCOT Sud-Est Vendée, approuvé le 21 avril 2021 (aménagements des créneaux de dépassements) et sur celui du SCOT Sud-Vendéen Littoral approuvé le 11mai 2023 pour l'aménagement sur la commune de L'Île-d'Elle. Le projet devra ainsi être compatible avec ces deux documents. **SCOT Sud-Est Vendée approuvé le 21 avril 2021.** 3 axes stratégiques : 7. Un maillage métropolitain, urbain et villageois qui organise l'accroche, la structuration et la valorisation des flux ; 8. Une excellence patrimoniale qui révèle la singularité du Sud-Est Vendée seuil du Marais et du Bocage ; 9. Un écosystème fertile et réceptif pour les initiatives locales. Le projet s'inscrit notamment au sein de **l'orientation A de l'axe 1** ***« Ancrage du territoire aux réseaux vendéens et au pôle métropolitain centre-atlantique »*** à travers **l'action 2** ***« Renforcer notre action dans les réseaux régionaux »*** en assurant une ***« liaison routière performante entre La Rochelle et Fontenay-le-Comte ».*** En effet un des objectifs majeurs du projet est d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique. Le SCOT aborde également au sein de l'axe 1.B *« Une armature de pôles structurants de développement équilibré de notre territoire en action aux territoires voisins »* la volonté de promouvoir Fontenay-le-Comte comme *« capitale du Sud-Vendée »,* ce qui souligne encore l'intérêt du projet d'aménagement entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime. **SCOT Sud-Vendéen Littoral approuvé le 11 mai 2023.** 4 grandes orientations du SCOT sont les suivantes : ➢ Affirmer le positionnement du territoire ; ➢ Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres ➢ Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes ; ➢ Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale. Le projet d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle répond notamment à l'objectif 4 du PADD qui consiste à « améliorer et moderniser la qualité de la desserte des principaux axes routiers pénétrants » en « sécurisant la traversée de l'agglomération » de L'Île-d'Elle.
			Le projet est concerné par les documents d'urbanismes suivants : - Le PLU de la commune de Fontenay-le-Comte, approuvé le 26/09/2023. - Le PLU de la commune de Fontaines approuvé le 20/06/2013 ; - La Carte Communale de la commune de Auchay-sur-Vendée, approuvée le 09/01/2020 ; - Le PLU de la commune de Montreuil, approuvé le 22/05/2014 ; - Le PLU de la commune de les Velluire-sur-Vendée, approuvé le 12/03/2019 ; - Le PLU de la commune de Vix, approuvé le 26/09/2007 ; - La Carte Communale de Le Gué-de-Velluire, approuvée le 26/07/2021 ; - Le PLU de la commune de L'Île-d'Elle, approuvé le 26/07/2021. Le projet doit veiller à être compatible avec les différents documents d'urbanismes et leurs différentes composantes (PADD, POA, OAP, zonages, …). Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs des PADD des PLU, notamment à travers : - La sécurisation des différentes traversées et cheminements agricoles sur la RD 938T ; - La sécurisation des carrefours. - La fluidification des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle ;

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			- La réduction des emprises pour limiter l'impact sur les parcelles agricoles et les milieux naturels - Apaisement des vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces) via l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle **Le projet devra veiller à respecter le règlement associé aux zonages concernés et autres dispositions relatives à l'occupation et l'utilisation du sol. Si des impacts devaient persister, le Département devra justifier de l'intérêt général et l'utilité publique du projet et une mise en compatibilité des documents d'urbanisme devra être engagée.**
	Contexte démographique		Le territoire étudié regroupe environ 22 000 habitants, avec Fontenay-le-Comte comme principal pôle urbain (13 000 habitants), offrant des emplois, services et équipements. Les autres communes, plus petites, subissent un vieillissement de la population et un exode des jeunes actifs, bien que certaines zones résidentielles attirent de nouvelles familles. La densité de population varie fortement, avec Fontenay-le-Comte à 300 hab/km² contre moins de 50 hab/km² dans les communes rurales, où l'habitat est dispersé. L'économie repose sur l'agriculture, l'industrie et les services, mais le taux de chômage y est élevé. La mobilité est majoritairement assurée par la voiture, bien que le train facilite l'accès aux grands pôles urbains. Les enjeux portent sur la revitalisation des centres-bourgs, l'amélioration des infrastructures et le soutien aux entreprises locales pour renforcer l'attractivité du territoire. Le projet peut avoir une influence sur les mobilités locales, notamment en lien avec l'emploi sur Fontenay-le-Comte et dans les villes alentours.
	Occupation du sol		Selon les données de Corine Land Cover, l'aire d'étude est majoritairement occupée par des terres arables hors périmètres d'irrigation, ponctuées par des systèmes culturaux et parcellaires complexes aux abords des tissus urbains et quelques zones de prairies. La RD938T traverse plusieurs tissus urbains discontinus, correspondant à la Chaignée, Vix et L'Île-d'Elle. On retrouve également au niveau des collines de Vix des vignobles et vergers plus au nord associés à la Pépinière de l'Atlantique.
	Urbanisation et habitat		Quelques rares habitations se situent à proximité immédiate du projet.
	Activités économiques et agricoles		Malgré un dynamisme économique notable, certaines difficultés persistent. La désertification commerciale dans certains bourgs, le manque d'opportunités pour les jeunes actifs et la dépendance vis-à-vis de l'économie de Fontenay-le-Comte sont des enjeux majeurs Le développement des infrastructures telles que la RD938T permettant d'assurer la liaison avec La Rochelle est un levier majeur pour favoriser l'essor économique du territoire. L'aire d'étude est majoritairement agricole. Il s'agit essentiellement de grandes cultures présentant un enjeu limité. Des vignes AOC Fiefs Vendéens sont protégées au niveau de la commune de Vix mais ne seront pas impactées. Le projet présente un enjeu fort vis-à-vis du maintien des accès aux parcelles agricoles et à certaines exploitations.
	Activités touristiques et de loisirs		Le territoire de l'aire d'étude offre un cadre naturel et patrimonial propice au développement du tourisme et des loisirs. Néanmoins, les activités touristiques et de loisirs restent relativement limitées au sein de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve davantage d'offres d'hébergements touristiques sur les centre-bourgs en périphérie de celle-ci ainsi que sur la commune de Fontenay-le-Comte plus développée en termes d'activités.
	Risques technologiques		**<u>Risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) :</u>** La RD938T est un axe routier présentant une potentialité d'accident de TMD plus forte du fait de l'importance du trafic Une canalisation de transport de produits chimiques est localisée à une centaine de mètres au sud de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Celle-ci est localisée de l'autre-côté du Canal de Vix, aucun impact n'est à prévoir. **<u>Sites et sols pollués :</u>** Le secteur d'étude présente 13 anciens sites industriels et de services, en activité ou pas (sites Basias). Aucune parcelle identifiée dans la base de données Basias n'est concernée par les emprises du projet. Ainsi aucun impact n'est à prévoir. La base de données BASOL du Ministère, qui regroupe les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, n'indique qu'aucun de ces sites n'est situé dans le périmètre d'étude.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			<u>Risque industriel – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :</u> Cinq ICPE sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune n'est SEVESO et aucune ,ne fait l'objet d'un Plan de Prévention. Aucune interaction n'est à prévoir.
Paysages et patrimoine	**Paysage**		La RD938T traverse des paysages variés au sein des unités paysagères de la plaine du Bas-Poitou au nord et de celle du Marais-Poitevin au sud. Les enjeux du projet résident principalement dans le maintien des haies ou de leur compensation paysagère.
	Espaces naturels sensibles		Aucune zone de préemption des Espaces Naturels Sensibles (ENS) n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet.
	Patrimoine bâti – Monument historique – Sites inscrits et classés		La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau, les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Une demande d'avis sera réalisée auprès de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de la procédure d'Autorisation Environnementale. Le site classé du Marais Mouillé Poitevin est localisé à proximité de l'aire d'étude rapprochée à plus de 900m du projet de créneaux. Aucun impact n'est à prévoir.
	Archéologie		De nombreuses zones de présomption de prescription archéologiques sont interceptées par le projet. La DRAC sera sollicitée dans le cadre du présent Dossier d'Autorisation Environnementale afin d'identifier la nécessité ou non de réaliser un diagnostic archéologique.
Mobilités	**Circulations actuelles**		La RD938T est sécante avec de nombreuses voies, revêtues ou non, le long de la section comprise entre L'Île-d'Elle et Fontenay-le-Comte. Elle est notamment traversée par plusieurs départementales (D137, D25, D68 et D20). La RD938T est classée « réseau routier TE72 » et est de ce fait ouverte aux convois exceptionnels dont le poids total roulant n'excède pas 72 tonnes. Hors convois exceptionnels, l'itinéraire est interdit aux poids lourds de plus de 26 tonnes.
	Modes actifs		Il n'existe pas d'aménagement modes actifs le long de l'itinéraire de la RD938T. Un itinéraire cyclable mixte véloroute/site propre réalisé par le département est présent à l'ouest du projet entre Fontenay-le-Comte et le Velluire ainsi qu'entre le Gué-de-Velluire et L'Île-d'Elle. Le Département a par ailleurs pour projet de liaisonner ces deux itinéraires afin de relier Fontenay-le-Comte à L'Île-d'Elle.
	Accidentologie		19 accidents y ont été recensés entre 2011 et 2024, qui se concentrent principalement entre **la Chaignée et Nizeau dont 3 mortels et 23 blessés hospitalisés.** Ce nombre d'accident est relativement important comparativement au niveau de trafic sur la RD938T.
	Trafic		Le trafic PL sur la RD938T est supérieur à 500 véhicules/ jour, des remontées de files ponctuelles apparaissent fréquemment liées aux difficultés de dépassements dans la configuration actuelle. A l'exception du samedi matin en période estivale, le trafic de transit sur la RD938T représente moins de 14 % des véhicules circulant sur la R938T. Ces résultats indiquent que la RD938T a principalement une vocation de desserte locale et que le risque de report de trafic sur cet axe lié au projet d'aménagement est limité.
Cadre de vie et santé	**Environnement sonore**		De manière générale, les habitations situées à proximité de la RD938T sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée. S'agissant d'un aménagement d'une route existante, il conviendra de déterminer dans un premier temps si la transformation est considérée comme significative ou non afin de déterminer les éventuelles mesures à prendre. Les nuisances sonores font partie des enjeux du projet.
	Qualité de l'air		Les données d'Air Pays de la Loire pour l'année 2021, montrent que les valeurs réglementaires sont respectées au niveau des stations Delacroix et de la Tardière pour le NO2, les particules PM10 et PM2,5. De plus, les cartes issues des modélisations réalisées par Air Pays de la Loire pour les concentrations en moyenne annuelle des polluants ne mettent pas en évidence des dépassements des valeurs limites des différents polluants (NO2, PM10, PM2,5), seuls des dépassements peuvent être observés pour l'ozone.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel en regard du projet	Observations
			Les autres polluants (benzène, BaP, métaux, CO, SO2) mesurés par quelques stations dans la région, ne mettent pas en évidence des dépassements des valeurs réglementaires ou des valeurs élevées pour l'année 2021. Les indices de qualité de l'air calculés pour les communautés de communes concernées par le projet en 2021 sont moyens la majorité de l'année (80 – 83 %). Toutes les concentrations relevées pour le dioxyde d'azote (NO2) sont inférieures à la valeur limite et également à l'objectif de qualité fixés à 40 µg/m3.

8.1. Tableau de synthèse des enjeux écologiques

Les observations réalisées dans le cadre des inventaires écologiques permettent d'identifier des enjeux sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Le tableau ci-dessous détaille les enjeux écologiques par types d'habitats sur la zone d'étude. La carte page suivante se base sur ce tableau et représente une vision globale des enjeux à l'échelle du projet. Afin de mieux visualiser la localisation des enjeux, la carte globale est ensuite subdivisée et consultable sous forme de 8 cartes différentes.

Tableau 49 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Enjeu écologique	Localisation et justification
Majeur	-
Fort	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** aucun enjeu écologique fort pour ce groupe d'habitat. ✓ **Faune :** les milieux boisés de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour les chiroptères qui vont transiter et se nourrir le long des lisières, et dont certaines espèces vont pouvoir nicher au niveau des arbres à cavité dans les boisements plus âgés (comme c'est certainement le cas au niveau de la chênaie se trouvant au nord et de la zone d'étude, et celle au sud-ouest, au niveau du réseau de canaux. o **Fort** pour les oiseaux puisqu'ils constituent des éléments nécessaires à la nidification de diverses espèces patrimoniales des milieux boisés observées sur la zone d'étude, comme le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois et le Roitelet huppé. o **Moyen** pour les amphibiens quand il s'agit de milieux boisés et de lisières connectées à des sites de reproduction (habitats terrestres utilisés pour le repos et l'hivernage). o **Moyen** pour les reptiles car les lisières sont des milieux essentiels à leur conservation (reproduction et repos). o **Faible** pour les insectes (aucune espèce à enjeu repérée dans les boisements de la zone d'étude). **Mares, Plans d'eau, Bassins de rétention d'eau, Réseau hydrographique :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. Une attention doit être portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes, sur plusieurs tronçons hydrographique présent dans l'aire d'étude immédiate. ✓ **Faune :** les milieux aquatiques de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour : 1) la Loutre d'Europe qui peut utiliser le réseau hydrographique pour circuler et s'alimenter. Les enjeux liés à la conservation de l'espèce sont particulièrement élevés aux abords de la RD (risques de collision). 2) les chiroptères qui vont venir chasser à la surface de l'eau, notamment le Murin de Daubenton, espèce inféodée aux milieux aquatiques et très actif au niveau des canaux bordant les prairies humides à l'ouest du projet. o **Moyen** pour les oiseaux de la zone d'étude car certaines espèces nichant dans les milieux frais et humides bordant les cours d'eau ou les pans d'eau vont venir s'y alimenter, comme la Bouscarle de Cetti ou le Martin-pêcheur d'Europe. o **Fort** pour les amphibiens observés sur le site car les milieux aquatiques sont indispensables à leur reproduction. o **Faible** pour les reptiles. o **Moyen** pour les insectes et en particulier les odonates qui vont aller se reproduire sur les mares et les cours d'eau, notamment l'Agrion blanchâtre et la Cordulie à corps fin, deux espèces patrimoniales qui se reproduisent très certainement au niveau des larges canaux se trouvant au sud de L'Île-d'Elle. **Certaines Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches** ✓ **Habitats/flore :** sur une berme routière, présente au sud de la commune de Vix en pied de coteau du terrain de motocross, se trouvent une station d'Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertianus var. jaubertianus*) et d'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) espèce, respectivement, protégée au niveau national et régional. De plus, une station de Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce protégée au niveau national, est présente en bordure est de l'aire d'étude rapproché au sein d'une prairie pâturée. Les autres habitats de ce groupe (Prairies de fauche et Végétations des prairies de fauches et Prairies de pâture) ont un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines prairies présentent un enjeu fort pour les **oiseaux** car plusieurs espèces patrimoniales des milieux ouverts vont venir y nicher, notamment le Bruant proyer et la Cisticole des joncs, espèces à enjeu fort. **Certaines Magnocariçaies, Roselières à Roseau commun, Prairies mésohygrophiles de fauche et pâturées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines parcelles de prairie mésohygrophile représentent un enjeu fort o Pour les **oiseaux** car elles peuvent abriter la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification. o Pour les **mammifères terrestres** et semi-aquatiques, puisque la présence du campagnol amphibie a été notée au niveau d'une des prairies de la zone d'étude. o Enjeu écologique modéré pour les **chiroptères** qui peuvent profiter de la présence d'insectes au sein des prairies humides pour chasser. C'est notamment le cas pour la prairie humide bordant le canal le plus fréquenté par le Murin de Daubenton. o Les prairies humides peuvent d'avérer favorable à la Courtilière commune, espèce **d'orthoptère** patrimoniale. **Fourrés arborés, Fourrés arbustifs :** ✓ **Habitats/flore :** le fourré présent sur le coteau de l'Île-d'Elle, au nord de la voie ferrée à l'est du bourg, héberge plusieurs stations de flore patrimoniale observés lors des inventaires de 2023 : une station d'Odontite de Jaubert protégée au niveau national, une station d'Orchis homme pendu protégée au niveau régional et une station d'Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*) en danger critique sur la liste rouge des Pays de la Loire. Les autres fourrés ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** o Intérêt écologique fort pour les **oiseaux** nicheurs des milieux-semi-ouverts : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti (espèces à enjeu), etc. o Habitats à enjeu fort pour les **reptiles** car nécessaires à leur reproduction et repos. o Habitats pouvant être utilisés par les **chiroptères** en chasse, notamment le fourré situé sur le côteau calcaire à l'est de l'île-d'Elle qui constitue une zone de chasse importante pour le Murin à moustaches.

Enjeu écologique	Localisation et justification
	○ Ces mêmes fourrés au niveau du côteau calcaire abritent également la Cordulie à corps fin et l'Agrion blanchâtre en alimentation ou en repos, bien qu'elles ne se reproduisent pas à cet endroit. **Friches post-culturales, Friches rudérales, Ronciers :** ✓ **Habitats/flore :** Les friches rudérales présentes de part et d'autre de la route départemental reliant Vix à l'Île-d'Elle et celle présente en pied de coteau du terrain de motocross, hébergent des importantes stations d'Orchis homme pendue, espèce protégée au niveau régional. Les autres friches (post-culturale et rudérale) ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune** : ○ **Reproduction** de la Cisticole des joncs et de l'œdicnème criard sur certaines parcelles, les friches fournissent également une zone de repos et d'alimentation pour les nombreuses autres espèces. ○ Chasse éventuelle des **chiroptères**. ○ Milieux favorables à divers **insectes**. **Certaines Vignes et Pépinière de vigne en friche :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** certaines parcelles de vignes et vignes abandonnées ont été indiquée comme présentant un enjeu fort car elles peuvent abriter le Bruant proyer en nidification. **Linéaires de haies :** ✓ **Habitats/flore :** Les haies ont une structure végétale composée d'essences locales à faible enjeu écologique au regard de leur composition floristique. Cependant, elles sont le témoignage de pratiques agricoles ancestrales, qui souligne la douceur du paysage et participent activement aux continuités écologiques dans ce secteur. ✓ **Faune :** ○ Les haies sont des structures paysagères indispensables à l'écologie des **chiroptères**, ceux-ci les utilisant afin de se protéger durant le transit mais également comme zones de chasse. Certaines haies arborées de la zone d'étude pourraient également comporter des arbres susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. ○ Les haies sont des habitats favorables à la nidification de divers **oiseaux** patrimoniaux à enjeu de conservation : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bruant jaune, Bergeronnette printanière… ○ Les haies constituent des zones favorables aux **amphibiens**, aux **reptiles** et aussi aux **insectes**. **Arbre avec indice de présence d'insectes saproxylophages (Rosalie des Alpes). Arbres favorables aux insectes saproxylophages, bordant l'arbre avec indices de présence.** **Arbre à cavité abritant un couple de Chouette chevêche.** **Portions de route traversant des canaux et cours d'eau favorables à la circulation de la Loutre d'Europe (risque important de collision routière).**
Moyen	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** La saulaies à Saule blanc est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, inscrit à l'annexe I de la directive habitats faune flore. Une évaluation des incidences Natura 2000 devra être réaliser. Les autres boisements présents dans l'aire d'étude immédiate et rapproché ont un faible enjeu écologique. **Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches :** ✓ **Habitats/flore :** à l'exception des parcelles abritant *Odontites jaubertianus var. jaubertianus, Orchis anthropophora* et *Ranunculus ophioglossifolius*, ces habitats présentent un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** ○ La plupart des prairies présentent un enjeu moyen pour les **oiseaux** car certaines espèces à enjeu moyen peuvent venir y nicher, comme l'Alouette des champs et l'Œdicnème criard, mais les prairies représentent également une zone d'alimentation pour un large cortège d'espèces d'oiseaux. **Certaines Vignes et Vignes abandonnées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** à l'exception des parcelles pouvant abriter le Bruant proyer en nidification, la majorité des vignes présentent un enjeu moyen pour les oiseaux. On peut observer l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification.
Faible	**Cultures, Cultures maraichères, Potagers :** ✓ **Habitats/flore :** faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** les cultures et leurs bordures peuvent présenter un intérêt pour la nidification de diverses espèces des milieux ouverts comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. Elles constituent également des zones de chasse pour les rapaces (Faucon crécerelle, Busard cendré, Milan noir) et l'Hirondelle rustique. **Chemins agricoles :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucun enjeu particulier. **Jardins, Parcs et squares :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** milieux favorables à la reproduction de diverses espèces d'oiseaux communs, et éventuellement au Verdier d'Europe, espèce à enjeu. La courtilière commune peut également apprécier les jardins pour la reproduction. **Plantations d'arbres feuillus, Vergers :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucune observation notable. **Prairie améliorée, Prairies temporaires :** ✓ **Habitats/flore :** diversité végétale faible et commune. Les prairies améliorées ont un cortège végétal principalement anthropique. ✓ **Faune :** cortège d'espèces communes fréquentant ces prairies pour l'alimentation.
Très faible	**Bermes routières, Serres, Zones de dépôt de déchets :** aucune observation notable.
Non concerné	**Cimetière, Serres, Zones urbanisées, Réseau ferroviaire**

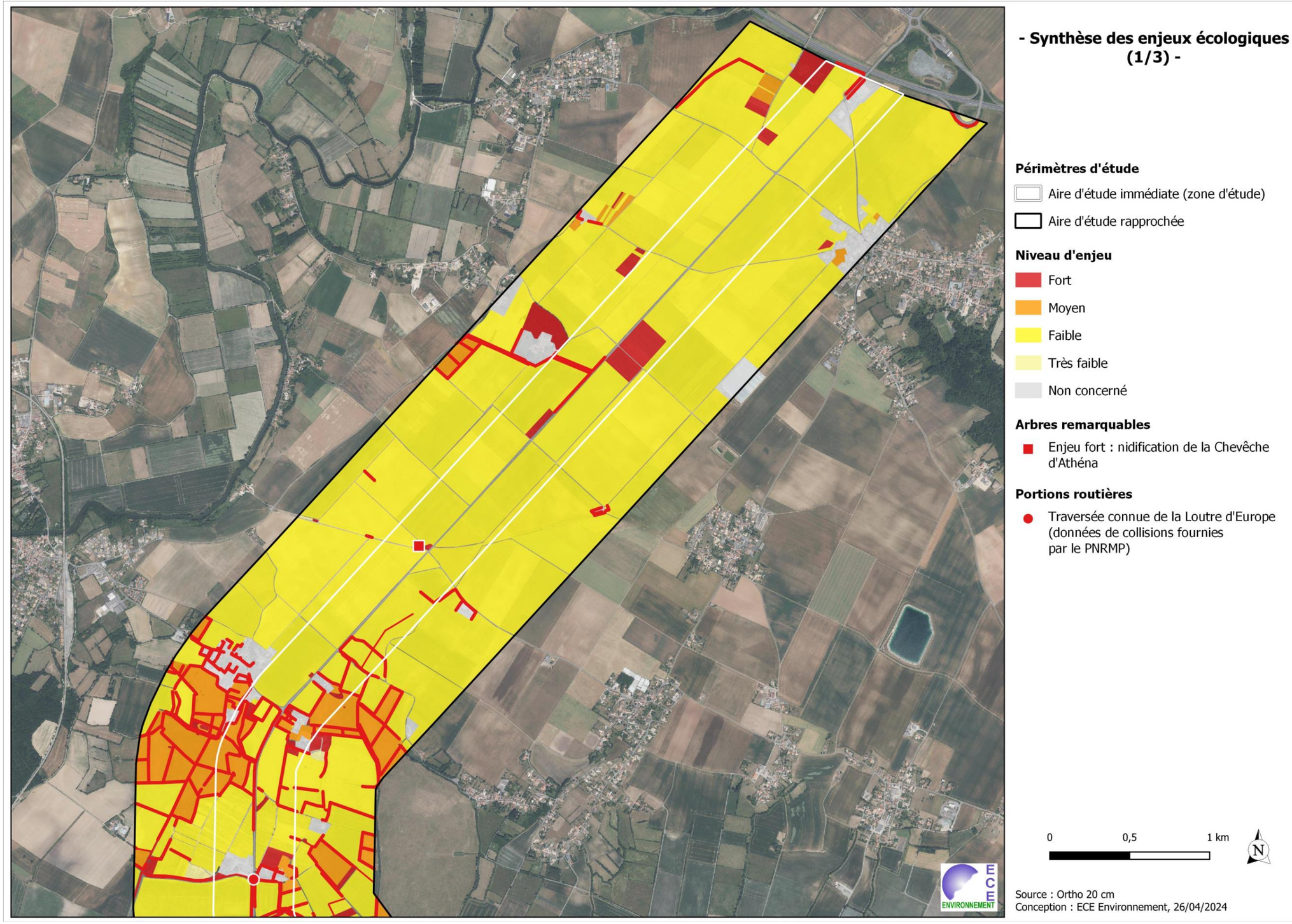


Figure 322 : Synthèse des enjeux écologiques (1/3)

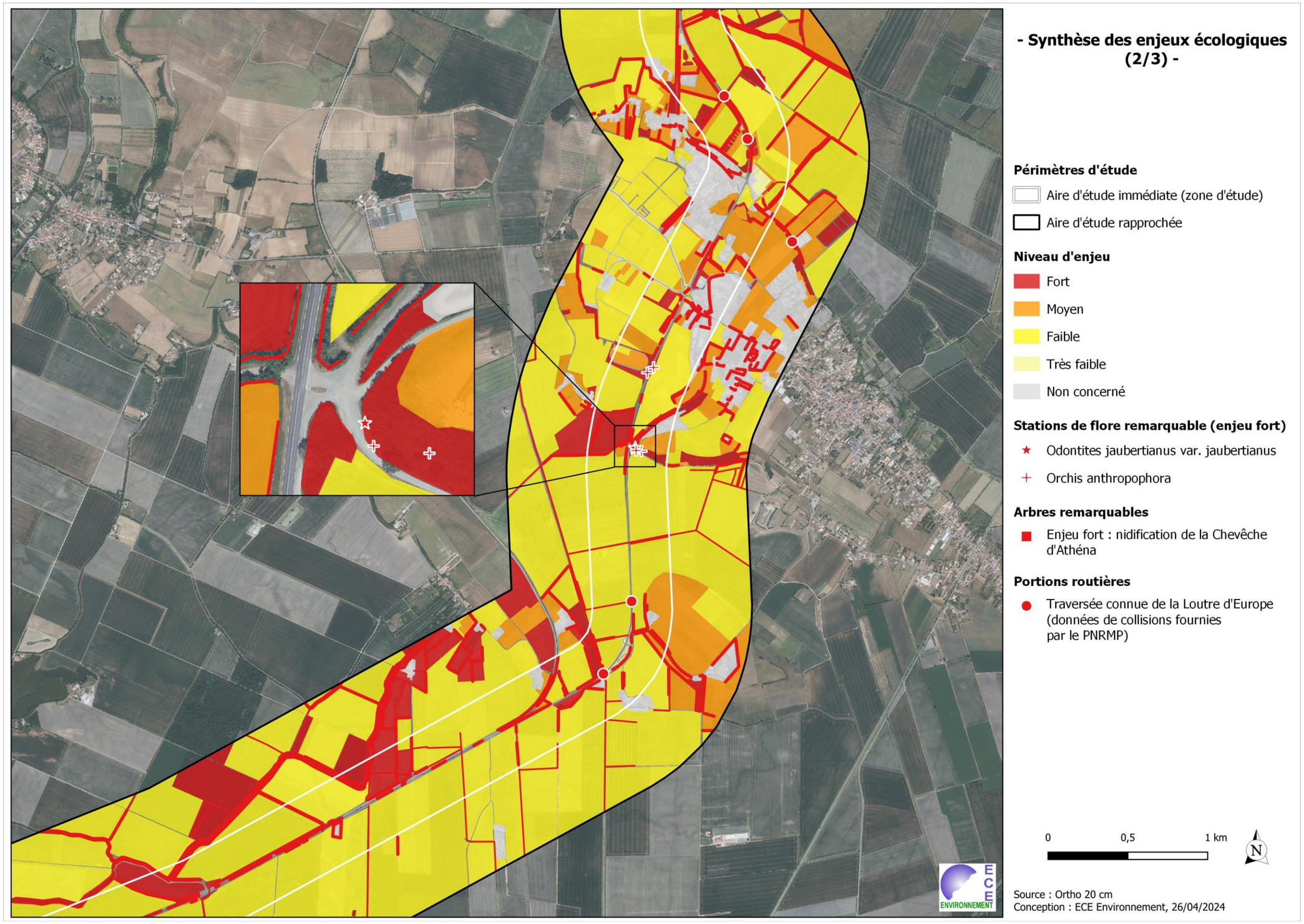


Figure 323 : Synthèse des enjeux écologiques (2/3)

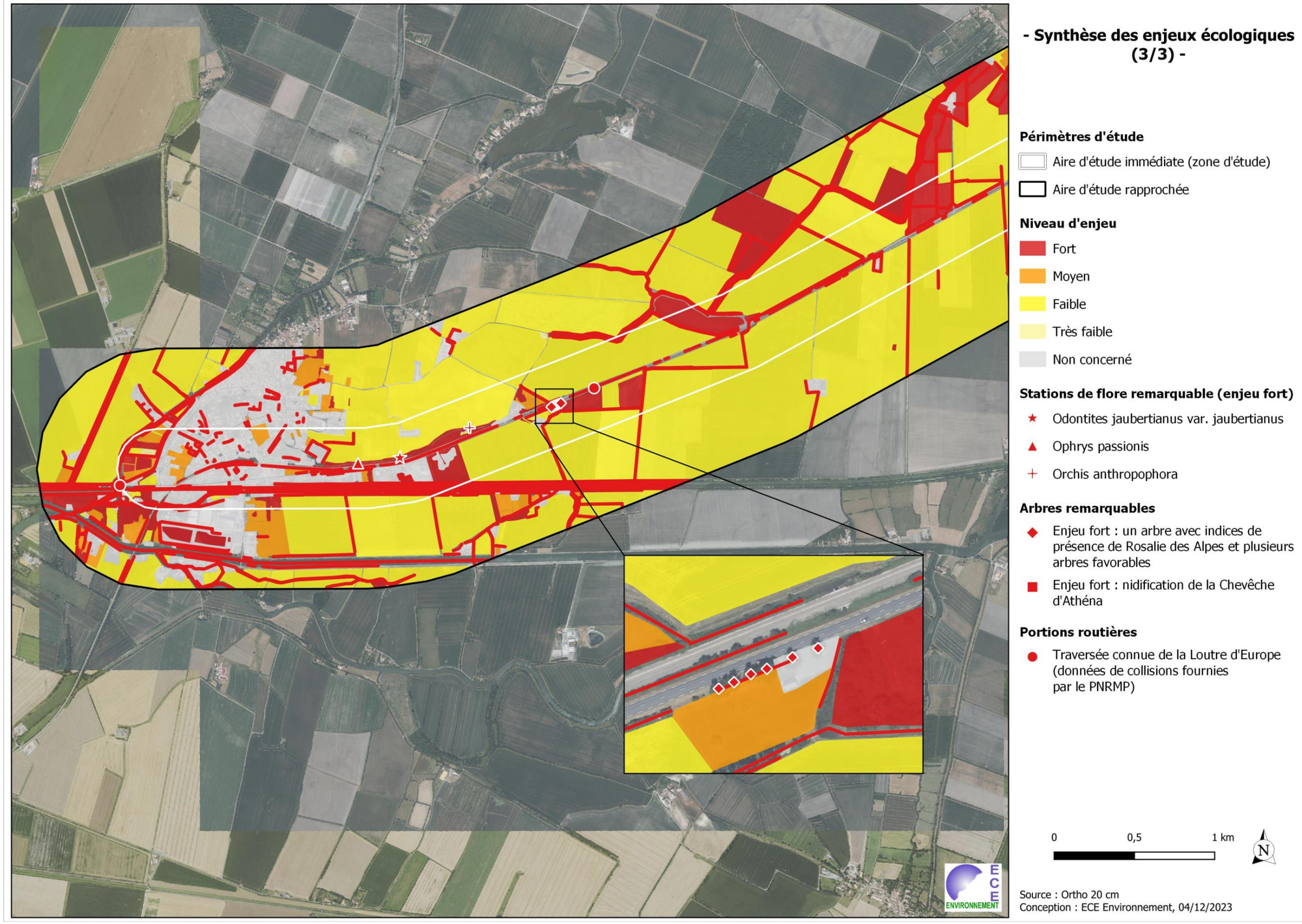


Figure 324 : Synthèse des enjeux écologiques (3/3)

Titre 5. Scénario de référence – évolution en l'absence de mise en œuvre du projet et évolution en cas de mise en œuvre du projet

Les précédents chapitres ont successivement permis de dresser un diagnostic de l'état actuel de l'environnement et son évolution probable, d'analyser les incidences du projet ainsi que les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives notables.

Le présent chapitre consiste à apprécier **l'évolution probable** des facteurs pertinents de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet puis avec la réalisation du projet.

Le scénario est basé, d'une part, sur **l'analyse des incidences notables et des mesures environnementales** nécessaires et, d'autre part, sur les **documents d'orientations, d'urbanisme et de planification applicables** au territoire dans lequel s'inscrit le projet et avec lesquels il peut interférer.

Ce chapitre consiste donc en un **exercice prospectif** visant à apprécier les évolutions probables de l'environnement (amélioration, stagnation, dégradation/maintien…) par rapport à l'état actuel. La finalité de cette démarche étant de mettre en évidence les incidences du projet par rapport à un scénario sans projet.

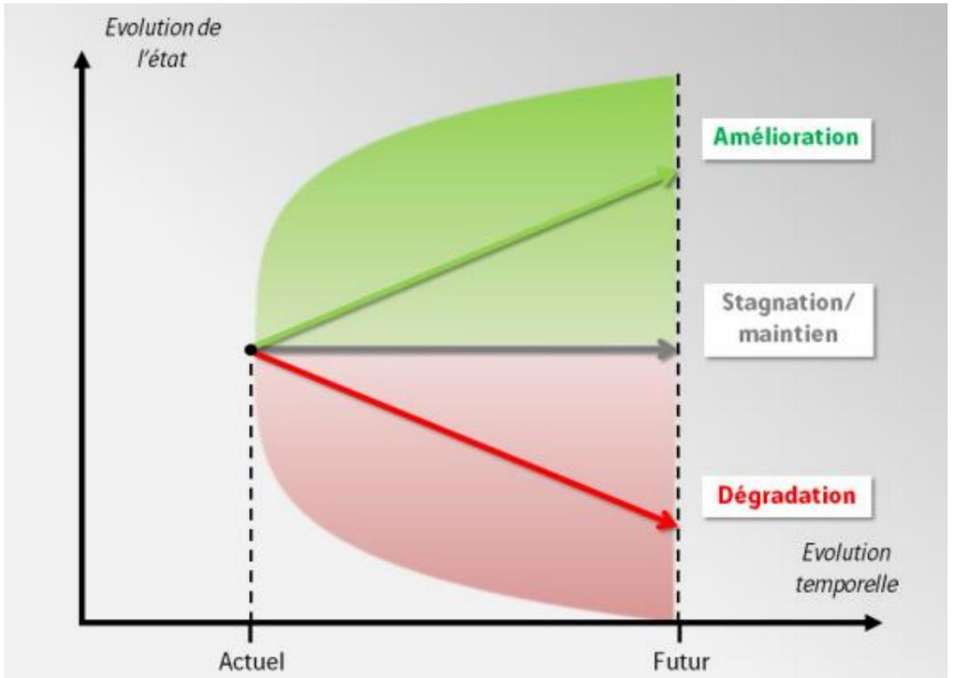


Figure 325 : Trajectoires d'évolution probable de l'état actuel de l'environnement

1. Milieu physique

1.1. Climat

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↘	*L'état actuel des connaissances conduit à envisager une dégradation modérée du climat. Les incidences liées à la circulation routière sont difficilement quantifiables.*
Avec projet	↘	**Le projet sera réalisé sur la RD938T existante. Il n'a pas vocation à augmenter les trafics mais à fluidifier et sécuriser les échanges actuels. Ainsi le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur le climat. Néanmoins, l'évolution globale du climat en lien avec le changement climatique se poursuivra.**

1.2. Topographie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*La topographie actuelle devrait se maintenir.*
Avec projet	→	Les voies créées seront principalement réalisées au niveau de la topographie existante, elles n'auront pas d'impact majeur sur l'altimétrie du secteur. Seule la création du passage inférieur engendrera une modification plus marquée de la topographie. **Ainsi le projet n'aura pas d'incidence significative sur l'évolution de la topographie.**

1.3. Géologie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*La géologie actuelle devrait se maintenir*
Avec projet	→	Le projet a été calé au plus près du terrain actuel. **Le projet n'aura pas d'incidence significative sur l'évolution de la géologie.**

1.4. Eaux souterraines et superficielles

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↗	*L'état des masses d'eau devrait globalement tendre vers une amélioration par la mise en œuvre du SDAGE.* *Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans sa grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle.*
Avec projet	↗+	La mise en place du projet va certes engendrer une augmentation de l'imperméabilisation des sols même si limitée par l'utilisation d'une partie de la voirie actuelle, mais elle va aussi permettre une amélioration de la situation existante par la mise en place d'un réseau de gestion des eaux pluviales : fossés, bassins de stockage des eaux pluviales, dispositif de traitement des eaux pluviales de la plateforme.

1.5. Zones humides

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Aucune évolution et en l'absence de projet, la renaturation d'espaces anthropisés ne sera pas réalisée.*
Avec projet	→	**Evitement des zones humides par le projet dans la mesure du possible.** Une petite partie des zones humides du marais sera impactée par la mise en place de bassins de rétention/régulation qui permettront de gérer qualitativement et quantitativement les eaux pluviales issues du projet. Ces **superficies impactées seront largement compensées** par la

		restauration des fonctionnalités de zones humides de terrains, situés au sein du marais et actuellement remblayés.

1.6. Risques naturels majeurs

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*L'état actuel des connaissances conduit à envisager une intensification des risques naturels.*
Avec projet		**Le projet n'aura pas d'impact sur les risques. Il n'est pas localisé en zone inondable et assurera la gestion des eaux pluviales via un système d'assainissement. La transparence hydraulique du projet sera assurée.**

2. Milieu naturel et biodiversité

2.1. Périmètres à statut dont réseau Natura 2000

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		Aucune évolution.
Avec projet		**Le projet d'aménagement, au regard de la zone d'implantation, des habitats concernés, des perturbations déjà présentes et des mesures proposées, n'aura aucune incidence préjudiciable notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité.**

2.2. Biodiversité et continuités écologiques

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*L'infrastructure actuelle de la RD938T génère les incidences. Absence d'évolution vis-à-vis des continuités écologiques, l'effet de coupure provoqué par la RD938T perdurera.*
Avec projet		**Perturbations de certaines espèces possibles, réduites grâce à des aménagements spécifiques pendant et après les travaux.** Le trafic de la RD 938T occasionne un dérangement de l'environnement local que les nouveaux aménagements augmenteront peu, en particulier sur les zones de marais. Ces nouveaux aménagements doivent être perçus comme **l'occasion d'améliorer l'existant** (mise en place de dispositifs pour limiter les risques de pollution liés à l'exploitation et l'entretien de l'infrastructure et mise en place de dispositifs pour limiter les risques de collision animaux/véhicules ➔ plantation de haie arborée le long de la chaussée, panneau de signalisation, ouvrage de franchissement de la RD 938T par la faune)

3. Milieu humain et socio-économique

3.1. Urbanisation

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*L'urbanisation devrait se poursuivre en périphérie des bourgs.*
Avec projet		**Le projet n'aura pas d'impact sur l'urbanisation.**

3.2. Démographie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Selon les données de l'INSEE Projections Omphale (scénario central), la population en Vendée devrait passer de 667 000 en 2015 contre 770 000 en 2040.*
Avec projet		**Le projet n'aura aucune conséquence sur la démographie.**

3.3. Population active

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Selon les projections de l'INSEE la population active devrait augmenter de 3 à 8% en région Pays de La Loire.*
Avec projet		**Le projet permettra d'améliorer l'attractivité des communes et notamment de Fontenay-le-Comte et les conditions de déplacement.**

3.4. Economie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Le développement économique de Fontenay-le-Comte devrait se poursuivre.*
Avec projet		**Assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle.**

3.5. Risques technologiques et pollutions

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet		*Absence d'évolution.*
Avec projet		**Le projet n'aura aucune conséquence sur les risques technologiques et la pollution des sols.**

4. Paysage et patrimoine

4.1. Paysages

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Absence d'évolution.*
Avec projet	→	**Le projet repose sur la RD938T actuelle et n'aura pas d'incidence majeure sur le grand paysage. Les éléments paysagers impactés tels que les haies seront compensés.**

4.2. Patrimoine naturel et culturel

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Absence d'évolution.*
Avec projet	→	**La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau, les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Concernant les sensibilités archéologiques, la DRAC sera sollicitée avant travaux.**

5. Mobilité

5.1. Réseau routier et accidentologie

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↓	*En l'absence de mise en œuvre du projet, étant donné l'augmentation des trafics annuels (taux d'évolution du trafic VL d'échange et de transit sur la RD938T évalué à +0,9 % /an par le CEREMA, voir partie 5.2, Titre 4) ., les congestions sur la RD938T risquent d'augmenter. De plus, si l'axe et les carrefours ne sont pas sécurisés, les risques d'accidents continueront de perdurer.*
Avec projet	↑	**Le projet permettra d'améliorer la fluidité du trafic et de sécuriser l'itinéraire actuel ainsi que les carrefours.**

5.2. Modes actifs

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↑	*Développement de projets de projets cyclables par le Département.*
Avec projet	↑+	**Le projet ne prévoie pas d'aménagement cyclable. Néanmoins, l'aménagement de la RD938T comprend des accotements revêtus et élargis constituants des bandes multifonctionnelles permettant de sécuriser les circulations cycles sur la route départementale. Le passage inférieur est localisé sur un futur itinéraire cycle, il permettra une traversée sécurisée des cycles en dehors des flux de circulation.**
		Deux cheminements doux piétons et cyclables sont prévus dans le cadre de l'aménagement de L'Île-d'Elle. La partie d'aménagement de L'Île-d'Elle vise à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages.

6. Cadre de vie

6.1. L'ambiance sonore

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	→	*Les nuisances sonores liées à la RD938T actuelle sont modérées et devraient perdurer.*
Avec projet	→	**Le projet repose sur la RD938T actuelle. Les nuisances sonores ne seront pas augmentées. L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle vise à apaiser les vitesses et donc les nuisances sonores liées au trafic.**

6.2. La qualité de l'air

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↑	*La qualité de l'air tend à s'améliorer dans les scénarios futurs pour les NOx, les particules PM2,5, le CO et le benzène grâce aux améliorations technologiques des véhicules. Néanmoins, l'augmentation du trafic dans les années à venir contribuera à l'augmentation des* émissions de particules PM10, de SO2, d'arsenic et de nickel.
Avec projet	↑+	**Le projet permettra la fluidification du trafic et donc une amélioration de la qualité de l'air. Il n'a pas pour vocation d'augmenter les trafics.**

L'évolution des émissions de polluants a été modélisée dans le cadre de l'étude air réalisée en 2024 par Iris Conseil. Celle-ci est résumée en partie 3.3.7.2. L'étude complète est annexée à la présente étude d'impact.

6.3. Consommations énergétiques

Scénario	Trajectoire d'évolution	Evolution probable
Sans projet	↓	*Augmentation des émissions de polluants et de gaz à effet de serre*
Avec projet	↑	**Le projet permettra une fluidification de l'axe et donc diminution de la consommation moyenne de l'ensemble des carburants. La diminution des congestions permettra également une diminution des émissions de gaz à effet de serre. De plus, la réduction des vitesses sur L'Île-d'Elle permettra de réduire les émissions liées à sa traversée. La mise en place du projet pourra entraîner une légère amélioration de la situation existante, les impacts du projet sont positifs.**

La variante « zéro aménagement » ne permet pas d'atteindre les objectifs du projet, notamment vis-à-vis de la sécurité routière. En effet en l'absence de mise en œuvre du projet, étant donné l'augmentation des trafics annuels, les congestions sur la RD938T risquent d'augmenter, ainsi que le nombres d'accidents si les carrefours ne sont pas sécurisés.

Sur l'ensemble des thématiques, la mise en place du projet n'engendre aucune dégradation supplémentaire de l'état actuel par rapport au scénario sans projet. Au contraire, le projet favorise l'amélioration des modes actifs, de la qualité de l'air et des consommations énergétiques. Le projet est également l'occasion pour le Département d'améliorer les continuités écologiques actuelles, par la mise en place de passages à faune.

Ainsi l'absence d'aménagement (scénario de référence) ne permet pas de répondre aux objectifs du projet.

Titre 6. Analyse des effets positifs et négatifs, directs ou indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement et la santé humaine - Mesures pour éviter, réduire et compenser ces effets

1. Préambule : Définition des différents effets et des mesures

L'analyse des effets du projet sur l'environnement identifie les effets négatifs ou positifs du projet sur les thématiques de l'environnement présentées dans la partie « Etat initial ».

Les effets du projet peuvent être classés en plusieurs catégories distinctes :

- **Impacts positifs** : ils permettent une amélioration de la situation par rapport à la thématique ou au contexte de départ ;
- **Impacts négatifs** : ils dégradent la situation existante par rapport à la thématique concernée ;
- **Impacts directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement. La définition de ces impacts doit tenir compte de l'aménagement et des équipements annexes mis en place (voies d'accès, zones de dépôts…) ;
- **Impacts indirects** : Ils résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- **Les effets temporaires** sont limités dans le temps et réversibles. Ils sont majoritairement liés aux phases de réalisation des travaux ;
- **Les effets permanents** sont caractérisés par une durée importante et une irréversibilité. Ils sont liés à la phase de fonctionnement du projet et aux actions pérennisées après la phase travaux.

Les effets ci-dessus peuvent causer des impacts sur l'environnement ou la santé selon des temporalités différentes :

- **A court terme** : l'effet apparaît durant la phase de chantier ou apparaît au début de la phase d'exploitation ;
- **A moyen terme** : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonge sur une durée limitée de la phase d'exploitation ou bien l'effet apparaît quelques temps après la mise en service du projet ;
- **A long terme** : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonge sur une longue durée durant la phase d'exploitation, ou bien l'effet apparaît quelques temps plus tard pendant la phase d'exploitation.

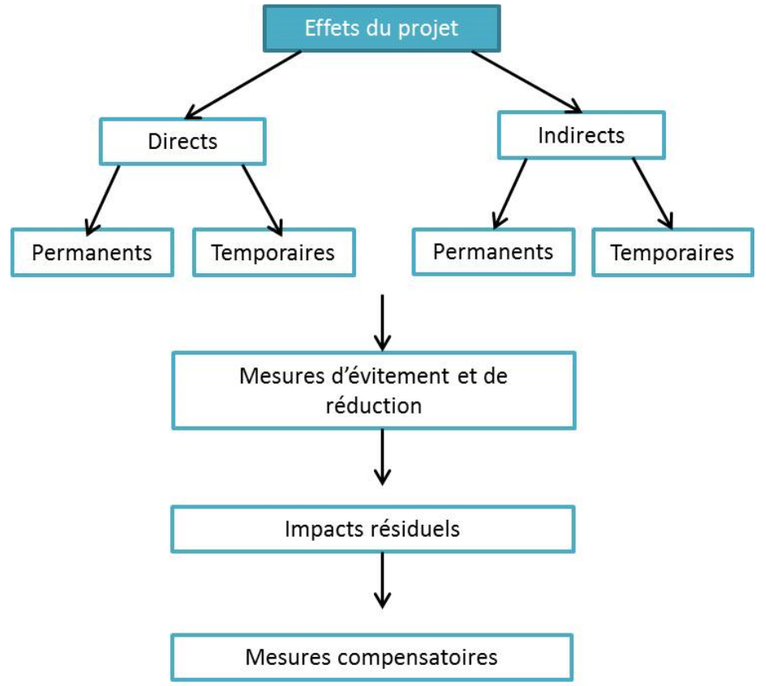
La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact sur l'environnement et la santé. Au cours de sa conception, de nombreuses opportunités permettent en effet de supprimer ou de réduire certains impacts, notamment par l'analyse des variantes. Malgré ce principe, tout projet induit des impacts résiduels. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices techniquement et financièrement réalisables. Ensuite, si des impacts résiduels significatifs demeurent, il doit envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts.

- **Les mesures d'évitement ou de suppression** consistent en une modification, un déplacement ou une suppression d'aménagement qui permet d'en supprimer totalement les effets. Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet : soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable, soit pour l'environnement ;
- **Les mesures de réduction** consistent en une adaptation du parti d'aménagement pour en réduire les impacts lorsque ceux-ci n'ont pas pu être évités ou supprimés. Les mesures de réduction sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent ;
- **Les mesures de compensation** consistent en la réalisation d'aménagements supplémentaires en contrepartie des effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'auraient pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne.
- **Les mesures d'accompagnement :** L'ensemble des mesures ci-dessus sont clairement identifiées par la réglementation (doctrine « Eviter-Réduire-Compenser ») et doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Les mesures d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

La présentation des impacts et mesures reprend les différents enjeux identifiés dans l'état initial.

Les effets synergiques et les interrelations entre les différents milieux sont présentés dans chaque partie et synthétisés dans une partie spécifique.

Les effets cumulatifs résultant de la combinaison des impacts du projet avec les impacts des projets voisins sont présentés dans la partie « Impacts cumulés avec des projets connus sur le secteur d'étude ».



2. Analyse des impacts pendant la phase travaux et mesures envisagées

2.1. Phasage, planning et organisation des travaux

Il s'agit des effets liés à la période de travaux, qui sont par définition temporaires. L'ensemble des effets du projet d'aménagement de la RD938T sont de court et moyen terme, le temps des travaux. Aucun effet temporaire à long terme n'a été identifié.

Le chantier comprend tous les travaux depuis les excavations de terres, leur réemploi sur site et leurs évacuations, ainsi que la démolition de la voirie existante, la construction des nouvelles voies, des carrefours et du passage inférieurs.

2.1.1. Rôle du maître d'ouvrage dans la coordination des travaux

Le Maître d'ouvrage (le Département) assurera la coordination générale des travaux. A ce titre, Il sera chargé du bon déroulement de l'ensemble des travaux (coordination des différents prestataires externes, gestion des délais…). Il s'assurera :

- Que les entreprises chargées des travaux appliquent bien toutes les mesures de sécurité nécessaires au bon déroulement des interventions,
- De la mise en œuvre des mesures préventives et correctives. Préalablement au début des opérations, les entreprises et le personnel de chantier seront informés des précautions à prendre sur le chantier et des contraintes biologiques à considérer,
- Que les populations riveraines soient informées avant et pendant les travaux du déroulement des opérations afin de prévenir des éventuelles nuisances.

2.1.2. Information aux riverains et usagers

Les riverains et usagers seront informés du commencement des travaux par le biais d'outils divers qui pourront être : des supports papiers (dépliant, lettres aux riverains, …), des panneaux (panneaux d'exposition, de chantier, …), des affichages en mairie, …

Cette démarche permettra ainsi d'informer les riverains et usagers sur le périmètre concerné par les travaux, et les éventuelles coupures de voirie et déviations routières qui seront mises en place (dates et itinéraires).

A noter que le public a été et est également associé à l'opération par le biais d'une concertation obligatoire du 6 juin au 5 juillet 2024 au titre de l'article L. 103-2 du Code de l'urbanisme. Elle a permis d'assurer l'information et la participation du public à l'élaboration du projet.

2.1.3. Planning prévisionnel de l'opération

Le planning tiendra compte des enjeux et mesures environnementaux et notamment des mesures sur les périodes de sensibilité de la faune et de la flore.

Pour chaque tronçon, les travaux commenceront par la réalisation des carrefours aménagés, des voies de rétablissements et l'ouvrage (pour la section 1). Puis l'élargissement sera réalisé (assainissement, terrassement, chaussées, équipements, aménagements paysagers) sous circulation par alternat. La longueur effective en chantier sera donc limitée et se déplacera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'ordre des secteurs à aménager dépendra de la libération des terrains. Les travaux de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle n'en nécessitant pas, ils pourront démarrer rapidement.

Afin d'éviter que la faune ne reprenne possession des lieux suite aux dégagements des emprises, les mesures suivantes seront mises en place :

- Nivellement des sols afin d'éviter la création de retenues d'eau (ornières, …) susceptibles de constituer des habitats de reproduction pour les amphibiens ;
- Mise en place de barrière anti-intrusion pour la petite faune ;
- Fauches régulières de la végétation afin d'éviter l'embroussaillement et la création de milieux favorables aux reptiles et aux oiseaux par exemple ;
- Un suivi écologique sera conduit durant l'attente de l'aménagement de ces emprises, veillant à assurer que ces dernières ne deviennent accueillantes pour la faune. Dans ce cadre des déplacements ponctuels d'individus pourront être réalisés le cas échéant.

2.1.4. Sécurité et gestion du chantier

2.1.4.1. Impacts potentiels

Le chantier est soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège inter-entreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les impacts attendus sur la sécurité des usagers et des travailleurs seront de différentes natures. On peut citer pour exemple :

- La perturbation de la circulation aux abords du chantier sera due à l'interaction entre engins de chantier, circulation générale motorisée et éventuel cheminement piéton et pourra générer des problèmes de sécurité ;
- Les voiries servant d'accès au chantier pourront être rendues glissantes en raison des dépôts de matériaux ;
- Chutes d'objets divers issus du chantier, …

2.1.4.2. Mesures d'évitement des impacts

Les actions suivantes seront menées :

- Protection des activités de chantier :

Le chantier sera délimité par un dispositif matériel fixe (de type palissades) ou mobile (de type barrière) évitant ainsi les intrusions et risques d'accident.

En dehors des horaires de travaux, les accès au chantier seront condamnés pour éviter toute intrusion.

- Signalisation du chantier :

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture du chantier.

Par ailleurs, aucune installation de chantier ne devra venir masquer la signalisation mise en place.

Si l'entrepreneur est exceptionnellement amené à interdire temporairement la circulation sur les axes adjacents à la zone d'aménagement pour manœuvres ou décharges difficiles, … il disposera de toute la signalisation d'interdiction d'accès à ladite rue, ainsi que le fléchage de déviation et l'indication d'itinéraire de déviation.

Le maintien en parfait état, et l'entretien de la signalisation sont impératifs pendant toute la durée des travaux.

- Maintien de la propreté des axes de circulations aux abords de la zone à aménager :

Des aires de nettoyage des engins de chantier et des camions seront mises en place à la sortie de chantier afin d'éviter, par temps de pluie, des dépôts de boue sur la voie publique. La production de déchets induite par les travaux nécessitera, par ailleurs, une évacuation et un traitement appropriés.

- Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité :

Le Département désignera un coordonnateur SPS.

Ce dernier devra parer, de manière rapide et efficace, à tout incident ou accident en rapport avec le chantier.

Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) devront pouvoir accéder sur le lieu du chantier en urgence. L'accessibilité sera maintenue en permanence.

L'ensemble des mesures qui seront mises en place pendant les travaux (signalétique adaptée, agent responsable de la sécurité, maintien de l'accessibilité aux services de secours, …) permettra d'assurer une bonne sécurité au niveau des zones de chantier ainsi qu'à leurs abords.

2.1.5. Gestion des déchets de chantier

Le projet sera générateur d'un certain volume de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. On y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassement liés à la mise en œuvre du chantier ;
- Les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, gravats, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verres, …) ;
- Les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, …

Des aires de stockage étanches seront prévues pour les déchets de chantier. Ces déchets seront classés en trois catégories avant leur évacuation vers des filières de traitement adaptées :

- Déchets inertes (DI) : déblais, gravats (béton, briques, …) ;
- Déchets non dangereux (DND) : assimilables aux ordures ménagères : métaux, verres, plastiques, … ;
- Déchets dangereux (DD) : peintures, huiles solvants, ...

L'ensemble de ces déchets seront traités dans des centres de gestion des déchets à proximité du projet. Une optimisation déblais-remblais sera recherché sur le chantier. Les zones de chantier seront nettoyées à la fin des travaux.

Aussi, l'exécutant sera responsable de la gestion et l'élimination des déchets produits lors de son intervention dans le cadre du chantier (fonctionnement de l'entreprise et chantier). A ce titre, il assurera la collecte, le tri, l'élimination/traitement de tout déchet, conformément aux articles L.541-1 et suivants du Code de l'environnement, R. 541-7 et suivants et R. 541-41, relatifs à la gestion et l'élimination des déchets, ainsi que la circulaire du 15 février 2000, relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics.

Il veillera également à inscrire sa démarche dans les orientations du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), qui constitue le cadre de référence en matière de planification territoriale pour la prévention, la valorisation et le traitement des déchets, en tenant compte des objectifs de réduction à la source, de réemploi et de proximité.

La zone spécifique au stockage des déchets sera aménagée au niveau des installations de chantier. Elle est identifiée sur le Plan d'Installation de Chantier. Elle sera balisée, rangée, propre et située loin des zones sensibles pour éviter tout risque de pollution.

Les conteneurs, bennes et poubelles seront couverts, afin d'éviter toute dispersion dans le milieu et d'être à l'abri des eaux pluviales. Les bennes seront identifiées à l'aide de pictogrammes d'identification.

Toutes les dispositions prises par l'exécutant en faveur de la gestion des déchets (stockage, collecte, traitement, etc.) seront précisées dans le SOSED (**S**chéma **O**rganisationnel de **S**uivi et d'**E**limination des **D**échets), établi en phase de préparation de chantier et selon la réglementation en vigueur (plan départemental de gestion des déchets, …). Si besoin, une déclaration de transport des déchets en préfecture de Charente-Maritime sera réalisée.

Les ordures ménagères et autres déchets domestiques assimilés seront collectés en bacs ou containers et dirigés vers un point de collecte ou amenés directement à l'usine de traitement dans un délai inférieur à 48h. Ils seront évacués obligatoirement à la fin de la journée de travail précédant une période d'inactivité de plus de 24h (week-end compris). Les déchets polluants seront stockés dans des bennes sur aire étanche.

La production des déchets à la source sera réduite par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage, …) générateurs de moins de déchets, en préférant la production de béton hors du site et en privilégiant la préfabrication en usine des aciers. Les enlèvements sont programmés, en fonction des apports afin de limiter l'entreposage sur site, et dans un souci d'optimisation et de limitation de l'impact du transport. Les évacuations de déchets sont consignées dans un registre tenu à jour et archivé.

Un affichage environnemental sur chantier permet une sensibilisation permanente du personnel d'exécution (identification des déchets sur les conteneurs, affichage dans la base de vie, …).

Le chantier sera nettoyé régulièrement, aucun stockage de déchet ne sera autorisé en dehors des bennes et containers disposés à cet effet sur les lieux de leur production.

Dans un souci de conformité réglementaire et de démarche de développement durable, les filières d'élimination et/ou de recyclage seront choisies sur 2 critères :

- La vérification des agréments en fonction du type de déchet à traiter pour une conformité réglementaire effective,
- La distance par rapport au chantier pour limiter le transport et favoriser l'emploi local.

Pour chaque catégorie de déchets, la filière « valorisation » sera privilégiée.

Chaque type de déchets fait l'objet d'une traçabilité via un document de suivi en plus du suivi quantitatif établi par le biais du registre de suivi. Ledit registre illustre les informations nécessaires et demandées par la réglementation : déchets, code déchets, repreneur, transporteur, numéro préfectoral d'autorisation du repreneur, date, numéro de bordereau, quantité… Les déchets dangereux (classe 1) seront tracés avec le formulaire Cerfa BSDD. Pour le suivi des déchets inertes et non dangereux (classes 2 et 3), il pourra être établi pour chaque chargement, un bordereau de suivi ou un bon de pesée / d'enlèvement.

2.2. Effets des travaux sur le milieu physique

2.2.1. Effets des travaux sur le climat et vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique

IMPACTS IDENTIFIES

Le climat de l'aire d'étude est de type océanique. Le climat ne présente pas de contrainte significative vis-à-vis du projet. Toutefois, le chantier peut être perturbé, voire arrêté, en cas d'évènements climatiques exceptionnels tels que :

- Le déficit pluviométrique pouvant engendrer une sécheresse des sols, favorable à la formation de poussières lors de la circulation des engins de terrassement dans les zones où les sols ont été mis à nu.
- Des longs ou forts épisodes pluvieux pouvant engendrer des difficultés directes sur le chantier en termes d'assainissement des zones de terrassement (évacuation des eaux ruisselées sur le chantier) ou externes (inondation du chantier par débordement de cours d'eau ou ruissellement).
- Des longs ou forts épisodes de grand froid pouvant engendrer des difficultés lors des travaux tels que le terrassement de réseaux ou encore des fondations.
- Des vents violents pouvant disperser ou détériorer les matériaux et le matériel.

Les effets directs des travaux sur le climat et la qualité de l'air sont dus à l'émission de gaz à effet de serre (GES) par les engins de travaux et matériels à moteur thermique utilisés au cours des travaux. Toutefois, ces rejets seront limités :

- À la durée du chantier (limitée dans le temps) ;
- Au nombre de véhicules, adapté à la nature du chantier ;
- Aux véhicules et engins de chantier répondant aux normes anti-pollution en vigueur.

Le chantier ne modifiera pas les caractéristiques climatiques locales et les effets seront limités dans le temps.

La phase chantier peut également avoir des effets indirects du fait de l'apport des éléments préfabriqués et autres matériaux nécessaires (remblais, …) qui nécessiteront l'utilisation de camions générant des émissions de GES.

Néanmoins, au regard de l'ampleur du projet, les effets du chantier apparaissent limités à l'échelle macro-environnementale du changement climatique.

La phase chantier entraînera également une perturbation de la circulation des usagers sur les voies de circulation à proximité du chantier ce qui pourra se traduire par des allongements de parcours et des phénomènes de congestion entraînant localement une légère augmentation de l'émission de gaz à effet de serre.

Les effets de la phase travaux sur le climat seront donc faibles.

MESURES ENVISAGEES

Des mesures de réduction pourront être mises en place :

En cas de sécheresse des sols, des arrosages réguliers limiteront l'envol des poussières issues du chantier.

Dans le cas d'évènements climatiques exceptionnels, des procédures particulières seront mises en œuvre : des mesures seront appliquées par le Coordinateur de la Sécurité et de la Protection de la Santé (CSPS), en lien avec les autorités compétentes. Il s'agit notamment de veiller à ce que les produits potentiellement polluants soient mis à l'abri, ou encore veiller à ce qu'il n'y ait pas d'envol ou de chute de matériel.

Les consommations de carburant et émissions de gaz à effet de serre inutiles peuvent être réduites par la mise en place de règles de bonne pratique sur le chantier, telles que l'extinction des moteurs à l'arrêt.

En outre, l'organisation du chantier aura pour objectifs notamment de mettre en en place une optimisation dans l'utilisation des engins de chantier. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques et régulièrement entretenus.

L'apport et l'approvisionnement des matériaux et du matériel nécessaires au chantier seront optimisés afin de réduire au maximum les A/R et limiter les émissions de GES liées au transport.

Les effets résiduels du projet sur cette thématique sont jugés nuls.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LA CLIMATOLOGIE :

Les effets résiduels du projet sur le climat sont jugés nuls. La prise en compte de cette problématique passe par une réduction des émissions lors de la phase travaux en optimisant l'entretien des engins de chantier, les déplacements des personnes et des matériaux.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre est en lien direct avec la qualité de l'air et également des eaux et des sols.

2.2.2. Effets des travaux sur la topographie

IMPACTS IDENTIFIES

La topographie du secteur d'étude est relativement plane avec la traversée de quelques zones vallonées. Celle-ci ne présente pas de contrainte majeure vis-à-vis du projet.

Les voies créées seront principalement réalisées au niveau de la topographie existante, elles n'auront donc pas d'impact majeur sur l'altimétrie du secteur.

L'altimétrie actuelle de la RD938T sera maintenue. L'essentiel des terrassements seront localisés dans les zones où la RD actuelle est en forts déblais et au niveau du passage inférieur prévu au nord.

Les bassins projetés seront réalisés en déblais et atteindront une profondeur maximale de l'ordre de 3,50m.

Les travaux de nivellement entraîneront également des terrassements (déblais/remblais).

Certaines opérations de réhabilitation de zones humides consisteront à supprimer les remblais actuels sur les parcelles concernées.

Le profil en long actuel de la RD938T étant maintenue, les opérations de déblais/remblais seront limitées.

A l'échelle globale du relief, l'opération n'aura qu'un impact marginal sur la topographie, et n'aura donc aucun effet résiduel sur cette dernière.

MESURES ENVISAGEES

Des mesures de réduction seront à prévoir en phase travaux :

L'optimisation déblais/remblais sur l'opération sera recherché au maximum. Aussi les mouvements de terre générés seront limités autant que possible et la réutilisation des déblais sur site dans le cadre du projet sera privilégiée.

Dans le cas où des matériaux non réutilisables seront éventuellement issus de l'opération, ceux-ci seront acheminés vers les centres de stockage les plus proches, en vue d'être valorisés ou éliminés selon une filière agréée.

Les effets résiduels du projet sur cette thématique sont jugés nuls à moyen terme.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LA TOPOGRAPHIE :

L'aménagement sera réalisé sur la base de l'altimétrie actuelle de la RD938T. Les terrassements seront limités à l'élargissement du profil actuel, aux bassins et à la création du passage inférieur au nord.

A l'échelle globale du relief, l'opération n'aura qu'un impact marginal sur la topographie, et n'aura donc aucun effet résiduel sur cette dernière.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Le relief est une composante du paysage. Les terrassements liés aux travaux ne modifieront pas la perception paysagère, ceux-ci seront peu importants. L'évacuation des déblais excédentaires pourra induire la circulation de camions et par extension des impacts sur le trafic, la qualité de l'air, et l'émission de gaz à effet de serre. Compte tenu des quantités en présence, ces effets resteront très faibles à nuls.

2.2.3. Effets des travaux sur le sol et le sous-sol

IMPACTS IDENTIFIES

Les effets du projet sur le sol et le sous-sol sont de nature variée. Ils peuvent générer des effets de tassement, de modification de la structure des premières couches géologiques du sol, de stabilité du sol (via les déblais et les remblais), des risques de pollution, …

Les impacts sur le sol et le sous-sol sont essentiellement liés à la phase travaux notamment aux terrassements.

Par ailleurs, les effets potentiels peuvent découler de besoin en granulat, et à la gestion des matériaux non réutilisés et des déchets.

- **Production de déblais/remblais :**

Les impacts principaux seront temporaires et liés à la réalisation d'opérations de terrassement nécessaires pour la réalisation du projet.

Les travaux de nivellement seront d'ampleur modérée compte-tenu que la voirie sera globalement réalisée aux niveaux NGF initiaux.

Le profil en long projet est similaire à l'existant, ce qui permettra de limiter les mouvements de terres. Les élargissements pourront nécessiter quelques opérations de déblais/remblais.

Les déblais et terres végétales seront réemployés sur site.

Des zones de stockage provisoires des terres seront prévues en phase travaux.

- **Impacts sur la structure du sous-sol :**

Les effets sur la structure du sous-sol seront ponctuels et limités compte-tenu du projet. La géologie au droit du projet, ne présente a priori pas de sensibilité particulière pouvant engendrer des phénomènes de déstabilisation des zones environnantes. Les principaux travaux de terrassement vont nécessiter des opérations de déblais qui seront peu profonds. Les impacts peuvent être considérés comme négligeables.

- **Effets des déchets de chantiers :**

Durant la phase de réalisation, le chantier génèrera les catégories de déchets suivantes :

- Lors du dégagement des emprises : gravats, ferrailles, déchets verts ;
- Lors des réalisations elles-mêmes : déchets inertes, déchets banals, déchets spéciaux.

- **Pollutions accidentelles des sols durant les travaux :**

Lors des travaux, le risque de pollution des sols et sous-sol sera augmenté, temporairement. En effet, les véhicules utilisés dans le cadre du chantier ainsi que les aires de chantier, constitueront les principales sources potentielles de pollution des sols et notamment au travers d'éventuelles fuites accidentelles (carburant, huile de moteur, …) lors de la maintenance des engins, de la circulation des véhicules, des stockages de matériaux potentiellement polluants ou pollués au droit du chantier, … Il conviendra de prévenir ces écoulements accidentels par des moyens de gestion adaptés afin d'éviter tout risque de pollution fortuite.

Des remblais extérieurs pourront également être source de pollution.

MESURES ENVISAGEES

- **Pour les besoins en matériaux :**
  - Réutilisation des déblais extraits du site ;
  - Les caractéristiques des matériaux d'apport permettront l'utilisation de gisements locaux;
  - On évitera également d'utiliser des matériaux nobles pour la confection des remblais courants.

Le projet respectera notamment les prescriptions du **Schéma Régional des Carrières (SRC)**. Il sera notamment consulté afin :

- **D'Identifier les carrières autorisées** à proximité pour l'approvisionnement en matériaux ;
- **Privilégier l'utilisation de matériaux locaux** pour réduire l'empreinte carbone du transport.
- **S'assurer que les carrières sollicitées sont en conformité** avec le schéma (autorisations, volumes, localisation).

- **Mesure pour s'assurer des qualités géotechniques du sous-sol :**

Des sondages et une étude géotechnique seront menés afin d'affiner la connaissance sur la nature des sols et déterminer avec précision la structure de la voirie, notamment au droit du passage inférieur à créer.

- **Pour les déchets de chantier :**
  - Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier ;
  - Le nettoyage permanent du chantier sera assuré, au niveau des installations, comme sur les abords ;
  - Un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place par les entreprises intervenant sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, banals, spéciaux) et aux filières utilisées pour chaque catégorie.

- **Pour la pollution du sol et du sous-sol :**

Toutes les précautions seront prises afin d'éviter la pollution du sol et du sous-sol.

- Pour éviter toute pollution liée aux phases de chantier (fuites d'huile des engins de chantier…), le Département s'engage à inscrire le projet dans une démarche de réduction des nuisances environnementales. Cette organisation prendra en compte les aspects suivants :
  - La communication du chantier ;
  - La gestion des nuisances sonores ;
  - La gestion sélective des déchets ;
  - La gestion des poussières et des envols ;
  - La gestion des eaux.

- Dans ce cadre, les entreprises seront informées de l'interdiction du rejet de certains produits et en particulier des huiles, lubrifiants, détergents, peintures, solvants, … Pour le stockage de ces produits sur le chantier, des aires étanches couvertes ou des solutions de rétention seront prévues (bâchage au sol, bac étanche de récupération des déchets dangereux…). Ces produits dangereux, s'il y en a, seront ensuite collectés par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination.

- L'avitaillement en carburant et en huile pour les engins de chantier sera réalisé sur des zones adaptées pour ne pas souiller les sols d'hydrocarbures. D'une manière générale, celui-ci ne sera pas effectué dans des zones sensibles (espaces verts, marais, …) mais préférentiellement sur les secteurs déjà aménagés.

- Les eaux des éventuels lavages des engins devront être collectées et leur toxicité réduite aux normes réglementaires avant d'être rejetées dans les réseaux d'assainissement (aucun rejet au milieu naturel ne sera autorisé). Il en est de même pour l'ensemble des rejets d'eau (ou d'hydrocarbures) utilisés pour les travaux.

- Une procédure et des moyens d'intervention d'urgence seront prévus pour contenir une éventuelle pollution accidentelle (kit d'intervention d'urgence, …) et éviter la dispersion des polluants (par l'utilisation des produits absorbants par exemple). Des dispositions simples décrites dans le Plan de Respect Environnement (PRE) des entreprises et prises en début de chantier (comme celles citées précédemment), permettront de maîtriser le risque de pollution accidentelle résultant du renversement de produits utilisés sur le chantier.

- En fin de travaux, le nettoyage du chantier et des abords sera effectué en éliminant les déchets et dépôts, de toute nature, susceptibles d'être entrainés dans le sous-sol ou dans les nappes. Pour éviter la contamination des sols et de la nappe, les eaux souillées devront être récupérées et traitées avant tout rejet dans le réseau d'assainissement ou dans le réseau hydrographique. Un déshuileur-dégraisseur permettra de traiter les eaux et de récupérer les hydrocarbures et autres matières lourdes et polluantes.

Ces dispositions particulières seront consignées dans la Note de Respect de l'Environnement, pièce contractuelle et constitutive des différents marchés passés avec les entreprises pour la réalisation des travaux.

Les sites occupés par les emprises de chantier seront nettoyés et remis dans leur état initial à l'issue des travaux.

Les impacts résiduels sur cette thématique sont jugés nuls.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL :

Les effets du projet sur la géologie sont des effets permanents et directs liés aux terrassements des sols. Les terrassements dans le cadre des aménagements seront peu profonds et n'auront pas d'impact sur la structure du sol.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.2.4. Effets des travaux sur les eaux superficielles et les eaux souterraines

IMPACTS IDENTIFIES

La gestion des eaux pluviales est un aspect important de l'aménagement, compte tenu notamment du contexte hydrographique et naturel existant.

En phase travaux, l'aménagement pourrait générer plusieurs types d'effets sur les eaux souterraines et superficielles :

- Des impacts temporaires sur les **conditions d'écoulement des eaux** ;
- Des impacts temporaires sur la **qualité des eaux ;**
- Des impacts temporaires sur les **besoins en eau**.

- **Impacts sur les conditions d'écoulement des eaux :**

  - Eaux souterraines :

Etant donné que tous les terrassements ne seront que superficiels, ou très peu profonds, les éventuels écoulements souterrains pourront continuer à circuler sans entrave : aucun effet de barrage, ou de dérivation des eaux, lié aux travaux et aux remblais, n'est donc ici à redouter. Aussi, la majeure partie des travaux de terrassement pourront être réalisés à sec.

Si des écoulements étaient néanmoins localement interceptés, des dispositifs de drainage ou sous-drainage (de type drains enterrés, tranchée drainante protégée par géotextile, …) seront mis en place.

Les travaux prévus au niveau des cours d'eau pour le prolongement des ouvrages hydrauliques existants feront l'objet d'une attention particulière.

Aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet : aucun rabattement n'est donc à redouter.

  - Eaux superficielles :

Les travaux vont engendrer une imperméabilisation progressive des sols. Il conviendra donc de maîtriser les rejets par des ouvrages temporaires.

- **Impacts sur la qualité des eaux :**

Lors de la phase travaux, un aménagement routier peut influer sur la qualité des eaux de plusieurs manières :

  - La circulation d'engins couplée au ruissellement peut être à l'origine d'apport de MES (matières en suspension) dans les cours d'eau. Ces fines particules peuvent avoir des effets négatifs sur la qualité du cours d'eau : formation d'un écran à la pénétration de la lumière, sédimentation et colmatage des fonds, colmatage éventuel des frayères, ... Dans le cadre du projet, il est envisageable que la réalisation des travaux puisse entraîner des particules dans les canaux et fossés alentours.
  - Par ailleurs, les phases de travaux constituent toujours un risque de pollution accidentelle étant donné la présence d'engins mécanisés susceptibles de fuites d'hydrocarbures, et étant donné l'utilisation de produits divers liés aux opérations de construction (ciments, liants, …). Ces éléments polluants pourront se retrouver par conséquent dans le réseau hydrographique environnant. Ces différentes formes de pollutions peuvent atteindre tant les réserves d'eau superficielles que les réserves d'eau souterraines par des phénomènes d'infiltration.

- **Impacts sur les besoins en eaux du chantier**

Les besoins seront principalement liés :

  - A la fabrication des produits (le béton notamment) ;
  - A l'arrosage des pistes pour lutter contre l'émission de poussières ;
  - Au nettoyage du matériel et des engins.

L'impact est donc jugé faible à moyen, selon les conditions climatiques pendant les travaux.

Les volumes d'eau nécessaires à l'arrosage seront limités au strict nécessaire ; l'eau utilisée pour le nettoyage des engins sur site sera recyclée ou les engins seront nettoyés en dehors du site dans des aires de lavage dédiées.

MESURES ENVISAGEES

Pour éviter d'éventuelles perturbations, les **Cahiers des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) des Dossiers de Consultation des Entreprises** spécifieront les recommandations énoncées, à savoir :

- Huiles et hydrocarbures seront récupérés, stockés et évacués dans des récipients agréés par le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur fera appel à des filières agréées d'élimination des déchets (huiles, graisses, etc.).
- Les eaux usées des bases de vie du chantier seront traitées conformément à la réglementation sur les rejets d'eaux usées domestiques. Lorsqu'ils ne pourront pas être raccordés au réseau d'Eaux Usées le plus proche (sous réserve d'obtention d'une autorisation des services concernés), les sanitaires des installations de chantier seront chimiques sans rejet dans le milieu naturel, et vidangés par une entreprise spécialisée. Le bac de réception des effluents sera régulièrement vidangé par une entreprise agréée.
- L'approvisionnement, l'entretien et la réparation des engins s'effectueront sur des aires étanches, à l'écart des milieux aquatiques du secteur (canaux, zone humide, fossés, …).
- Les mesures concernant la prévention des pollutions accidentelles seront respectées, notamment avec le respect des articles R. 211-60 à R. 211-65 du Code de l'Environnement relatif à la règlementation du déversement des huiles et des lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines.
- En cas de constat de fuites ponctuelles ou de déversements accidentels, un plan d'intervention sera appliqué pour éviter la pollution du sol, du sous-sol et des eaux. L'entrepreneur devra tout mettre en œuvre afin de confiner, traiter puis évacuer l'éventuelle pollution par l'intermédiaire d'une société agréée conformément à la règlementation. Les éventuels stockages de terre et produits souillés se feront sur des aires étanches. En cas de déversement accidentel, le réseau global de collecte des eaux de chantier devra être obturé au niveau de l'exutoire des bassins de traitement afin d'éviter toute transmission vers le réseau communal ou le milieu naturel. Des kits anti-pollution seront présents sur le chantier.
- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et le nettoyage des chaussées aux abords du chantier sera réalisé régulièrement.
- Les dispositifs de gestion des eaux pluviales (fossés, bassins) seront creusés ou mis en place, dans le sens aval -> amont afin de maintenir ces travaux en dehors des ruissellements amont.
- Pour limiter les MES, les eaux issues des zones de chantier seront collectées par un réseau de drainage mis en place dès le début des travaux. Ces réseaux seront raccordés à des bassins afin de respecter le seuil admissible de rejet de matières en suspension.
- L'intervention sera faite hors période pluvieuse.
- Toute décharge ou rejet de quelque matériau que ce soit dans les cours d'eau ou la nappe phréatique sont rigoureusement proscrit (boues, huiles, chaux, ciment…).

Il sera clairement spécifié que l'entrepreneur devra veiller à **éviter ou limiter au strict minimum** :

- Le stockage des matériaux à proximité des cours d'eau (en particulier vis-à-vis du lessivage de MES). La gestion des eaux pluviales sur la zone de chantier cherchera à limiter le risque d'entrainement par ruissellement ;
- Le stationnement des engins de chantier à proximité immédiate des cours d'eau et fossés.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES :

La zone du projet est localisée hors zone inondable et ne nécessite aucun pompage. Les enjeux résident dans la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines. Des mesures seront mises en place afin de limiter toute pollution et d'éviter tout risque d'inondation lié aux travaux.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

En phase travaux, en s'infiltrant dans le sol, les pollutions des eaux superficielles peuvent être transférées au sol et aux nappes d'eau souterraines comme précisé dans la partie relative aux eaux souterraines ci-après. Les conditions météorologiques influencent fortement les quantités de polluants lessivés vers le milieu récepteur.

2.2.5. Effets des travaux sur les zones humides

Cette partie est issue du volet naturel d'étude d'impact (VNEI) (partie C1.3.2). L'étude complète est présentée en annexe 2.

IMPACTS IDENTIFIES

2.2.5.1. Effet d'emprise : destruction permanente ou temporaire

Les travaux d'aménagement impacteront les zones humides situées sous l'emprise du projet en détruisant les habitats présents et en perturbant les écoulements superficiels et souterrains modifiant l'alimentation en eau et potentiellement le caractère humide des zones impactées.

La destruction permanente de zones humides concerne les aménagements portant une atteinte à l'intégrité physique des sols à la fin des travaux, à savoir les aménagements induisant une imperméabilisation et les aménagements induisant une destruction de la couche superficielle du sol et un apport de matériaux.

Ainsi, le projet engendre la destruction permanente de 75677 m² (soit 7,57 ha) de zones humides sur les 396 ha identifiés sur l'aire d'étude immédiate, soit 1,2 % (Figure 326). Cette destruction a lieu principalement sur des cultures et cultures maraichères (EUNIS I1.3 et I1.2) et plus localement sur des fourrés arborés (EUNIS F3.1), des végétations de prairies de fauches, prairies temporaires, bermes routières et chemins agricoles (EUNIS E2 et E2.2), des friches post-culturales (EUNIS I1.5), des Aulnaies non rivulaires (EUNIS G1.B), des roselières à Roseau commun (EUNIS D5.11) et des Boisement de feuillus et plantation de feuillus (EUNIS G1 et G1.C).

2.2.5.2. Altération des milieux par pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentel (rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures) est lié à la circulation des engins de chantier, au stockage des matériaux et produits, aux déchets divers.

Ce risque est considéré comme moyen puisque le projet impacte une surface de 7,57 ha de zones humides situé dans le Marais Poitevin.

2.2.5.3. Synthèse des incidences brutes sur les zones humides

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour zones humides.

Tableau 50 : Synthèse des incidences brutes sur les zones humides en phase travaux

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort
		Altération des milieux par pollution accidentelle		Moyen

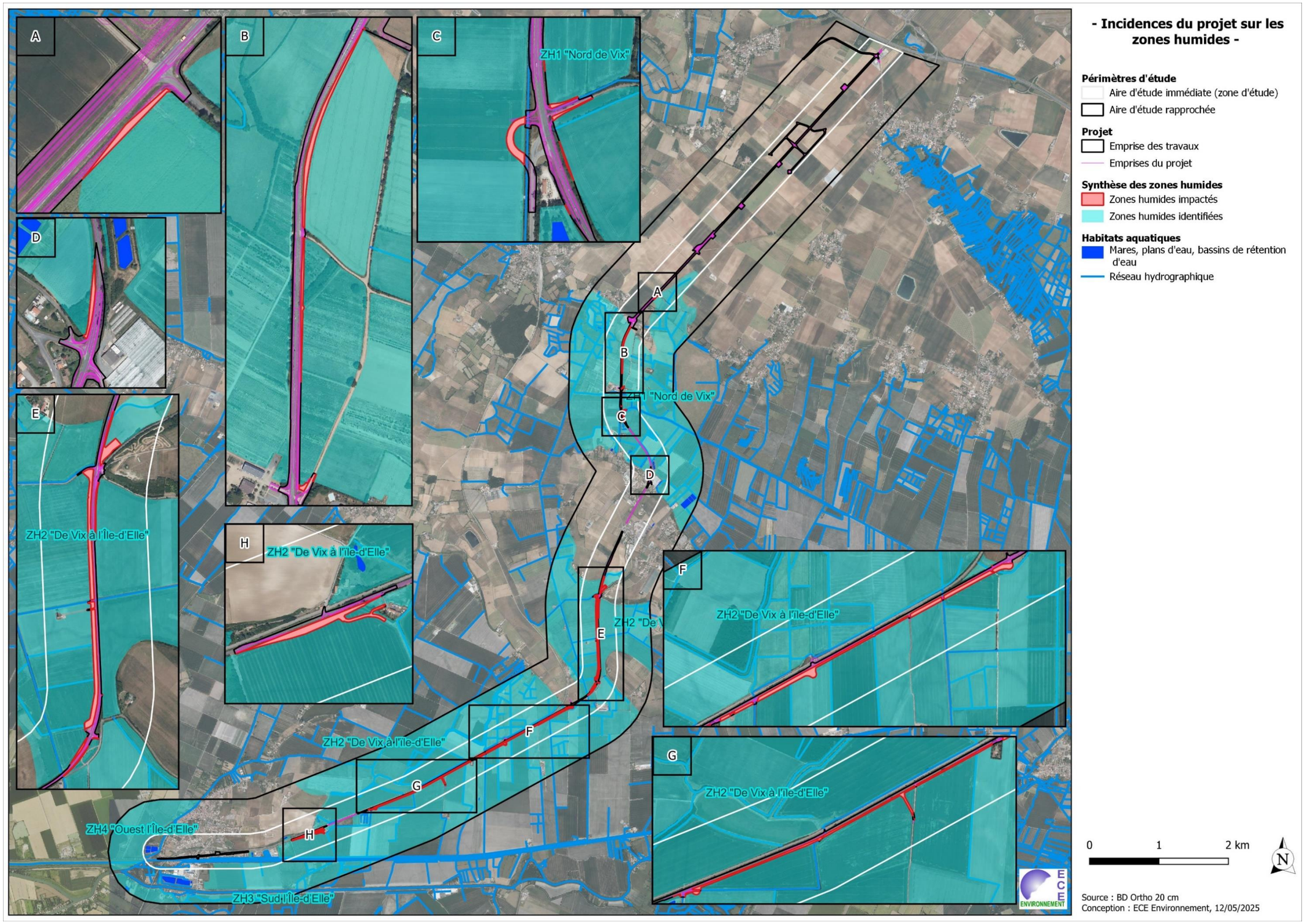


Figure 326 : Localisation des incidences du projet sur les zones humides

MESURES ENVISAGEES

2.2.6. *Mesures d'Evitement du milieu naturel (MEn)*

- **En phase de conception du projet**

MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel (ici les zones humides)

- **En phase chantier**

MEn 2: Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver

MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel (zones humides ici)	
Objectif	Eviter l'implantation du projet sur des zones à fort enjeu écologique (zones humides ici)
Cible	Milieu naturel (zones humides)
Phase	Conception du projet
Localisation	Ensemble du projet
Description	Certains milieux naturels sensibles ont pu être exclus de l'aménagement grâce à une analyse des impacts sur les premières variantes envisagées. Les variantes retenues dans le cadre du projet permettent ainsi d'éviter différents éléments à enjeu au vu du milieu naturel : ✓ Principe de base lors de la réflexion liée au projet : élargissement d'un seul côté de la voirie afin de limiter les impacts à un seul côté ; ✓ Impact moindre sur les haies, fourrés arbustifs, boisements et les zones humides ; ✓ Evitement de deux alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix (seulement 4 arbres abattus), voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Evitement des alignements d'arbres et de la haie le long de la RD 938T sur le secteur de la forêt Nesdeau, voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Déplacement du bassin à l'ouest du giratoire de La Fraignée, initialement prévus à l'est dans le délaissé entre la voie de rétablissement et la RD 938T afin de limiter l'impact sur prairie mésophile, voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Abandon de l'aménagement d'un créneau de dépassement sur Vix, permettant notamment d'éviter des impacts sur les zones humides, les haies multistrates et les alignements d'arbres, voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Sur le secteur entre Le Thaire et L'Île d'Elle, l'aménagement des créneaux de dépassement s'arrêtent au nord de L'Île-d'Elle pour ne pas impacter les sites Natura 2000 à proximité immédiate (ZSC « Marais Poitevin » FR5200659).

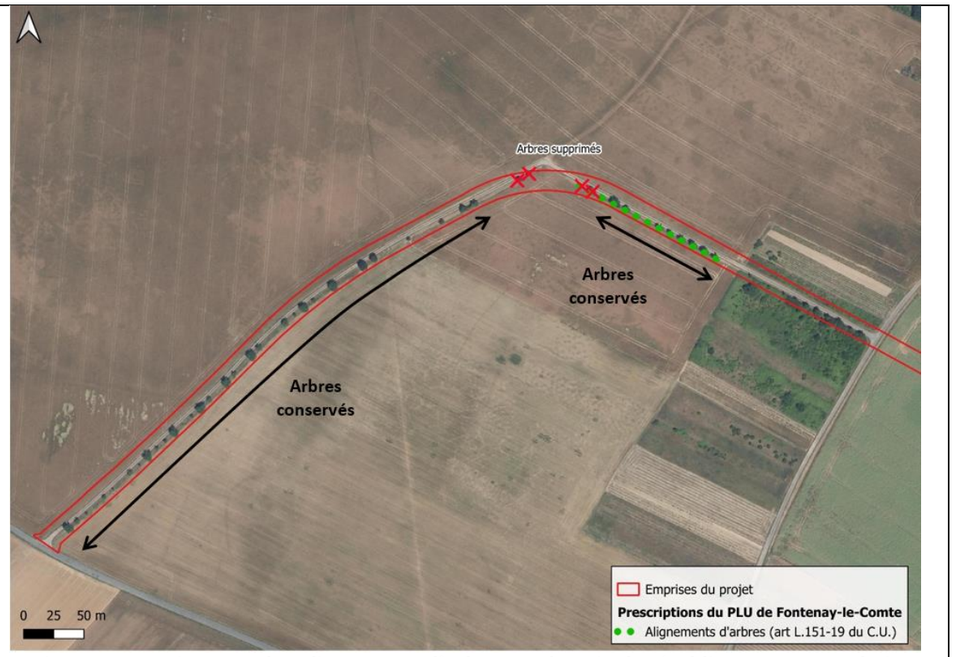


Figure 327 : Evitement des alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix

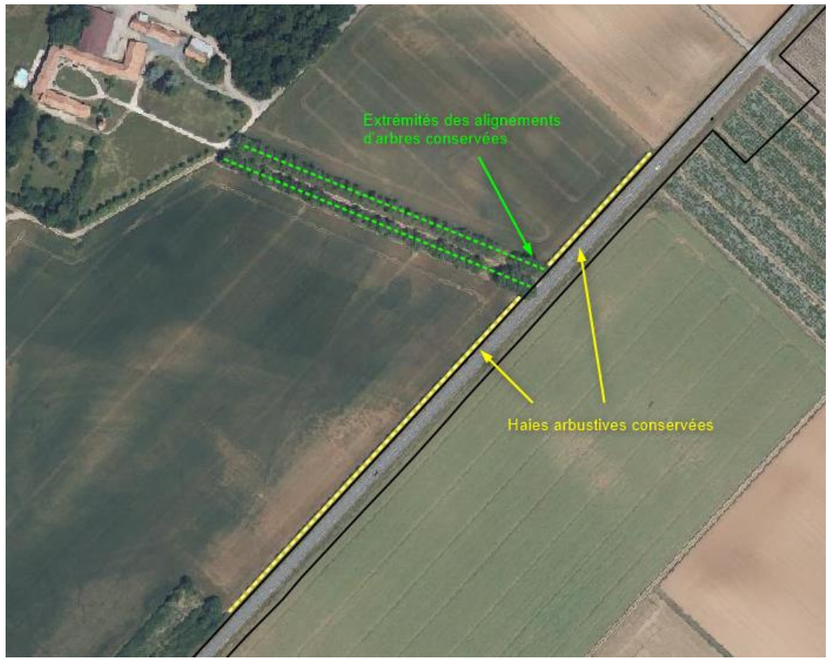


Figure 328 : Evitement des alignements d'arbres et de la haie sur le secteur de la forêt Nesdeau

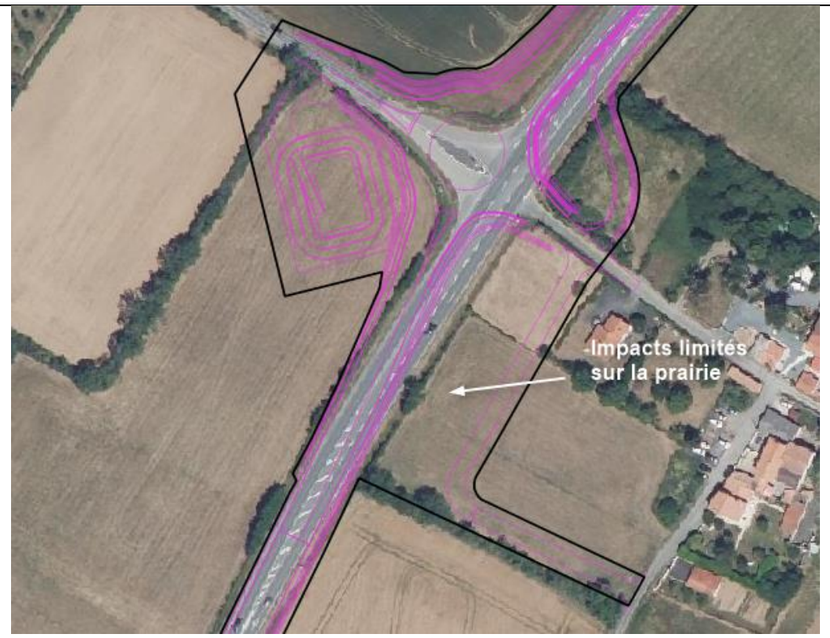


Figure 329 : Impacts limités sur la prairie avec déplacement du bassin à l'ouest du giratoire de La Fraignée

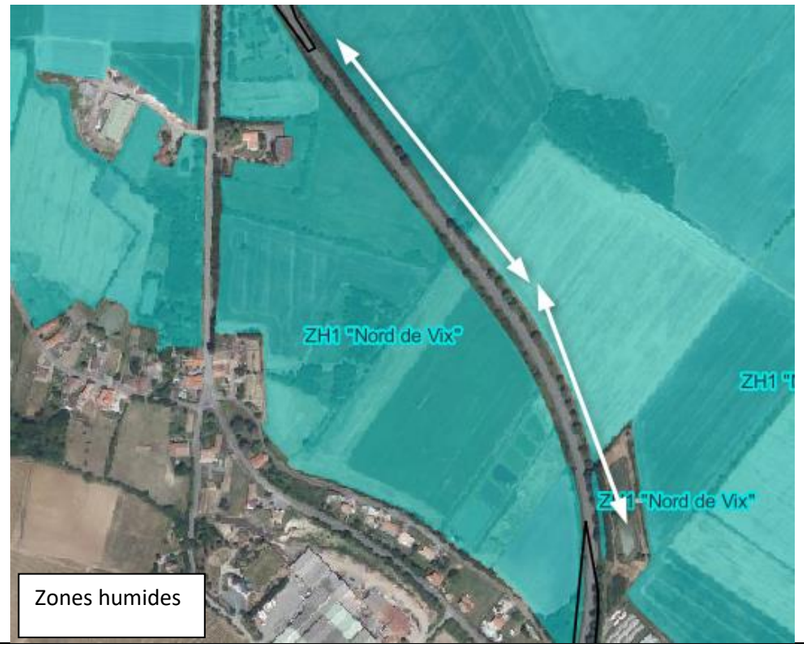




Figure 330 : Créneau abandonné sur le secteur de Vix

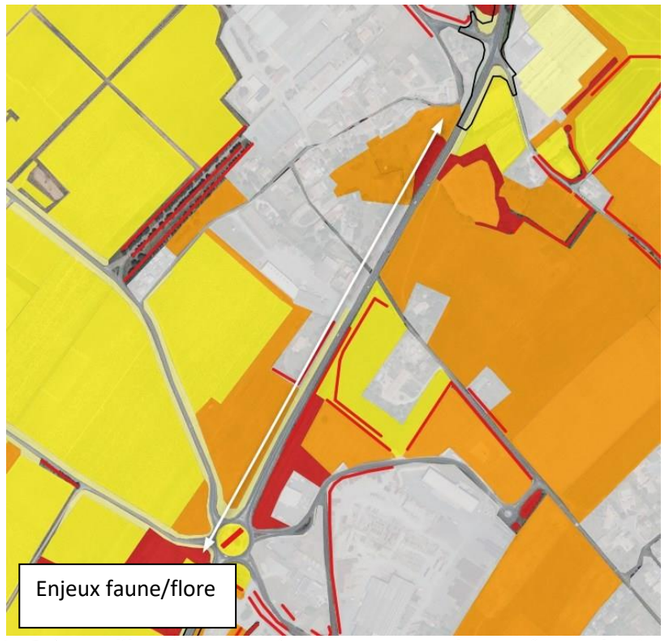


Figure 331 : Créneau libre de tout aménagement, entre le carrefour et le giratoire de la Chaignée

Modalités de suivi	/
Coûts	Intégré aux coûts des études du projet

MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver	
Objectif	Matérialiser sur le terrain les zones à enjeux afin d'éviter leur dégradation au cours des travaux (divagation d'engins, retournement, dépôt de matériaux, …)
Cible	Milieux naturels (milieux sensibles préservés dans la conception du projet : stations de flore protégée, arbres à insectes saproxylophages, portions de haies préservées)
Phase	Travaux
Localisation	Voir section 2.3.13.1
Description	Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les milieux naturels, un plan de délimitation des emprises du chantier, y compris les installations (stationnements de véhicules, préfabriqués, …) et les zones de dépôts de matériaux, et un plan de circulation devront être établis en prenant en compte les sensibilités des milieux avant le lancement des travaux. Des milieux sensibles étant localisés de part et d'autre de la RD 938T, la desserte des zones de travaux et les interventions de chantier devront se limiter à la stricte surface nécessaire à la bonne réalisation des travaux. Des consignes strictes seront données pour que les véhicules ne sortent pas des emprises du chantier stricto sensu. Les milieux sensibles préservés dans le cadre de l'élaboration du projet feront d'un balisage au cours de la phase de travaux et des panneaux informatifs seront implantés. Ces barrières physiques seront mises en place juste avant le démarrage des travaux et seront maintenues en bon état tout au long du chantier.  ***Exemple de balisage autour d'un milieu sensible*** Le linéaire de barrières à mettre en place est d'environ 2504 m. En plus des balisages linéaires, des panneaux seront mis en place, soit 12 panneaux : un au niveau de chaque zone à préserver.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.1 Modalité de suivi des mesures ERC.
Coûts	Barrière : ± 2,5 € HT le mètre linéaire, soit 6260 € HT pour le projet Panneau : 300 € HT l'unité, soit 3600 € HT pour 10 panneaux

2.2.7. Mesures de Réduction en faveur du milieu naturel (MRn)

MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions

MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur

MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux

2.2.7.1. Description des mesures de réduction en phase chantier

MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	
Objectif	Réduire le risque de pollution des sols, des eaux et de l'air
Cible	Milieu physique, Milieu naturel
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	**Localisation de la base vie et des zones de stockage à l'écart des milieux aquatiques et des zones humides** Aucun cours d'eau ni aucune pièce d'eau ne sont présents sur le site où à proximité immédiate. Cependant, de nombreux canaux sur la moitié sud du projet, en connexion avec les cours d'eau à proximités ainsi que deux entités humides ont été recensées. La base vie et les zones de stockage seront situés à l'écart de ces milieux sensibles aux pollutions. **Assainissement des eaux usées** Les blocs sanitaires (base de vie, mobile) auront une gestion autonome sans rejet vers le milieu naturel ou seront directement raccordés au réseau d'eaux usées. Les effluents, en cas de gestion autonome, seront évacués vers des filières de traitement adaptées. **Stockage des produits polluants** Les produits polluants (huiles, hydrocarbures) seront stockés sur des aires dédiées, équipées de bacs de rétention étanches et à l'abris des intempéries (armoire, conteneur…). **Emissions de gaz** Les travaux seront à l'origine de gaz d'échappement émanant des engins de chantier. Aucune norme ne régule les émissions des engins de chantier si ce n'est leur conformité aux normes actuellement en vigueur. **Arrosage des pistes pour éviter l'envol de poussières** Les pistes d'accès et de circulation feront l'objet d'un arrosage par temps sec et venteux afin d'éviter l'envol de poussières lors des déplacements des véhicules et engins sur le site. **Entretien et ravitaillement des engins de chantier** Sur le site, les opérations de lavage des engins de chantier, éventuellement d'entretien et d'approvisionnement en carburant, seront impérativement réalisées sur des zones dédiées et aménagées de manière à éviter tout risque de pollution des sols (surfaces imperméabilisées et équipées de bacs de collecte étanches). Les eaux de lavage potentiellement polluées seront collectées et évacuées en filière adaptée. Les engins intervenants seront aux normes en vigueur. Ils seront régulièrement entretenus. Les actions d'entretien sont consignées dans un carnet dédié. **Gestion des déchets** La gestion et l'élimination des déchets liés au chantier devront être réalisées selon la réglementation en vigueur. Le cahier des charges intègrera des prescriptions environnementales comprenant la gestion des déchets et la définition des moyens financiers mis en place. Le contrôle de la gestion des déchets de chantier sera mis en place à l'aide de moyens de traçabilité (rédaction de bordereaux du contenu des bennes et de leur parcours). **Intervention en cas de pollution accidentelle** Avant tout, un protocole d'information devra être mis en place et sera communiqué au personnel intervenant sur le site. En cas de pollution accidentelle, les zones contaminées devront rapidement être traitées. Des kits anti-pollution seront mis à disposition sur la base vie et les engins seront équipés a minima d'un kit. Ces kits contiennent notamment des matériaux absorbants. En cas de pollution résiduelle, les terres polluées seront excavées par un organisme habilité. Ces déchets seront traités selon la réglementation en vigueur. **Procédure en cas d'aléa climatique** L'entreprise aura la charge de s'informer quotidiennement des risques climatiques pouvant impacter le chantier afin d'organiser l'évacuation ou la mise en sécurité du matériel.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.1 Modalité de suivi des mesures ERC.
Coûts	Intégré au coût du chantier

MRn 2 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	
Objectif	Limiter la dégradation et la modification du fonctionnement des zones humides, au-delà de la surface impactée par le projet d'aménagement ; maintenir le fonctionnement et la continuité hydraulique tout au long de la durée du chantier
Cible	Milieu naturel (habitats naturels de zones humides et toutes les espèces dont les habitats de reproduction et de repos sont liés au bon fonctionnement de la zone humide et du réseau hydrographique, Loutre d'Europe et amphibiens notamment)
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Tout sera mis en œuvre durant la durée du chantier pour réduire au maximum les impacts sur le fonctionnement hydraulique des zones humides. Pour cela, tous les écoulements, temporaires ou permanents, localisés au niveau du projet et des zones de chantier devront être maintenus ou rétablis afin de maintenir leur fonctionnalité. En cas d'asséchement temporaire des canaux pour réaliser des élargissements d'ouvrages hydrauliques, des batardeaux seront installés de part et d'autre de la zone de chantier afin de bloquer l'écoulement. Ces batardeaux seront positionnés au plus proche de la zone de chantier afin de limiter le linéaire asséché. Afin de limiter l'incidence de cet assèchement, un système de pompe sera mis en place, permettant de restaurer la continuité hydraulique du canal. Le dispositif pompera de l'eau dans le canal à l'amont du chantier et la rejettera à l'aval. La quantité d'eau sera équivalente au débit naturel du canal au niveau de l'ouvrage hydraulique actuel aux périodes de réalisation des travaux. Les fossés parallèles à la RD 938T qui seront comblés pour son élargissement devront être récréés au début des travaux afin de conserver le fonctionnement hydraulique initial.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.1 Modalité de suivi des mesures ERC.
Coûts	Intégré au coût du chantier

MRn 3 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	
Objectif	Remettre en état les surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces dégradées en phase travaux
Cible	Milieu naturel (tous les habitats naturels et habitats d'espèces présents sur la zone d'aménagement et ses abords)
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Toutes les surfaces agricoles et d'habitats naturels qui auront été détruites ou dégradées durant la phase chantier et qui ne seront pas vouées à être aménagées ou à accueillir des mesures de compensation ou d'accompagnement du projet, seront remises en état. Les habitats naturels seront reconstitués et les parcelles agricoles seront restituées après une réhabilitation adéquate. Sur les sites d'implantation des installations liées au chantier, hors emprise du projet (base de vie, zone de dépôt, piste d'accès, …), la terre végétale sera décapée et entreposée dans de bonnes conditions. En fin de chantier, elle sera régalée sur les sites concernés. Ainsi, la végétalisation se réalisera de manière spontanée à partir de la banque de graines contenus dans le sol originel et des organes de reproduction végétative.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.1 Modalité de suivi des mesures ERC.
Coûts	Intégré au coût du chantier

2.2.8. Synthèse des incidences après mise en place des mesures d'évitement et de réduction

Tableau 51 : Impacts résiduels sur les zones humides

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2: Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Fort	Oui
		Altération des milieux		Moyen		Négligeable	Non

A La suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il persiste des effets résiduels jugés significatifs (notables) sur les zones humides.

Les mesures sur lesquelles s'engage le Maitre d'ouvrage afin de compenser ces pertes sont dimensionnées et détaillées ci-après.

2.2.9. Définition du besoin compensatoire en faveur des zones humides

2.2.9.1. Dispositions et règlement du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Sèvre-Niortaise Marais Poitevin

La définition des besoins compensatoires s'appuie sur les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne et le règlement du SAGE Sèvre-Niortaise Marais Poitevin.

La disposition 8B-1 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 précise les conditions de compensation des projets soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la Loi sur l'eau :

« *dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.*

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

- ✓ *Équivalente sur le plan fonctionnel ;*
- ✓ *Équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*
- ✓ *Dans le bassin versant de la masse d'eau.*

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

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

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

Le SAGE Sèvre-Niortaise Marais Poitevin n'apporte pas d'élément supplémentaire au sujet de la préservation des zones humides dans le cadre des projets d'aménagement.

Ainsi, il doit être envisagé une compensation équivalente sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité, dans le bassin versant de la Sèvre-Niortaise.

2.2.9.2. Rappel des impacts résiduels sur les zones humides

Le projet engendre la destruction permanente de 75677 m² (soit 7,57 ha) de zones humides sur les 396 ha identifiés sur l'aire d'étude immédiate, soit 1,2 %. Le tableau ci-dessous rappelle les emprises du projet sur les zones humides réglementaires :

Tableau 52 : Zones humides impactées par le projet

Localisation		ZH1 "Nord de Vix"	ZH2 "De Vix à l'Île-d'Elle"	Total	
Habitats	Aulnaies non riveraines	493 m²	617 m²	1109 m²	0,11 ha
	Bermes routières	75 m²	1342 m²	1417 m²	0,14 ha
	Boisements de feuillus	119 m²	-	119 m²	0,01 ha
	Chemins agricoles	-	446 m²	446 m²	0,04 ha
	Cultures	4951 m²	61425 m²	66376 m²	6,64 ha
	Cultures maraîchères	-	181 m²	181 m²	0,02 ha
	Fourrés arborés	-	403 m²	403 m²	0,04 ha
	Friches post-culturales	5 m²	2228 m²	2233 m²	0,22 ha
	Plantations d'arbres feuillus	736 m²	-	736 m²	0,07 ha
	Prairies temporaires	-	7 m²	7 m²	0,001 ha
	Roselières à Roseau commun	60 m²	-	60 m²	0,01 ha
	Végétations des prairies de fauche	-	2591 m²	2591 m²	0,26 ha

2.2.10. Présentation des sites de compensation et des mesures mises en œuvre

Les sites retenus pour la mise en œuvre des mesures compensatoires en faveur des zones humides et des espèces protégées sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte suivante.

En plus de ces sites surfaciques où est prévu la restauration de zones humides (prairies, roselières) et la plantation de haies, des plantations de haies et de boisements sont réalisés aux abords du projet (12 418 ml de haies et 0,7 ha de milieux arbustifs et boisés).

L'ensemble des sites où sont mises en œuvre les mesures compensatoires seront inclus dans l'emprise de DUP.

Tableau 53 : Parcelles identifiées pour la mise en œuvre des mesures de compensation (hors plantations arbustives et arborées aux abords du projet)

Identifiant	Nom	Parcelle cadastrale	Commune	Propriété	Surface (m²)	Surface (ha)
Site 1	Le Communal	AI0093	Île-d'Elle	Commune	35 187	3,5
Site 2	La Petite Soulisse	AS0017	Île-d'Elle	Commune	23 893	2,4
Site 3	Le marais communal de Gargouilleau	AB0138	Vix	Commune	38 510	7,03
		AB0135	Vix	Commune	15 360	
		AB0108	Vix	Commune	16 455	
Site 4	Le Tertre des Voyes	YC0138	Vix	Privé	4 271	0,4
				Surface totale		13,33

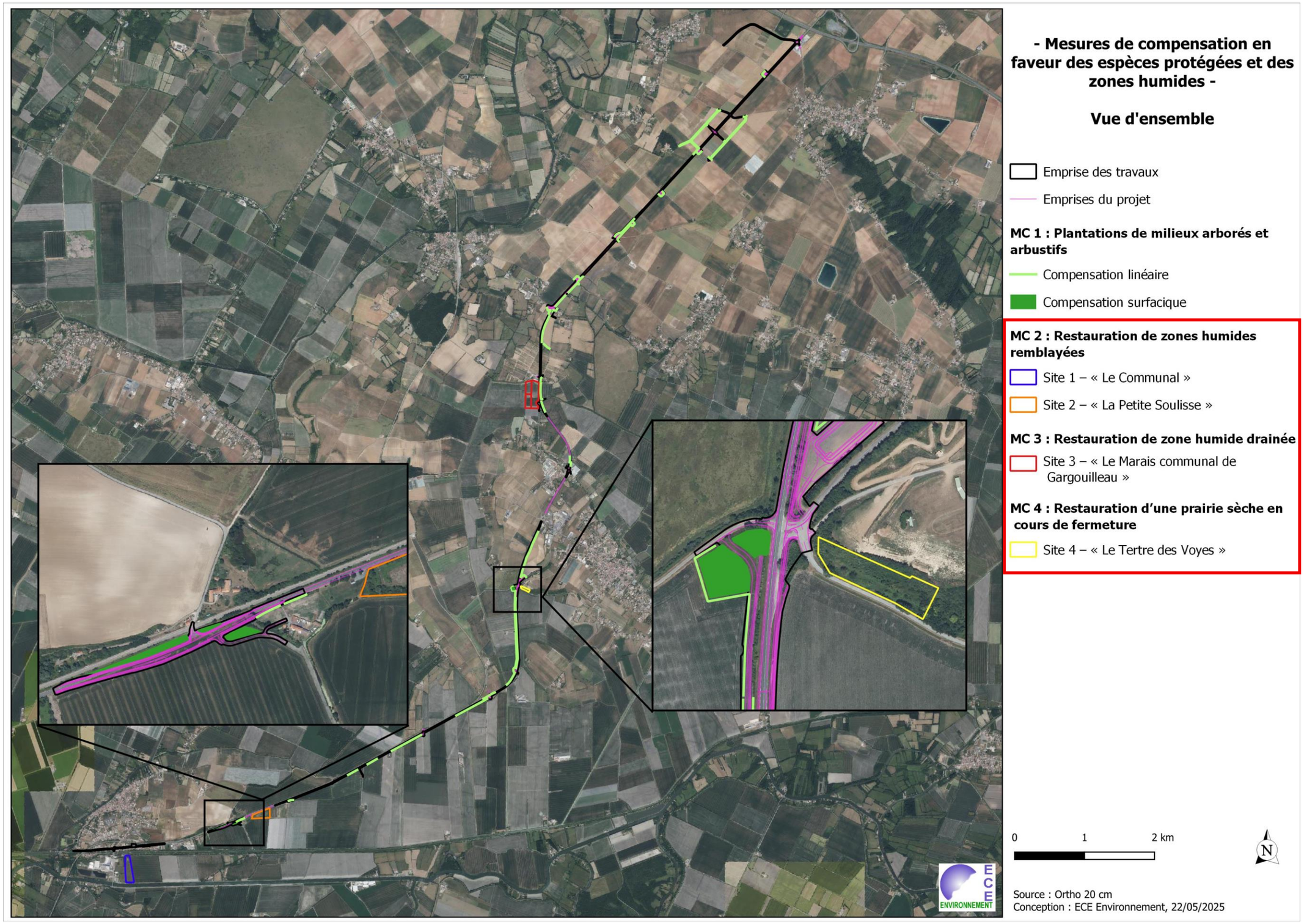


Figure 332 : Localisation des mesures compensatoires et sites de compensation vis-à-vis du projet – Vue d'ensemble

2.2.10.1. Site 1 – « Le Communal » : restauration de zone humide remblayée

I. Présentation

Le site de compensation n°1 est situé sur la commune de L'Île-d'Elle (85) au lieu-dit « Le Communal », entre le canal de Vix et le canal de Pomère, sur une superficie de 35187 m² (soit 3,5 ha).

II. Raison du choix

Il a été retenu pour les raisons suivantes :

- ✓ Il est situé dans le même bassin versant que les zones humides impactées et à proximité immédiate ;
- ✓ Il possède les mêmes caractéristiques que les zones humides impactées : zones humides dans un système hydrogéomorphologique côtier (marais) ;
- ✓ Il présente des dégradations permettant la mise en œuvre d'actions de restauration : secteur remblayé sur environ 5608 m² et végétation banalisée en lien avec les pratiques de gestion.

III. Historique

L'analyse des photographies aériennes depuis 1944 présentées sur la figure ci-après permet de constater l'évolution du site et de l'emprise des aménagements.



1944 : aucun aménagement, zone de marais



1963 : Aménagement de la zone d'activité à l'Ouest



1981 : Début de l'aménagement au nord de la parcelle



1991 : Partie nord remblayée



2005 : Partie nord remblayée et déport de cendre sur bâche au centre de la parcelle



2022 : Etat actuel de la zone

Figure 333 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « Le communal » (source : https://remonterletemps.ign.fr/)

IV. Contexte physique et naturel

Le site est situé dans la zone dite de marais desséchés et mouillés du Marais Poitevin, composés d'alluvions marines flandriennnes donnant naissance à des argiles à Scrobiculaires brunes.

La figure ci-dessous détaille le profil altimétrique du secteur remblayé, situé à une cote de +1,50 m par rapport au terrain naturel (marais).

Les habitats présents sont communs et correspondent à une friche rudérale embrouissaillée développée, une zone de dépôt (gravats), une prairie de fauche et une haie arbustive haute en limite sud.

Les sondages pédologiques mettent en évidence la présence d'une zone humide sur les trois quarts sud du site. Le secteur de végétation rudérale sur sol remblayé n'est pas identifié en zone humide selon les critères réglementaires. La texture du sol est argileuse sur la partie en zone humide et argilo-graveleuses (mélange d'argile et de remblai) sur la partie remblayée. Les sondages S3 et S5 présentent des traces rédoxiques à partir de 20 cm de profondeur et un horizon réductique à partir de 90 cm.

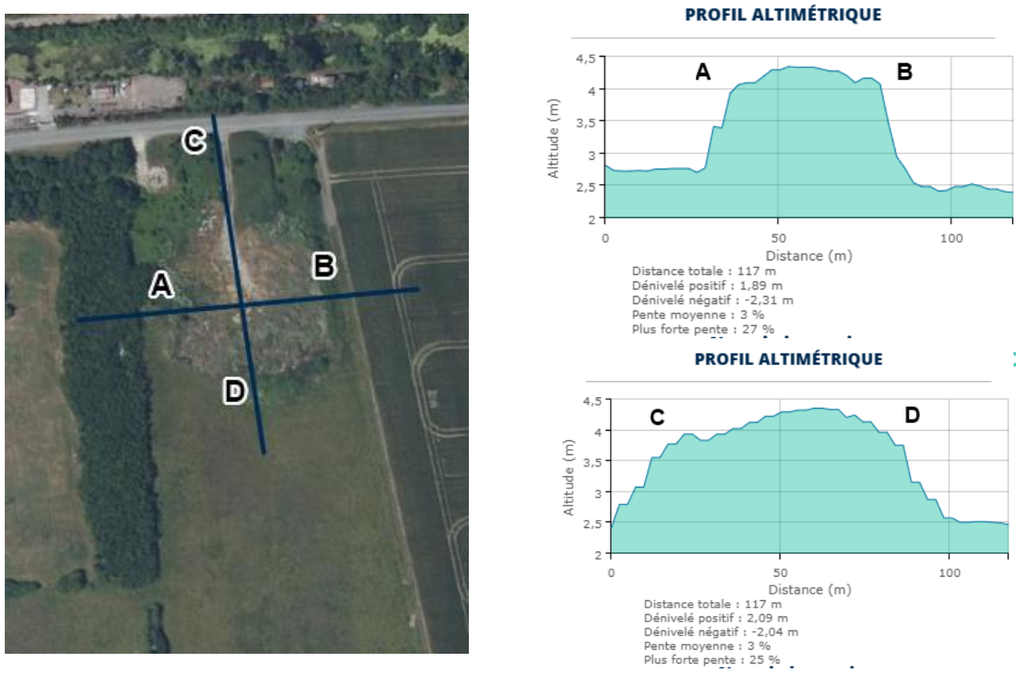


Figure 334 : Profils altimétriques de la partie remblayée du site 1 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte)

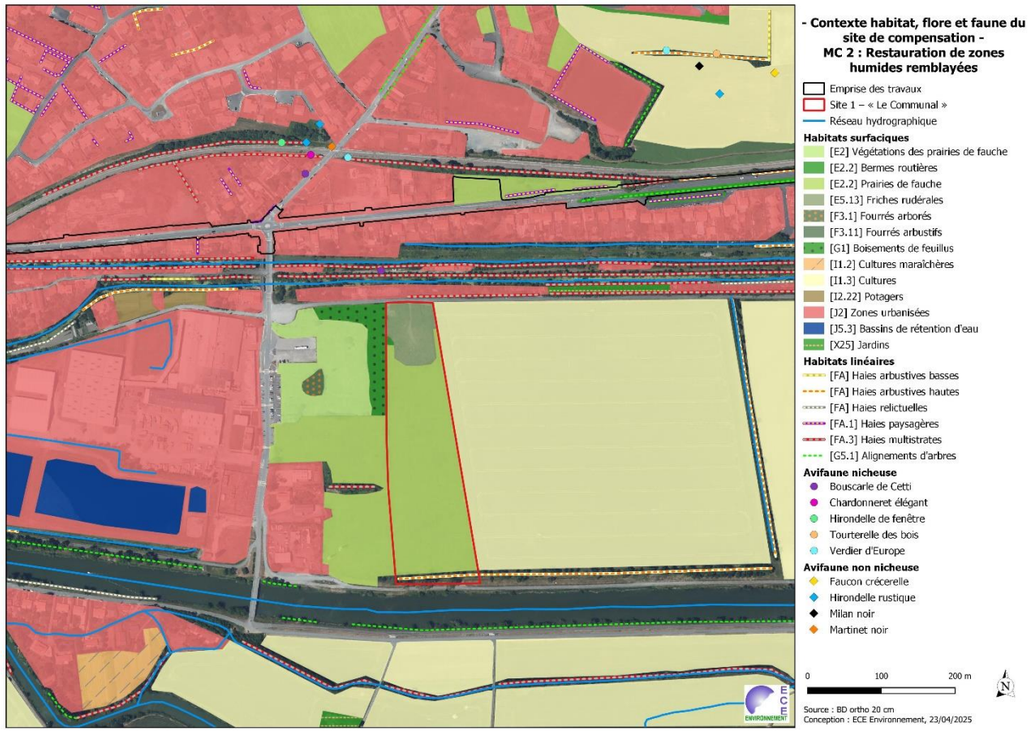


Figure 335 : Etat initial habitats, flore et faune du site 1 « Le Communal »

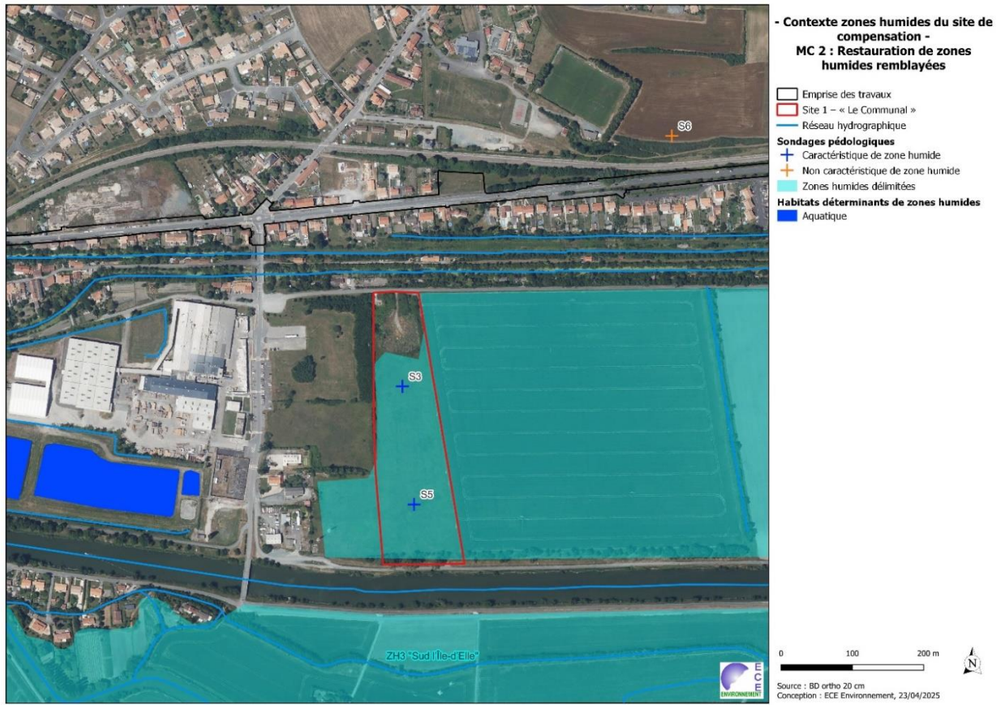


Figure 336 : Localisation des sondages pédologiques du site 1 « Le Communal »

- **Faune présente sur le site de compensation**

Aucun inventaire n'a été spécifiquement réalisé au niveau de la parcelle de compensation, mais au vu des habitats présents (prairie, friche et haie) et des espèces recensées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, cette parcelle pourrait être occupée par divers groupes faunistiques : chiroptères en transit ou en alimentation, avifaune des milieux ouverts (prairie et friche) et semi-ouverts (haie), reptiles et mammifères terrestres (au niveau de la haie).

V. Objectif de la restauration

Les objectifs de restauration du site consistent à :

- ✓ Améliorer le fonctionnement hydraulique local :
  - Evacuation du remblai et terrassement ;
- ✓ Améliorer les conditions d'expression des fonctions associées aux milieux humides :
  - Implantation de prairie humide ;
  - Implantation de roselière et magnocariçaie dans les zones dépressionnaires ;
  - Plantation et renforcement de haies.
- ✓ Créer des milieux et mettre en œuvre des modalités de gestion favorables à la biodiversité :
  - Diversification des habitats.

Les actions écologiques prévues sur ce site sont détaillées au paragraphe 2.2.11 :

- ✓ MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs
- ✓ MC 4 : Restauration de zones humides remblayées.

L'évacuation du remblai en partie Nord, la restauration et la création de milieux diversifiés aura pour effet d'améliorer les fonctions des zones humides et la biodiversité à l'échelle locale. En effet, les aménagements prévus dans le cadre de cette mesure compensatoire ne sont pas de nature à remettre en cause la présence des espèces protégées sur la parcelle. La diversification des milieux et la gestion mise en place sur site permettront de renforcer/améliorer les fonctionnalités existantes pour la faune et la flore locale.

Les habitats envisagés à la suite des actions écologiques sont donnés dans le tableau suivant et modélisés sur la carte ci-après :

Tableau 54 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 1

Habitats attendus	Quantités
Habitats créés	
Prairies eutrophes et mésotrophes humides	2,9 ha
Roselières à Roseau commun	0,4 ha
Cariçaies à grandes Cypéracées	0,1 ha
Haies arbustives hautes	486 ml
Habitats conservés / renforcés	
Haies arbustives hautes	214 ml

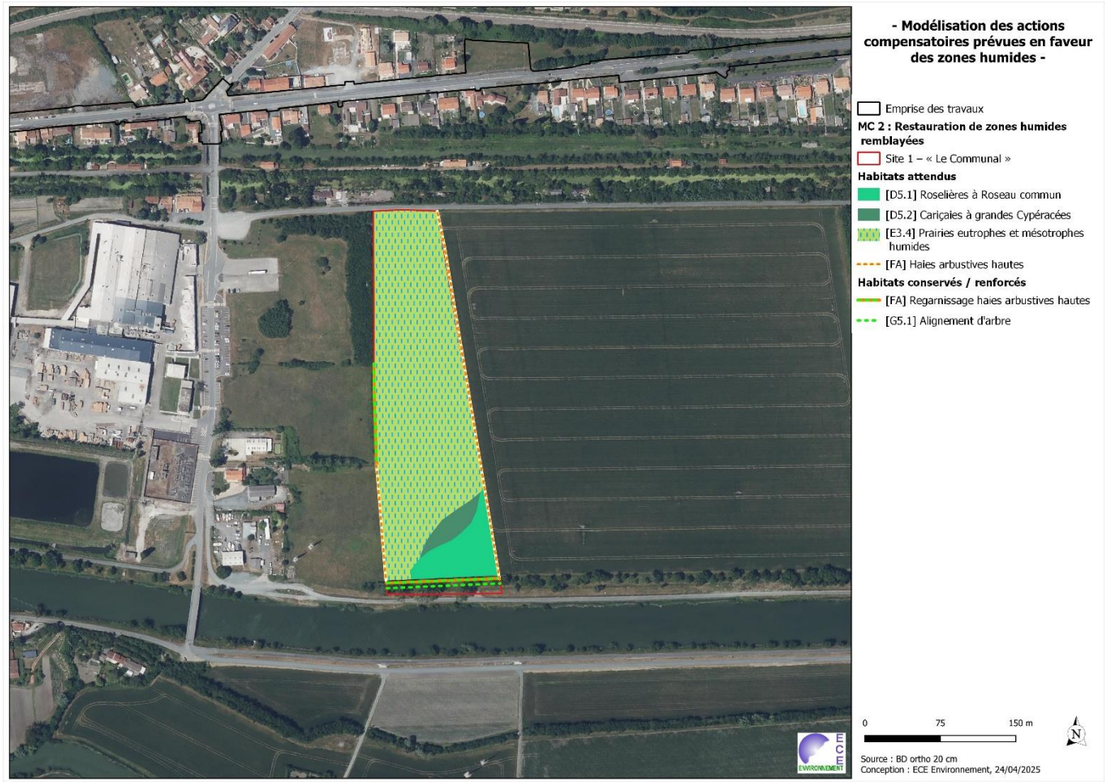


Figure 337 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 1 « le Communal »

VI. Période de réalisation des travaux de restauration

Tableau 55 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 1 – « Le Communal »

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Installation de chantier												
Installation du chantier, piquetage, mise en défens…												
Préparation												
Débroussaillage												
Evacuation des remblais												
Modelage de la zone humide (microtopographie)												
Préparation du sol pour les plantations												
Ensemencement et plantation												
Ensemencement des prairies												
Implantation des Roselières et Cariçaies												
Implantation des nouvelles haies												
Regarnissages des haies existantes												

Intervention préférentielle
Intervention possible sous avis et validation de l'écologue
Intervention proscrite

2.2.10.2. Site 2 – « La Petite Soulisse » : restauration de zone humide remblayée

I. Présentation

Le site de compensation n°2 est situé sur la commune de L'Île-d'Elle (85) au lieu-dit « La Petite Soulisse », en bordure sud de la RD938T, sur une superficie totale de 23893 m² (soit 2,4 ha).

II. Raison du choix du site

Il a été retenu pour les raisons suivantes :

- ✓ Il est situé dans le même bassin versant que les zones humides impactées et à proximité immédiate ;
- ✓ Il possède les mêmes caractéristiques que les zones humides impactées : zones humides dans un système hydrogéomorphologique côtier (marais) ;
- ✓ Il présente des dégradations permettant la mise en œuvre d'actions de restauration : secteur remblayé sur environ 12 760 m².

III. Historique du site

L'analyse des photographies aériennes depuis 1944 présentées sur la figure ci-après permet de constater l'évolution des parcelles et de l'emprise des aménagements.

Ce site correspond à une ancienne exploitation d'argiles entre le début des années 60 et la fin des années 90. Depuis, il ne fait l'objet d'aucune activité et la végétation s'y développe spontanément.



1944 : aucun aménagement, zone de marais



1963 : Exploitation d'argile sur la parcelle



1988 : Abandon de l'exploitation d'argile et fermeture progressive de la zone



1996 : Parcelle presque entièrement colonisé par des fourrés



2003 : Réouverture et remblaiement de la zone



2022 : Etat actuel de la parcelle

Figure 338 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « La Petite Soulisse » (source : https://remonterletemps.ign.fr/)

IV. Contexte physique et naturel

Il est situé dans la zone dite de marais desséchés et mouillés du Marais Poitevin, composés d'alluvions marines flandriennnes donnant naissance à des argiles à Scrobiculaires brune.

La figure ci-dessous détaille le profil altimétrique du secteur remblayé, située à une cote de +0,50 m par rapport au terrain naturel (marais).

Les habitats présents sont communs et correspondent à une friche rudérale, ceinturée par des ronciers et fourrés arbustifs. Ces milieux hébergent une flore variée mais rudéralisées. Aucune espèce floristique remarquable n'y a été observée lors des inventaires menés dans le cadre des études de l'état initial.

Les sondages pédologiques réalisés mettent en évidence la présence d'une zone humide autour du site et attestent de la présence de remblai sur la parcelle. La texture du sol sur le site est argilo-graveleuse (mélange d'argile et de remblai). Le sondage S1 montre la présence de remblai avec un refus à 25 cm de profondeur, sans présence de traces rédoxiques.

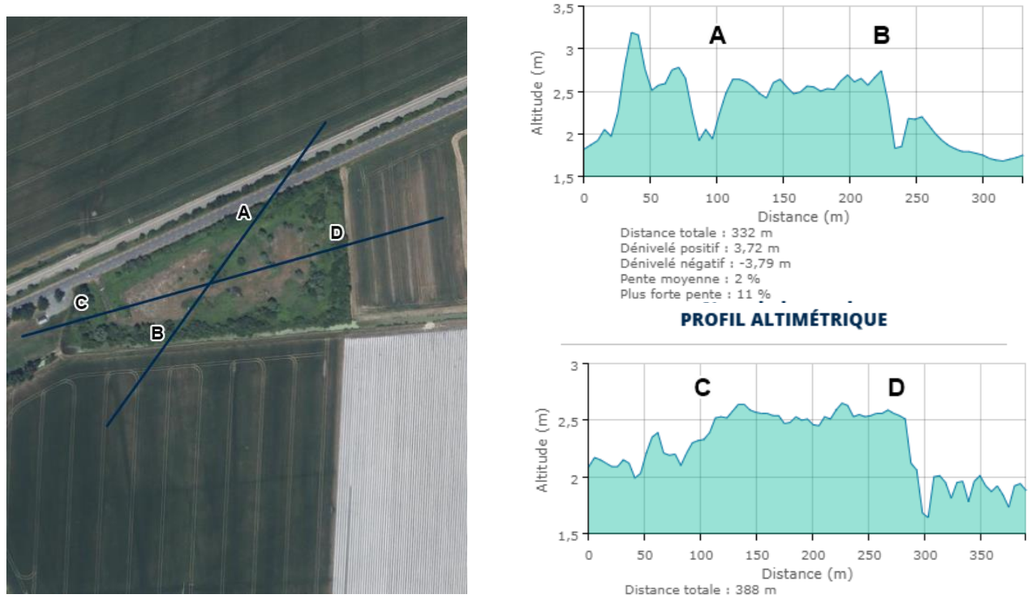


Figure 339 : Profils altimétriques des parties remblayées du site 2 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte)

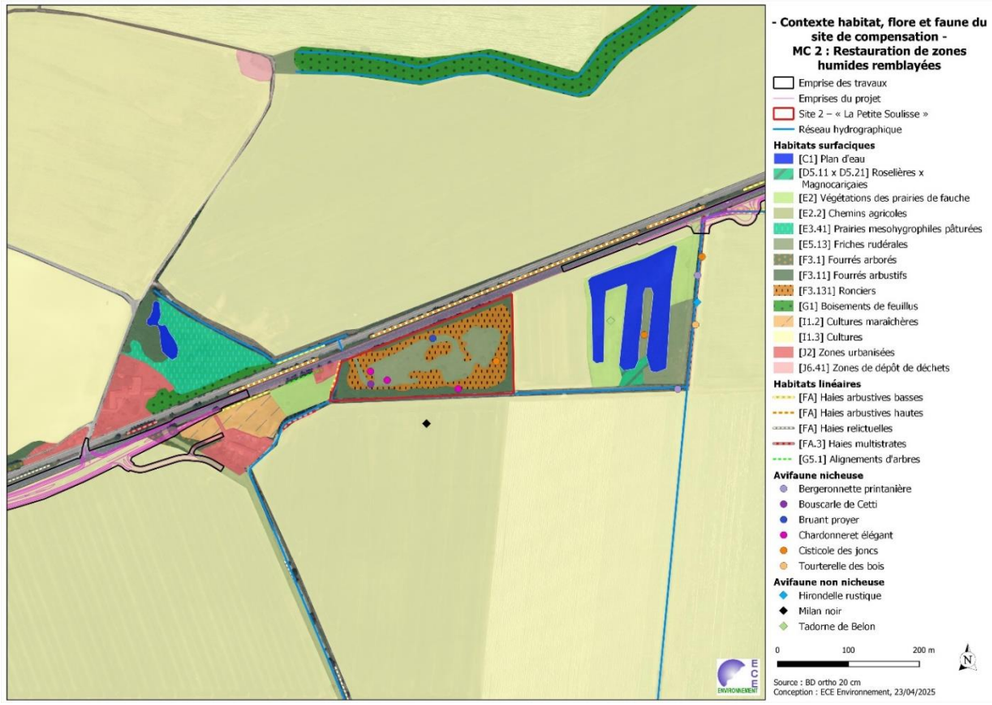


Figure 340 : Etat initial habitats, flore et faune du site 2 « La Petite Soulisse »

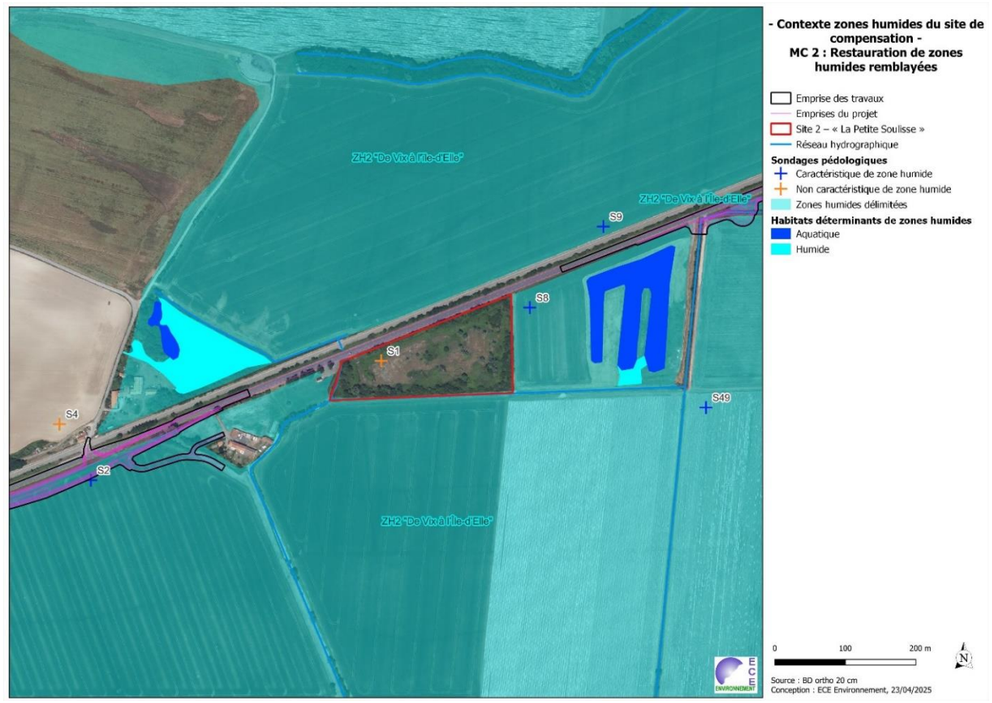


Figure 341 : Localisation des sondages du site 2 « La Petite Soulisse »

- **Faune présente sur le site de compensation**

Les données faunistiques mentionnent les observations sur le site de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables des milieux ouverts (friche) et semi-ouverts (arbustifs) : Chardonneret élégant et Bouscarle de Cetti pouvant nicher au niveau des fourrés arbustifs, Bruant proyer et Cisticole des joncs pouvant nicher au sein de la friche rudérale. Aucune espèce de reptiles n'y a été observée malgré la pose de 2 caches artificielles durant toute la durée des inventaires. Le Hérisson d'Europe pourrait fréquenter les milieux arbustifs de la parcelle.

V. Objectif de la restauration

Les objectifs de restauration du site consistent à :

- ✓ Restaurer le fonctionnement hydraulique local par :
  - Evacuation du remblai ;
  - Restauration de l'écoulement de surface (suppression du talus au nord du site).
- ✓ Amélioration des conditions d'expressions des fonctions associées aux milieux humides :
  - Implantation de prairies humides ;
  - Implantation de roselière et magnocariçaie dans des zones dépressionnaires créées ;
  - Plantation et restauration de linéaires de haies en périphérie.
- ✓ Créer des milieux et mettre en œuvre des modalités de gestion favorables à la biodiversité :
  - Préservation et renforcement des fourrés et haies périphériques ;
  - Diversification des habitats.

- ✓ Les actions écologiques prévues sur ce site sont détaillées au paragraphes 2.4.1.5 (MC1) 2.2.11 (MC2) **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**:
  - MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs ;
  - MC 2 : Restauration de zones humides remblayées.

Au regard du positionnement de la parcelle dans le paysage, la suppression du talus nord, l'évacuation du remblai et la restauration de milieux diversifiés associées à la mise en place de haies en périphérie aura pour effet de rétablir les continuités hydrologiques, d'améliorer les fonctions des zones humides et de diversifier les habitats pour la faune et la flore. Cette diversification permettra une amélioration des fonctionnalités existantes pour la faune :

- la réouverture du milieu avec plantation d'une prairie garantira le maintien de la Cisticole et du Bruant proyer qui n'apprécient pas que le milieu se referme (comme il le fait actuellement) ;

- le maintien des fourrés arbustifs, le regarnissage des haies et la plantation de roselière favoriseront la reproduction de la Bouscarle de Cetti et du Chardonneret élégant.

Les aménagements prévus dans le cadre de cette mesure compensatoire ne sont donc pas de nature à remettre en cause la présence des espèces protégées sur la parcelle.

Les habitats envisagés à la suite des actions écologiques sont donnés dans le tableau suivant et modélisés sur la carte ci-dessous :

Tableau 56 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 2

Habitats attendus	Quantités
Habitats créés	
Prairies eutrophes et mésotrophes humides	1,4 ha
Roselières à Roseau commun	0,4 ha
Cariçaies à grandes Cypéracées	0,1 ha
Habitats conservés / renforcés	
Fourrés arbustifs	0,3 ha
Haies arbustives hautes	316 ml

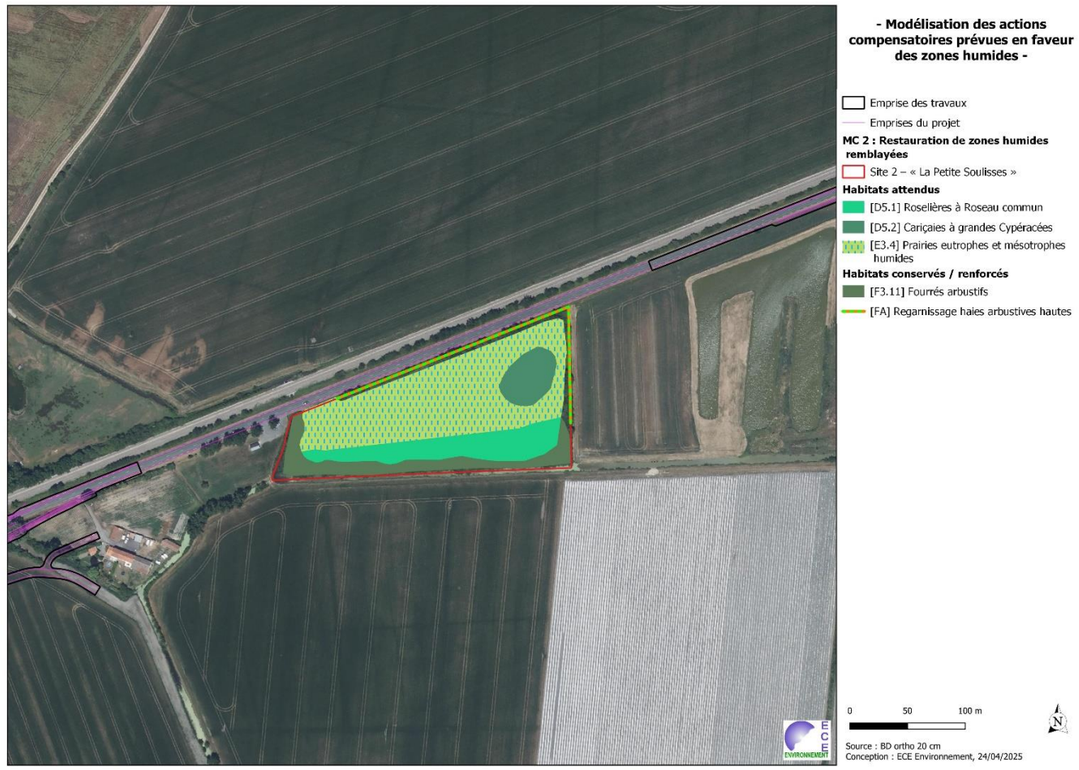


Figure 342 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 2 « La Petite Soulisse »

VI. Planning prévisionnel

Tableau 57 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 2 – « La Petite Soulisse »

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Installation de chantier												
Installation du chantier, piquetage, mise en défens…												
Préparation												
Débroussaillage												
Evacuation des remblais												
Modelage de la zone humide (microtopographie)												
Préparation du sol pour les plantations												
Ensemencement et plantation												
Ensemencement des prairies												
Implantation des Roselières et Cariçaies												
Implantation des nouvelles haies												
Regarnissages des haies existantes												

Intervention préférentielle
Intervention possible sous avis et validation de l'écologue
Intervention proscrite

2.2.10.3. Site 3 – « Le Marais communal de Gargouilleau » : restauration de zone humide drainée

I. Présentation

Le site de compensation n°3 est localisé sur les parcelles cadastrales AB0138, AB0135 et AB0108, situé sur la commune de Vix (85) au lieu-dit « Le marais communal de Gargouilleau », en bordure Ouest de la RD938T, sur une superficie totale de 70325 m² (soit 7,03 ha).

II. Raison du choix du site

Il a été retenu pour les raisons suivantes :

- ✓ Il est situé dans le même bassin versant que les zones humides impactées et à proximité immédiate ;
- ✓ Il possède les mêmes caractéristiques que les zones humides impactées : zones humides dans un système hydrogéomorphologique côtier (marais) ;
- ✓ Il présente des dégradations permettant la mise en œuvre d'actions de restauration : parcelles entièrement cultivées et drainées sur une superficie d'environ 7 ha.

III. Historique du site

L'analyse des photographies aériennes depuis 1944 présentées sur la figure ci-après permet de constater l'évolution des parcelles et de l'emprise des aménagements.

Le site correspond à des cultures depuis le début des années 70, période au cours de laquelle le réseau de drainage souterrain semble avoir été mis en place.


1944 : aucun aménagement, zone de marais


1972 : Drainage et début de mis en culture


1990 : Exploitation en culture et maraîchage


2022 : Etat actuel du site

Figure 343 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « Le marais communal de Gargouilleau » (source : https://remonterletemps.ign.fr/)

IV. Contexte physique et naturel

Il est situé dans la zone dite de marais desséchés et mouillés du Marais Poitevin, plus précisément dans le marais communal de Gargouilleau, composés d'alluvions marines flandriennnes donnant naissance à des argiles à Scrobiculaires brunes.

La figure ci-dessous détaille le profil altimétrique du site, situé à une côte moyenne de 2 m (terrain naturel du marais). A noter la présence d'un merlon le long de chaque canal, situé une côte de +1 m par rapport au marais.

Les habitats présents sur le site de compensation sont anthropisés. Ils correspondent à des cultures drainées (céréales et maraîchage). Un linéaire de haie arbustive est présent en bordure Est entre le canal et la RD938T. Le site héberge une flore très réduite (espèces messicoles, espèces des bords de canaux). Aucune espèce floristique remarquable n'y a été observée.

Les sondages pédologiques réalisés mettent en évidence la présence d'une zone humide sur la totalité du site. La texture du sol y est argileuse. Lors des expertises de terrain, des traces rédoxiques ont été relevées à partir de 20 cm de profondeur en moyenne et la présence d'eau à partir de 20 cm également.

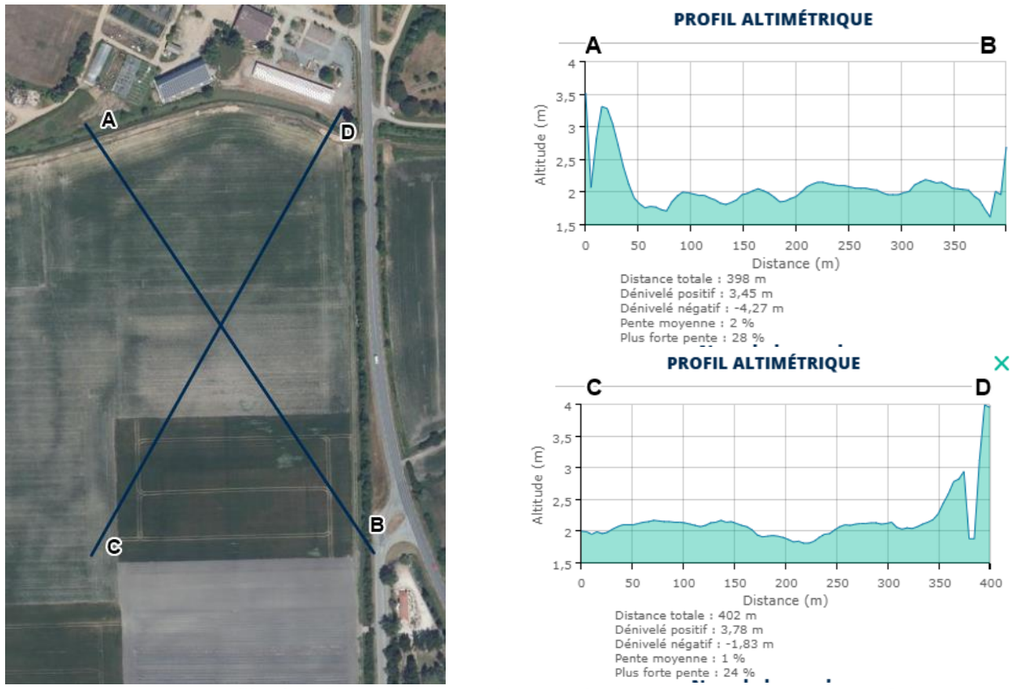


Figure 344 : Profils altimétriques du site 3 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte)

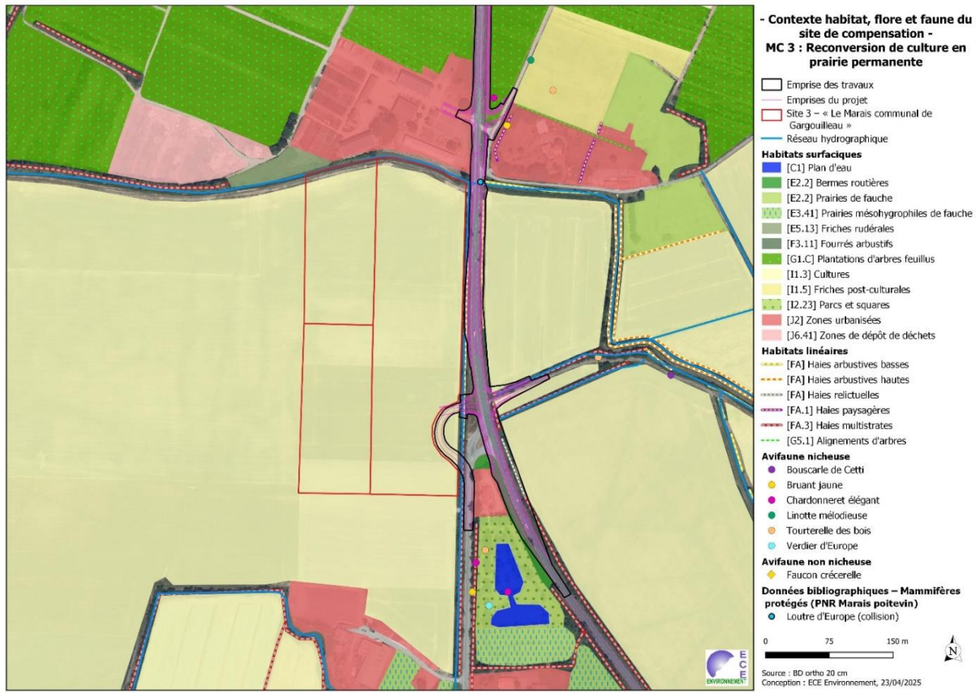


Figure 345 : Etat initial habitats, flore et faune du site 3 « Le Marais communal de Gargouilleau »

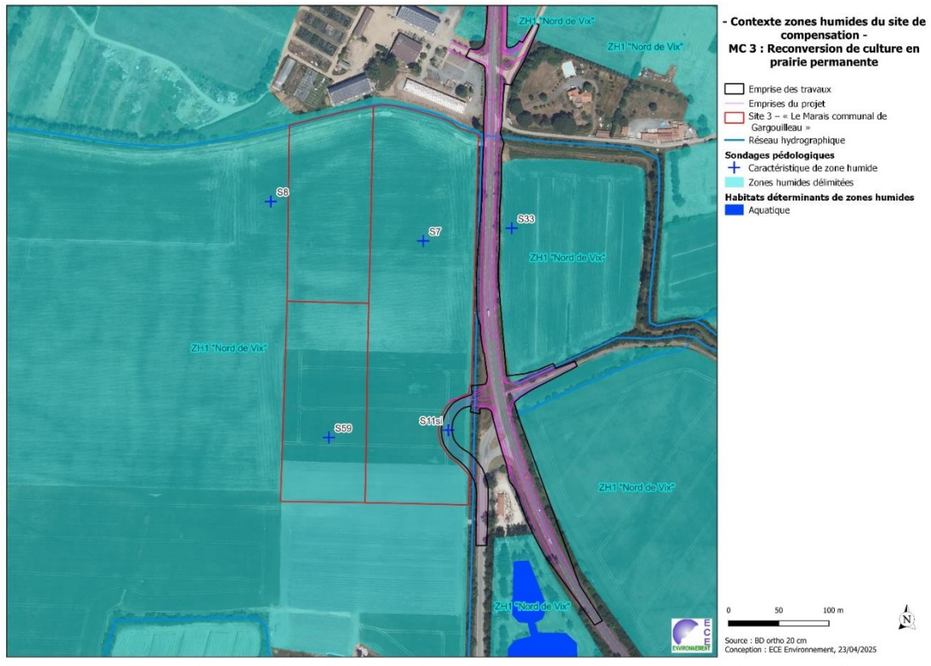


Figure 346 : Localisation des sondages du site 3 « Le Marais communal de Gargouilleau »

- **Faune présente sur le site de compensation**

Aucun inventaire n'a été spécifiquement réalisé au niveau de la parcelle de compensation, mais au vu des habitats présents (cultures) et des espèces recensées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, cette parcelle pourrait être occupée par des oiseaux des milieux ouverts cultivés (Œdicnème criard, Vanneau huppé, Bruant proyer, Alouette des champs…etc). Une haie arbustive bordant la limite est de la parcelle, des oiseaux des milieux semi-ouverts peuvent également du site en l'état actuel.

V. Objectif de la restauration

Les objectifs de restauration du site consistent à :

- ✓ Restaurer le fonctionnement hydraulique local par :
  - Dé-drainer l'ensemble du site ;
- ✓ Amélioration des conditions d'expressions des fonctions associées aux milieux humides :
  - Arrêt des pratiques culturales ;
  - Implantation de prairies humides ;
  - Implantation de roselière et magnocariçaie en bordure des canaux et dans les zones dépressionnaires crées ;
  - Protection périmétrique par la plantation ou la restauration de linéaires de haies.
- ✓ Créer des milieux et mettre en œuvre des modalités de gestion favorables à la biodiversité :
  - Diversification des habitats.

Les actions écologiques prévues sur ce site sont détaillées au paragraphe 2.2.11 :

- ✓ MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs ;
- ✓ MC 3 : Restauration de zone humide drainée.

L'arrêt des pratiques agricoles, le dé-drainage et la création de milieux diversifiés auront pour effet de stabiliser les horizons pédologiques, d'améliorer les fonctions des zones humides et de diversifier les habitats pour la faune et la flore.

Les aménagements prévus dans le cadre de cette mesure compensatoire ne sont pas de nature à remettre en cause la présence d'espèces protégées sur la parcelle et participeront même à améliorer les fonctionnalités existantes pour la faune locale :

- plantation de prairie favorable à la nidification de l'ensemble des oiseaux des milieux ouverts ainsi qu'à l'alimentation des oiseaux des autres cortèges ;

- roselière favorable à la nidification des oiseaux des milieux humides (Bouscarle de Cetti, Phragmite des joncs…) ;

- renforcement et plantation de haies favorables aux oiseaux des milieux semi-ouverts, ainsi qu'aux reptiles, mammifères terrestres et chiroptères.

Les habitats envisagés à la suite des actions écologiques sont donnés dans le tableau suivant et modélisés sur la carte ci-dessous :

Tableau 58 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 3

Habitats attendus	Quantités
Habitats crées	
Prairies eutrophes et mésotrophes humides	5,8 ha
Roselières à Roseau commun	0,6 ha
Cariçaies à grandes Cypéracées	0,6 ha
Haies arbustives hautes	668 ml
Habitats conservés / renforcés	
Haies arbustives hautes	252 ml

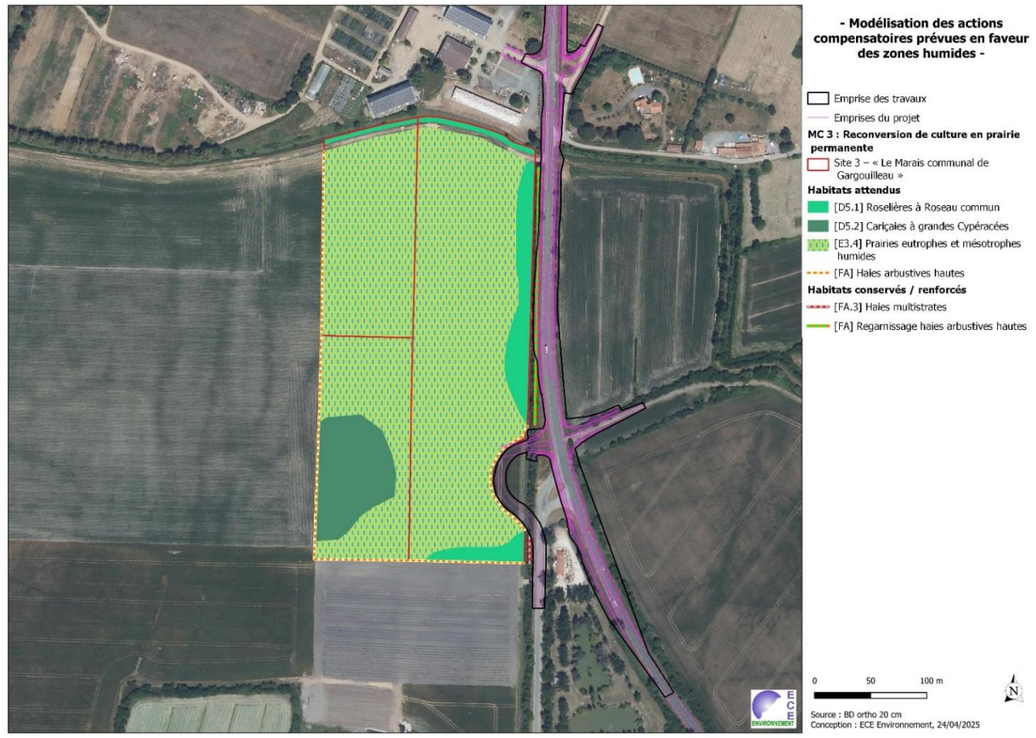


Figure 347 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 3 « Le marais communal de Gargouilleau»)

VI. Planning prévisionnel

Tableau 59 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 3 – « Le Marais communal de Gargouilleau »

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Installation de chantier												
Installation du chantier, piquetage, mise en défens…												
Préparation												
Dé-drainage												
Modelage de la zone humide (microtopographie)												
Destruction du précédent culturale et préparation du sol pour les plantations												
Ensemencement et plantation												
Ensemencement des prairies												
Implantation des Roselières et Cariçaies												
Implantation des nouvelles haies												
Regarnissages des haies existantes												

Intervention préférentielle
Intervention possible sous avis et validation de l'écologue
Intervention proscrite

2.2.10.4. Site 4 – « Le Tertre des Voyes » : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture

I. Présentation

Le site de compensation n°4 est situé sur la commune de Vix (85) au lieu-dit « Le Tertre des Voyes », au sud du terrain de motocross, sur une superficie totale de 4247 m² (soit 0,4 ha).

II. Raison du choix du site

Il a été retenu pour les raisons suivantes :

- ✓ Il est situé à proximité de la station d'Orchis homme-pendu impactée par le projet ;
- ✓ Il possède les caractéristiques favorables à l'accueil de l'espèce avec présence de 18 pieds sur la partie la plus ouverte mais une dynamique actuelle de fermeture des espaces ouverts défavorable à cette espèce.

III. Historique du site

L'analyse des photographies aériennes depuis 1944 présentées sur la figure ci-après permet de constater l'évolution de l'exploitation du site et de sa fermeture progressive.



1944 : Exploitation du site en culture



1966 : Développement du fourré arbustif au nord, partie sud cultivée



1984 : Zone nord totalement fermé (fourré arboré), partie sud cultivée



1996 : Transition de la partie sud en prairie et colonisation progressive par le fourré



2005 : Fermeture quasi-totale du site colonisé par le fourré



2022 : Etat actuel du site

Figure 348 : Evolution de l'occupation du sol du site de compensation « Le Tertre des Voyes » (source : https://remonterletemps.ign.fr/)

IV. Contexte physique et naturel

Le site est situé sur le versant sud du coteau de Vix. Le sous-sol correspond à des calcaires durs noduleux et calcaires feuilletés donnant naissance à des sols peu épais, argilo-limoneux à argileux, à charge caillouteuse importante.

La figure ci-dessous détaille le profil altimétrique du site, situé à une côte allant de 5 à 15 m (versant du coteau).

Les habitats présents sur le site sont assez communs, ils correspondent à une friche rudérale en cours de fermeture sur la moitié sud (replat), et un fourré arboré sur la moitié nord (pente). Il héberge une flore variée mais qui a tendance à se banaliser.

L'Orchis homme-pendu, espèce protégée au niveau régional, a été recensée sur le site (18 pieds) et sur les accotements routiers proches (43 pieds).

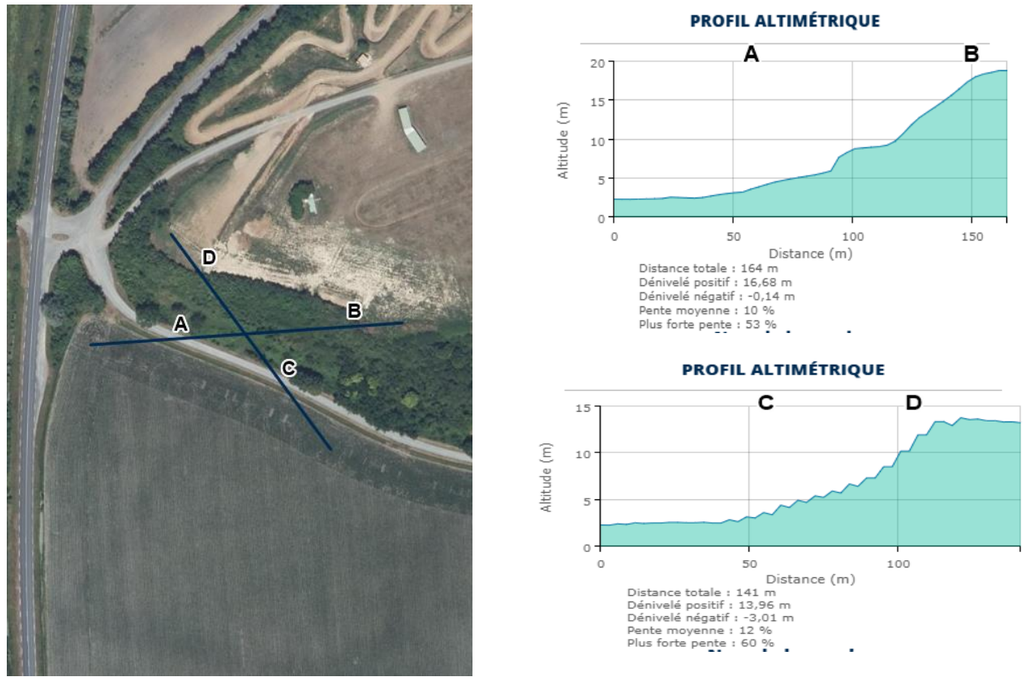


Figure 349 : Profils altimétriques du site 4 (source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte)

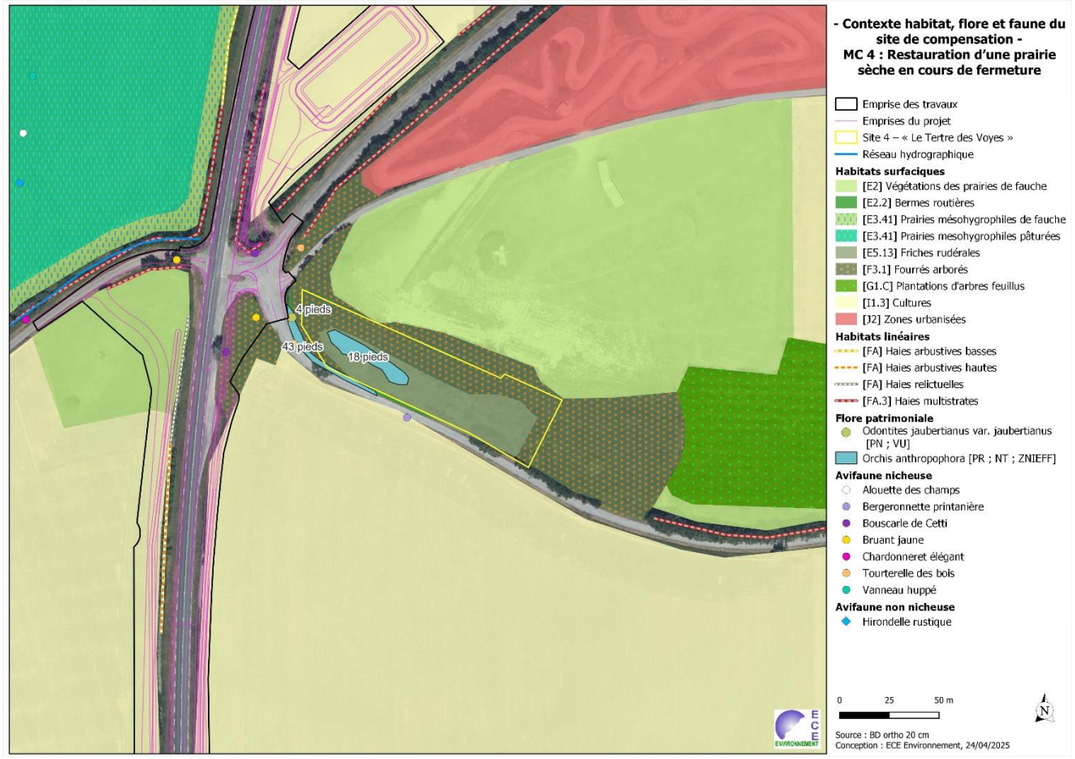


Figure 350 : Etat initial habitats, flore et faune du site 4 « Le Tertre des Voyes »

- **Faune présente sur le site de compensation**

Les données faunistiques récoltées dans le cadre des études de l'état initial mentionnent les observations de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables des milieux semi-ouvert pouvant nicher au sein des fourrés arborés du site : Bruant jaune, Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant et Tourterelle des bois. Aucune espèce de reptiles n'y a été observée malgré la pose d'une cache artificielle durant toute la durée des inventaires. Le Hérisson d'Europe pourrait fréquenter les milieux arbustifs de la parcelle.

V. Objectif de la restauration

Les objectifs de restauration du site consistent à :

- ✓ Restaurer un habitat favorable à l'accueil de l'Orchis homme-pendu :
  - Réouverture de la moitié nord du site colonisé par un fourré arboré ;
- ✓ Amélioration des conditions d'accueil de l'espèce sur la zone de friche rudérale (moitié sud) :
  - Débroussaillage des zones colonisées par les ligneux (arbuste, ronces…) ;
  - Gestion par fauche tardive annuelle.

Les actions écologiques prévues sur ce site sont détaillées au paragraphe 2.2.11 :

- ✓ MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture.

La réouverture du fourré arboré et la restauration de la friche rudérale en pelouse sèche aura pour effet d'améliorer les conditions d'accueil de l'Orchis homme-pendu et de pérenniser la station présente.

La réouverture du milieu n'impactera pas les espèces sensibles présentes actuellement sur la zone. Elle pourra même favoriser l'installation d'espèces actuellement absentes de la zone, comme les oiseaux des milieux ouverts. Les espèces faunistiques bénéficiant des milieux semi-ouverts présents sur le site pourront continuer à les exploiter (fourré arboré et haie arbustive haute). Les aménagements prévus dans le cadre de cette mesure compensatoire ne seront donc pas de nature à remettre en cause la présence des espèces protégées sur la parcelle.

Par ailleurs, les 1 286 m² de fourré arboré réouvert sont compensés, au même titre que les milieux arborés impactés par le projet (section 2.4.1.4 – mesures de compensations en faveur des espèces protégées (partie incidences sur le milieu naturel), par 1 154 ml de haies arbustives plantés sur les sites 1 et 3.

Les habitats envisagés à la suite des actions écologiques sont donnés dans le tableau suivant et modélisés sur la carte ci-dessous :

Tableau 60 : Habitats attendus sur le site de compensation - Site 4

Habitat attendu	Quantités
Habitats créés	
Pelouse sèche	0,3 ha
Habitats conservés / renforcés	
Fourré arboré	0,07 ha
Haie arbustive haute	138 ml

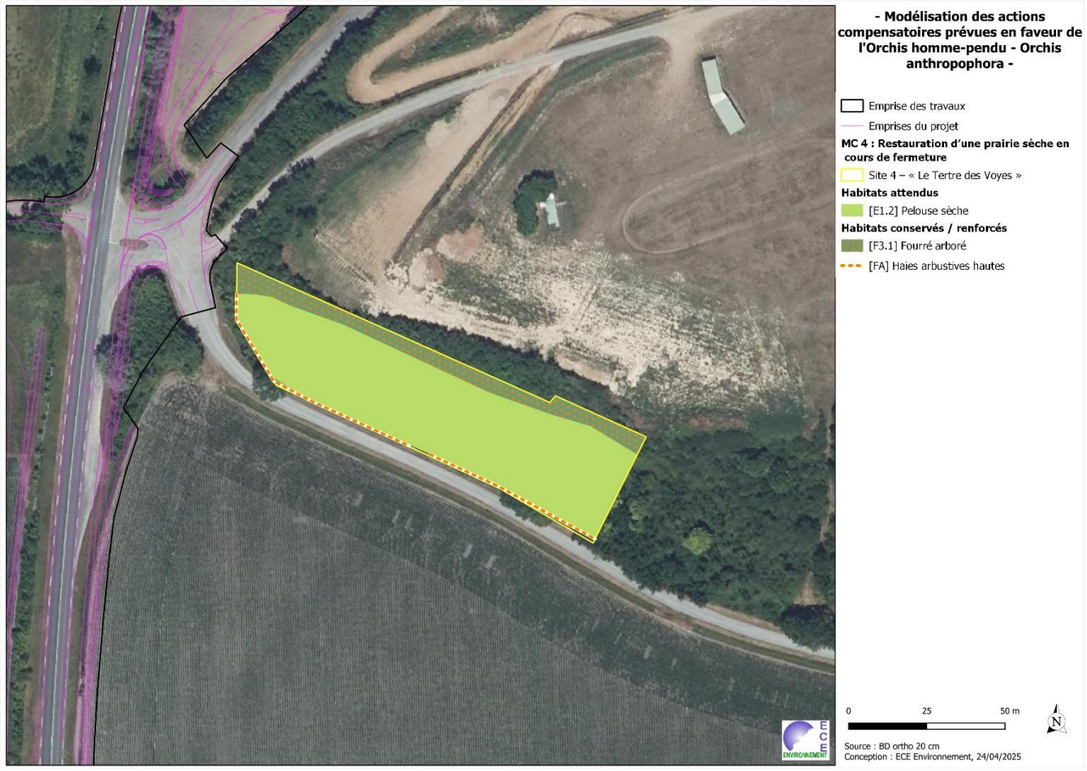


Figure 351 : Projet de restauration en faveur des zones humides – Site 4 « Le Tertre des Voyes »

VI. Planning prévisionnel

Tableau 61 : Périodes de réalisation des travaux sur le site 4 – « Le Tertre des Voyes »

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Installation de chantier												
Installation du chantier, piquetage, mise en défens…												
Actions de gestion												
Coupe des arbres												
Débroussaillage et destruction des souches												
Fauche tardive												
Regarnissages des haies existantes												

	Intervention préférentielle
	Intervention possible sous avis et validation de l'écologue
	Intervention proscrite

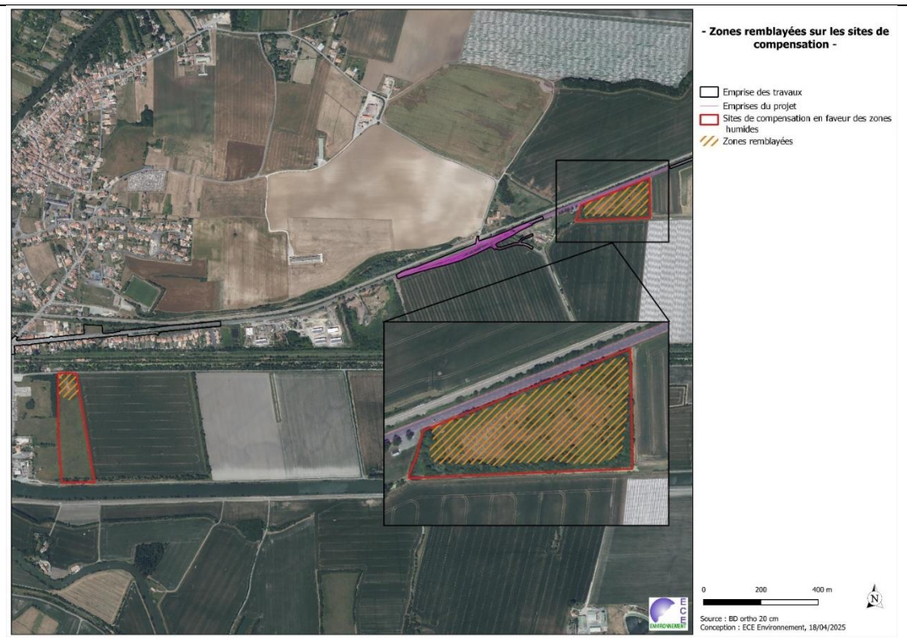
2.2.11. Description des mesures de compensation relatives aux zones humides

MC 2 : Restauration de zones humides remblayées

MC 3 : Restauration de zone humide drainée

MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture

MC 2 : Restauration de zones humides remblayées	
Objectif	Compenser les zones humides impactées dans le cadre de l'aménagement
Cible	Zones humides
Phase	Travaux, Exploitation
Localisation	Voir Figure 332 Site 1 et 2
Description	• **Objectif des actions de restauration :** L'objectif consiste en la restauration de zones humides remblayées par les actions suivantes : ✓ Excavation du remblai ; ✓ Implantation de prairies humides ; ✓ Plantation de haies ; ✓ Implantation de roselière et magnocariçaie ; ✓ Préservation des fourrés présents en périphérie de parcelle ; ✓ Amélioration globale de la qualité écologique du milieu. La superficie de compensation est de 23 893 m² pour la parcelle AS0017 et de 35 187 m² pour la parcelle AI0093. • **Mode opératoire :** **Terrassements (évacuation des remblais)** L'enlèvement des remblais est effectué sur une superficie d'environ 5608 m² sur le site 1 « le Communal » et 12 760 m² sur le site 2 « La Petite Soulisse » (carte ci-dessous). Une expertise topographique et une expertise géotechnique devront être réalisées afin de connaître la hauteur de remblais à évacuer. L'objectif est de retrouver les sols en place correspondant aux argiles à Scrobiculaires brunes associées aux alluvions marines flandriennnes situées à une cote > 1,20 m. Un décompactage est effectué, si nécessaire, afin de pouvoir travailler le sol pour les ensemencements et plantations. Un modelage des zones accueillant les Roselières et Cariçaies est préconisé afin de créer une microtopographie (zones dépressionnaires) n'excédant pas 25-50 cm de dénivelé en pente douce (<10%). L'eau y stagnera plus longuement et favorisera l'implantation des espèces liées à ces habitats. Si nécessaire, il conviendra d'importer de la terre végétale exogène sur les zones terrassées. Il faudra veiller à s'assurer de son origine afin d'éviter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes. Une analyse des propriétés de la terre végétale à proximité des sites de compensation sera effectuée afin de connaître les propriétés de la terre à importer (pH, granulométrie).



Carte 1 : Localisation des zones remblayées sur les sites de compensation en faveur des zones humides

Ensemencement et plantation

Ces opérations seront réalisées sur les terrains remaniés.
Afin de favoriser la recolonisation rapide des terrains par des espèces indigènes et adaptées au milieu créé et ainsi éviter le développement d'espèces non souhaitées voire envahissantes, les solutions suivantes sont proposées selon la faisabilité :

- ✓ Epandage de foin : elle consiste à faucher un couvert herbacé implanté sur un milieu identique situé à proximité. Il s'agit ensuite d'exporter le produit de fauche, composé de graines et de débris végétaux divers, pour le disperser sur le site à enrichir (site de compensation) ;
- ✓ Ensemencement : un semis adapté aux prairies humides, composé de graminées et dicotylédones, sera implanté sur les terrains remaniés.

A noter, les Carex et Phragmites seront implantés dans les zones de dépressions (pied de haies, zones dépressionnaires (microtopographie), …), afin de favoriser le développement de roselières et magnocariçaies.
Un exemple de mélange de graines disposant du label « Végétal local » ou équivalent garantissant l'origine locale, l'adaptabilité aux terrains concernés et la diversité génétique est présenté ci-dessous.

Liste d'espèces à favoriser pour la création de la prairie

Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique	Nom commun
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	*Phragmites australis*	Roseau commun
Agrostis canina	Agrostide des chiens	*Holcus lanatus*	Houlque laineuse
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	*Leucanthemum vulgare*	Marguerite commune
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	*Myosotis arvensis*	Myosotis des champs
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	*Phleum pratense*	Fléole des prés
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	*Poa pratensis*	Pâturin des prés
Bromus hordeaceus	Brome mou	*Schedonorus pratensis*	Fétuque des prés
Centaurea jacea	Centaurée jacée	*Torilis arvensis*	Torilis des champs
Clinopodium vulgare	Sariette commune	*Juncus acutiflorus*	Jonc à tépales aigus
Geranium dissectum	Géranium découpé	*Carex echinata*	Laiche en étoile
Cardamine pratensis	Cardamine des prés	*Lychnis Flos-Cuculi*	Silène fleur-de-coucou
Plantago Lanceolata	Plantain lancéolé	*Phalaris arundinacea*	Baldingère faux-roseau
Carex riparia	Laîche des rives	*Carex vulpina*	Laîche des renards

Après ensemencement, effectuer un rappuyage (roulage et finition) afin de plaquer les semences en surface et de niveler le terrain.

	Des haies arbustives seront plantées en périphérie du site de compensation. Les haies actuellement présentes sur les parcelles seront renforcées et restaurées. Les essences arborées seront implantées tous les 10 ml, les essences arbustives hautes seront alternées avec des essences de bourrage (ou arbustive plus basse) en les répartissant entre les essences arborées. Le détail de l'itinéraire technique pour la plantation de la haie est détaillé dans la mesure MC1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs. • **Modalités de gestion :** Les milieux restaurés feront l'objet d'une gestion écologique adaptée : ✓ Prairies humides : fauche tardive en fin d'été (septembre-octobre), avec exportation ; ✓ Roselières et cariçaies : coupe annuelle ou bisannuelle également en fin d'été avec export afin de supprimer les ligneux pouvant se développer (roncier, arbuste…) ; ✓ Haies : les plants sont suivis et gérés pendant trois ans suite à la plantation : o Rabattage des plants d'arbustes afin de former des touffes bien garnies ; o Remplacement des plants morts ; o Taille, si nécessaire, des arbustes et absence de taille des arbres de haut jet ; o Si nécessaire, une taille des arbustes tous les quatre à cinq ans, un élagage latéral dès que le besoin s'en fait ressentir est envisageable. Également, la destruction du couvert végétal est interdite, notamment : ✓ Par labour pour un renouvellement de couvert ; ✓ Par la conversion en culture ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement, remblais, changement du fonctionnement hydraulique…). Et, aucun apport de fertilisants minéraux (NPK) ou organiques (y compris compost) n'est autorisé, sauf : ✓ Restitution du bétail (si mise en pâturage extensif avec un UGB par hectare inférieur à 0,5) ; ✓ Restitution des débris de fauche (transfert de foin). Cette obligation vise à préserver la flore et l'équilibre écologique des prairies humides. Un transfert de foin sera privilégié aux sursemis, pour les actions de regarnissage. L'action de sursemis devra être limitée et composée d'espèces adaptées aux milieux humides (exemple ci-dessus).
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.2 Suivi des mesures en phase exploitation
Coûts	Prairie eutrophes et mésotrophes humides : 2 € HT / m² soit 85 425 € HT pour environ 42 712 m². Roselières : 1,8 € HT / u soit 75 794 € HT pour environ 42 108 u pour 7 018 m². Cariçaies : 1,99 € HT / u soit 42 859 € HT pour environ 21 537 u pour 2 393 m². Haies : 23 € HT / ml soit 11 178 € HT pour environ 486 ml de haie arbustive.

MC 3 : Restauration de zone humide drainée	
Objectif	Compenser les zones humides impactées dans le cadre de l'aménagement
Cible	Zones humides
Phase	Travaux, Exploitation
Localisation	Voir Figure 332 Site 3
Description	• **Objectif des actions de restauration :** L'objectif consiste en la reconversion d'une culture en prairie permanente par les actions suivantes : ✓ Dé-drainage ; ✓ Destruction du précédent culturale et préparation du sol ; ✓ Implantation de prairies humides ; ✓ Plantation de haies ; ✓ Implantation de roselière et magnocariçaie ; ✓ Amélioration globale de la qualité écologique du milieu. La superficie de compensation est de 38 510 m² pour la parcelle AB0138, de 15 360 m² pour la parcelle AB0135 et de 16 455 m² pour la parcelle AB0108.

	• **Mode opératoire :** **Suppression du réseau de drainage** L'absence de certitude sur la densité du réseau de drainage nécessite l'identification de celui-ci avant la réalisation éventuelle et adaptée du dé-drainage (plan de drainage, …). Une recherche des drains sera réalisée sur le site par la réalisation de tranchées perpendiculaires à la pente globale du terrain. Ces tranchées devront permettre de préciser : la présence, la densité du réseau puis la nécessité de réaliser le dé-drainage. Elles seront remblayées avec des matériaux locaux (argiles associées aux alluvions marines flandriennnes). Le système de drainage sera détruit par section souterraine au moyen du matériel le plus adapté, par le passage d'un engin sur tout le pourtour du site et ensuite tous les 10 mètres suivant une orientation perpendiculaire à la pente globale. Dans le cas où il n'est pas possible de retirer les drains, deux solutions sont possibles pour boucher le réseau avec des matériaux adaptés (argiles, béton) : ✓ Repérer l'exutoire ou le regard de sortie et le boucher ✓ Réaliser une fosse au niveau du bras collecteur afin de le sectionner et le boucher Ces actions ont pour objectif de restaurer la dynamique hydrologique naturelle du sol. **Terrassements** Un modelage des zones accueillant les Roselières et Cariçaies est préconisé afin de créer une microtopographie (zones dépressionnaires) n'excèdant pas 25-50 cm de dénivelé en pente douce (<10%). Une expertise topographique devra être réalisée afin de connaître les zones dépressionnaires existantes et les renforcer si nécessaire. L'eau y stagnera plus longuement et favorisera l'implantation des espèces liées à ces habitats. **Ensemencement et plantation** Ces opérations seront réalisées sur l'ensemble du site. Afin de favoriser la recolonisation rapide des terrains par des espèces indigènes et adaptées au milieu créé et ainsi éviter le développement d'espèces non souhaitées voire envahissantes, les solutions suivantes sont proposées selon la faisabilité : ✓ Destruction du précédent cultural (déchaumage) ; Ensemencement : un semis adapté aux prairies humides, composé de graminées et dicotylédones, sera implanté les terrains remaniés ; ✓ Rappuyage : effectuer un roulage de finition afin de plaquer les semences en surface et de niveler le terrain ; ✓ Epandage de foin : elle consiste à faucher un couvert herbacé implanté sur un milieu identique situé à proximité. Il s'agit ensuite d'exporter le produit de fauche, composé de graines et de débris végétaux divers, pour le disperser sur le site à enrichir (site de compensation). Cette technique a pour objectif de renforcer les communautés végétales locales. Il conviendra de s'assurer que le foin issu de la parcelle mère soit indemne de toute invasion biologique (espèces exotiques envahissantes). A noter, les Carex et Phragmites seront implantés dans les zones de dépressions (bords des canaux, pied de haies, zones dépressionnaires (microtopographie), …), afin de favoriser le développement de roselières et magnocariçaies. Un exemple de mélange de graines disposant du label « Végétal local » ou équivalent garantissant l'origine locale, l'adaptabilité aux terrains concernés et la diversité génétique est présenté ci-dessous. ***Liste d'espèces à favoriser pour la création de la prairie*** **Nom scientifique** / **Nom commun** / **Nom scientifique** / **Nom commun** *Achillea millefolium* — Achillée millefeuille — *Phragmites australis* — Roseau commun *Agrostis canina* — Agrostide des chiens — *Holcus lanatus* — Houlque laineuse *Agrostis capillaris* — Agrostide capillaire — *Leucanthemum vulgare* — Marguerite commune *Alopecurus pratensis* — Vulpin des prés — *Myosotis arvensis* — Myosotis des champs *Anthoxanthum odoratum* — Flouve odorante — *Phleum pratense* — Fléole des prés *Arrhenatherum elatius* — Fromental élevé — *Poa pratensis* — Pâturin des prés *Bromus hordeaceus* — Brome mou — *Schedonorus pratensis* — Fétuque des prés *Centaurea jacea* — Centaurée jacée — *Torilis arvensis* — Torilis des champs *Clinopodium vulgare* — Sariette commune — *Juncus acutiflorus* — Jonc à tépales aigus *Geranium dissectum* — Géranium découpé — *Carex echinata* — Laiche en étoile *Cardamine pratensis* — Cardamine des prés — *Lychnis Flos-Cuculi* — Silène fleur-de-coucou *Plantago Lanceolata* — Plantain lancéolé — *Phalaris arundinacea* — Baldingère faux-roseau *Carex riparia* — Laîche des rives — *Carex vulpina* — Laîche des renards

	Des haies arbustives seront plantées en périphérie du site de compensation. Les haies actuellement présentes sur les parcelles seront renforcées et restaurées. Les essences arborées seront implantées tous les 10 ml, les essences arbustives hautes seront alternées avec des essences de bourrage (ou arbustive plus basse) en les répartissant entre les essences arborées. Le détail de l'itinéraire technique pour la plantation de la haie est détaillé dans la mesure MC1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs. • **Modalités de gestion :** Les milieux restaurés feront l'objet d'une gestion écologique adaptée : ✓ Prairies humides : fauche tardive en fin d'été (septembre-octobre), avec exportation ; ✓ Roselières et Cariçaies : coupe annuelle ou bisannuelle également en fin d'été avec export afin de supprimer les ligneux pouvant se développer (roncier, arbuste…). ✓ Haies : Les plants sont suivis et gérés pendant trois ans suite à la plantation : o Rabattage des plants d'arbustes afin de former des touffes bien garnies ; o Remplacement des plants morts ; o Taille, si nécessaire, des arbustes et absence de taille des arbres de haut jet ; o Si nécessaire, une taille des arbustes tous les quatre à cinq ans, un élagage latéral dès que le besoin s'en fait ressentir est envisageable. Également, la destruction du couvert végétal est interdite, notamment : ✓ Par labour pour un renouvellement de couvert ; ✓ Par la conversion en culture ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement, remblais, changement du fonctionnement hydraulique…). Et, aucun apport de fertilisants minéraux (NPK) ou organiques (y compris compost) n'est autorisé, sauf : ✓ Restitution du bétail (si mise en pâturage extensif avec un UGB par hectare inférieur à 0,5) ; ✓ Restitution des débris de fauche (transfert de foin). ***Cette obligation vise à préserver la flore et l'équilibre écologique des prairies humides.*** Un transfert de foin sera privilégié aux sursemis, pour les actions de regarnissage. L'action de sursemis devra être limitée et composée d'espèces adaptées aux milieux humides (exemple ci-dessus).
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.2 Suivi des mesures en phase exploitation
Coûts	Prairie eutrophes et mésotrophes humides : 2 € HT / m² soit 115 086 € HT pour environ 57 543 m². Roselières : 1,8 € HT / u soit 60 557 € HT pour environ 33 642 u pour 5 607 m². Cariçaies : 1,99 € HT / u soit 109 896 € HT pour environ 55 224 u pour 6 136 m². Haies : 23 € HT / ml soit 15 364 € HT pour environ 668 ml de haie arbustive.

MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture	
Objectif	Compenser la destruction d'une station d'Orchis homme-pendu
Cible	L'Orchis homme-pendu – *Orchis anthropophora*
Phase	Travaux, Exploitation
Localisation	Voir Figure 332 Site 4
Description	• **Objectif des actions de restauration :** L'objectif consiste en la réouverture d'un fourré arboré et en la conversion d'une friche rudérale en prairie permanente calcicole par les actions suivantes : ✓ Débroussaillage des zones colonisées par les ligneux ; ✓ Export des produits de coupe ; ✓ Fauche tardive (juillet à octobre) avec export ; ✓ Débroussaillage bisannuel de la frontière fourré/prairie en cas de développement de ligneux ; ✓ Amélioration globale de la qualité écologique du milieu.

	La superficie de compensation est de 3 452 m², soit 1 286 m² de fourré arboré réouvert et 2 248 m² de friche rudérale convertie en prairie. • **Mode opératoire :** **Débroussaillage et suppression des ligneux** Les opérations de défrichement seront effectuées par coupe à ras du sol manuelle ou mécanique (tronçonneuse, débroussailleuse forestière, …) selon l'accessibilité du coteau (carte ci-dessous). Les zones les plus denses en petits ligneux (pruneliers, ronciers, …) pourront être gyrobroyés. Les débris et rémanents (bois, branches, copeaux) seront directement exportés dans la mesure du possible afin d'éviter l'enrichissement du sol. Dans le cas contraire, ils seront mis en andains temporaires en bordure de parcelle ou à l'ombre avant exportation. A noter, **aucun dessouchage n'est autorisé**, l'étouffement et/ou le recépage répété des souches sera réalisé afin de préserver la structure fragile des sols calcaires et limiter le développement d'adventices.  ***Carte 2 : Localisation des zones réouvertes sur le site 4*** **Restauration floristique** Un griffage ou scarification légère sera à réaliser sur les zones herbacées denses (friche rudérale), en dehors de la station d'orchis homme-pendu – *Orchis anthopophora* présente sur la parcelle. Aucune fertilisation ni apport de terre n'est autorisé, les sols calcaires sont des sols pauvres et séchants. L'objectif est de favoriser la recolonisation naturelle de l'espèce à partir de la banque de graine et des propagules. • **Modalités de gestion :** Les milieux restaurés feront l'objet d'une gestion écologique adaptée : ✓ Surveillance des repousses : recépage régulier des souches tous les 2 à 3 ans si nécessaire ; ✓ Fauche tardive (mi-juillet) avec export réalisé sur l'ensemble du site ; ✓ Possibilité de pâturage extensif ovin (< 0,3 UGB/ha) à partir de l'année n+3. Également, la destruction du couvert végétal est interdite, notamment : ✓ Par labour pour un renouvellement de couvert ; ✓ Par la conversion en culture ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement, remblais, changement du fonctionnement hydraulique…).

	Et, aucun apport de fertilisants minéraux (NPK) ou organiques (y compris compost) n'est autorisé, sauf restitution du bétail (si mise en pâturage extensif avec un UGB par hectare inférieur à 0,5). **Cette obligation vise à préserver la flore et l'équilibre écologique des prairies calcaires.**
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.2 Suivi des mesures en phase exploitation
Coûts	Défrichement/débroussaillage : 0,20 € HT / m² soit 690 € HT pour environ 3 452 m². Exportation des rémanents : 0,12 € HT / m² soit 414 € HT pour environ 3 452 m². Griffage/scarification : 0,04 € HT / m² soit 90 € HT pour environ 2 248 m². Recépage des souches : 0,03 € HT / m² soit 39 € HT pour environ 1 286 m².

2.2.12. Cartographie des mesures de compensation zones humides (MC2, MC3 et MC4)

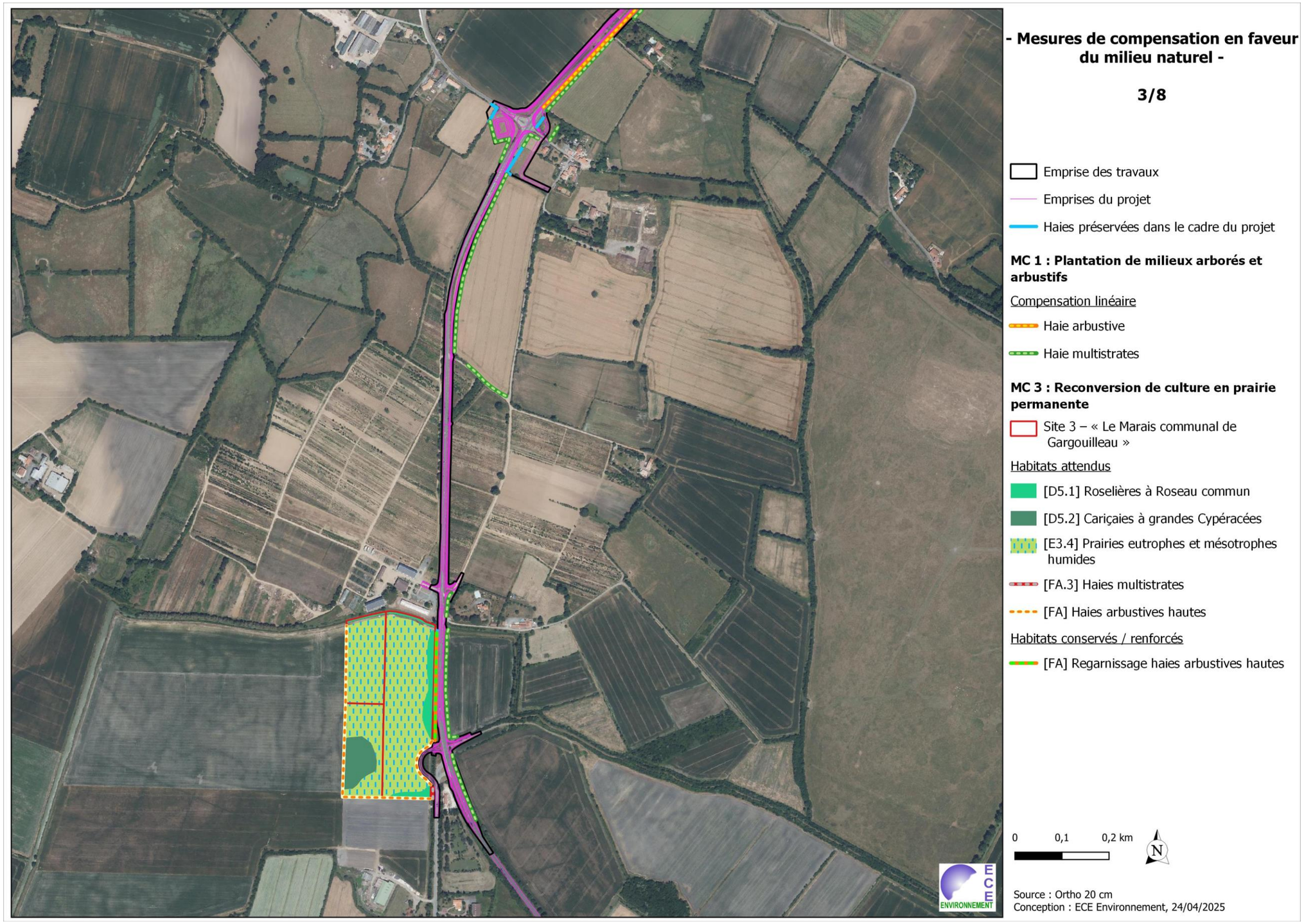


Figure 352 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 3/8

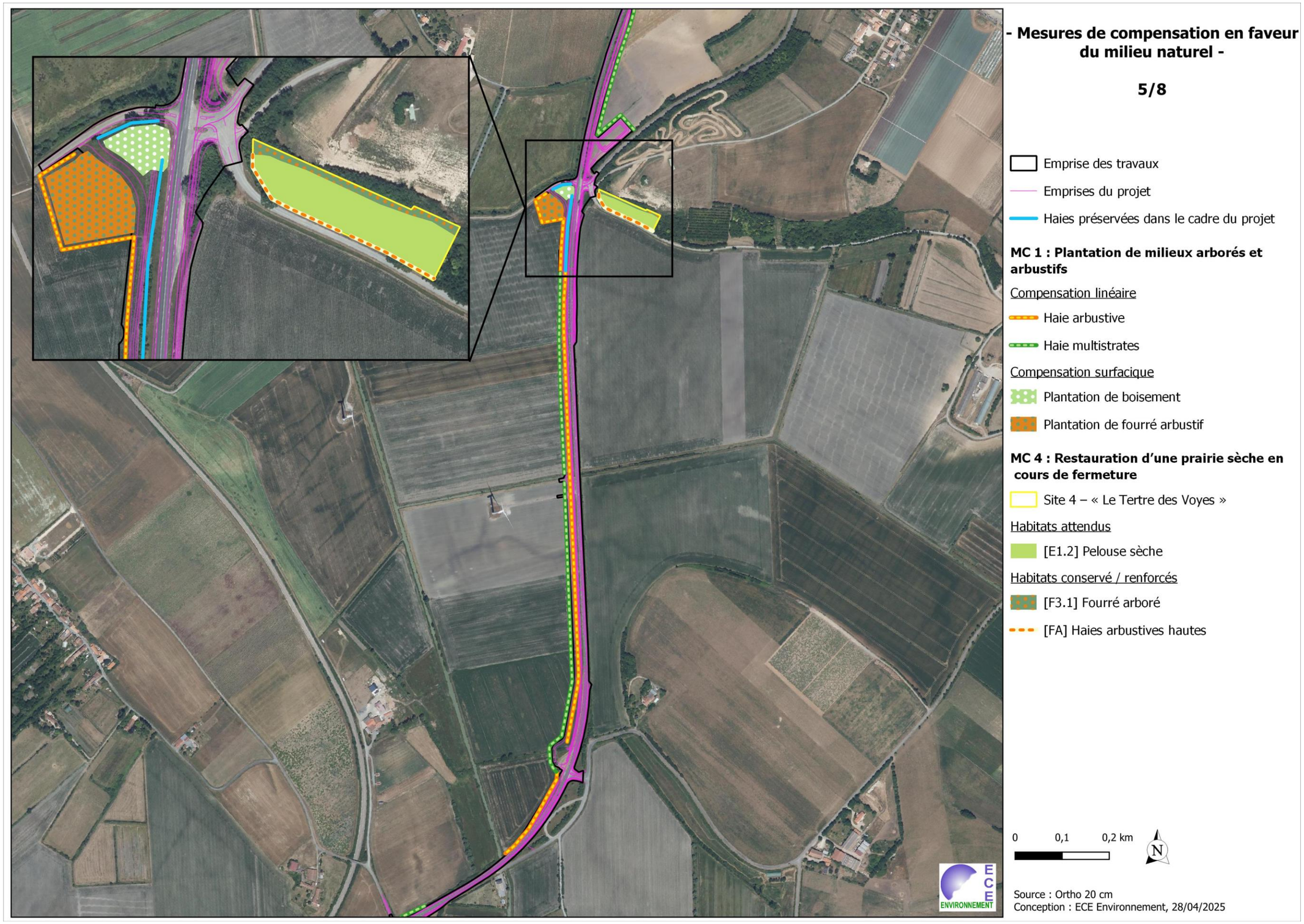


Figure 353 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 5/8

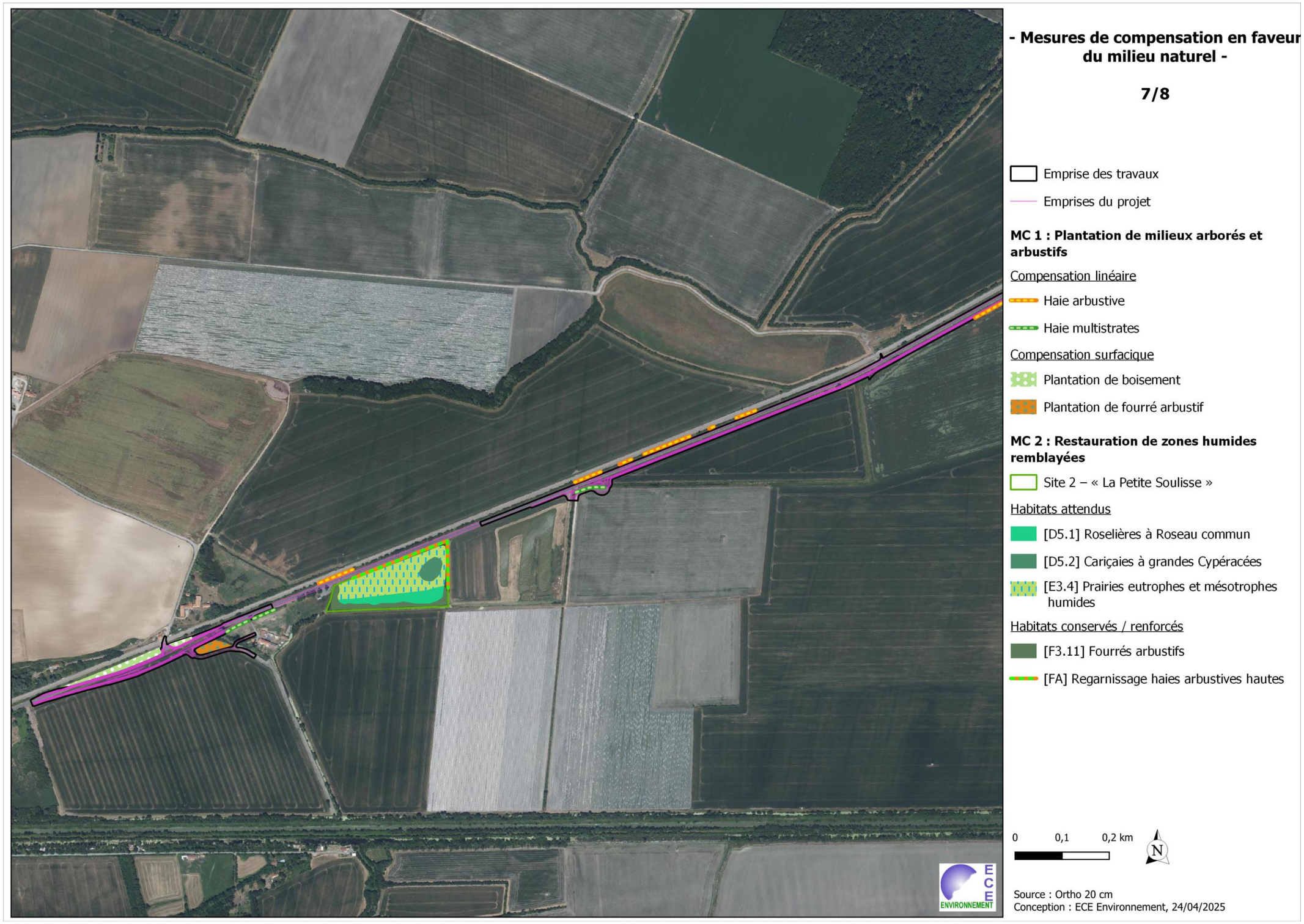


Figure 354 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 7/8

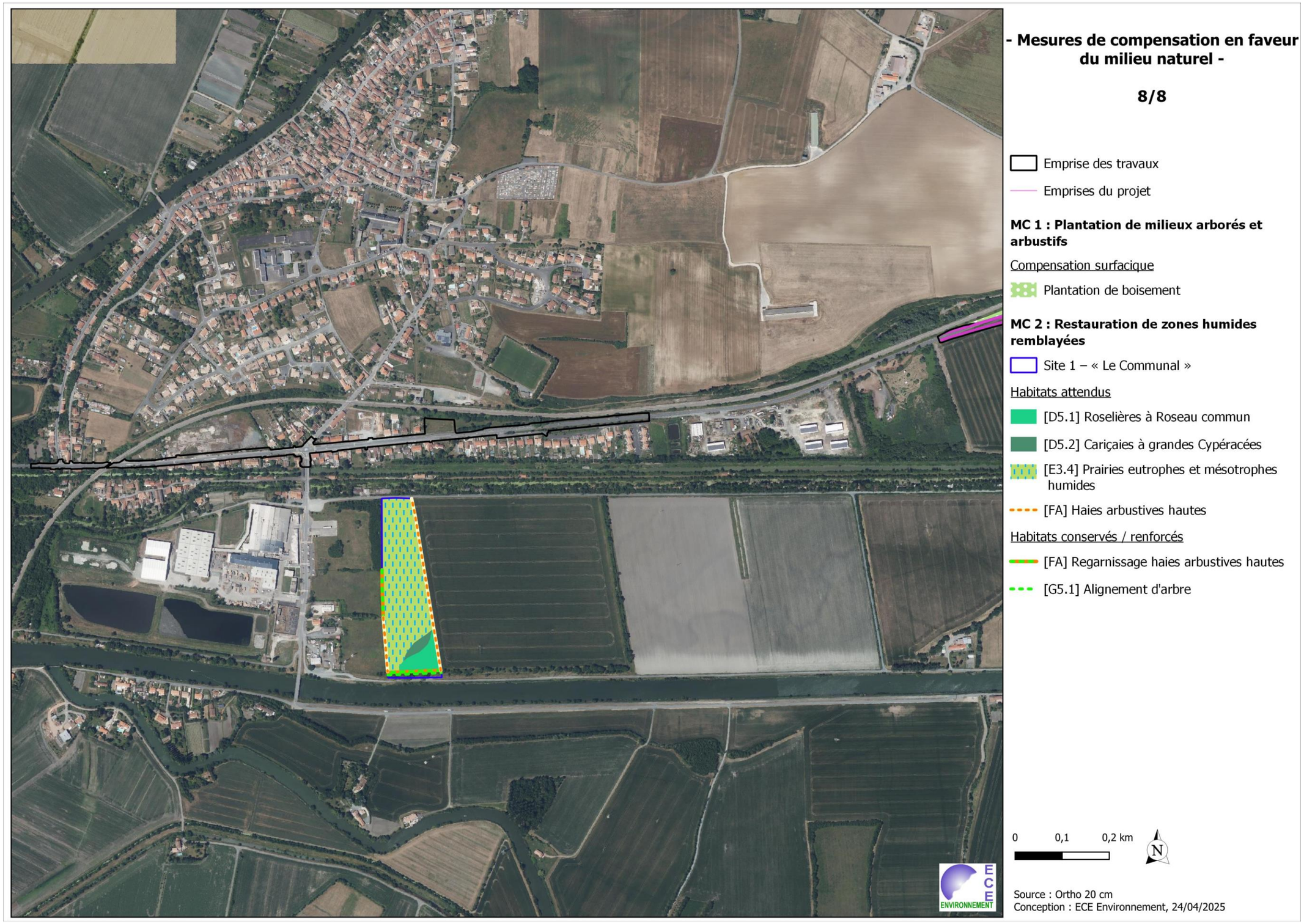


Figure 355 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 8/8

2.2.13. Démonstration de l'équivalence fonctionnelle et écologique des mesures prévues pour les zones humides (Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides)

2.2.13.1. Préambule

L'évaluation des fonctions est réalisée selon la Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH, version v2). Le protocole est présenté en annexe.

La phase de terrain a été effectuée le 25/02/2025. Elle a consisté à la réalisation de sondages pédologiques propres à la mise en œuvre de la MNEFZH, aux repérages et à la caractérisation des fossés des sites impactés et de compensation et de la zone tampon associée à chacun, au type de couvert végétal présent et la proportion de ravine.

L'évaluation est menée sur :

- ✓ Les zones humides impactées dans le cadre de la réalisation des projets sont nommées ici « site impacté » ;
- ✓ Les parcelles de compensation, sont nommées ici « site de compensation ».

L'intégralité du tableur complété pour réaliser l'évaluation est fourni en annexe et au format natif.

2.2.13.2. Stratégie d'évaluation

Afin de pouvoir comparer les pertes fonctionnelles engendrées par le projet et les gains associés par la réalisation des actions de compensation, la MNEFZH permet d'unir les zones impactées en un seul site. Il est fait de même pour les zones de compensation.

2.2.13.3. Evaluation des fonctions du site impacté

- **Site avant impact**

Le site fait partie des zones humides ZH1 « Nord de Vix » et ZH2 « De Vix à l'Île-d'Elle » comprises dans une zone humide plus large liée au marais Poitevin (carte ci-dessous). Il s'agit donc d'une zone humide associée à un système hydrogéomorphologique côtier, d'une superficie de 75677 m² (soit 7,57 ha).

L'alimentation en eau de la zone humide est relativement complexe : nappes d'eau souterraine sous influence marine plus ou moins marquée, eaux météoriques (précipitations) et bassin versant de la Vendée et la Sèvres Niortaise. Plusieurs éléments contrôlent les écoulements naturels, les inclusions saline et les périodes d'inondation du marais (réseau hydraulique artificiel, canaux, drains, écluses et vannages). Le couvert végétal permanent est assez réduit (environ 30%) et se compose principalement de culture.

Le site impacté présente une opportunité d'expression des fonctions considérée comme faible à moyenne pour l'ensemble des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques compte tenu du contexte anthropisé dans lequel il s'insère.

Les sous-fonctions à cibler dans la compensation restent celles relevant des trois fonctions des zones humides, car elles jouent un rôle essentiel dans l'intégration du site dans son environnement : hydrologiques, biogéochimiques et biologiques.

- **Site avec impact envisagé**

Pour rappel, le site impacté correspond aux emprises du projet sur les zones humides. Après réalisation des travaux, la zone humide du site impacté est considérée totalement détruite, alors aucune analyse de ces fonctions n'est possible.

2.2.13.4. Evaluation des fonctions du site de compensation

- **Diagnostic de contexte du site de compensation**

Le site de compensation est composé de plusieurs zones réparties le long du site impacté (voir présentation détaillée au 2.2.11 ci-avant et carte page suivante). Son contexte physique est donc similaire à celui du site impact (système hydrogéomorphologique côtier, drainage, réseau hydraulique artificiel). La superficie globale du site de compensation est de 129 405 m² (soit 12,94 ha) ce qui représente un ratio de 1,7 fois la part impactée.

Le paysage est marqué par une forte diversité de corridors (boisés et aquatiques) favorisant le déplacement des espèces mais également une fragmentation de ces milieux par une très forte anthropisation des habitats (cultures, urbanisation…) et une très forte densité de réseaux de transports.

Le site de compensation présente donc une opportunité modérée pour réaliser les fonctions hydrologiques, biochimiques et biologiques compte tenu du contexte anthropisé dans lequel il s'insère.

- **Diagnostic fonctionnel du site avant et avec compensation**

Actuellement, plusieurs dégradations vis-à-vis des zones humides sont présentes sur le site de compensation :

- ✓ Sites 1 et 2 : présence de remblai altérant fortement les fonctions hydrologiques et biogéochimiques ;
- ✓ Site 3 : Absence de couvert végétal permanent et présence d'un réseau de drainage, limitant l'expression de l'ensemble des fonctions liées aux zones humides.

Les actions écologiques envisagées visent la suppression du remblai sur les zones 1 et 2, la restauration de milieux humides sur les deux tiers sud de la zone 1, et la mise en prairie après suppression du réseau souterrain de drainage sur la zone 3. Ces mesures sont détaillées dans les fiches mesures MC et MC ci-avant.

Globalement, l'excavation du remblai, le dé-drainage et la diversification des milieux humides (conversion de culture en prairie permanente, plantation de haies et la création de micro-dépression favorisant la stagnation de l'eau en surface et l'implantation de roselières et magnocariçaies) sur les trois zones du site tend à améliorer les trois fonctions liées aux zones humides :

- ✓ Fonctions hydrologiques, en particulier la rétention des sédiments, l'atténuation du débit de crue et la recharge des nappes ;
- ✓ L'ensemble des sous-fonctions biogéochimiques ;
- ✓ Fonctions biologiques, avec la création d'un milieu support de biodiversité.

De plus, la gestion conservatoire par fauche présente un intérêt pour les fonctions biogéochimiques notamment l'assimilation végétale de l'azote et l'absorption du phosphate ainsi que la séquestration du carbone. L'implantation de haies, roselières et cariçaies permet d'améliorer les fonctions liées aux cycles biologiques des espèces et la séquestration du carbone.

Le projet de compensation permet donc l'obtention de gains sur des indicateurs associés à l'ensemble des trois fonctions évaluées par la méthode.

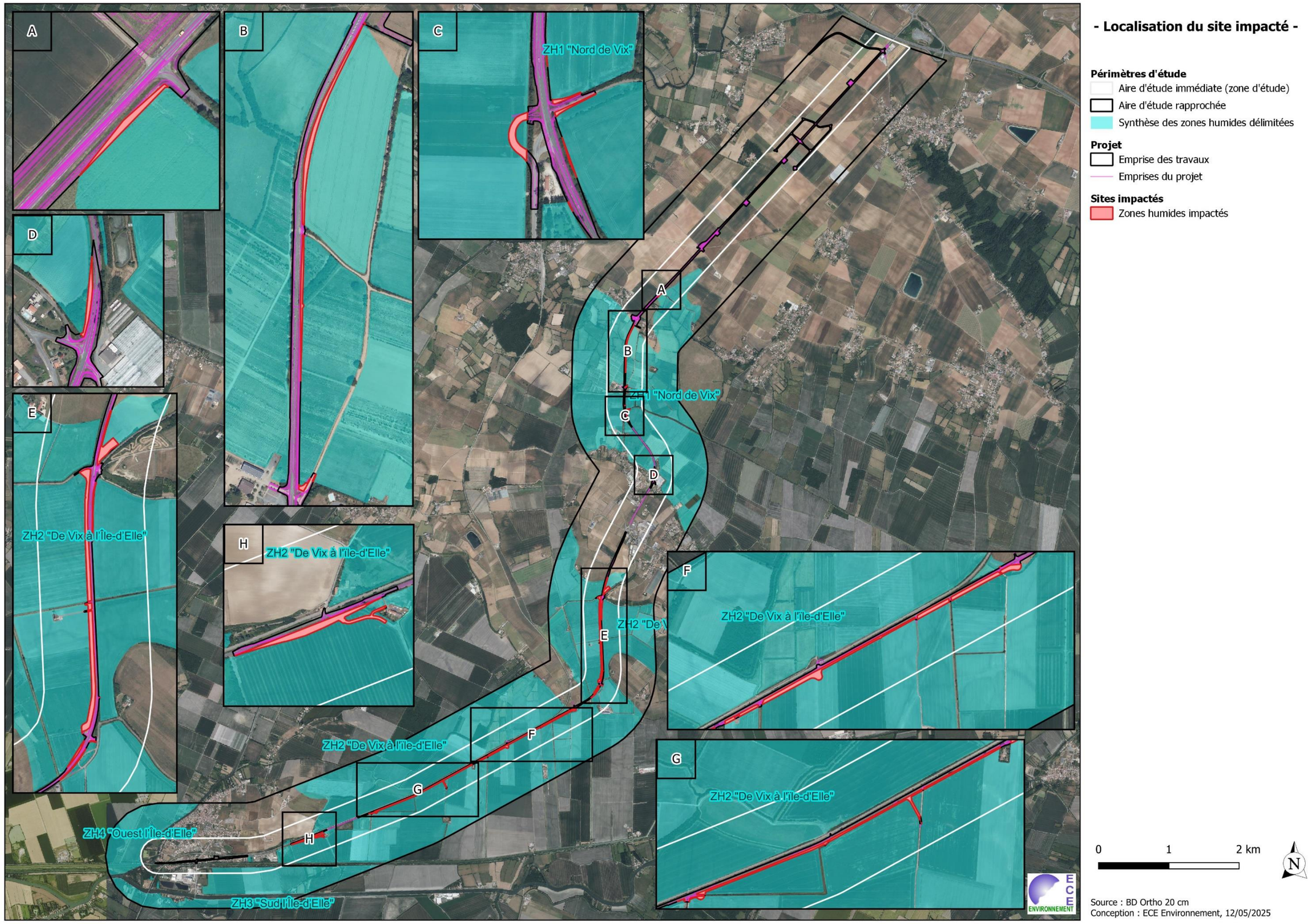


Figure 356 : Localisation du site impacté (zones humides impactées)

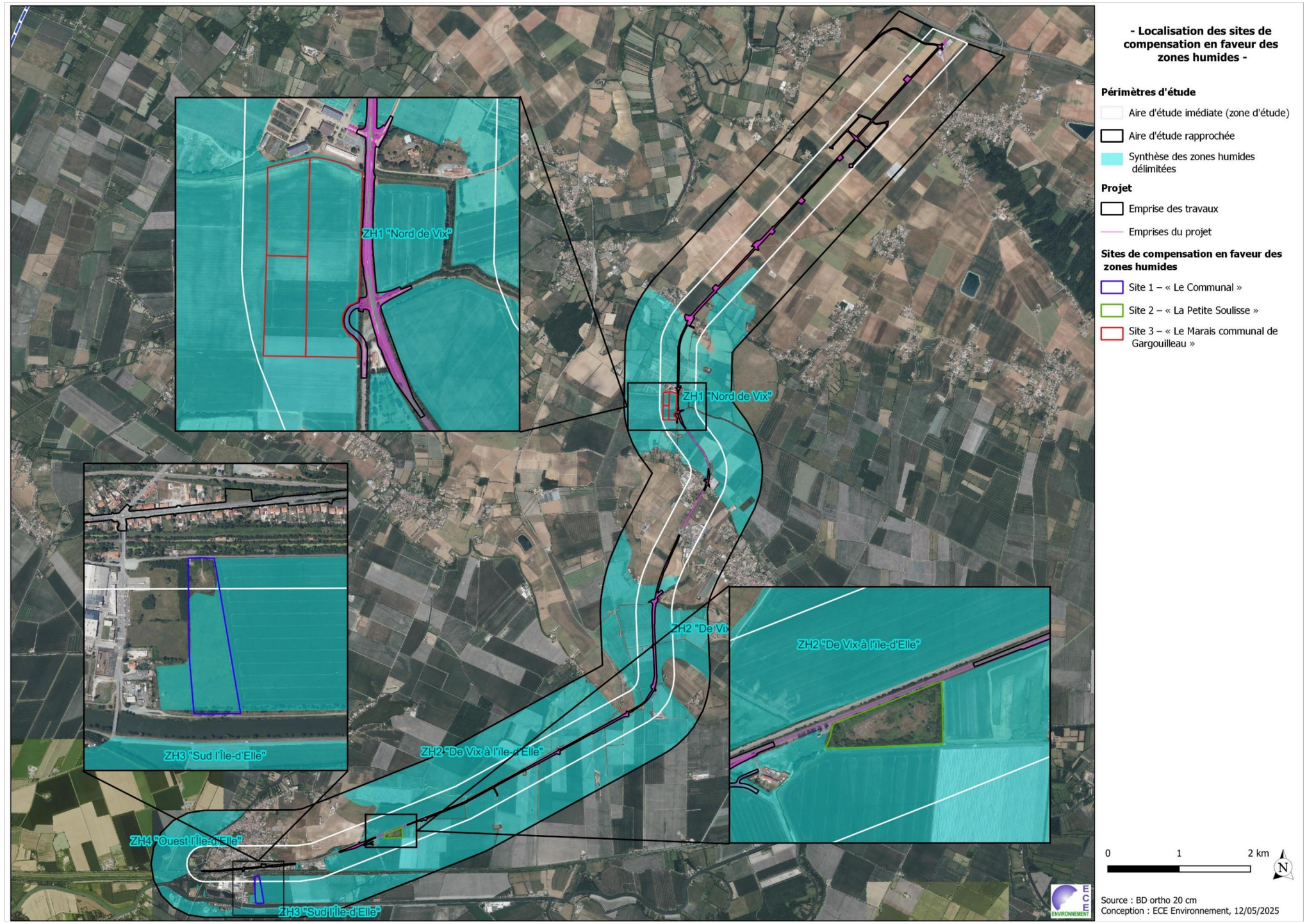


Figure 357 : Localisation des sites de compensation en faveur des zones humides

2.2.13.5. Vérification des principes régissant la compensation

- **Principe de proximité géographique et fonctionnelle, d'équivalence qualitative et d'additionnalité**

Selon les diagnostics de contexte du site impacté et du site de compensation réalisés, les principes de proximité géographique abordés par la méthode nationale sont bien respectés :

- ✓ Le site impacté et le site de compensation appartiennent à la même masse d'eau FRGR0940 – Canaux de l'Autise à l'estuaire de la Sèvre-Niortaise ;
- ✓ Les deux sites sont dans un système hydrogéomorphologique côtier ;
- ✓ La composition et la structure des habitats dans le paysage sont similaires, dominées par des espaces agricoles (principalement des monocultures) ;
- ✓ Les habitats sur le site impacté avant impact sont dominés par des monocultures. Sur le site de compensation, l'objectif est de retirer des zones de remblai, convertir une culture en prairie humide après suppression de drains souterrains, implanter des haies et diversifier les habitats humides.

Par conséquent, les principes de proximité géographique et fonctionnelle, d'équivalence et d'additionnalité sont bien respectés (Voir Annexe 3: tableur de la Méthode nationale d'évaluation des zones humides).

- **Principe de proportionnalité, de faisabilité, de proximité temporelle et d'efficacité**

Selon les résultats de l'évaluation, la faisabilité technique des mesures compensatoires est jugée assez probable et sur un délai rapide dans un environnement très altéré (voir annexe 3 – tableur de la Méthode Nationale d'évaluation des zones humides).

Le ratio fonctionnel attribué au projet est de 2,1 sans requalification des paramètres de faisabilité et sans requalification de l'environnement du site.

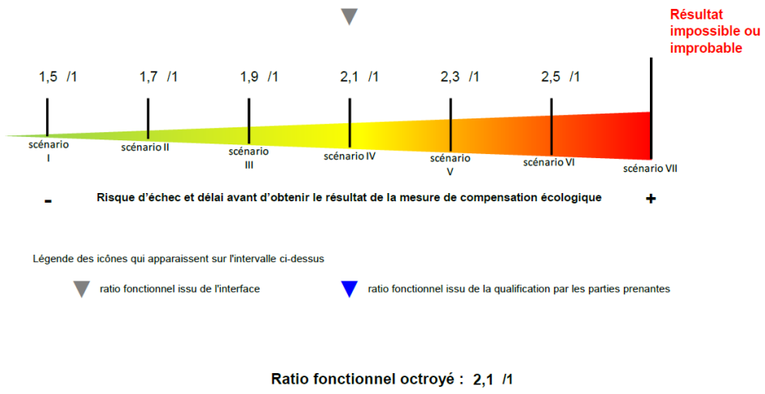


Figure 358 : Attribution du ratio fonctionnel à l'issue de l'interface (source : tableur de le MNEFZH V2 appliqué au projet)

Par conséquent, les principes de proportionnalité, de faisabilité, de proximité temporelle et d'efficacité sont bien respectés (voir annexe 3 – tableur de la Méthode Nationale d'évaluation des zones humides).

- **Principe d'équivalence fonctionnelle qualitative et quantitative, d'efficacité et de plus-value écologique**

L'équivalence fonctionnelle est atteinte pour 3 indicateurs concernant les trois fonctions des zones humides (figure ci-dessous) :

- ✓ Fonctions hydrologiques et biogéochimiques :
  - Végétalisation du site (2,3 fois la perte) ;
  - Rareté des drains souterrains (2,3 fois la perte).
- ✓ Fonctions biologiques :
  - Habitats hygrophiles (15,4 fois la perte).

Ces indicateurs montrent un coefficient d'équivalence fonctionnelle supérieur au ratio fonctionnel attribué à la mesure compensatoire, ce qui signifie que les fonctions supprimées sur le site impacté sont transposées sur le site de compensation. Les indicateurs évoluant à la suite de la réalisation des actions écologiques montrent bien les gains apportés par la mise en œuvre des actions écologiques.

Ainsi, il est possible de juger que les mesures de compensation mises en place sont fonctionnelles et permettent d'atteindre l'équivalence pour l'objectif principal ciblé, à savoir les fonctions de support de biodiversité et les fonctions biochimiques et hydrologiques.

2.2.13.6. Conclusion

L'évaluation menée selon la Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides a permis de mettre en avant que l'équivalence fonctionnelle est atteinte pour l'ensemble des fonctions évaluées en particulier grâce à la mise en œuvre d'actions fortes de restauration (évacuation de remblai et dé-drainage).

Par ailleurs, la superficie du site de compensation (12,94 ha) est 1,7 fois plus importante que la superficie du site impacté (7,57 ha) et permet, en ce sens, d'atteindre l'équivalence sur le plan fonctionnel, d'autant plus que des gains fonctionnels sur le site de compensation sont identifiés.

Enfin, du point de vue de la biodiversité, des prairies humides, roselières, magnocariçaies, haies et fourrés arbustifs sont naturellement plus favorables à la biodiversité qu'une parcelle cultivée et des zones remblayées avec une végétation de friche rudérales, autant sur le volet floristique que faunistique.

En conséquence, les actions écologiques projetées dans le cadre des mesures de compensation assurent le respect des prescriptions de la disposition 8-B1 du SDAGE Loire-Bretagne : équivalence sur le plan fonctionnel, équivalence sur le plan de la qualité de la biodiversité, localisation dans le même bassin versant de la masse d'eau des sites impactés et des sites de compensation.

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	SITE IMPACTE avec impacté envisagé : Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée : Présence de gain fonctionnel envisagée ?	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ? : Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Le couvert végétal																
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent													OUI	OUI (2,3 fois la perte)	OUI
Assimilation N et P	Type de couvert végétal													OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Séquestration C	Type de couvert végétal													OUI	OUI (0,3 fois la perte)	non
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres													OUI	non	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les systèmes de drainage																
Rareté des rigoles	Rigoles													non	OUI	non
Rareté des fossés	Fossés													non	OUI	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds													OUI	OUI (1,7 fois la perte)	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains													OUI	OUI (2,3 fois la perte)	OUI
L'érosion																
Rareté du ravinement	Ravines													OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Le sol																
pH neutre	pH													OUI	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	pH													OUI	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère													OUI	non renseigné	non renseigné
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques													non	non renseigné	non renseigné
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis													non	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm													OUI	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm													OUI	non renseigné	non renseigné
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm													OUI	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie													OUI	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie													OUI	non renseigné	non renseigné
Les habitats																
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	OUI (0,5 fois la perte)	non
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	non	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	OUI (15,4 fois la perte)	OUI
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	non	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3													non	non	non
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	OUI (0,3 fois la perte)	non
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	OUI (0,3 fois la perte)	non
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives													OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3													OUI	OUI (0,3 fois la perte)	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1													OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

*: évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
**: évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 359 : Bilan de l'équivalence fonctionnelle entre le site impacté et de compensation en faveur des zones humides

2.2.14. Effets des travaux sur les réseaux

IMPACTS IDENTIFIES

La présence de réseaux a été prise en compte dans la conception du projet dans la mesure où un premier recensement des principaux réseaux a été réalisé.

MESURES ENVISAGEES

Avant les travaux si nécessaire, les dévoiements ou les protections de réseaux seront réalisés avec l'accord et sous le contrôle du concessionnaire du réseau concerné. Un travail sera réalisé par le maître d'œuvre en lien avec les concessionnaires des réseaux, afin de localiser précisément l'ensemble des réseaux et les contraintes induites.

Des Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) seront envoyées aux différents gestionnaires avant le début des travaux afin de prévoir les déplacements de réseaux nécessaires à la réalisation du projet.

Si des canalisations doivent être déplacées durant la période de travaux, elles seront remises en place à leur position initiale ou maintenues à leur nouvel emplacement après la phase de chantier.

Les différents réseaux concernés seront rétablis dans le cadre du projet, conformément à la réglementation en vigueur.

Les travaux de dévoiement ou de protection des réseaux enterrés seront réalisés par les services techniques compétents des concessionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction.

LES TRAVAUX SUR LES RESEAUX :

Les réseaux existants ont été pris en compte dans la conception du projet et seront dévoyés au besoin.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.2.15. Effets des travaux sur les risques naturels

2.2.15.1. Effets des travaux sur le risque météorologique

IMPACTS IDENTIFIES

Les travaux ne sont pas de nature à engendrer des impacts sur le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer sur le chantier.

MESURES ENVISAGEES

Néanmoins, les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour. Cette carte peut être consultée sur le site internet de Météo France : https://vigilance.meteofrance.fr/fr. Aux couleurs, définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE RISQUE METEOROLOGIQUE :

Les effets du projet sur cette thématique sont nuls. Les entreprises en charge des travaux se tiendront informées de la météo.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.2.15.2. Effets des travaux sur le risque sismique

Le secteur d'étude se situe en zone sismique de type 3, correspondant à un risque sismique modéré, qui n'entraine aucune prescription parasismique particulière dans le cadre du projet.

2.2.15.3. Effets des travaux sur les risques mouvements de terrain

IMPACTS IDENTIFIES

Globalement, la zone d'étude est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen.

MESURES ENVISAGEES

Une étude géotechnique sera réalisée avant le début des travaux afin d'adapter la structure de la chaussée aux conditions géotechniques et géologiques existantes.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LES RISQUES MOUVEMENT DE TERRAIN :

Sans objet.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.2.15.4. Effets des travaux sur le risque inondation

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

Le secteur d'étude est néanmoins concerné par l'aléa remontée de nappe. Aucun impact n'est à prévoir vis-à-vis du projet.

MESURES ENVISAGEES

Sans objet.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE RISQUE INONDATION :

Non concerné.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.3. Effets des travaux sur le milieu naturel

Cette partie vient synthétiser les éléments présentés au sein du VNEI (partie C1.3). L'étude complète est présente en annexe 2.

IMPACTS IDENTIFIES

2.3.1. Incidences brutes sur les habitats et la flore en phase travaux

2.3.1.1. Destruction d'habitats

Le tableau ci-dessous présente les habitats concernés par les emprises du projet (voir cartes pages suivantes).

Concernant les habitats d'intérêt communautaire, la Prairie mésophile de fauche est en partie impactée par le projet (0,35 ha soit 5,1 %) alors que la Saulaie marécageuse à Saule blanc est entièrement évitée.

Tableau 62 : Habitats concernés par les emprises du projet

Habitat	Enjeu phytoécologique	EUNIS	Quantité impactée	Quantités zone d'étude	Part impactée
Milieux herbacés humides					
Roselières à Roseau commun	Faible	D5.11	0,006 ha	0,15 ha	4 %
Milieux herbacées					
Prairies temporaires	Très faible	E2	0,03 ha	11,63 ha	0,3 %
Végétations des prairies de fauche	Très faible	E2	0,39 ha	7,1 ha	5,5 %
Prairies de fauche	Faible	E2.2	0,23 ha	82,47 ha	0,3 %
Prairies mésophiles de fauches	Moyen	E2.21	0,35 ha	6,9 ha	5,1 %
Friches rudérales	Faible à Fort	E5.13	0,26 ha	8,7 ha	3 %
Milieux arbustifs					
Fourrés arbustifs	Faible à Fort	F3.11	0,03 ha	5,2 ha	0,7 %
Ronciers	Faible	F3.131	0,14 ha	1,2 ha	11,9 %
Haies arbustives basses	Faible	FA	690 ml	6862 ml	10,1 %
Haies arbustives hautes	Faible	FA	276 ml	8202 ml	3,4 %
Haies relictuelles	Très faible	FA	245 ml	2289 ml	10,7 %
Milieux arborées					
Haies multistrates	Faible	FA.3	424 ml	20376 ml	2,1 %
Fourrés arborés	Faible	F3.1	0,13 ha	2,6 ha	4,9 %
Boisements de feuillus	Faible	G1	0,01 ha	2,9 ha	0,4 %
Aulnaies non riveraines	Faible	G1.B	0,15 ha	0,3 ha	50 %
Plantations d'arbres feuillus	Faible	G1.C	0,20 ha	16,5 ha	1,2 %
Alignements d'arbres	Très faible	G5.1	406 ml	5493 ml	7,4 %
Milieux agricoles					
Chemins agricoles	Très faible	E2.2	1,23 ha	3,39 ha	36,3 %
Vignes abandonnées	Très faible	FB.4	0,60 ha	5,3 ha	11,3 %
Vignes	Faible	FB.41	0,21 ha	19,6 ha	1 %
Cultures maraîchères	Très faible	I1.2	0,02 ha	1,4 ha	1,3 %
Cultures	Très faible	I1.3	18,78 ha	559,6 ha	3,4 %
Friches post-culturales	Faible	I1.5	0,33 ha	2,9 ha	11,3 %
Milieux urbanisés					
Bermes routières	Très faible à Fort	E2.2	1 ha	3,3 ha	30 %
Haies paysagère	Très faible	FA.1	46 ml	2858 ml	1,6 %
Jardins	Très faible	X25	0,003 ha	12,83 ha	0,02 %

2.3.1.2. Analyse des boisements impactés au regard de la réglementation sur le défrichement

- **Rappel du contexte règlementaire**

La notion de défrichement est définie comme suit par le Code forestier (nouveau) dans son article L341-1 :

« *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.*

Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.

La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre. »

En raison de la grande diversité locale des formations ligneuses, le code forestier ne définit pas les notions de bois, forêt ou état boisé. La caractérisation de l'état boisé et de la destination forestière d'un terrain résulte d'une constatation et d'une appréciation de fait et non de droit, laissée à l'administration en charge des forêts sous le contrôle du juge. L'interprétation de ces notions se fait donc au cas par cas sur la base d'éléments matériels et factuels. A ce titre, les références portées sur la matrice cadastrale ne peuvent absolument pas à elles seules servir de référence pour caractériser un terrain boisé ou non.Selon la Notice d'information à l'attention des demandeurs d'autorisation de défrichement (Cerfa n°51240#09), l'état boisé d'un terrain pourrait se définir, notamment, comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers* sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 jeunes arbres bien répartis à l'hectare. Ainsi, les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10% au moment du constat.

Le schéma suivant restitue les critères de définition de l'état boisé d'un terrain :

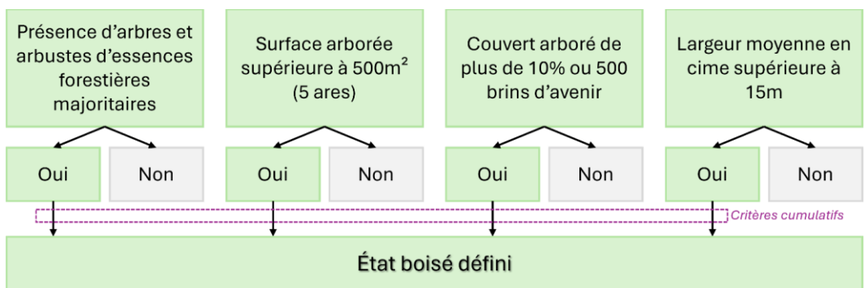


Figure 360 : Clé de caractérisation de l'état boisé d'un terrain (source : ECE Environnement d'après la Notice d'information à l'attention des demandeurs d'autorisation de défrichement - Cerfa n°51240#09)

Tout défrichement, sauf exceptions, est soumis à autorisation préfectorale préalable, aux termes des articles du nouveau Code forestier.

Toutefois les opérations suivantes ne sont pas considérées comme un défrichement selon le L.341-2 du code forestier :

- ✓ La remise en valeur d'anciens terrains de culture envahie par une végétation spontanée ;
- ✓ Les opérations portant sur des arbres fruitiers ;
- ✓ Les opérations portant sur les taillis à courte rotation, normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de 30 ans ;
- ✓ Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection ou de préserver ou restaurer des milieux naturels.

Sont exemptés d'autorisation préalable, au titre de l'article L342-1 du nouveau Code forestier, les défrichements effectués :

- ✓ Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil départemental* compris entre 0,5 et 4ha ;
- ✓ Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares (ce seuil est réduit si cela concerne une opération d'aménagement ou de construction soumise à autorisation) ;
- ✓ Dans des zones définies dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie (code rural et de la pêche maritime) ;
- ✓ Dans les jeunes bois de moins de 30 ans, sauf ceux conservés à titre de réserves boisées, plantés à titre de compensation ou exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes ;
- ✓ Dans les boisements spontanés de première génération sans aucune intervention humaine et âgés de moins de quarante ans en zone de montagne (sauf ceux conservés à titre de réserve boisée) ;
- ✓ Dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements par un plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Ces exemptions ne sont pas applicables aux collectivités territoriales et autres personnes morales définies au 2° du I de l'article L. 211-1 du code forestier.

** En Vendée, le seuil de défrichement est fixé à 4 hectares, à l'exception des communes mentionnées dans l'arrêté du 31 mars 2004, pour lesquelles le seuil est abaissé à 1 hectare. Les communes concernées par le projet ne figurent pas parmi celles citées dans cet arrêté.*

- **Définition de l'état boisé des terrains impactés et de la nécessité de solliciter une demande d'autorisation de défrichement**

Le tableau suivant présente les milieux boisés impactés par le projet.

Tableau 63 : Définition de l'état boisé des terrains impactés et de la nécessité de solliciter une demande d'autorisation de défrichement

Habitat	EUNIS	Localisation	Quantité impactée	Définition de l'état boisé					Age > 30 ans	Autorisation de défrichement
				Essences majoritairement forestières	Formation >500 m²	Largeur moyenne > 15 m	Couvert arboré > 10%	Conclusion état boisé		
Boisements de feuillus	G1	Pépinière de l'Atlantique – le Bot de Velluire	0,01 ha	oui	oui	oui	oui	oui	non	non
Aulnaies non riveraines	G1.B	Nord de la Chaignée	0,06 ha	oui	oui	oui	oui	oui	non	non
Aulnaies non riveraines	G1.B	Sud de Faussebrie	0,09 ha	oui	oui	non	oui	non	-	non
Plantations d'arbres feuillus	G1.C	Pépinière de l'Atlantique – le Bot de Velluire	0,20 ha	oui	oui	oui	oui	oui	non	non

Les habitats correspondant à un état boisé ont un âge inférieur à moins de 30 ans et sont donc exemptés d'autorisation de défrichement.

2.3.1.3. Altération des milieux par pollution accidentelle

En l'absence de mesures adaptées, le chantier pourra être à l'origine de pollution accidentelle liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures, et de mise en suspension de particules fines (émission de poussières) pouvant conduire à l'altération des milieux aquatiques. Cependant, ce risque reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

Également, le chantier pourra être à l'origine de pollution et de destruction des habitats d'espèces protégées, notamment ceux où sont présents l'Odontite de Jaubert et l'Orchis homme-pendu au regard de la proximité des stations (Figure 368), cet impact potentiel peut s'avérer significatif.

2.3.1.4. Destruction d'espèces protégées

Parmi les trois espèces patrimoniales observées sur la zone d'étude, l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus var. jaubertianus*) et l'Ophrys de la Passion (*Ophrys passionis*) ne sont pas impactées par le projet.

Une station d'Orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*), espèce protégée et quasi-menacée en Pays de la Loire, sur les trois stations identifiées est impactée par le projet. Le futur créneau de dépassement au sud du rond-point de Vix possède une emprise sur environ 84 pieds et environ 1 300 m² d'habitats correspondant au talus calcaire de l'actuelle RD. Cela représente une densité d'environ 0,07 pieds/m² (Figure 368).

- **Focus sur l'Orchis homme-pendu**

Ecologie générale : L'Orchis homme-pendu est caractéristique des pelouses sur sols calcaires mésoxérophiles à xérophiles (biotope primaire), les garrigues, les lisières forestières ou parfois les bois clairs sur calcaire. L'espèce est également susceptible de se trouver sur les bermes routières sèche où le sol est peu profond (milieu secondaire). Toutefois, l'Orchis homme-pendu est une espèce allogame (réseau d'interaction abiotique de symbiose/pollinisation avec des champignons spécifiques permettant à la graine, dépourvues de réserves, de germer et croître avant la prise de relai par photosynthèse, pollinisateurs spécifiques…) et donc fondamentalement lié à son écosystème.

Enjeu local de l'espèce : Globalement méditerranéo-atlantique, elle est présente dans une grande partie de l'Europe, du Portugal à la Suisse et du sud de l'Angleterre jusqu'en Grèce. Elle est fréquente aussi au Maghreb, au Proche-Orient (Liban, Syrie) et en Asie Mineure. Concernant la France, elle est pratiquement présente sur tout le territoire, à l'exception notable du Limousin et de la Bretagne, où les sols cristallins acides sont particulièrement défavorables à l'espèce. Malgré tout, l'espèce est en régression localement dans le centre et le nord-ouest du pays. Ses principales menaces en région Pays de la Loire restent la destruction et l'aménagement de ses habitats ainsi que la fermeture des milieux suite à l'arrêt des pratiques agricoles traditionnelles (pâturage et fauches extensifs des pelouses calcicoles). Il s'agit donc bel et bien d'une espèce à fort enjeu de conservation sur l'ensemble de la région.

L'impact du projet sur l'Orchis homme-pendu est jugé fort.

2.3.1.5. Propagation et développement d'Espèces végétales Exotiques Envahissantes (EEE)

Six espèces exotiques envahissantes ont été repérées au sein de la zone d'étude. Il s'agit du Colza, du Brome faux Uniola, de la Jussie rampante, du Robinier faux-acacia, du Séneçon sud-africain et de la Sporobole fertile.

En raison de leur caractère pionnier, les espèces végétales envahissantes sont susceptibles de coloniser les terrains mis à nu et ainsi perturber l'équilibre des communautés végétales locales. Cet impact est particulièrement lié aux phases de terrassements et de remaniement des sols. L'implantation des espèces citées dans la bibliographie à l'échelle communale (Erable négundo, l'Azolle fausse-fougère, la Lentille d'eau minuscule, le Laurier sauce, le Robinier faux acacia, l'Erable sycomore, l'Elodée dense, L'Ailantes glanduleux, le Bident feuillé, le Colza, la Vergerette de Sumatra et du Canada, le Jussie rampante, la Paspale à deux épis, le Sporobole fertile, le Brome faux Uniola, le

Chèvrefeuille du Japon, la Crépide sacrée) et le transport accidentel par les engins devra particulièrement être surveillée au cours du chantier.

Quatre des dix stations d'espèces exotiques envahissantes présentes sur l'aire d'étude seront impactées par les travaux (Figure 369*Erreur ! Source du renvoi introuvable.****). Elles sont localisées au Nord du lieu-dit « le Bot de Velluire » le long de la RD938T pour la station de Robinier faux-acacia, sur le lieu-dit « le Bot de Velluire » et au Sud, le long de la RD pour la station de Sporobole fertile, à l'Ouest du terrain de motocross au Sud de Vix et à l'Ouest du lieu-dit « la Petite Soulisse » le long de la RD pour la station de Colza.***

En cas d'observation de nouvelles espèces exotiques envahissantes sur les zones des travaux ou en cas de propagation des espèces déjà présentes sur l'aire d'étude, des mesures spécifiques d'élimination devront également être prises afin d'éviter leur expansion.

2.3.1.6. Synthèse des incidences brutes sur les habitats et la flore

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux sur les habitats et la flore.

Tableau 64 : Synthèse des incidences brutes de la phase travaux sur les habitats et la flore.

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible
		Altération des milieux		Faible
Flore	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)		Fort
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes		Moyen

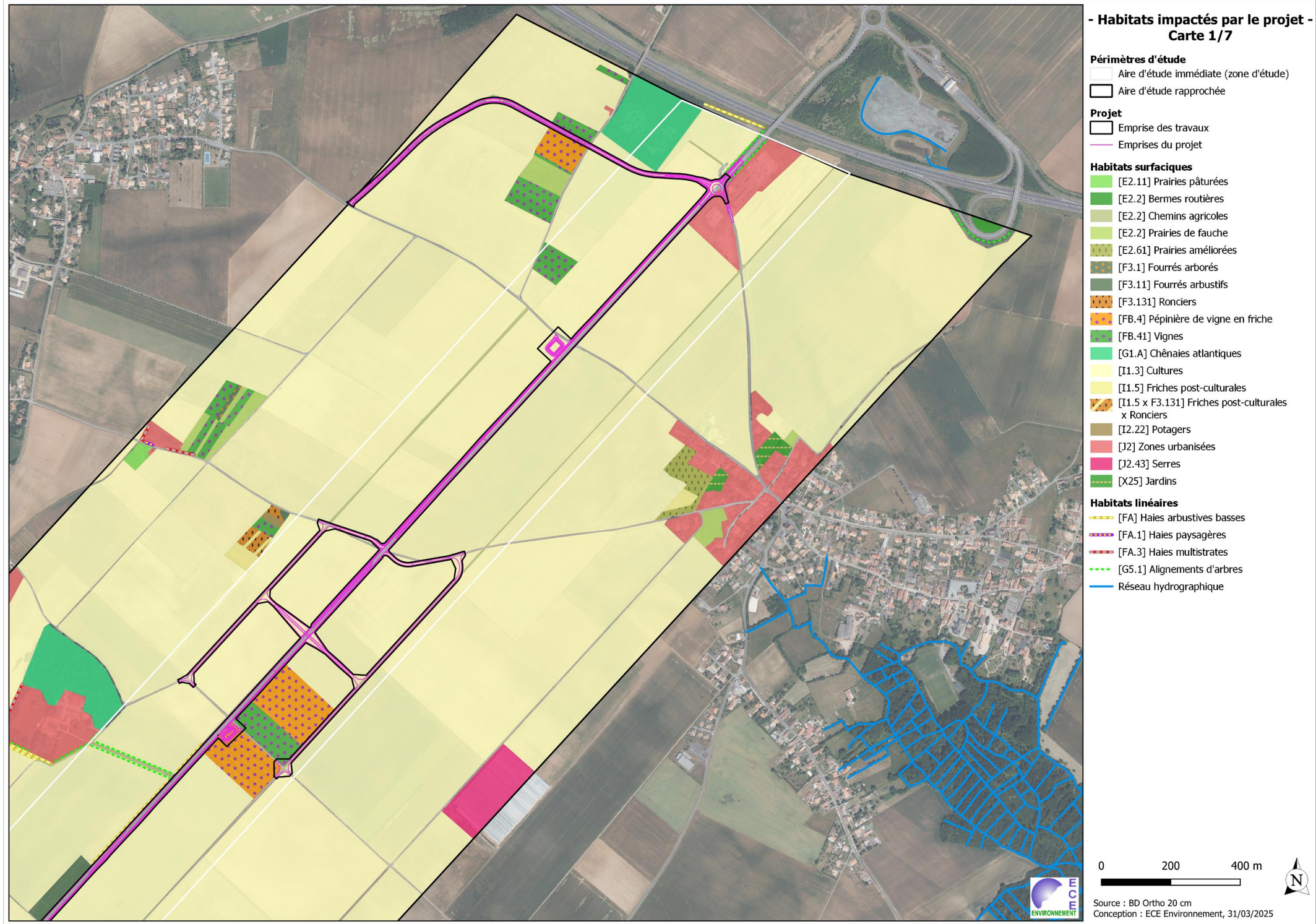


Figure 361 : Habitats impactés par le projet (1/7)

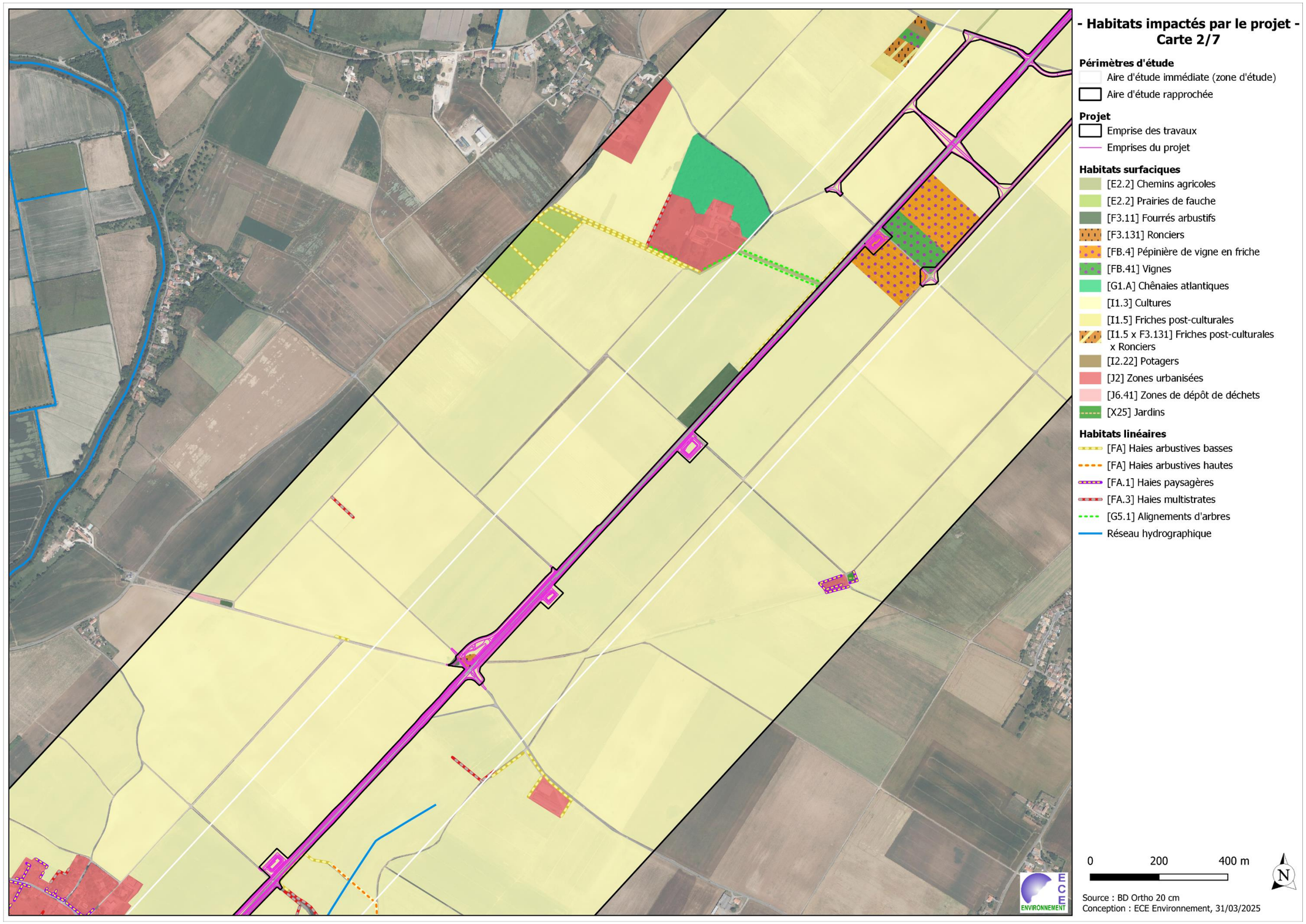


Figure 362 : Habitats impactés par le projet (2/7)

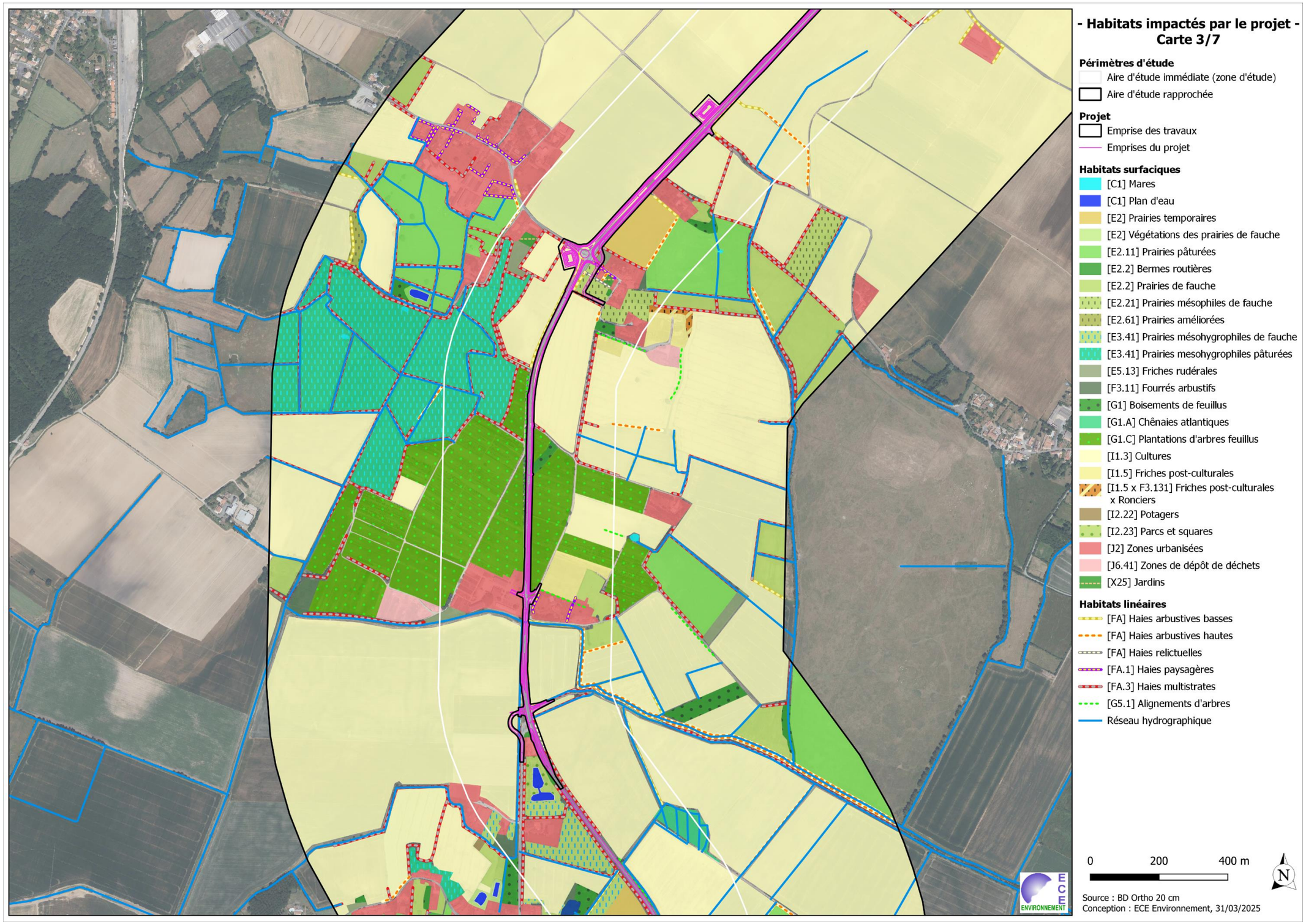


Figure 363 : Habitats impactés par le projet (3/7)

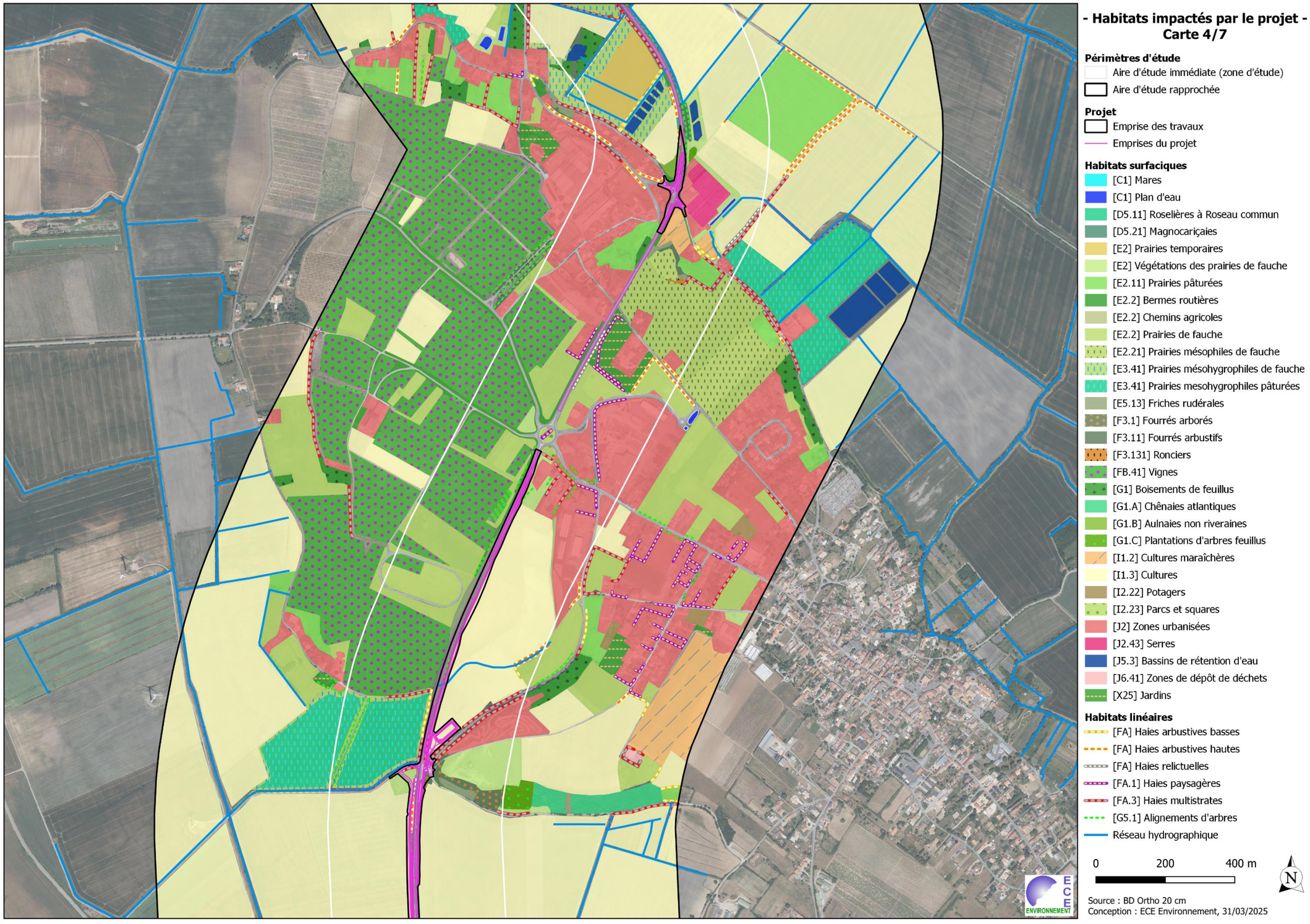


Figure 364 : Habitats impactés par le projet (4/7)

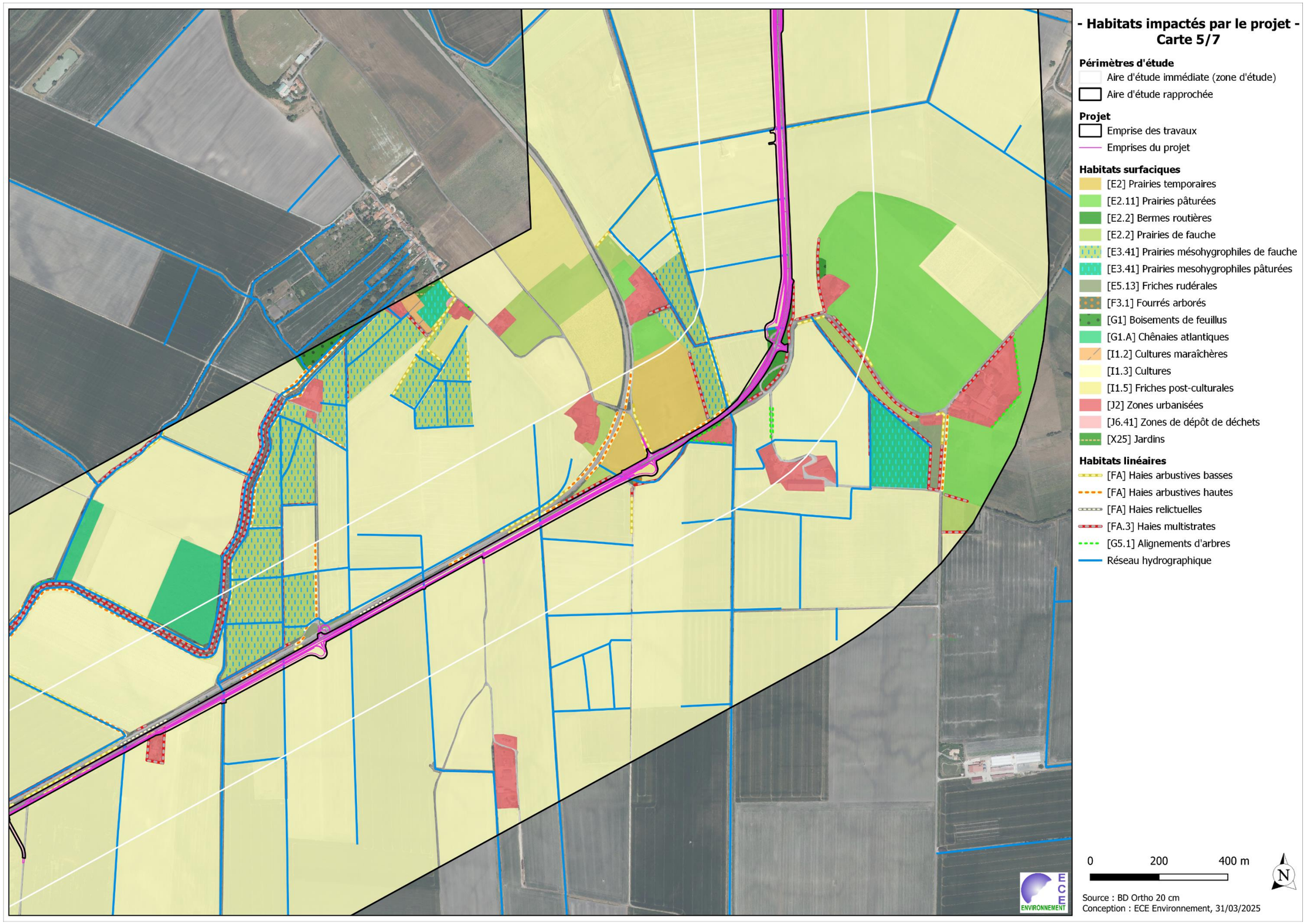


Figure 365 : Habitats impactés par le projet (5/7)

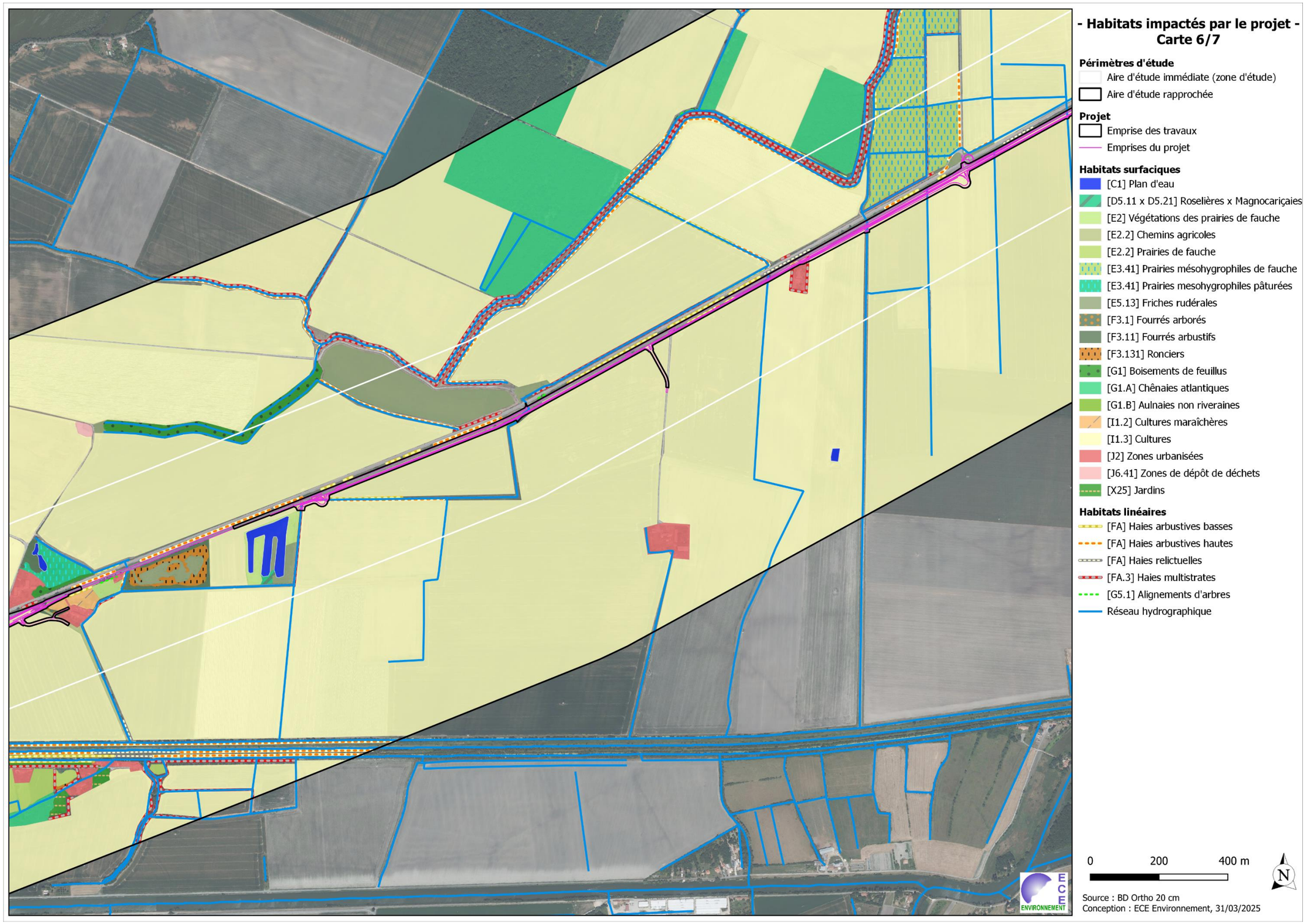


Figure 366 : Habitats impactés par le projet (6/7)

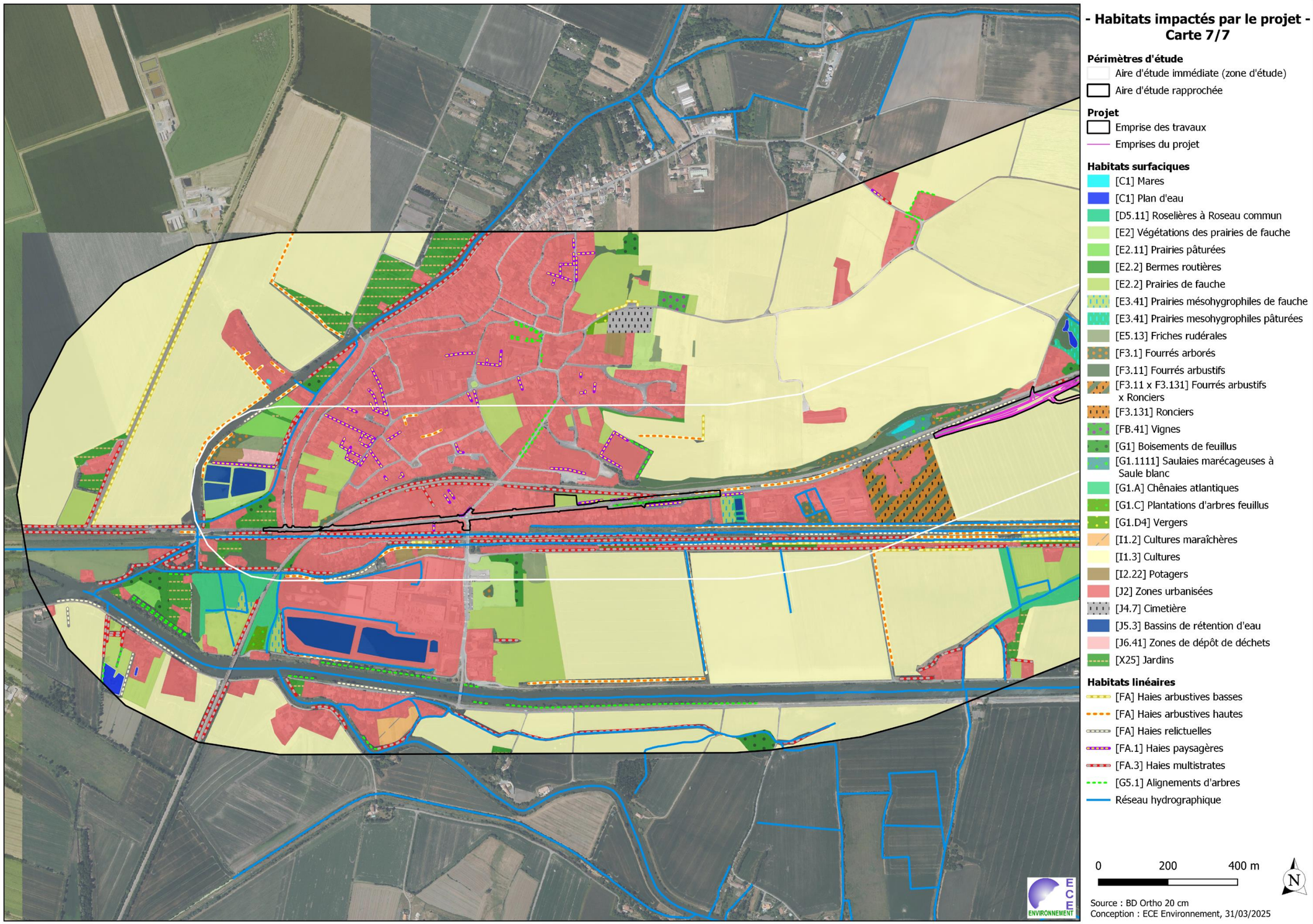


Figure 367 : Habitats impactés par le projet (7/7)

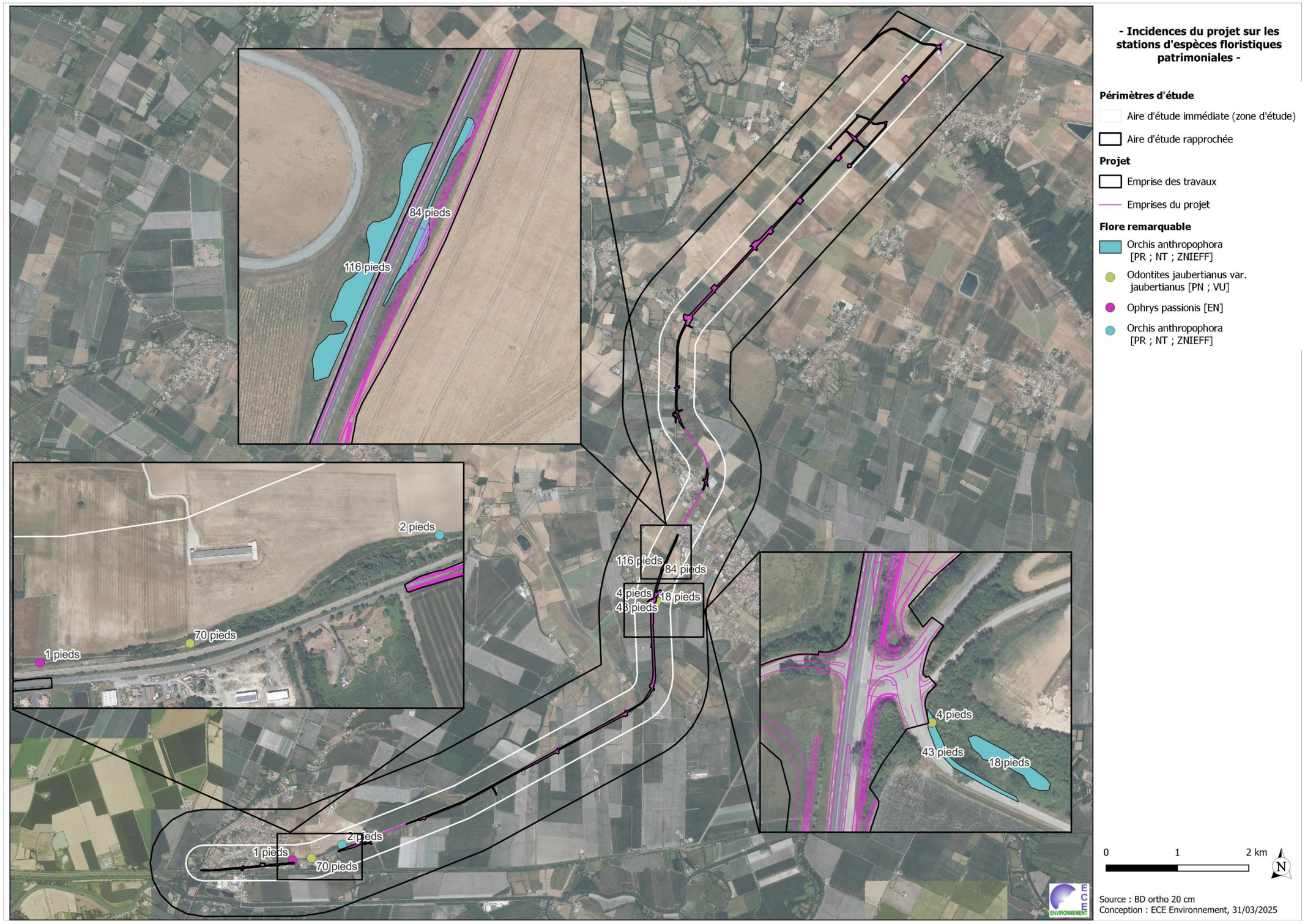


Figure 368 : Localisation des incidences du projet sur la flore patrimoniale

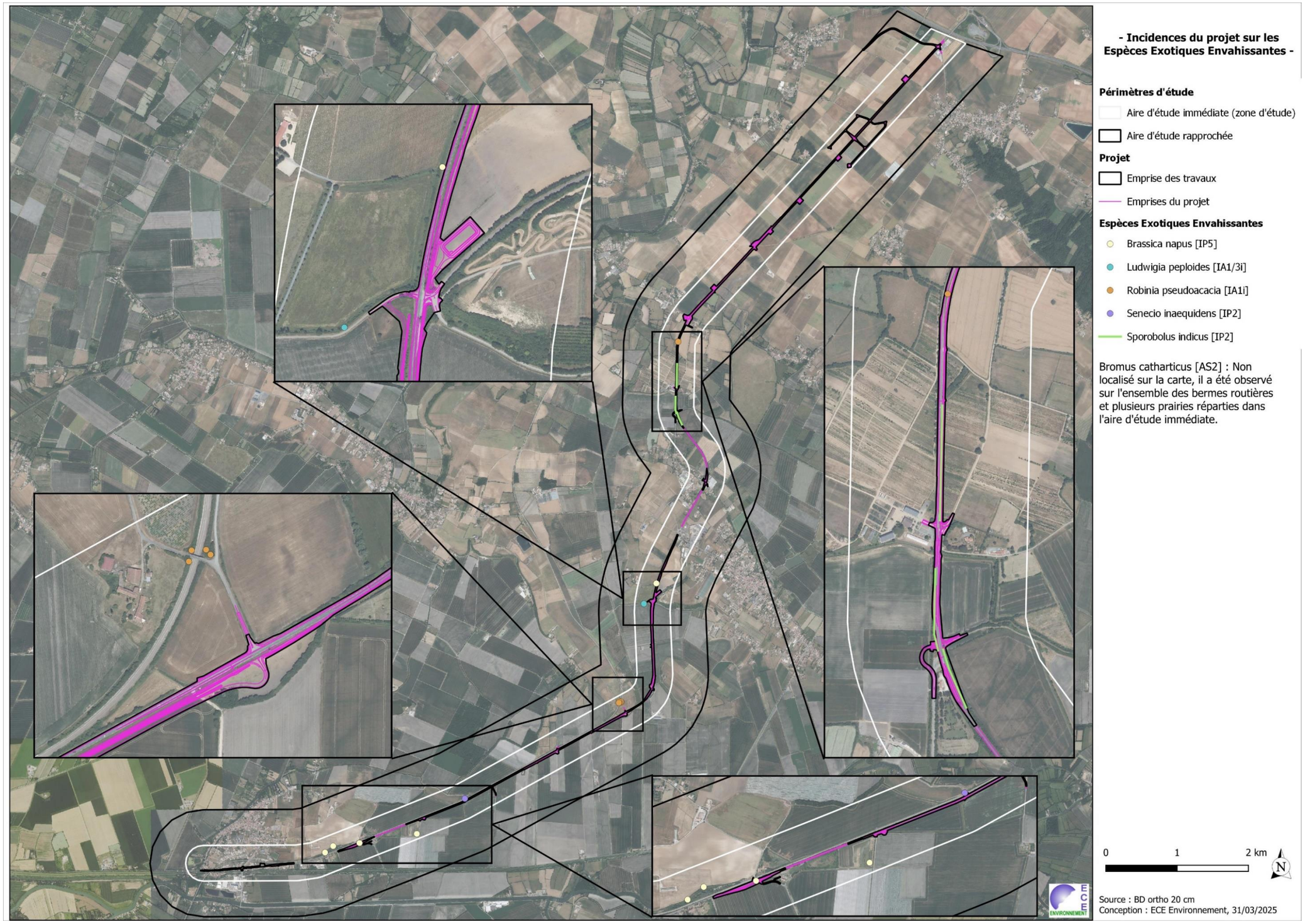


Figure 369 : Localisation des incidences du projet sur la flore exotique envahissante

2.3.2. Incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques en phase travaux

2.3.2.1. Destruction d'habitats d'espèces

La majorité des espèces de mammifères recensées sur la zone d'étude sont des espèces communes non protégées : Chevreuil, Fouine, Lièvre, Sanglier…etc.

Les espèces de mammifères protégées susceptibles d'être impactées par le projet sont les suivantes :

- ✓ Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, deux espèces communes fréquentant les milieux arborés et arbustifs ;
- ✓ La Genette commune n'a pas été contactée sur la zone d'étude lors des inventaires mais une donnée de collision fournie par le PNRMP et datant de 2018 est présente sur la RD. En Vendée, la Genette occupe essentiellement les vallées bocagères, les bois et les bordures de marais (Tessier & Paillat, 2001). Les marais boisés du Sud-Vendée constituent donc un habitat favorable.

Les espèces de mammifères protégées présentes sur la zone d'étude mais non concernées par les impacts liés au projet sont les suivantes :

- ✓ Le Campagnol amphibie : malgré une donnée datant de 2022 fournie par le PNRMP, le site est globalement peu favorable à l'espèce. Les prairies humides potentiellement fréquentées par l'espèce sur le site ne sont pas concernées par l'implantation du projet ;
- ✓ La Loutre d'Europe : nombreuses données de collision fournies par le PNRMP, en particulier au niveau des canaux traversés par la RD. Les fossés et canaux de la zone d'étude peuvent constituer des habitats de transit et/ou de recherche alimentaire pour l'espèce. Ceux-ci ne seront pas impactés par le projet car ils seront maintenus en l'état. De nouveaux ouvrages seront disposés sur certains secteurs mais cet impact sera traité dans la section « rupture de continuités », aucun habitat aquatique n'allant être détruit.

Les habitats favorables à trois espèces protégées (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe et Genette commune) sont impactés par le projet sur des quantités réduites, toutefois peu représentés sur l'aire d'étude. L'impact du projet sur les populations à l'échelle locale est jugé de niveau faible.

Tableau 65 : Impacts sur les habitats des mammifères

Espèces protégées	Enjeu local	Habitats impactés	Fonctionnalités				Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
			Reproduction	Repos	Alimentation	Transit				
Hérisson d'Europe Ecureuil roux Genette commune	Faible	Boisements, fourrés arborés et plantations de feuillus	x	x	x	x	22 ha	0,44 ha	2,2	Faible
		Haies multistrates	x	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
Hérisson d'Europe	Faible	Fourrés et ronciers	x	x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
		Haies arbustives	x	x	x	x	15065 ml	966 ml	6,4	Faible
Campagnol amphibie	Fort	/	/	/	/	/	/	/	/	Nul
Loutre d'Europe	Fort	/	/	/	/	/	/	/	/	Nul

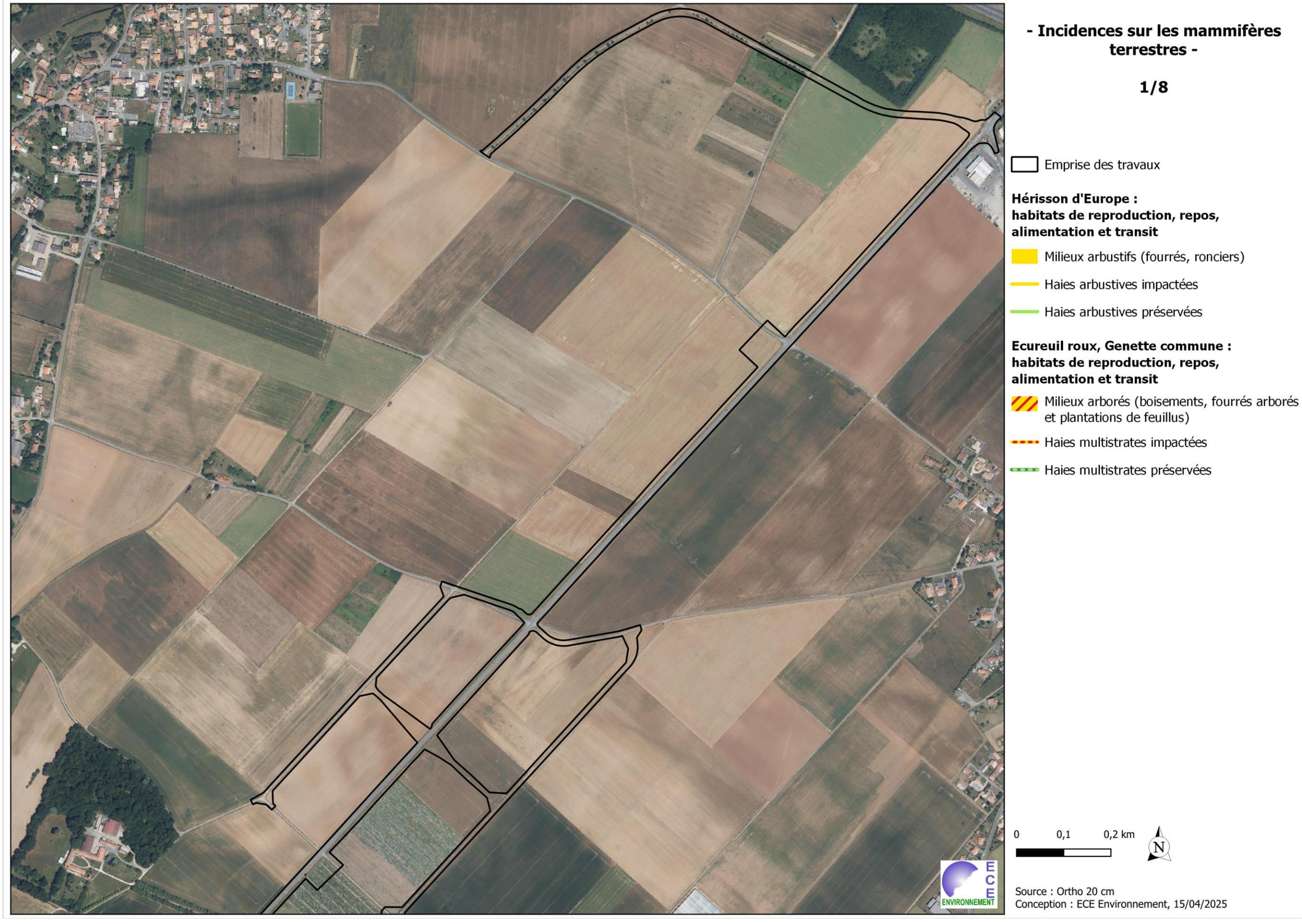


Figure 370 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 1/8

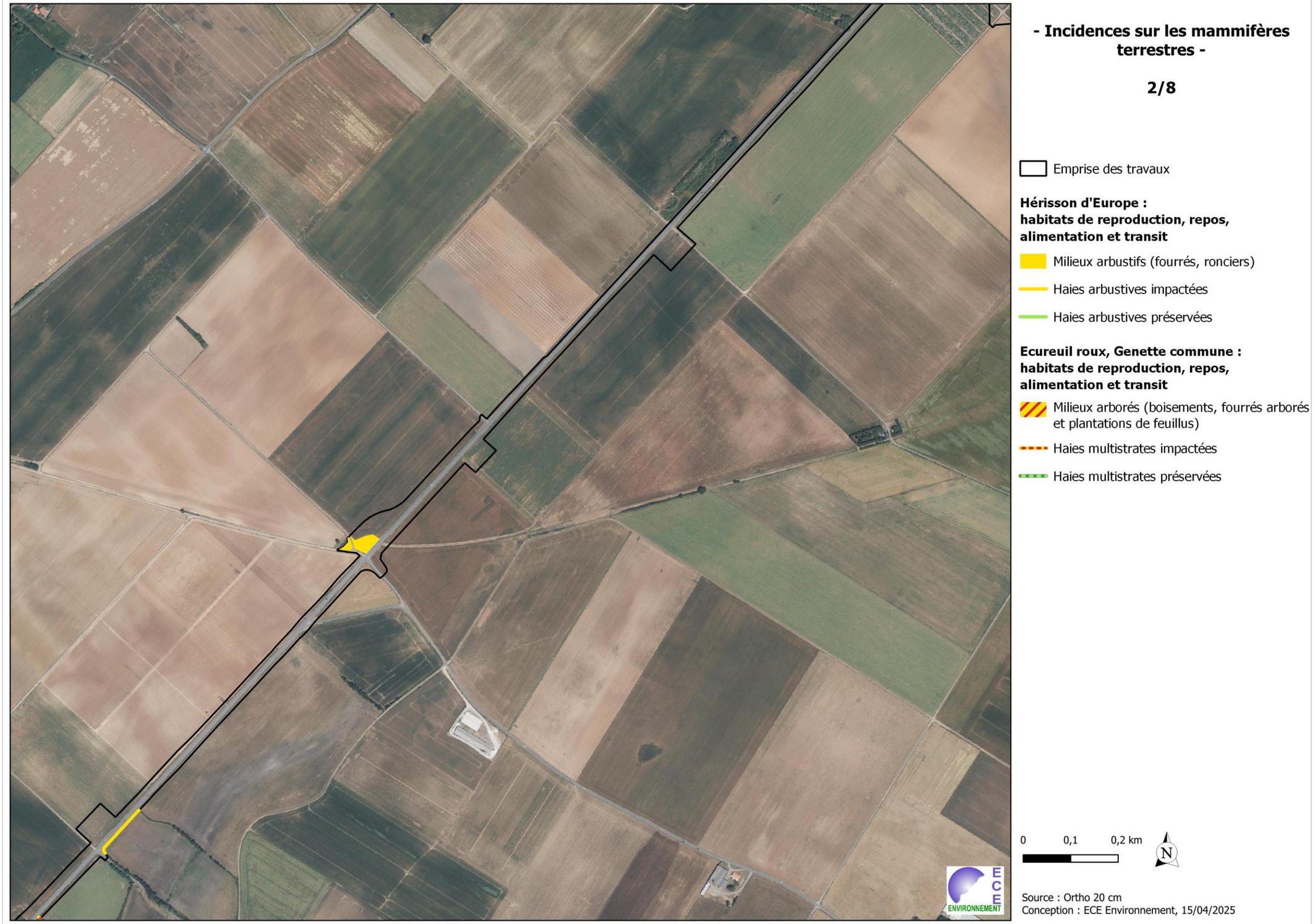


Figure 371 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 2/8

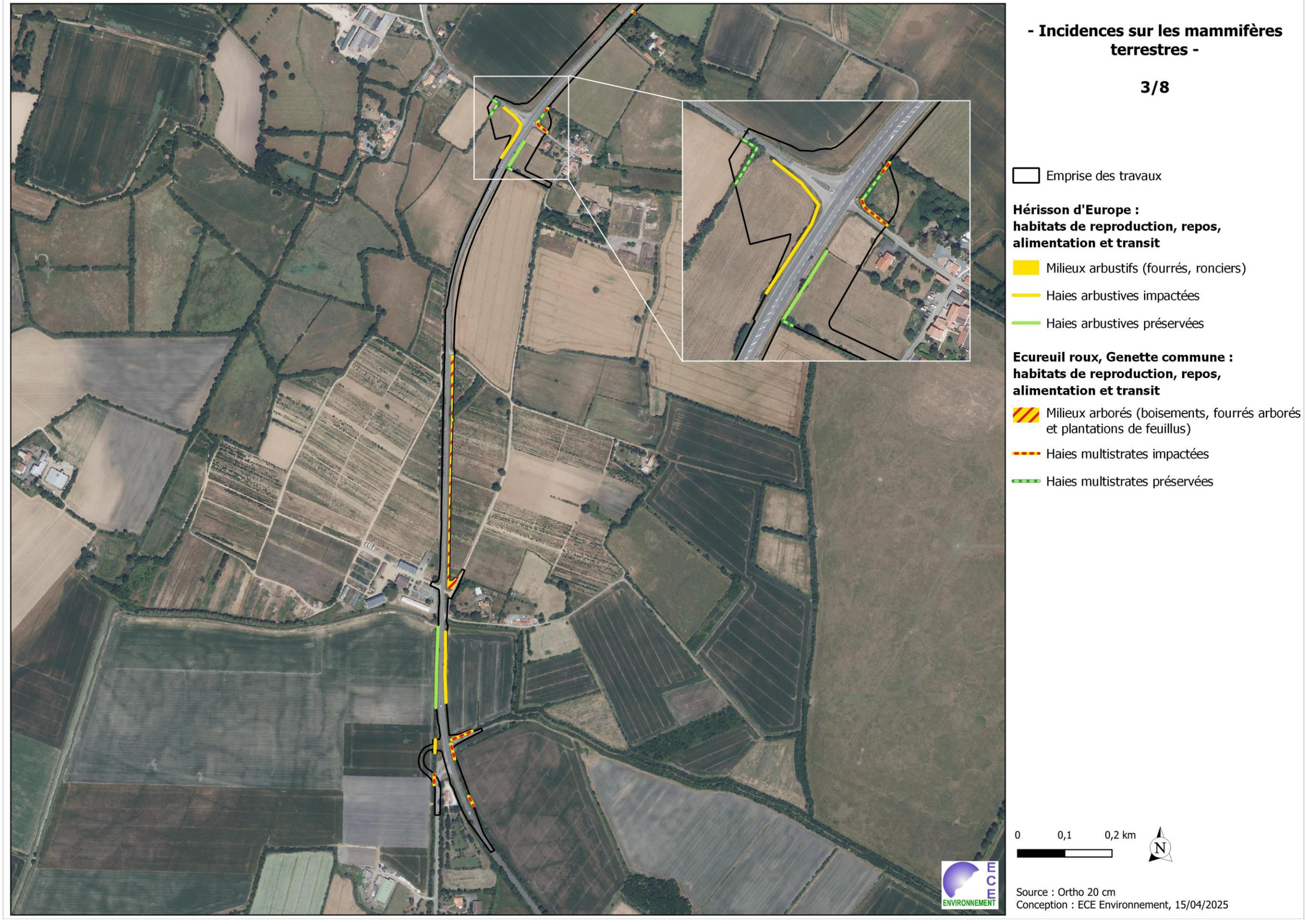


Figure 372 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 3/8

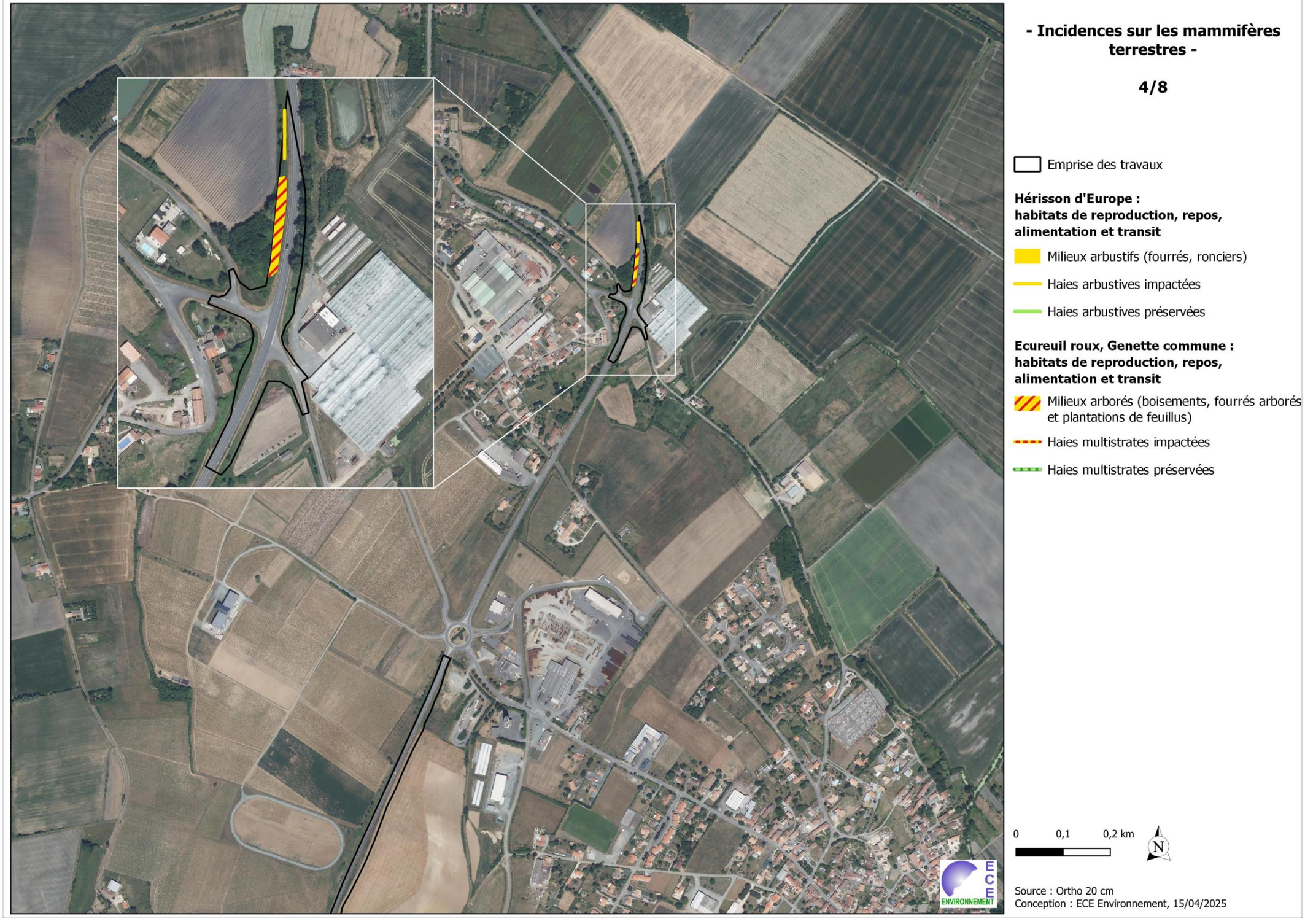


Figure 373 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 4/8

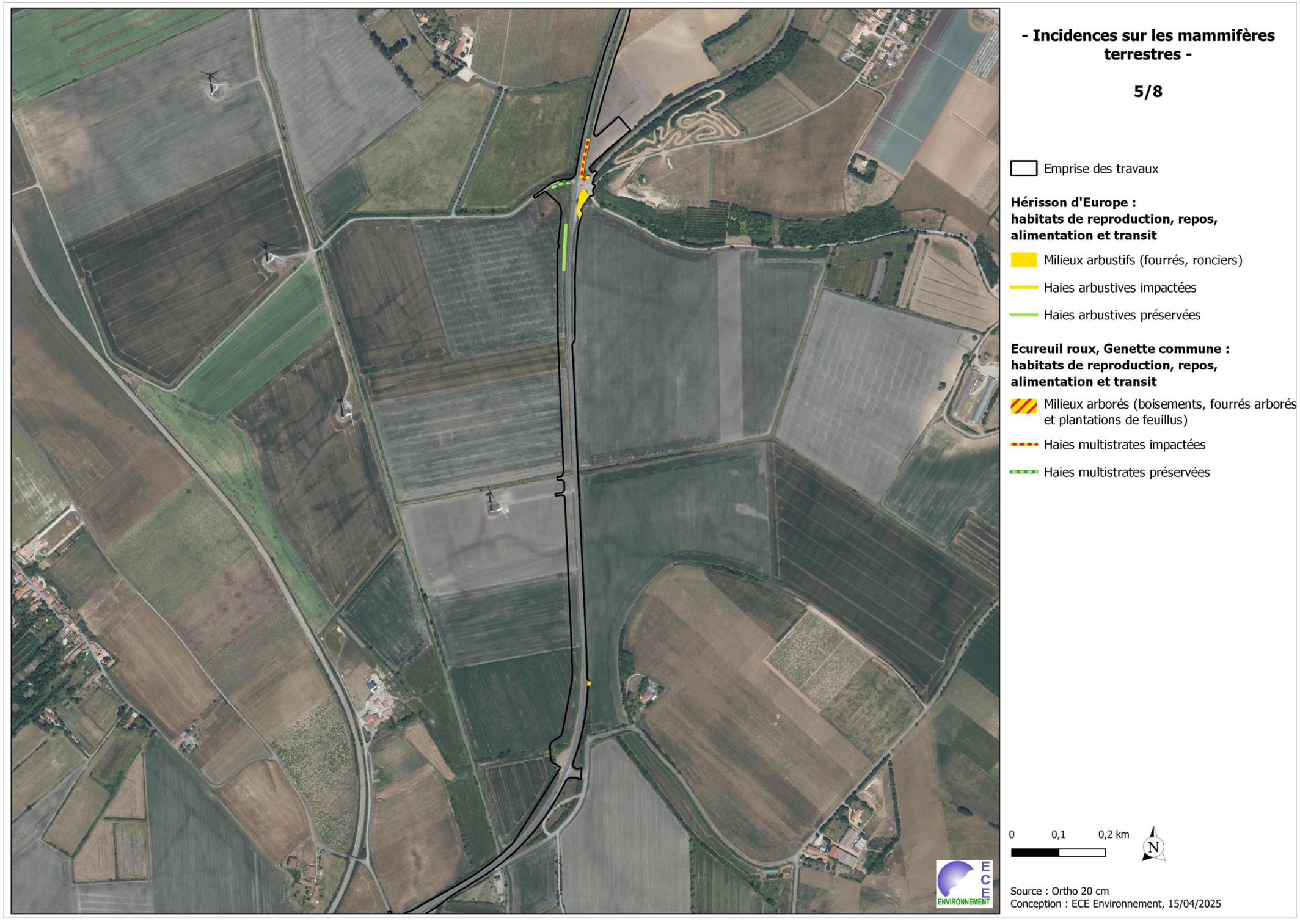


Figure 374 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 5/8

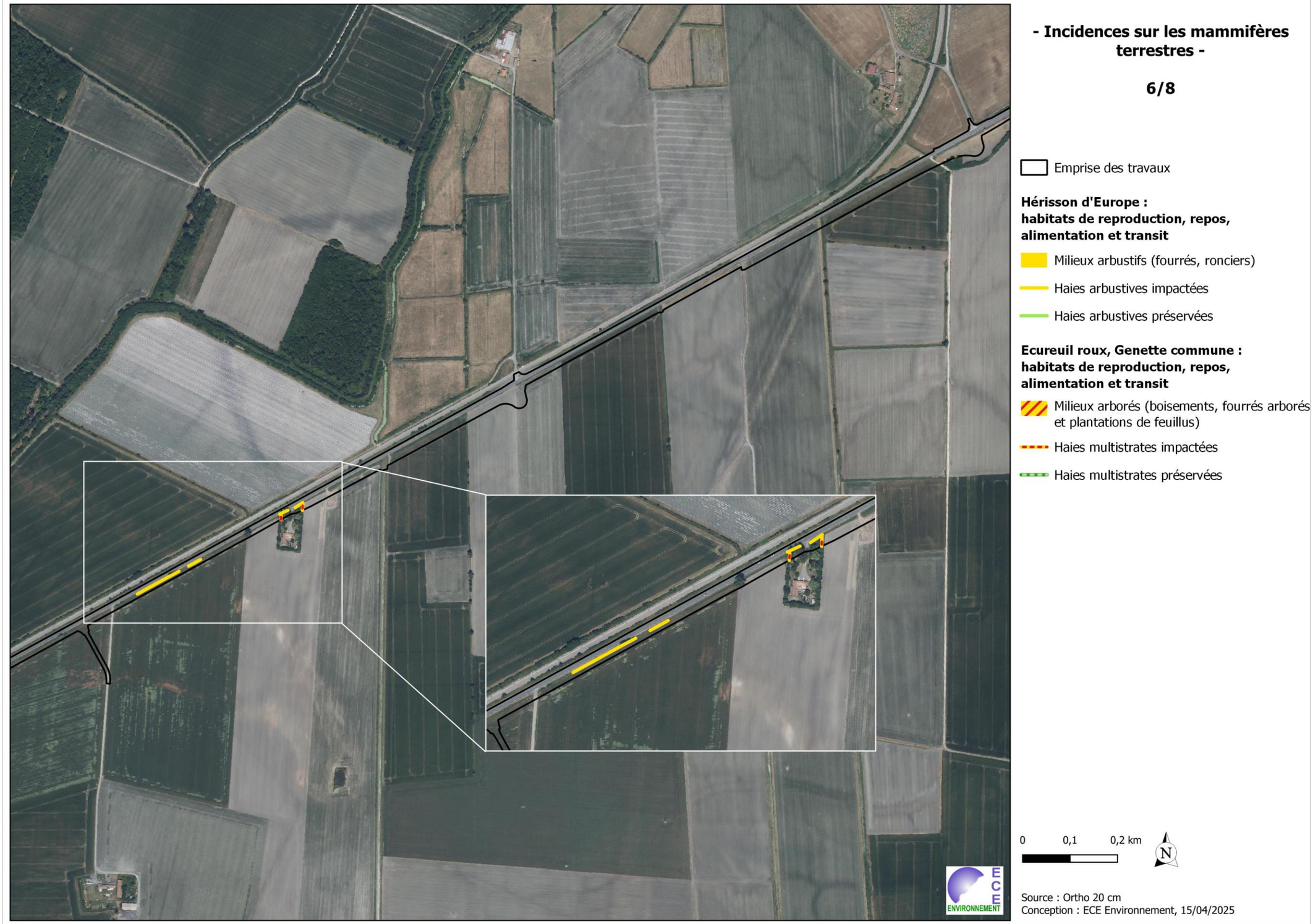


Figure 375 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 6/8

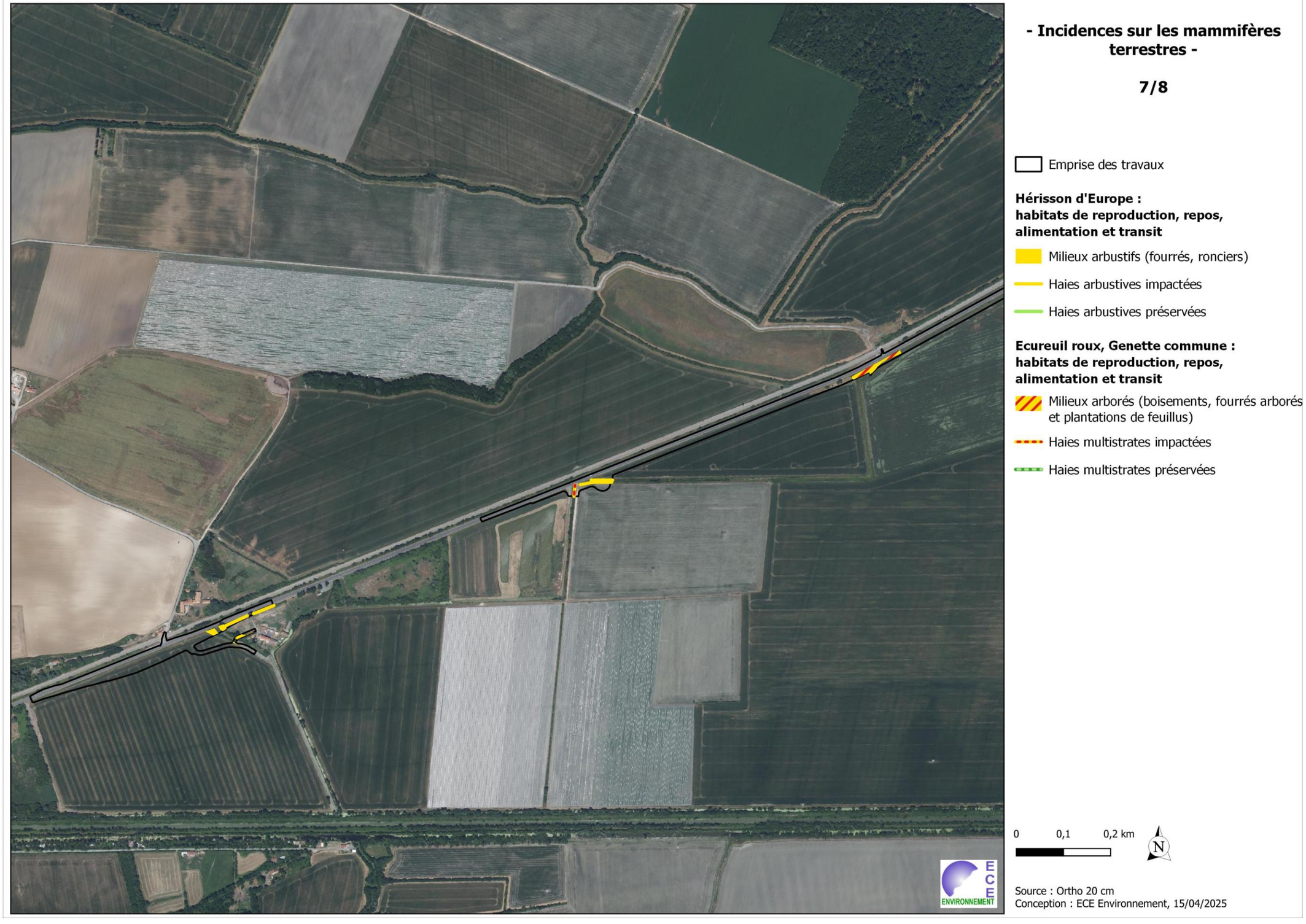


Figure 376 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 7/8

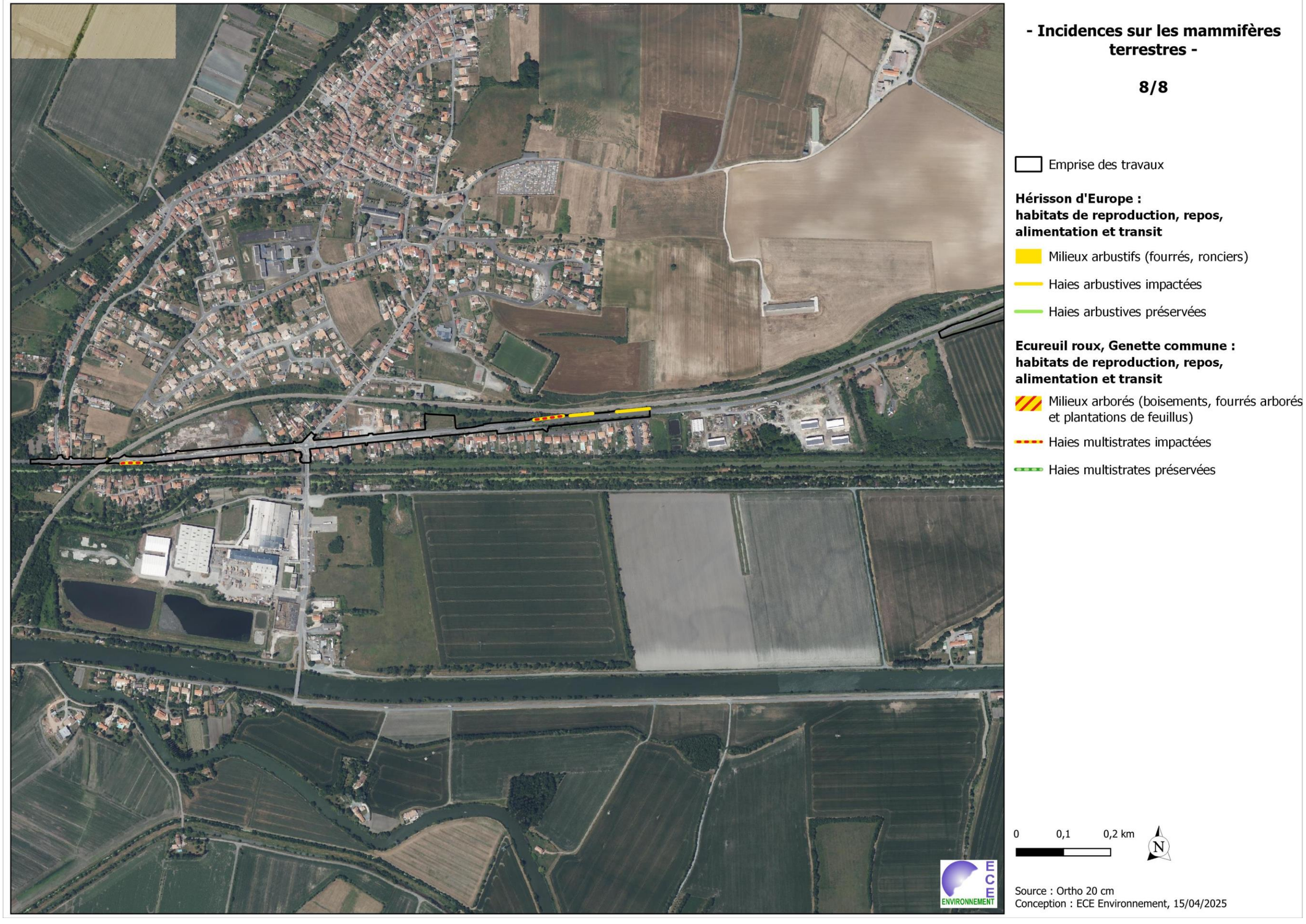


Figure 377 : Localisation des incidences sur les habitats des mammifères – 8/8

2.3.2.2. Destruction d'individus et dérangements

Les risques de destruction d'individus au cours de la phase travaux sont très faibles pour les grands mammifères compte tenu de leur capacité de fuite.

Pour les espèces protégées et de plus petite taille, les risques de destruction d'individus sont également très faibles :

- ✓ Pour le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et la Genette commune, il existe un risque d'impact ponctuel au niveau des milieux arborés/arbustifs ;
- ✓ Concernant le Campagnol amphibie, l'évitement des zones favorables à sa présence permet d'éviter le risque de destruction d'individus.
- ✓ La Loutre d'Europe n'exploite la zone proche de la RD 938T qu'en transit et éventuellement en prospection alimentaire : aucun risque de destruction de portées, risque de collision avec les engins de chantier très limité car l'espèce s'éloigne peu des milieux aquatiques.

Le bruit et la présence anthropique en phase de construction peuvent entraîner un effarouchement et constituent un dérangement supplémentaire. Cependant, les nuisances en phase chantier seront limitées dans l'espace à une bande déjà soumise aux perturbations liées à l'utilisation de la RD 938T. L'impact de la phase travaux sur les mammifères en termes de dérangement devrait être limité et non significatif.

L'étape à risque lors de la phase chantier pour les mammifères correspond aux opérations de dégagement des emprises. Cet impact est jugé à un niveau moyen.

2.3.2.3. Altération des milieux aquatiques par pollution accidentelle

La mise en suspension de particules fines et le risque de pollution accidentelle pourront altérer les habitats des espèces semi-aquatiques et engendrer une réduction des ressources trophiques. La principale espèce concernée est la Loutre d'Europe. Le Campagnol amphibie l'est dans une moindre mesure, en raison de l'éloignement de ses habitats vis-à-vis du projet.

2.3.2.4. Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques.

Tableau 66 : Synthèse des incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques en phase travaux

Espèces	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Moyen
		Dérangement		Faible
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats		Nul
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Faible
		Altération des milieux aquatiques		Faible

2.3.3. Incidences brutes sur les chiroptères en phase travaux

2.3.3.1. Destruction d'habitats d'espèces

L'aménagement engendre la destruction de quelques habitats favorables au transit et à la chasse des chiroptères (haies, boisements) et de milieux sources de proies (prairies, fiches).

En revanche, aucun habitat potentiel de reproduction ou de repos ne se trouve impacté par le projet. En effet, les portions de haies multistrates et de boisements concernées par l'impact ne comportent aucun arbre à cavité pouvant s'avérer favorable au gîte des chiroptères.

Les milieux aquatiques (plans d'eau et canaux) favorables à la chasse des chiroptères ne sont pas concernés par la destruction d'habitat dans le cadre du projet et l'impact est donc jugé nul sur ce type de milieux.

Les prairies et friches peuvent être utilisées ponctuellement par les espèces en chasse et/ou transit, mais ces animaux n'apprécient pas particulièrement le fait de s'aventurer en milieu ouvert. Les cultures sont globalement très peu fréquentées par les chiroptères car pauvres en variété d'insectes et dépourvues de structures linéaires permettant la protection durant les déplacements.

Les surfaces d'habitats prélevées de manière permanente sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 67 : Impacts sur les habitats des chiroptères

Espèces	Enjeu local	Habitats impactés	Fonctionnalités				Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
			Reproduction	Repos	Alimentation	Transit				
Toutes les espèces	Faible à Fort	Boisements, fourrés arborés et plantations de feuillus			x	x	22 ha	0,44 ha	2,2	Faible
		Haies (tous types confondus)			x	x	46080 ml	2087 ml	4,5	Faible
		Fourrés et ronciers			x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
		Prairies et friches			x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
		Cultures et vignes				x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible

La perte d'habitats pour les chiroptères concerne uniquement des habitats de transit et de recherche alimentaire (haies, boisements, prairies) sur des quantités réduites. Ces habitats sont peu représentés au niveau de l'aire d'étude dominée par des monocultures. L'impact du projet sur les habitats des chiroptères est jugé de niveau faible.

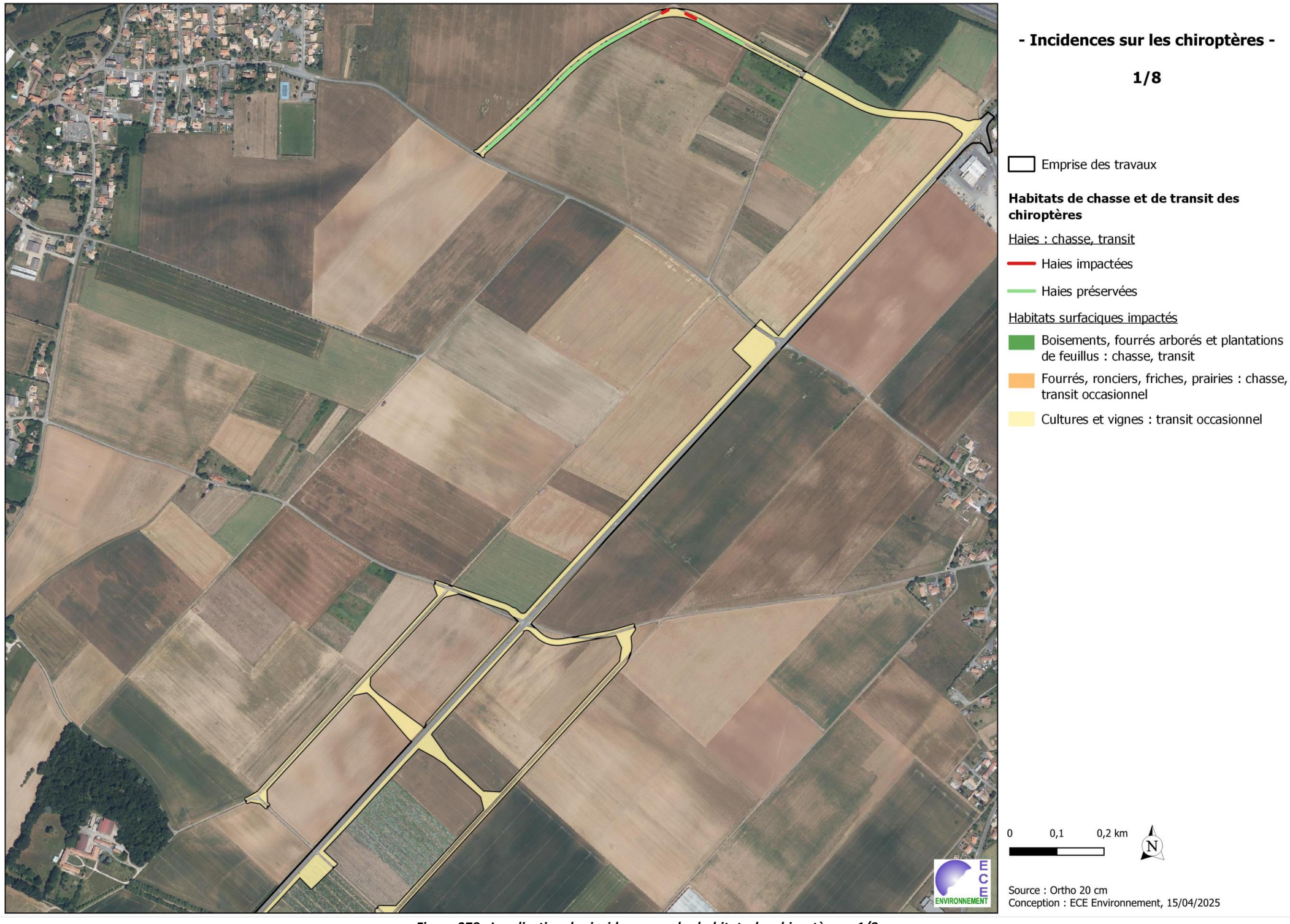


Figure 378 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 1/8



- Incidences sur les chiroptères -

2/8

Emprise des travaux

Habitats de chasse et de transit des chiroptères

Haies : chasse, transit

Haies impactées

Haies préservées

Habitats surfaciques impactés

Boisements, fourrés arborés et plantations de feuillus : chasse, transit

Fourrés, ronciers, friches, prairies : chasse, transit occasionnel

Cultures et vignes : transit occasionnel

0 0,1 0,2 km

N

Source : Ortho 20 cm
Conception : ECE Environnement, 15/04/2025

Figure 379 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 2/8

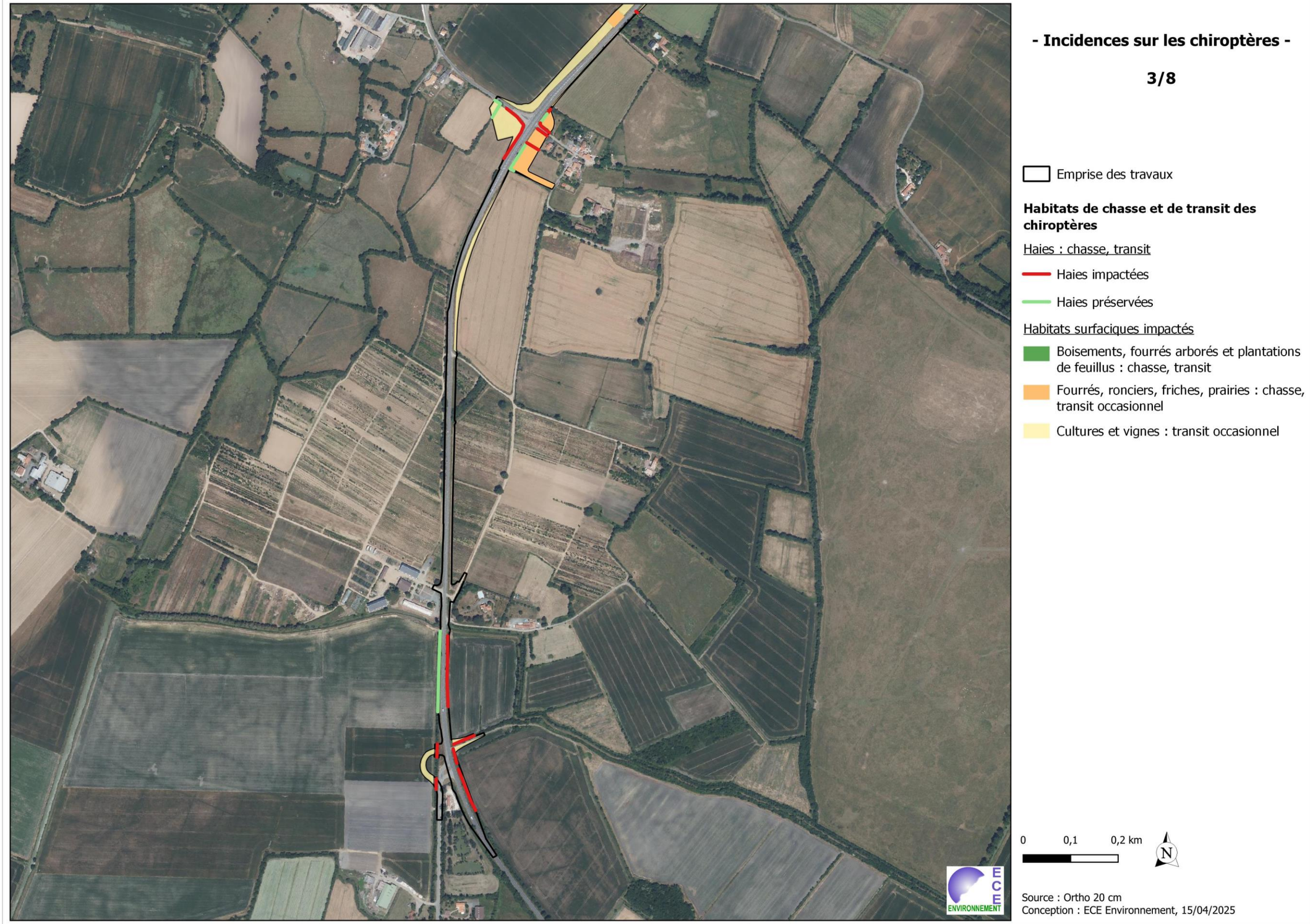


Figure 380 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 3/8

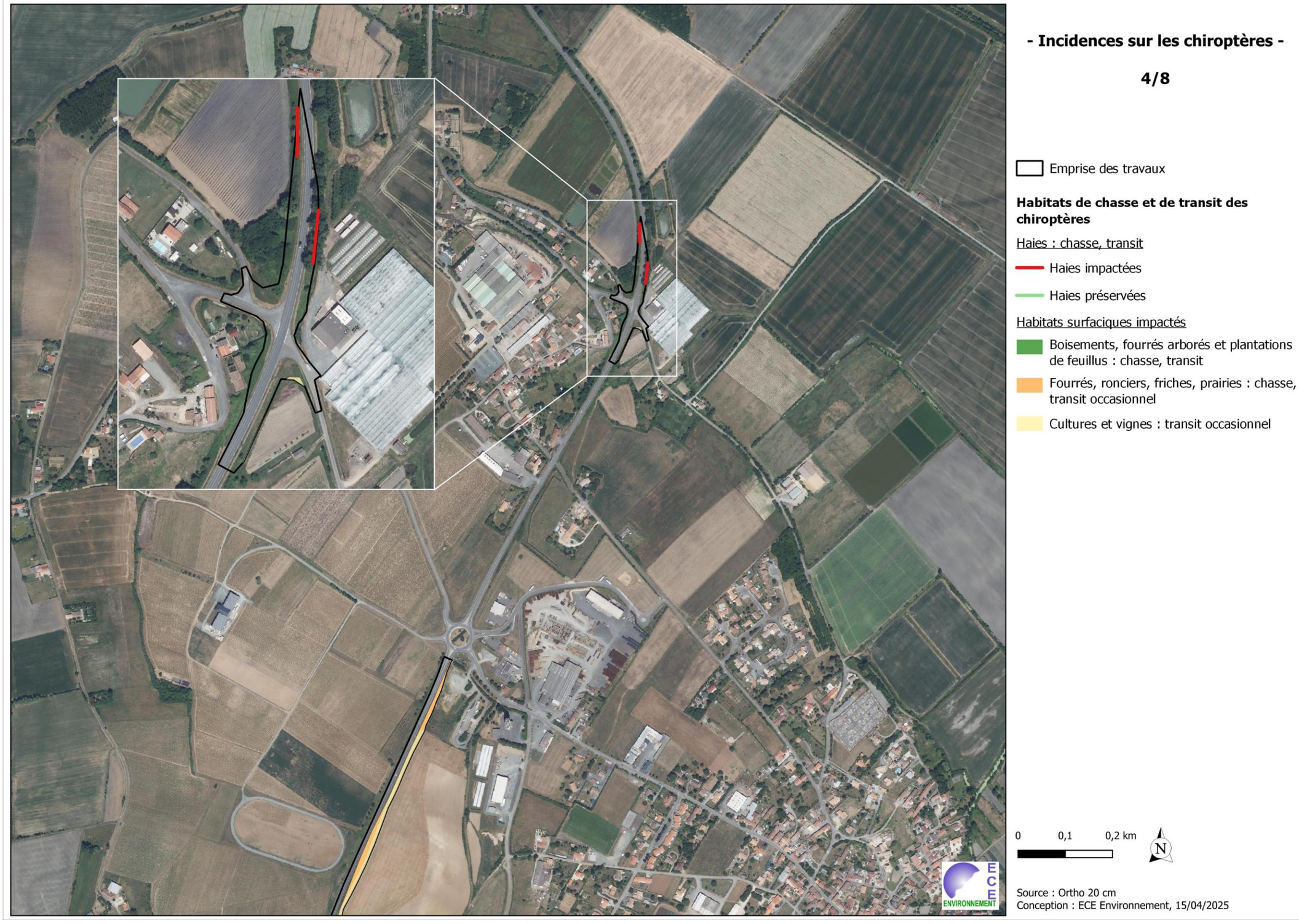


Figure 381 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 4/8

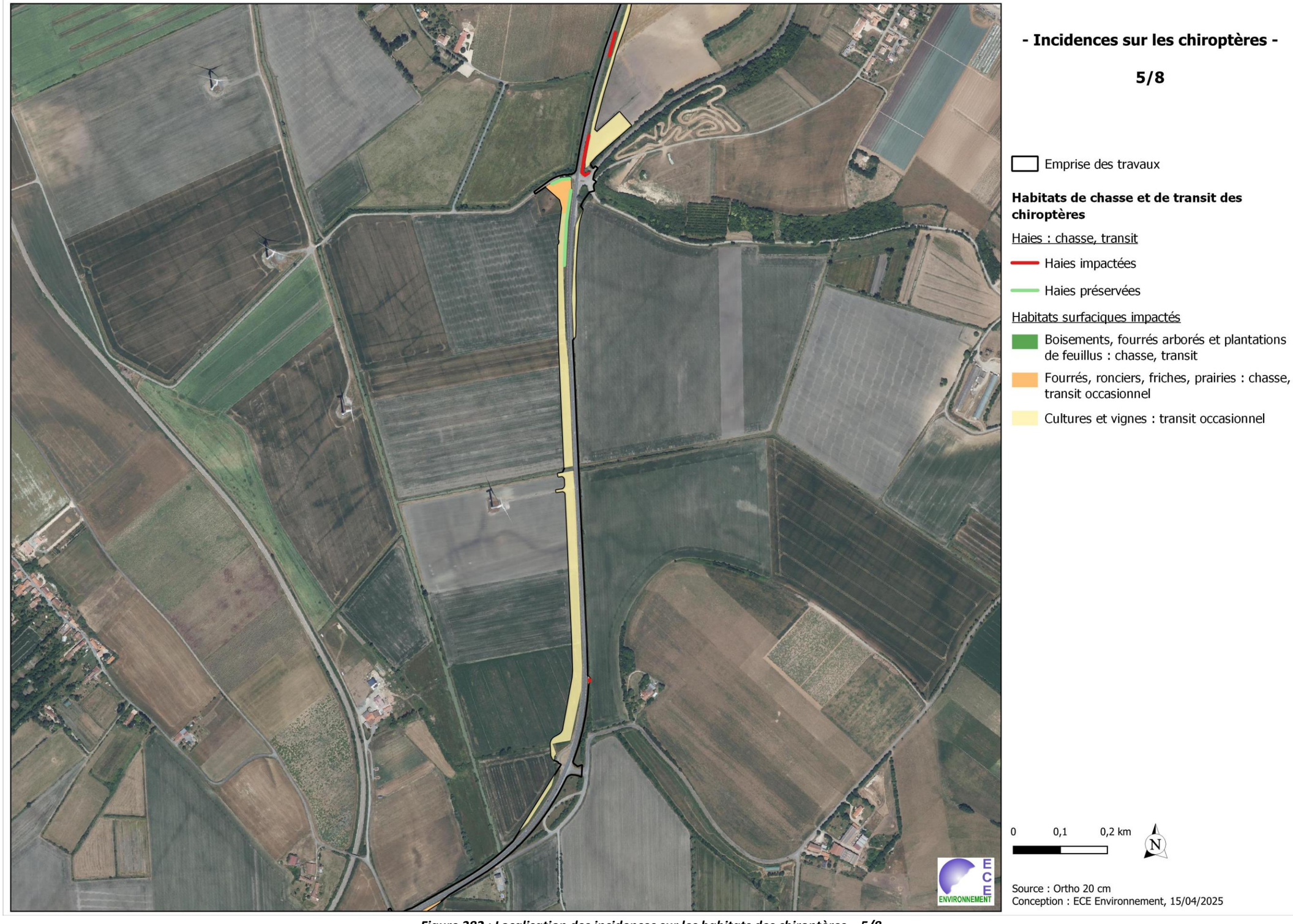


Figure 382 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 5/8

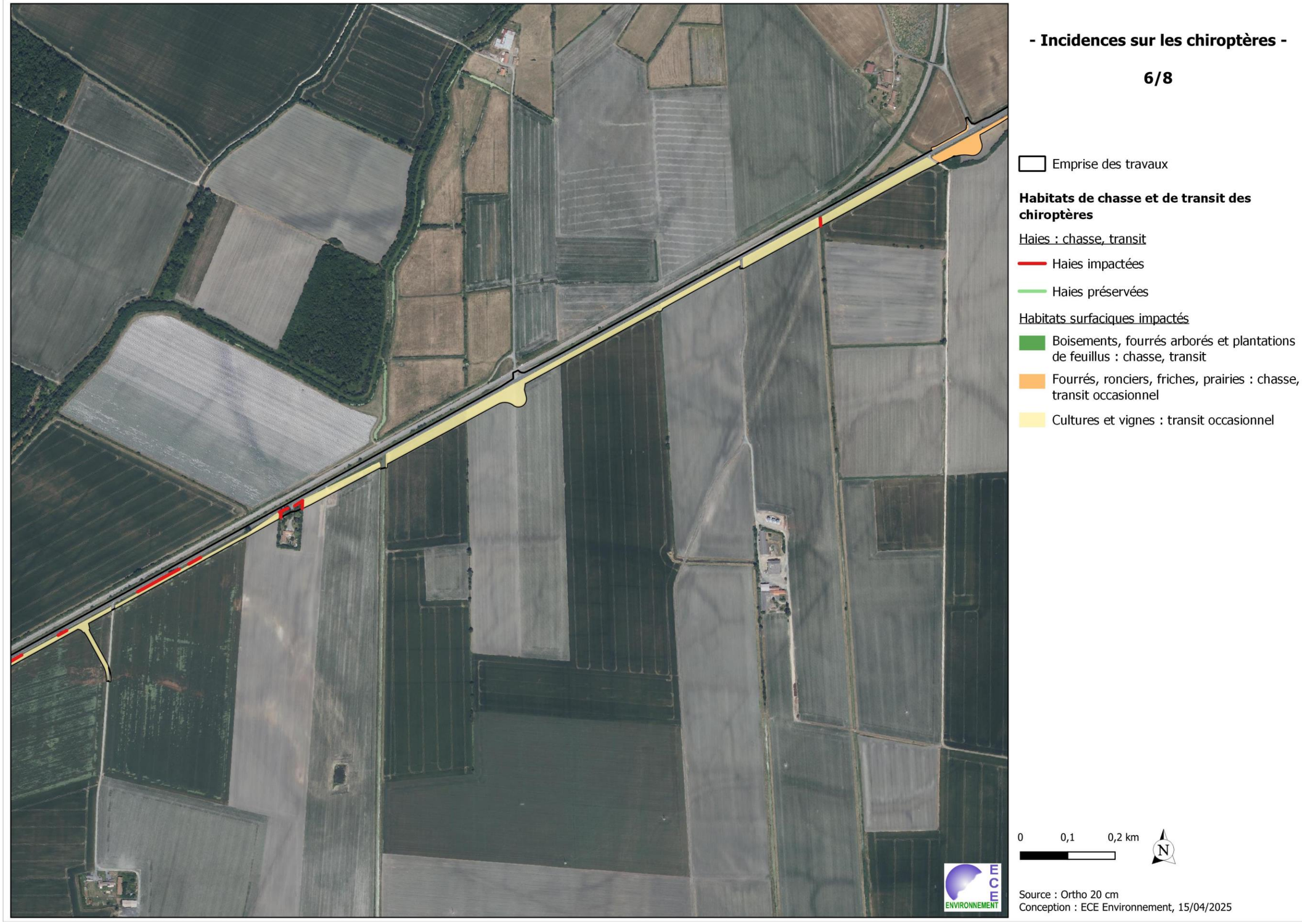


Figure 383 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 6/8

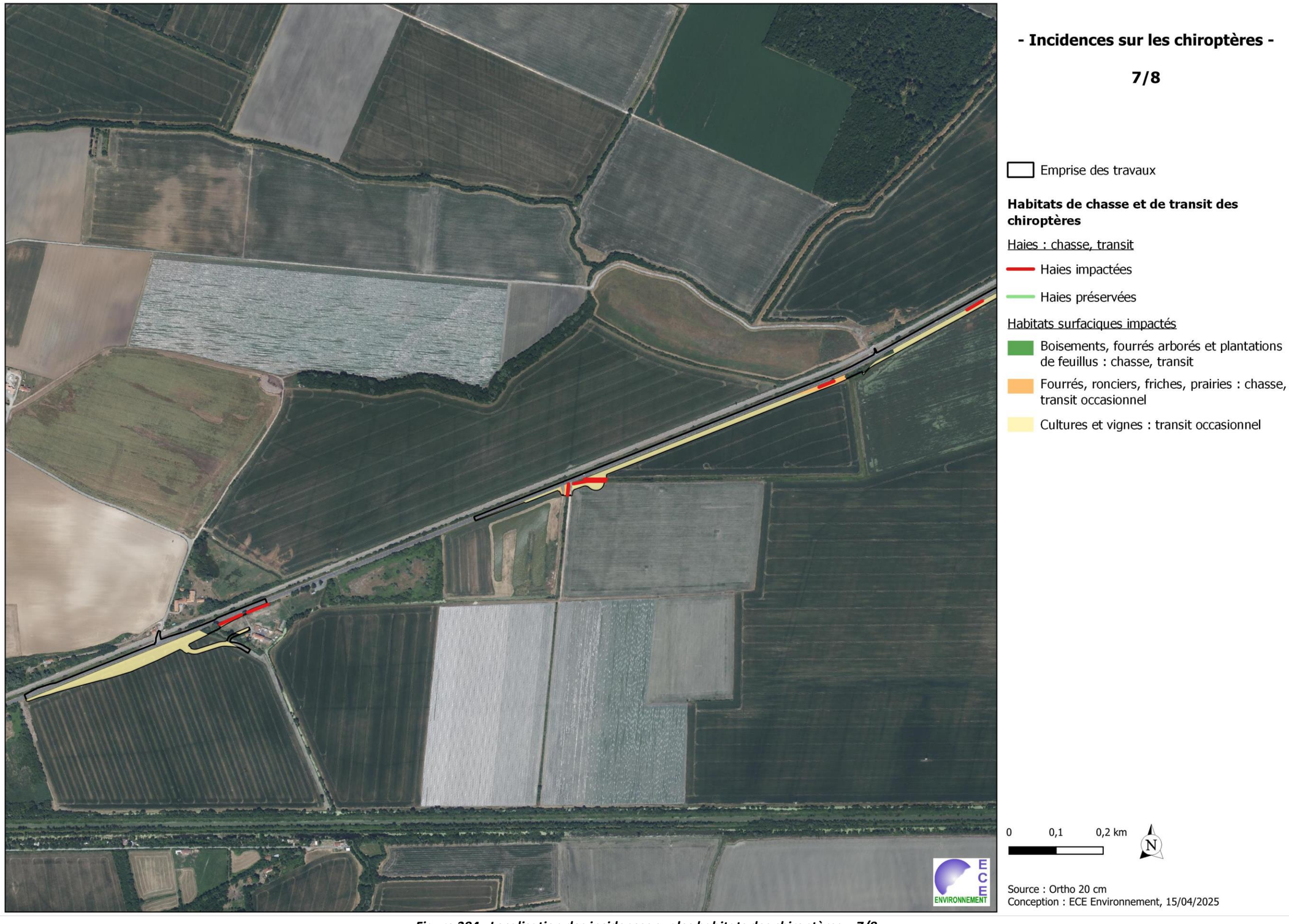


Figure 384 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 7/8

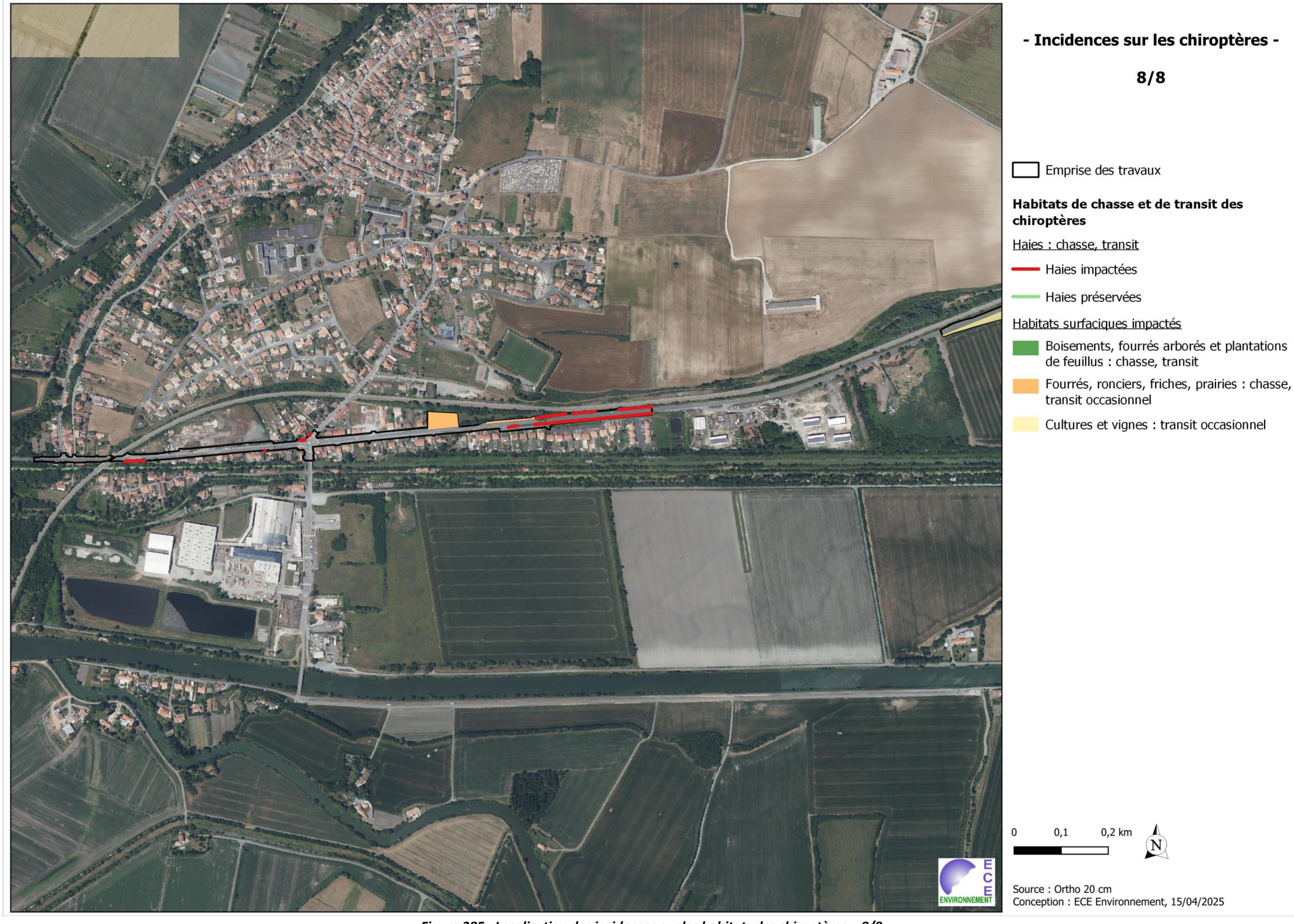


Figure 385 : Localisation des incidences sur les habitats des chiroptères – 8/8

2.3.3.2. Destruction d'individus et dérangements

Le risque de destruction d'individus est principalement lié à l'abattage de gîtes arboricoles potentiels repérés si des individus y sont présents au moment des opérations de défrichement. Or, les milieux arborés impactés par le projet ne comportent aucun gîte arboricole potentiel.

Le risque de destruction d'individus est donc considéré comme nul.

La majorité des secteurs de la RD 938T concernés par les aménagements sont dépourvus d'éclairage nocturne. L'éclairage artificiel entraîne des conséquences néfastes sur l'ensemble des chiroptères, même celles réputées tolérantes à la lumière ou pouvant profiter de l'effet puits de cette dernière sur les insectes : perturbation de l'activité de chasse, de la sortie de gîte et des déplacements. Les travaux de nuit ponctuels à proximité des zones les plus favorables aux activités de chasse et de transit et les moins exposées aux éclairages urbains ou routiers, produiront un effet barrière temporaire pour les espèces les plus sensibles. Il pourrait donc y avoir une perte temporaire de territoire exploitable pour les chauves-souris.

Le risque de dérangement est donc considéré comme modéré au niveau des axes de transits et zones de chasse des chiroptères lors des travaux de nuit effectués durant la période d'activité des chauves-souris.

2.3.3.3. Altération des milieux aquatiques par pollution accidentelle

L'altération des milieux aquatiques (risque de pollution accidentelle, mise en suspension de particules fines) pourra engendrer pour les chiroptères une réduction des ressources trophiques par la diminution des insectes aquatiques.

2.3.3.4. Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour les chiroptères.

Tableau 68 : Synthèse des incidences brutes sur les chiroptères en phase travaux

Espèces	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Toutes les espèces	Faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Moyen
		Altération des milieux aquatiques		Faible

2.3.4. Incidences brutes sur les oiseaux en phase travaux

2.3.4.1. Destruction d'habitats d'espèces

➢ Espèces remarquables nicheuses

Les surfaces d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation prélevées de manière permanentes sont présentées dans le tableau suivant pour les espèces remarquables et les espèces communes des différents cortèges.

Tableau 69 : Impacts surfaciques sur les habitats des espèces nicheuses

Espèces ou cortèges	Habitats impactés	Fonctionnalités			Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
		Reproduction	Repos	Alimentation				
Alouette des champs (espèce non protégée) Bergeronnette printanière Bruant proyer Œdicnème criard Vanneau huppé	Milieux agricoles : vignes et cultures	x	x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches	x	x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Alouette lulu	Prairies et friches	x	x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
	Lisières de haies arborées	x	x		20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Lisières de haies arbustives	x	x		15065 ml	966 ml	6,4	Faible
Bouscarle de Cetti	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Haies arbustives	x	x	x	15065 ml	966 ml	6,4	Faible
	Roselières		x	x	1550 m²	60 m²	3,8	Faible
Bruant jaune	Fourrés et ronciers	x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
Chardonneret élégant	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Haies arbustives	x	x	x	15065 ml	966 ml	6,4	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Chevêche d'Athéna	Arbre à cavité isolé au sein de milieux ouverts	x	x		1 arbre	/	/	Nul
	Haies multistrates susceptibles de présenter des cavités favorables	x	x		20376 ml	294 ml	1,4	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Cisticole des joncs	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Linotte mélodieuse Tourterelle des bois (espèce non protégée)	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Haies arbustives	x	x	x	15065 ml	966 ml	6,4	Faible
	Fourrés et ronciers	x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible

Espèces ou cortèges	Habitats impactés	Fonctionnalités			Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
		Reproduction	Repos	Alimentation				
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Roitelet huppé	Alignement de conifères	x	x	x	100 ml	/	/	Nul
Tarier pâtre	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Haies arbustives	x	x	x	15065 ml	966 ml	6,4	Faible
	Friches	x	x	x	11,6 ha	0,59 ha	5,1	Faible
Verdier d'Europe	Milieux boisés	x	x	x	22 ha	0,5 ha	2,2	Faible
	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Oiseaux communs des milieux ouverts	Milieux agricoles : vignes et cultures	x	x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches	x	x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Oiseaux communs des milieux semi-ouverts	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Haies arbustives	x	x	x	15065 ml	966 ml	6,4	Faible
	Fourrés et ronciers	x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Oiseaux communs des milieux boisés	Milieux boisés	x	x	x	22 ha	0,5 ha	2,2	Faible
	Haies arborées	x	x	x	20376 ml	424 ml	2,1	Faible
	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible

➢ Espèces remarquables non-nicheuses

Les seuls impacts du projet sur les espèces non nicheuses concerneront uniquement les espèces en alimentation sur les milieux ouverts (agricoles, prairies et friches). Les espèces utilisant les milieux aquatiques comme habitats d'alimentation ou de repos ne seront pas impactées par le projet en raison de l'absence d'emprise de ce dernier sur ces milieux.

Tableau 70 : Impacts surfaciques sur les habitats des espèces non nicheuses

Espèces remarquables non nicheuses	Habitats impactés	Fonctionnalités			Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
		Reproduction	Repos	Alimentation				
Busard cendré Œdicnème criard Faucon crécerelle Milan noir Hirondelle rustique Martinet noir	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
Tadorne de Belon	Plans d'eau, bassins de récupération des eaux pluviales		x	x	4,1 ha	/	/	Nul
Aigrette garzette	Milieux agricoles : vignes et cultures		x	x	586 ha	19,6 ha	3,3	Faible
	Prairies et friches		x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible
	Plans d'eau, bassins de récupération des eaux pluviales		x	x	4,1 ha	/	/	Nul
Martin-pêcheur d'Europe	Plans d'eau, bassins de récupération des eaux pluviales		x	x	4,1 ha	/	/	Nul

➢ Conclusion concernant les incidences sur les habitats des oiseaux

La perte d'habitats pour les oiseaux concerne des surfaces très réduites. Alors que les milieux ouverts, et notamment les milieux cultivés, sont très nombreux au niveau de l'aire d'étude immédiate, les milieux arborés et arbustifs se font plus rares au point de vue du paysage local. Les incidences sur ces deux types de milieux de vie pour les oiseaux diffèreront donc légèrement. Ainsi, les incidences du projet sur les habitats de reproduction des oiseaux sont jugées comme :

- Faible pour les espèces du cortège des milieux boisés ;

- Faible pour les espèces du cortège des milieux semi-ouverts ;

- Très faible pour les espèces du cortège des milieux ouverts ;

- Négligeable pour les espèces du cortège des milieux humides/aquatiques ;

- Négligeable pour les espèces du cortège des milieux anthropiques.



- Incidences sur l'avifaune -

1/8

Emprise des travaux

Impacts sur les oiseaux des milieux ouverts

Impacts sur les habitats de reproduction, repos et alimentation

Milieux agricoles : cultures et vignes

Impacts sur les oiseaux des milieux semi-ouverts

Impacts sur les habitats d'alimentation

Milieux agricoles : cultures et vignes

Impacts sur les oiseaux des milieux boisés

Impacts sur les habitats d'alimentation

Milieux agricoles : cultures et vignes

Impacts sur les oiseaux des milieux aquatiques

Impacts sur les habitats d'alimentation

Milieux agricoles : cultures et vignes

0 0,1 0,2 km

N

Source : Ortho 20 cm
Conception : ECE Environnement, 17/04/2025

Figure 386 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 1/8



Figure 387 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 2/8

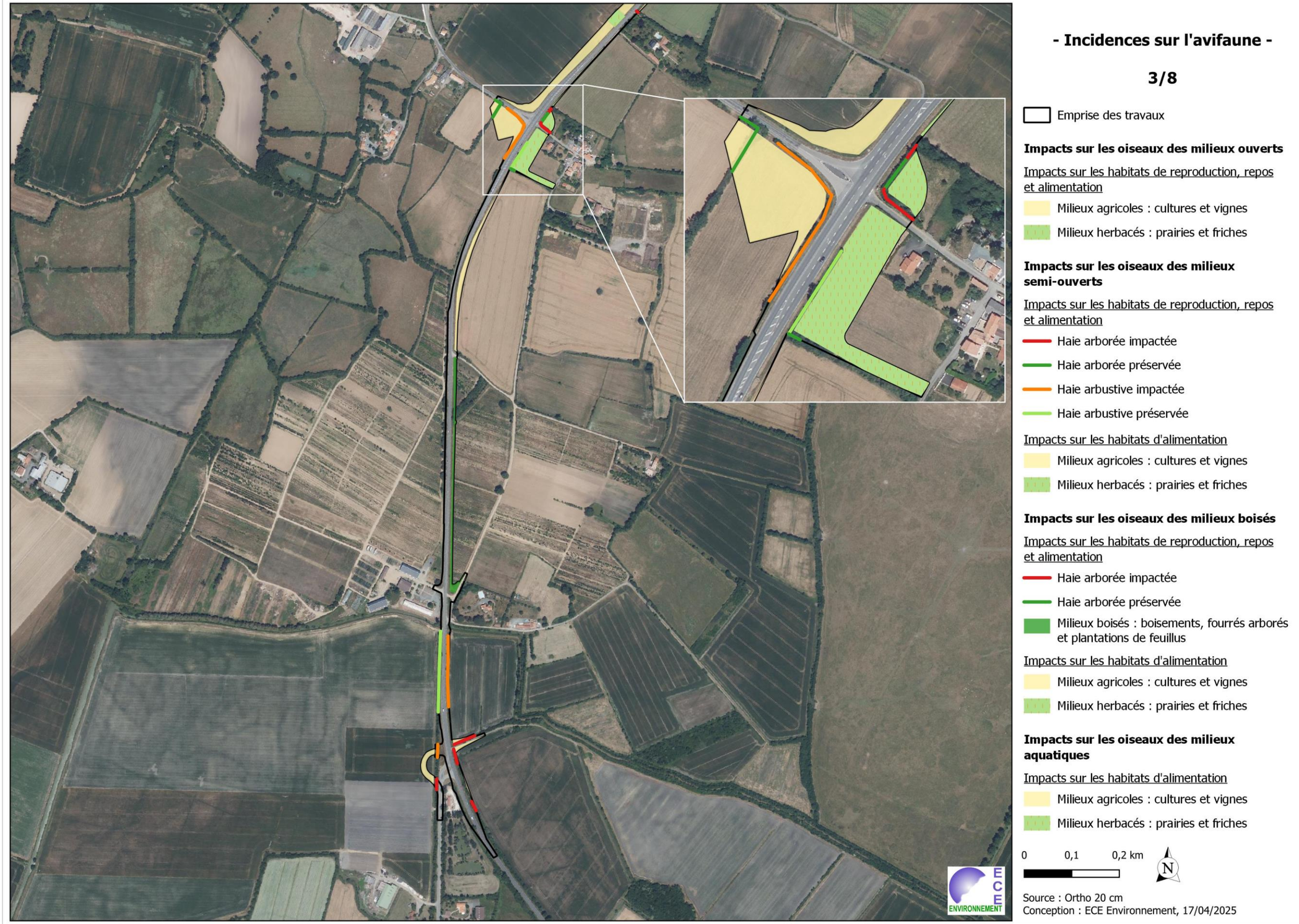


Figure 388 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 3/8

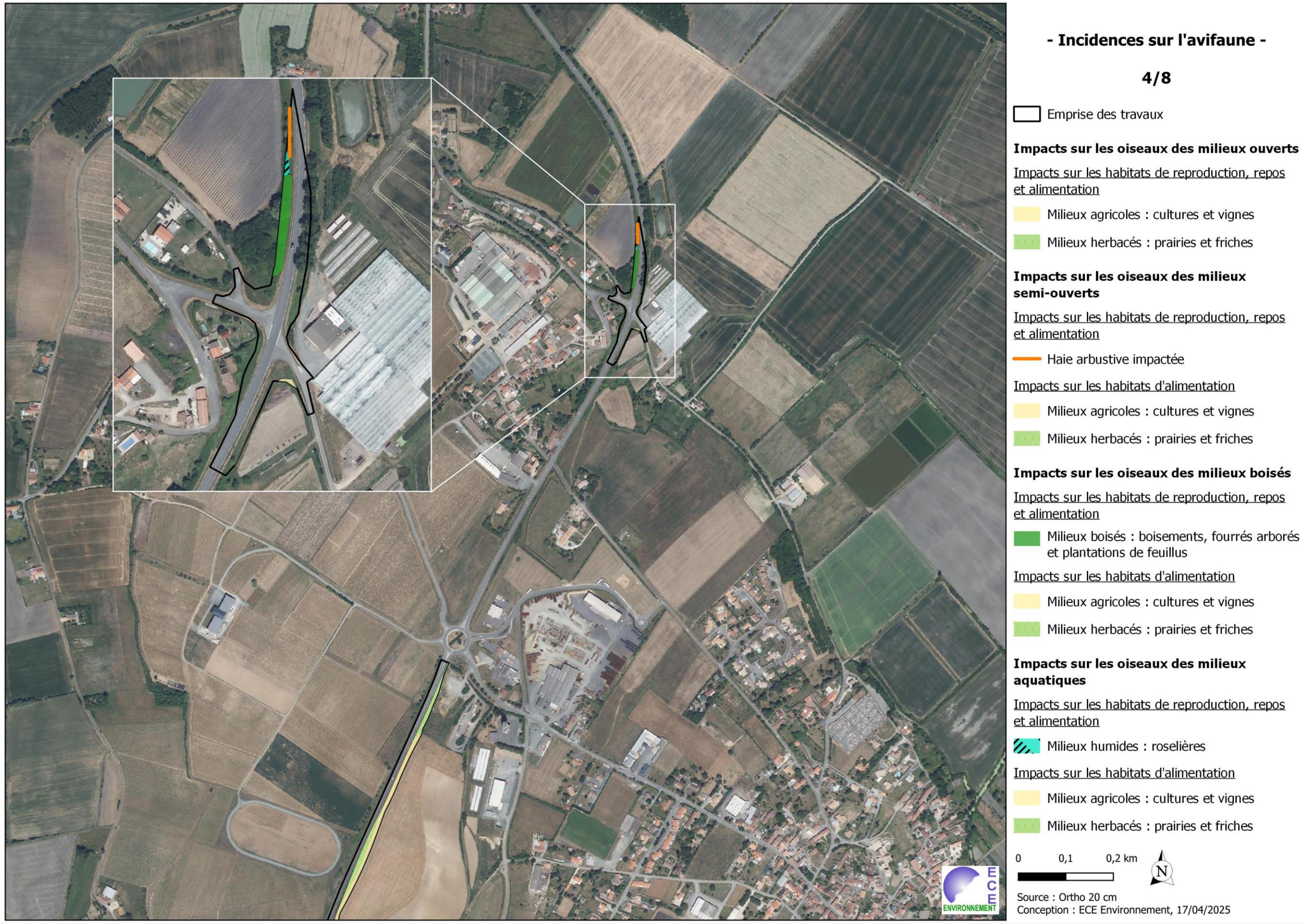


Figure 389 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 4/8

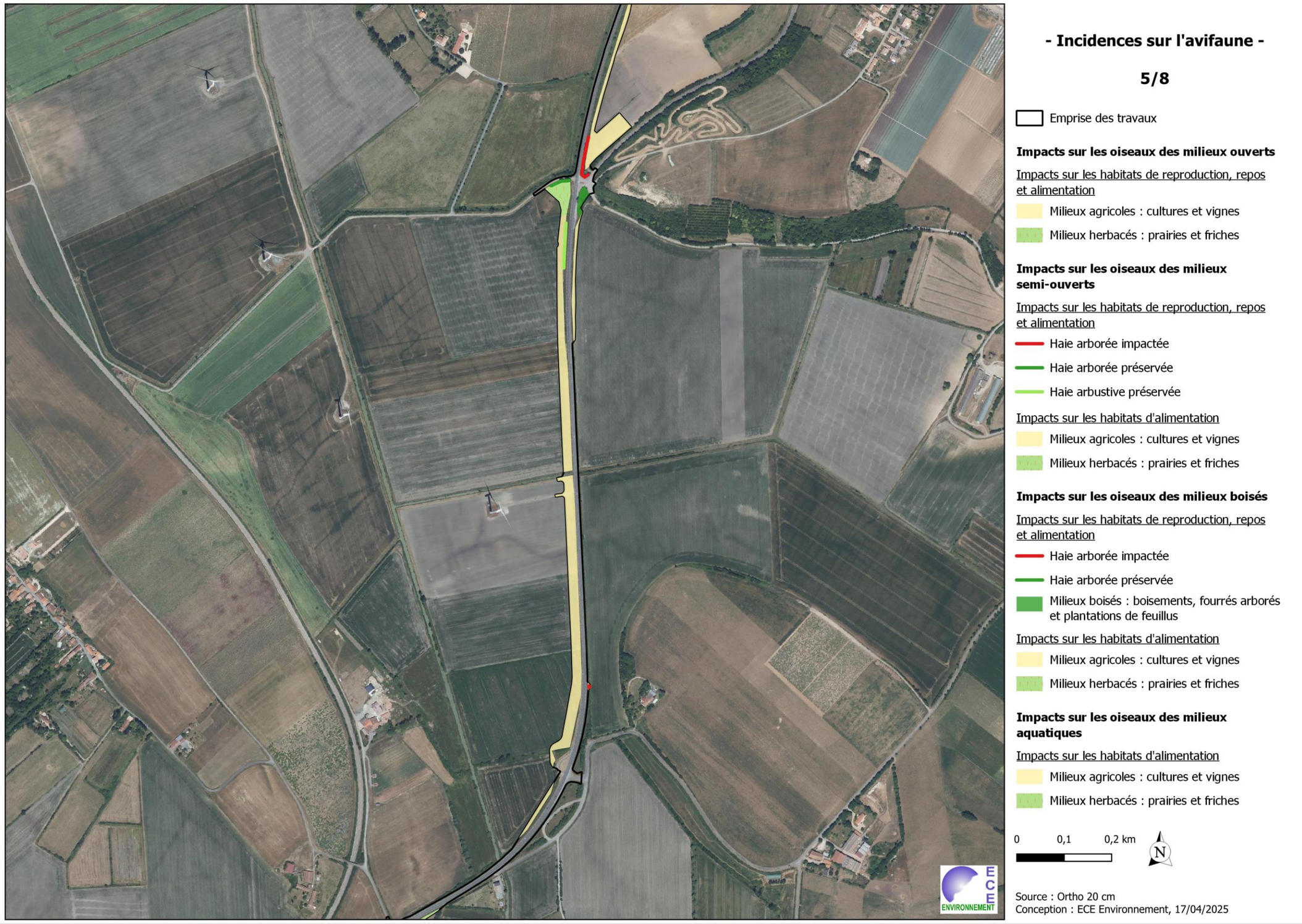


Figure 390 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 5/8

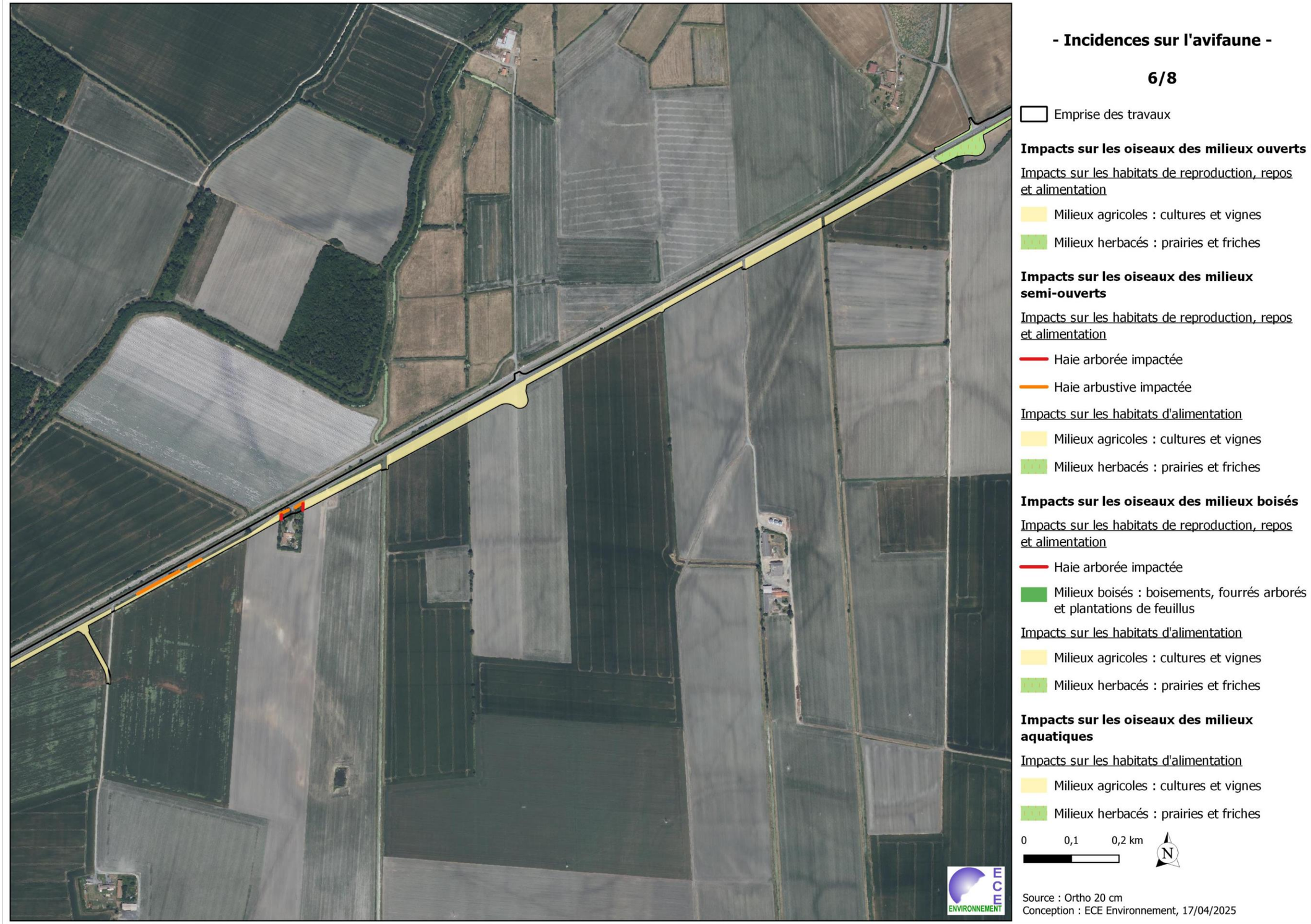


Figure 391 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 6/8

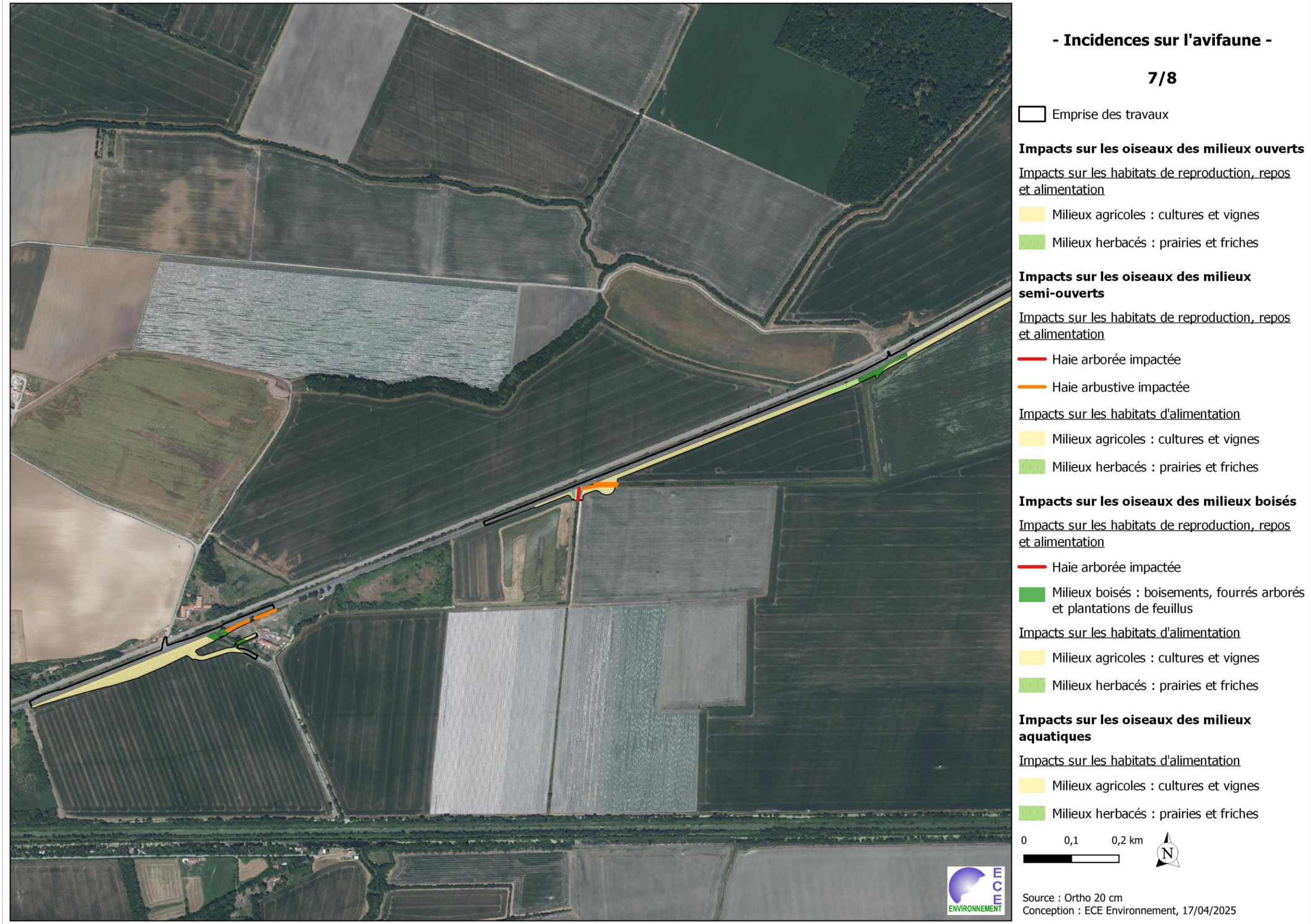


Figure 392 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 7/8

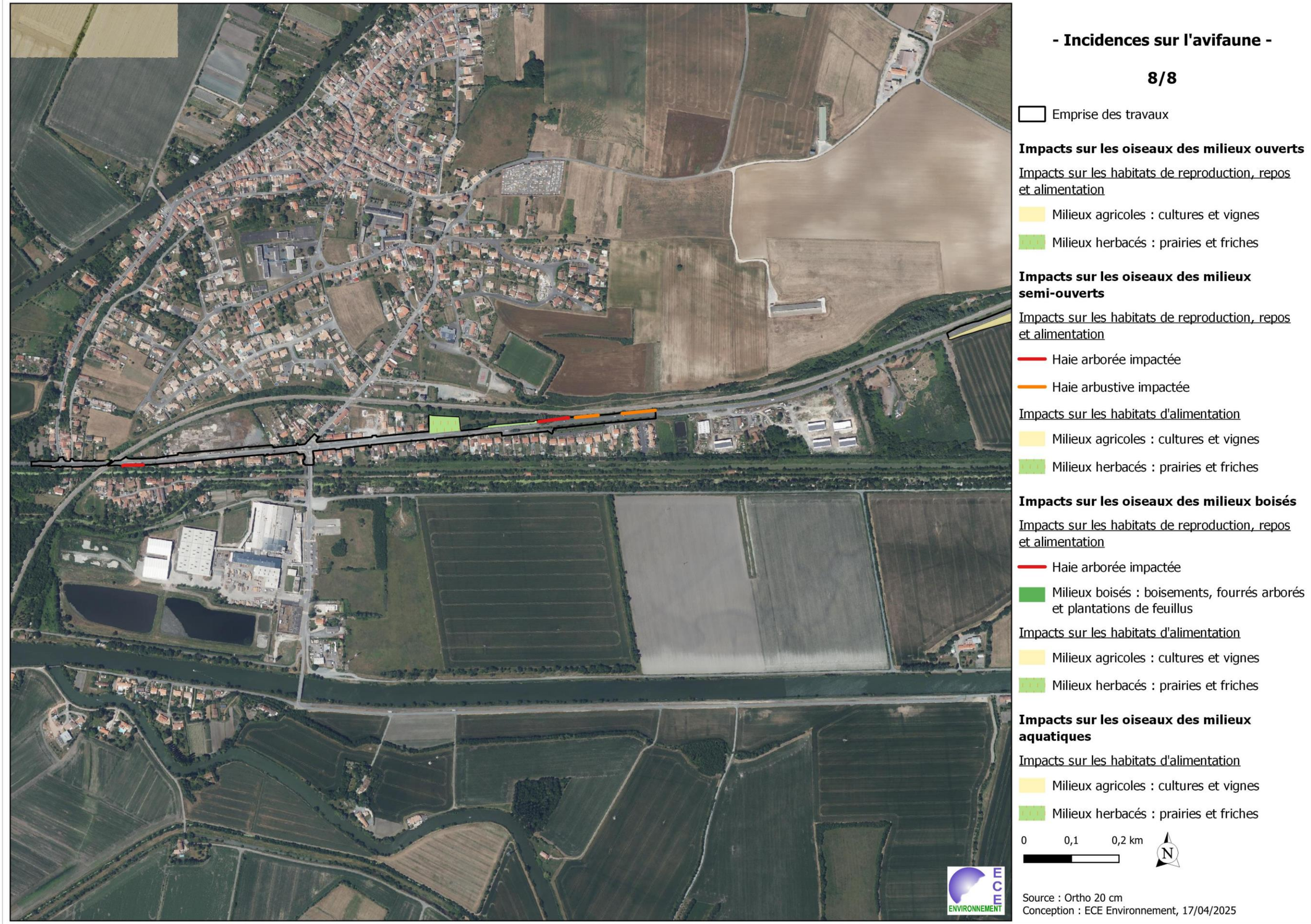


Figure 393 : Localisation des incidences sur les habitats des oiseaux – 8/8

2.3.4.2. Destruction d'individus et dérangements

La phase critique pour les oiseaux est la période de reproduction, qui s'étale d'une manière générale du mois de mars au mois d'août. Toute atteinte aux milieux susceptibles d'accueillir des espèces en nidification durant cette période de l'année occasionnera des risques de destructions d'individus, notamment de nichées, aussi bien pour les espèces nichant dans la végétation que pour celles nichant au sol. Le risque sera nul pour les espèces non nicheuses, celles-ci pouvant fuir à l'approche des engins de chantier.

Les espèces fréquentant les abords de la RD 938T sont vraisemblablement d'ores et déjà acclimatées aux perturbations issues de la circulation et des activités anthropiques. Les travaux pourront toutefois entraîner une désertion temporaire des abords du chantier qui seront recolonisés une fois les travaux finalisés.

L'impact du projet concernant la destruction d'individus et le dérangement est donc considéré comme non négligeable pour l'avifaune nicheuse et négligeable pour l'avifaune non nicheuse.

2.3.4.3. Altération des milieux aquatiques par pollution accidentelle

La mise en suspension de particules fines et le risque de pollution accidentelle pourront altérer les habitats des oiseaux des milieux humides et aquatiques et engendrer une réduction de leurs ressources trophiques.

2.3.4.4. Synthèse des incidences brutes sur les oiseaux

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour l'avifaune.

Tableau 71 : Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune nicheuse en phase travaux

Espèces*	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Oiseaux des milieux ouverts : **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction (haies, fourrés, ronciers)		Faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible
	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen

*espèces patrimoniales en gras

Tableau 72 : Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune non nicheuse en phase travaux

Espèces*	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable
		Destruction d'individus par les engins de chantier		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par les engins de chantier		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris,	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés,		Négligeable

Espèces*	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres		boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)		
		Destruction d'individus par les engins de chantier		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par les engins de chantier		Nul
		Dérangement		Négligeable
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par les engins de chantier		Nul
		Dérangement		Négligeable

** espèces patrimoniales en gras*

2.3.5. Incidences brutes sur les amphibiens en phase travaux

2.3.5.1. Destruction d'habitats d'espèces

Aucun des milieux aquatiques présents sur la zone d'étude ne va se retrouver impacté par le projet, les mares et plans d'eau se trouvant hors des emprises travaux et les canaux allant être préservés. Aucune destruction d'habitats de reproduction ne sera donc engendrée par le projet.

Les impacts sur les habitats de repos, d'alimentation, de transit et d'hivernage transit et alimentation (milieux arborés et arbustifs) des amphibiens seront négligeables au regard des milieux disponibles dans le rayon de dispersion des espèces. Les espèces potentiellement concernées par la perte d'habitats de repos/alimentation/transit/hivernage dans le cadre du projet sont celles recensées aux alentours du projet lors des inventaires, à savoir le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Grenouille verte au sens large, le Pélodyte ponctué, la Rainette verte, et les espèces présentes dans les données bibliographiques fournies par le PNRMP, à savoir le Triton marbré et le Triton palmé.

Les surfaces d'habitats prélevées de manière permanente sont présentées dans le tableau suivant. A noter que le Triton marbré et le Triton palmé sont des espèces citées dans la bibliographie mais n'ayant pas été observées lors des inventaires. Pour ces espèces potentielles, il n'est pas considéré de destruction d'habitat par le projet (localisation des observations hors de l'AEI, dans l'AER).

Tableau 73 : Impacts sur les habitats des amphibiens

Espèces	Enjeu local	Habitats impactés	Fonctionnalités				Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
			Reproduction	Repos	Alimentation	Transit				
Espèces observées										
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Mares, plans d'eau, bassins de récupération des eaux pluviales, canaux	x	x	x		4,1 ha	/	/	Nul
		Boisements, fourrés arborés et plantations de feuillus		x	x	x	22 ha	0,5 ha	2,2	Faible
		Fourrés arbustifs et ronciers		x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
		Haies multistrates et arbustives		x	x	x	35440 ml	1390 ml	3,9	Faible
Espèces potentielles										
Triton marbré, Triton palmé	Faible à Moyen	/	/	/	/	/	/	/	/	Nul

Au vu des éléments développés précédemment (domaine vital, quantité d'habitat impacté et restant disponible, fonctionnalité des habitats impactés), l'impact du projet sur la perte d'habitats est jugé faible pour les amphibiens.

2.3.6. Incidences brutes sur les amphibiens en phase travaux

2.3.6.1. Destruction d'habitats d'espèces

Aucun des milieux aquatiques présents sur la zone d'étude ne va se retrouver impacté par le projet, les mares et plans d'eau se trouvant hors des emprises travaux et les canaux allant être préservés. Aucune destruction d'habitats de reproduction ne sera donc engendrée par le projet.

Les impacts sur les habitats de repos, d'alimentation, de transit et d'hivernage transit et alimentation (milieux arborés et arbustifs) des amphibiens seront négligeables au regard des milieux disponibles dans le rayon de dispersion des espèces. Les espèces potentiellement concernées par la perte d'habitats de repos/alimentation/transit/hivernage dans le cadre du projet sont celles recensées aux alentours du projet lors des inventaires, à savoir le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Grenouille verte au sens large, le Pélodyte ponctué, la Rainette verte, et les espèces présentes dans les données bibliographiques fournies par le PNRMP, à savoir le Triton marbré et le Triton palmé.

Les surfaces d'habitats prélevées de manière permanente sont présentées dans le tableau suivant. A noter que le Triton marbré et le Triton palmé sont des espèces citées dans la bibliographie mais n'ayant pas été observées lors des inventaires. Pour ces espèces potentielles, il n'est pas considéré de destruction d'habitat par le projet (localisation des observations hors de l'AEI, dans l'AER).

Tableau 74 : Impacts sur les habitats des amphibiens

Espèces	Enjeu local	Habitats impactés	Fonctionnalités				Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
			Reproduction	Repos	Alimentation	Transit				
Espèces observées										
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Mares, plans d'eau, bassins de récupération des eaux pluviales, canaux	x	x	x		4,1 ha	/	/	Nul
		Boisements, fourrés arborés et plantations de feuillus		x	x	x	22 ha	0,5 ha	2,2	Faible
		Fourrés arbustifs et ronciers		x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
		Haies multistrates et arbustives		x	x	x	35440 ml	1390 ml	3,9	Faible
Espèces potentielles										
Triton marbré, Triton palmé	Faible à Moyen	/	/	/	/	/	/	/	/	Nul

Au vu des éléments (domaine vital, quantité d'habitat impacté et restant disponible, fonctionnalité des habitats impactés), l'impact du projet sur la perte d'habitats est jugé faible pour les amphibiens.

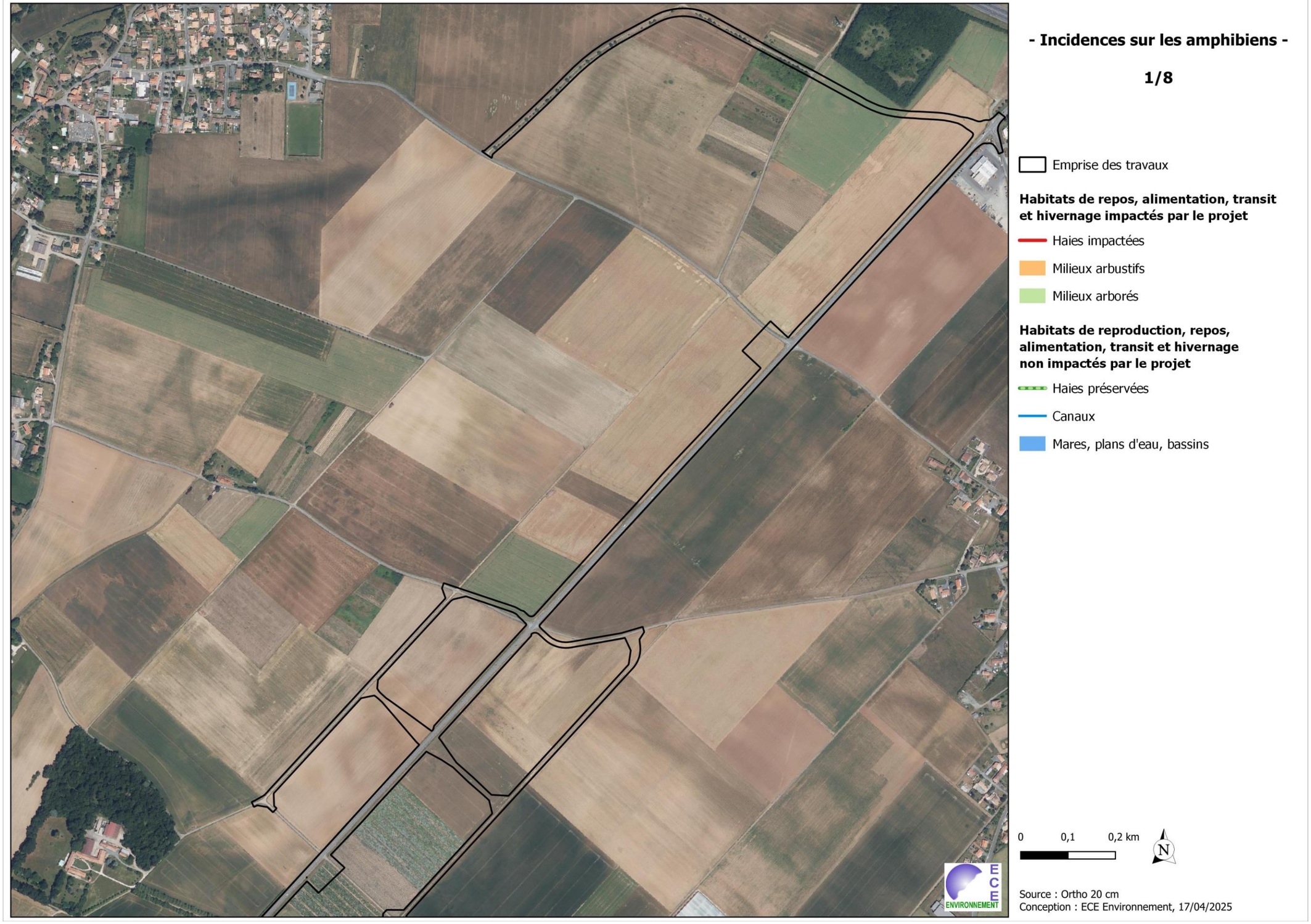


Figure 394 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 1/8

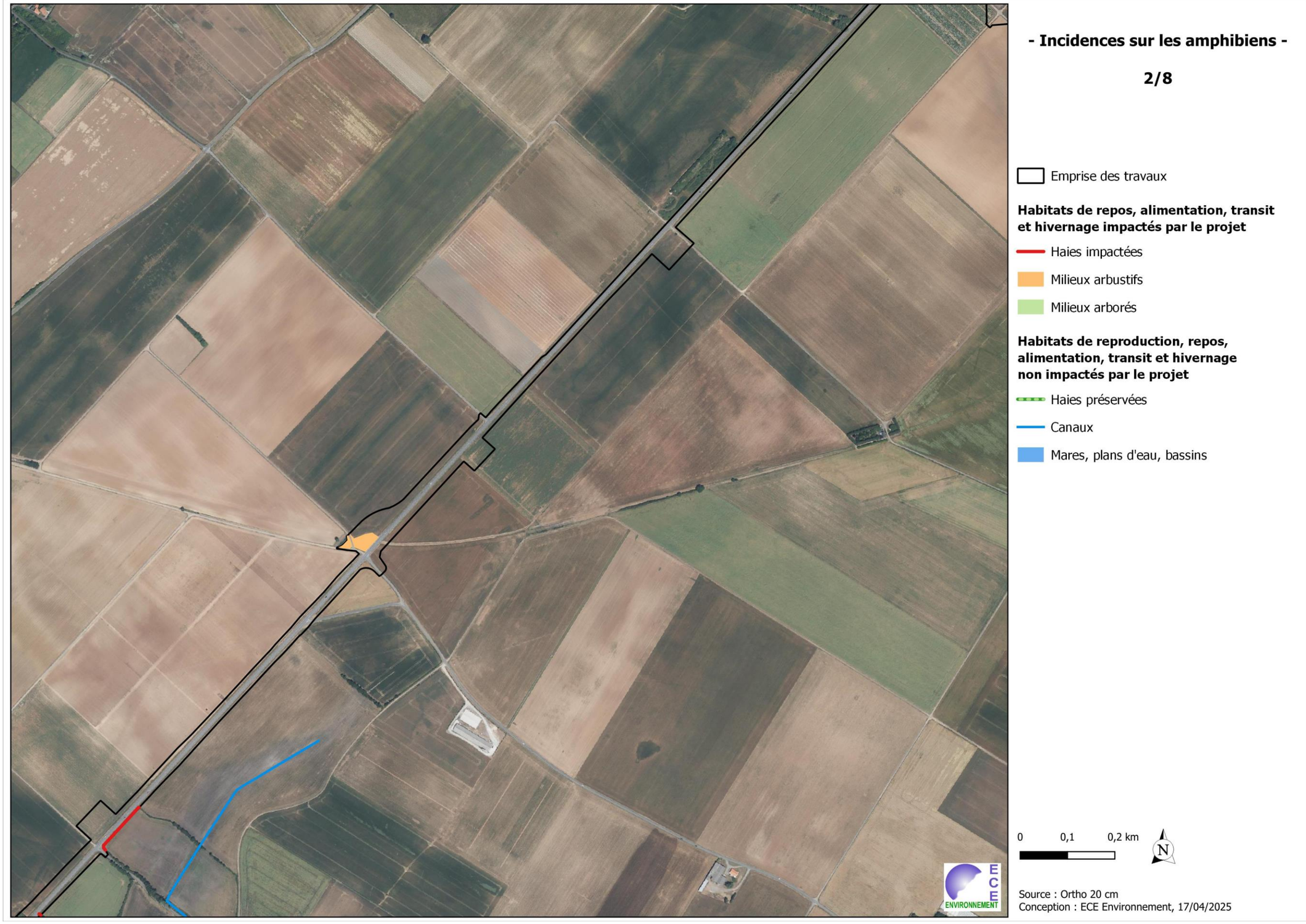


Figure 395 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 2/8

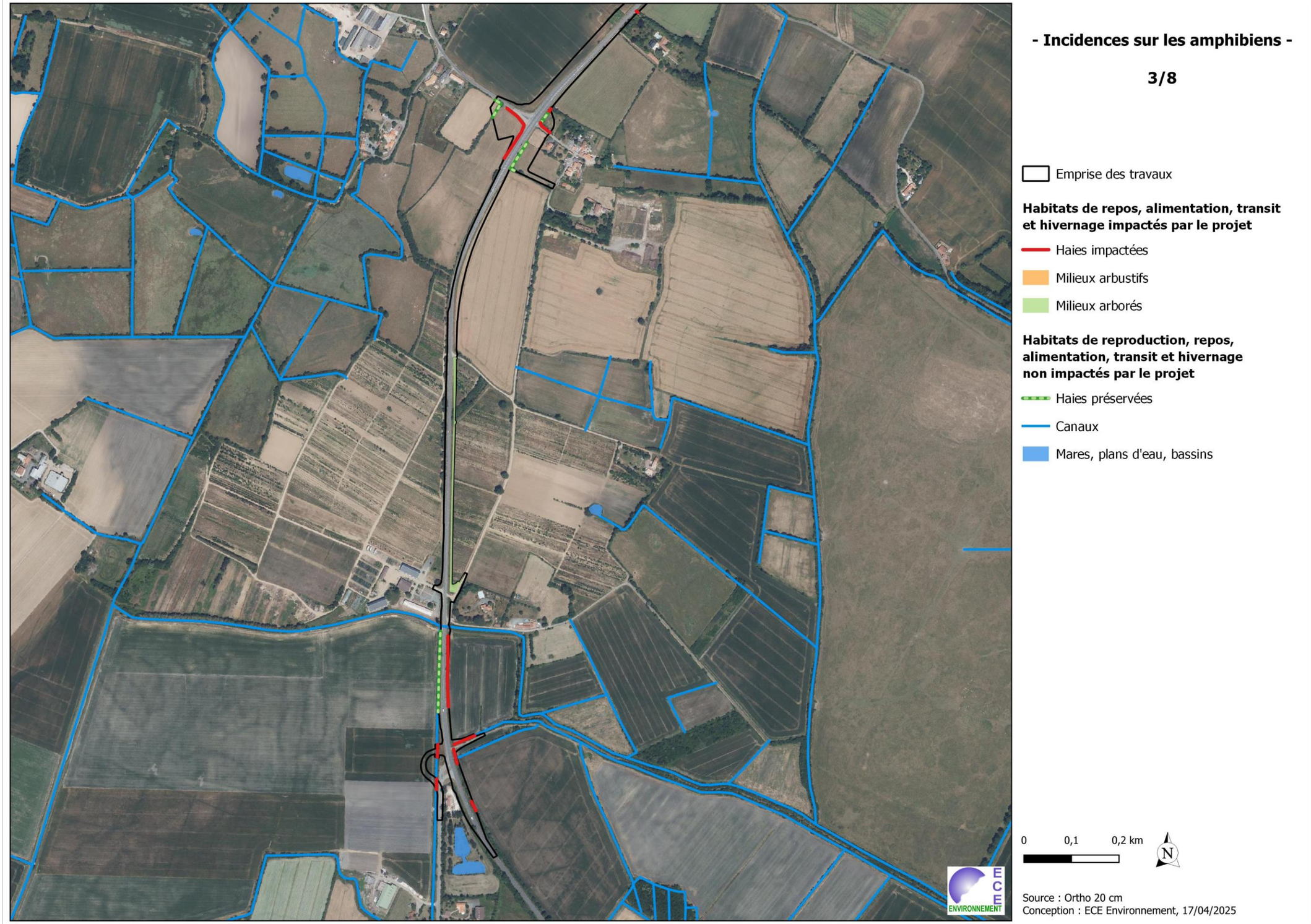


Figure 396 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 3/8

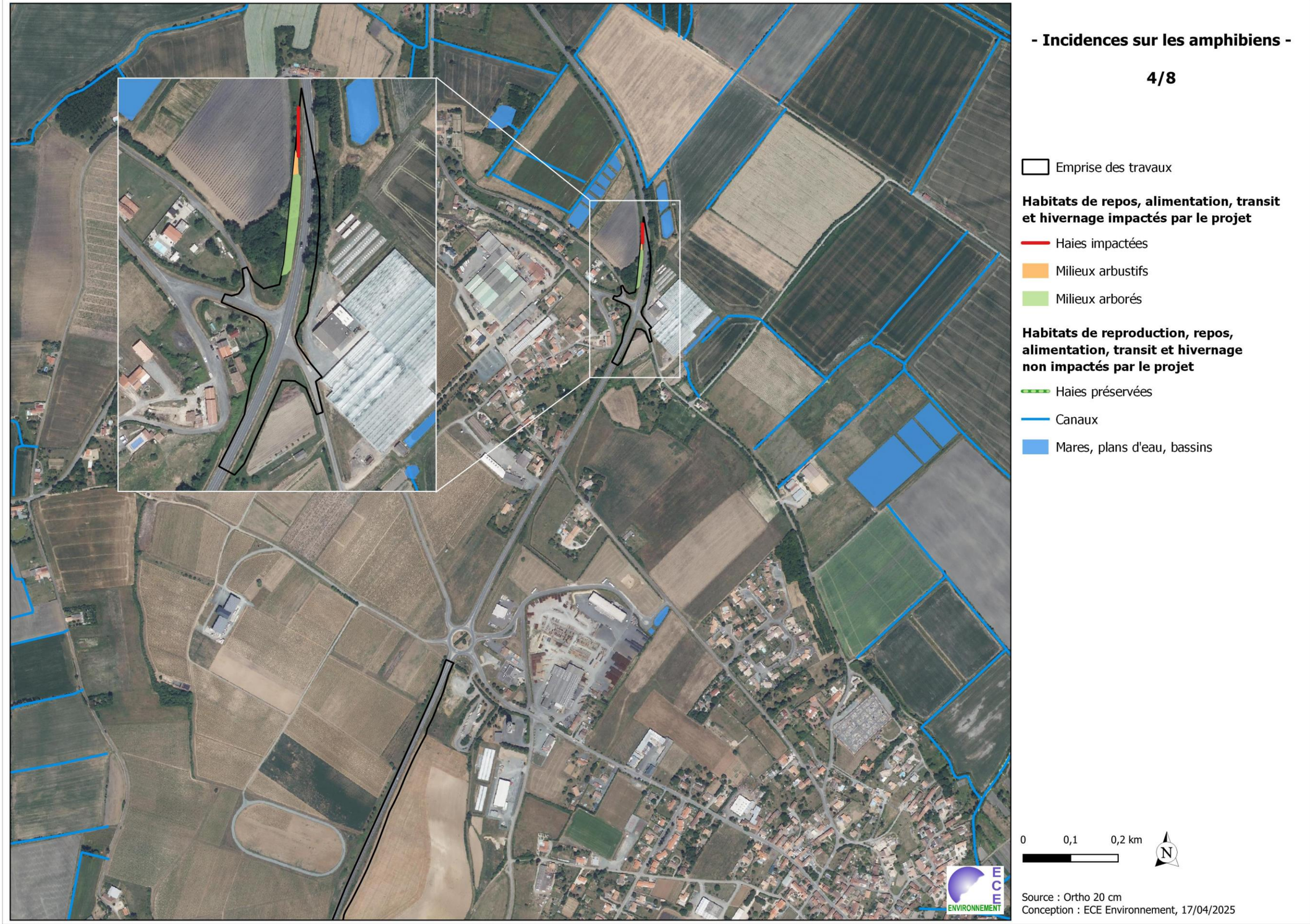


Figure 397 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 4/8

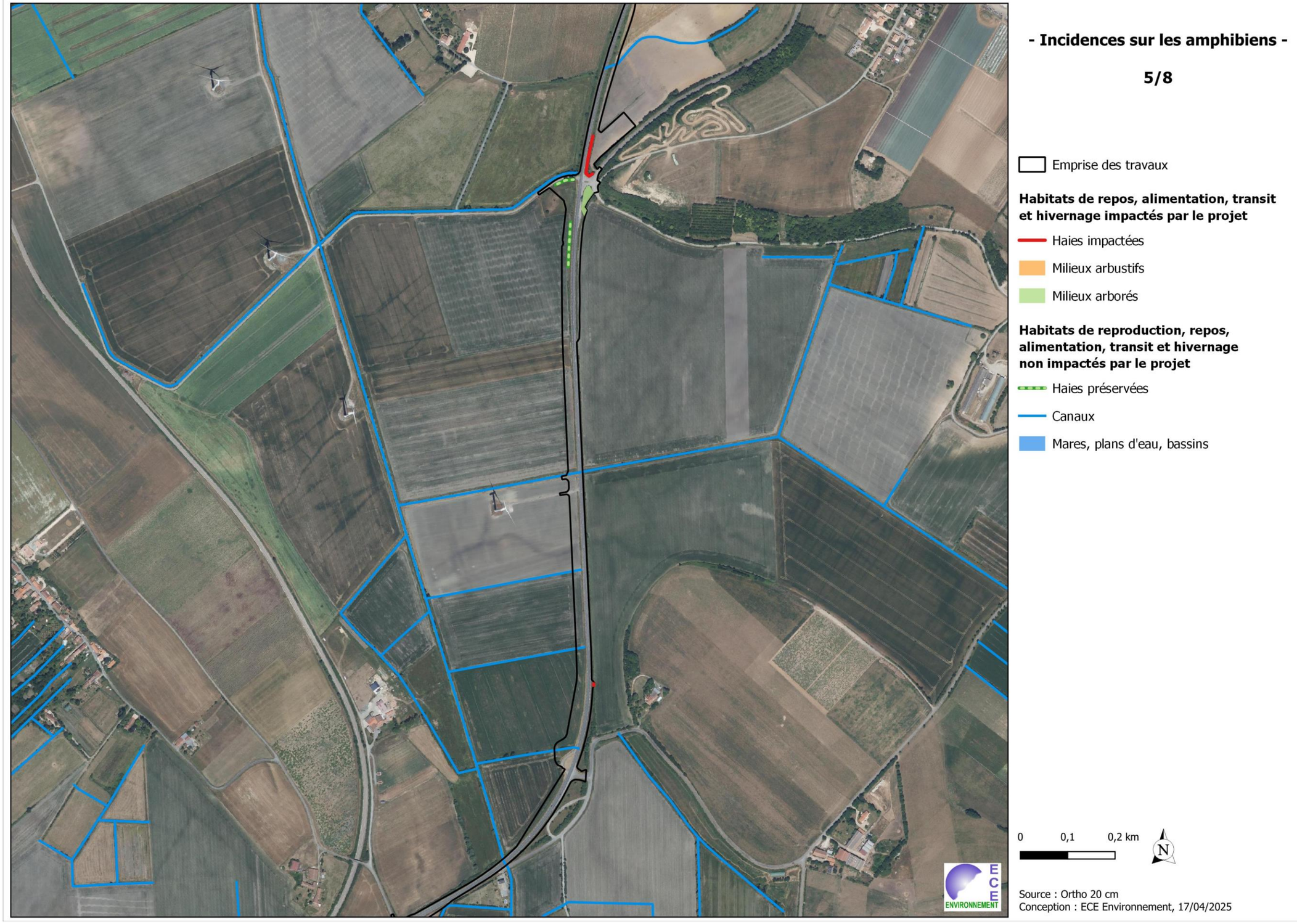


Figure 398 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 5/8

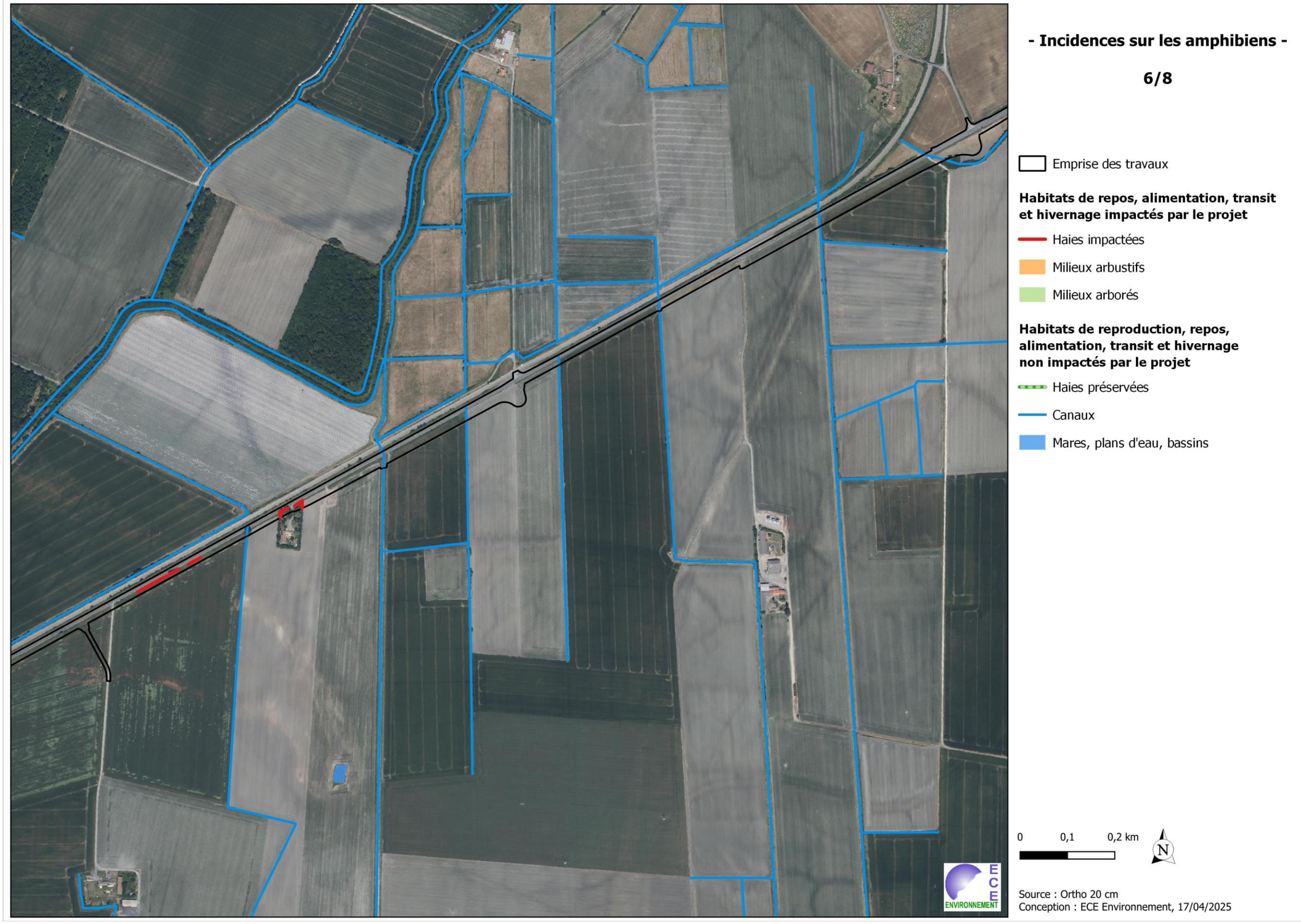


Figure 399 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 6/8

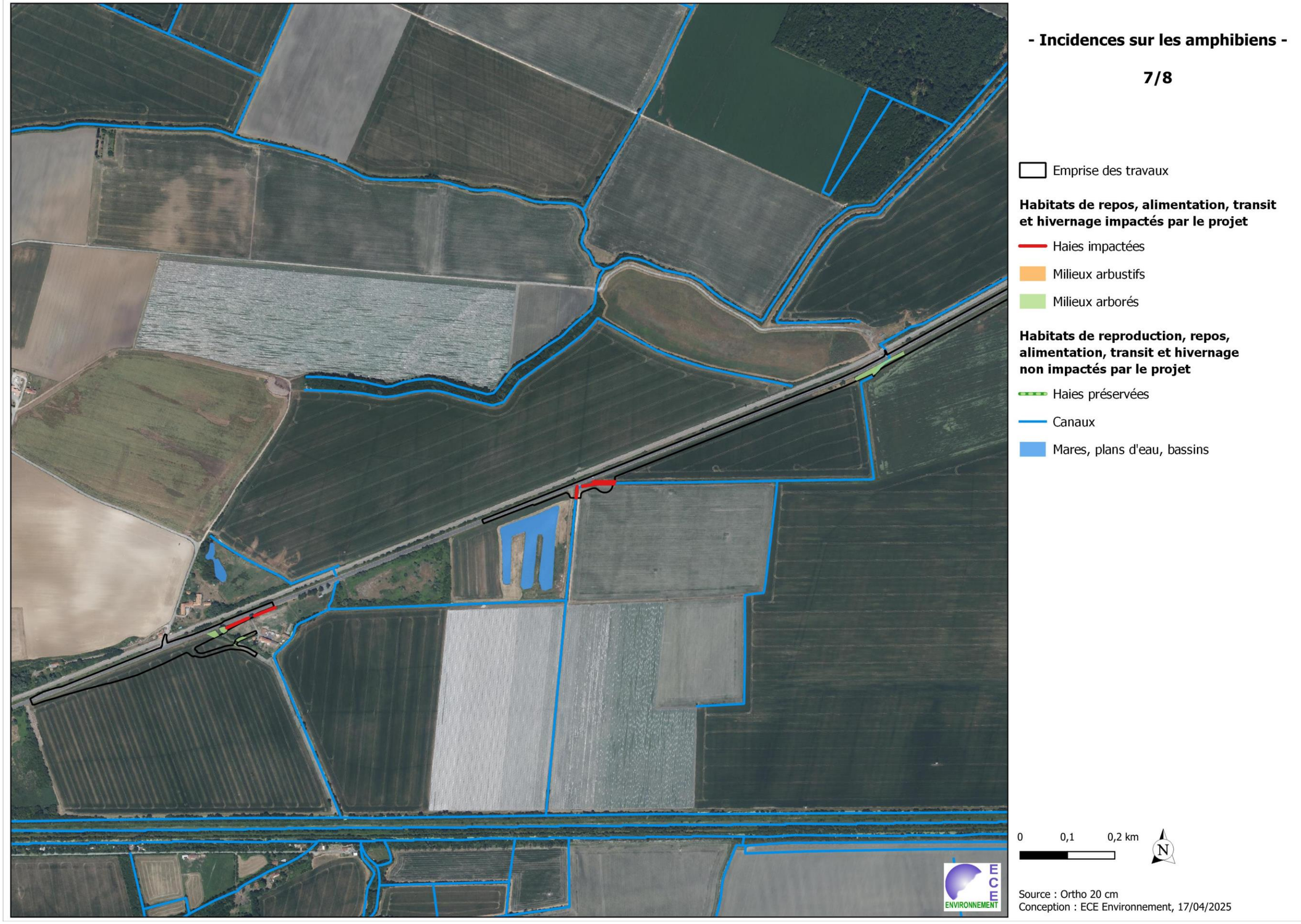


Figure 400 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 7/8

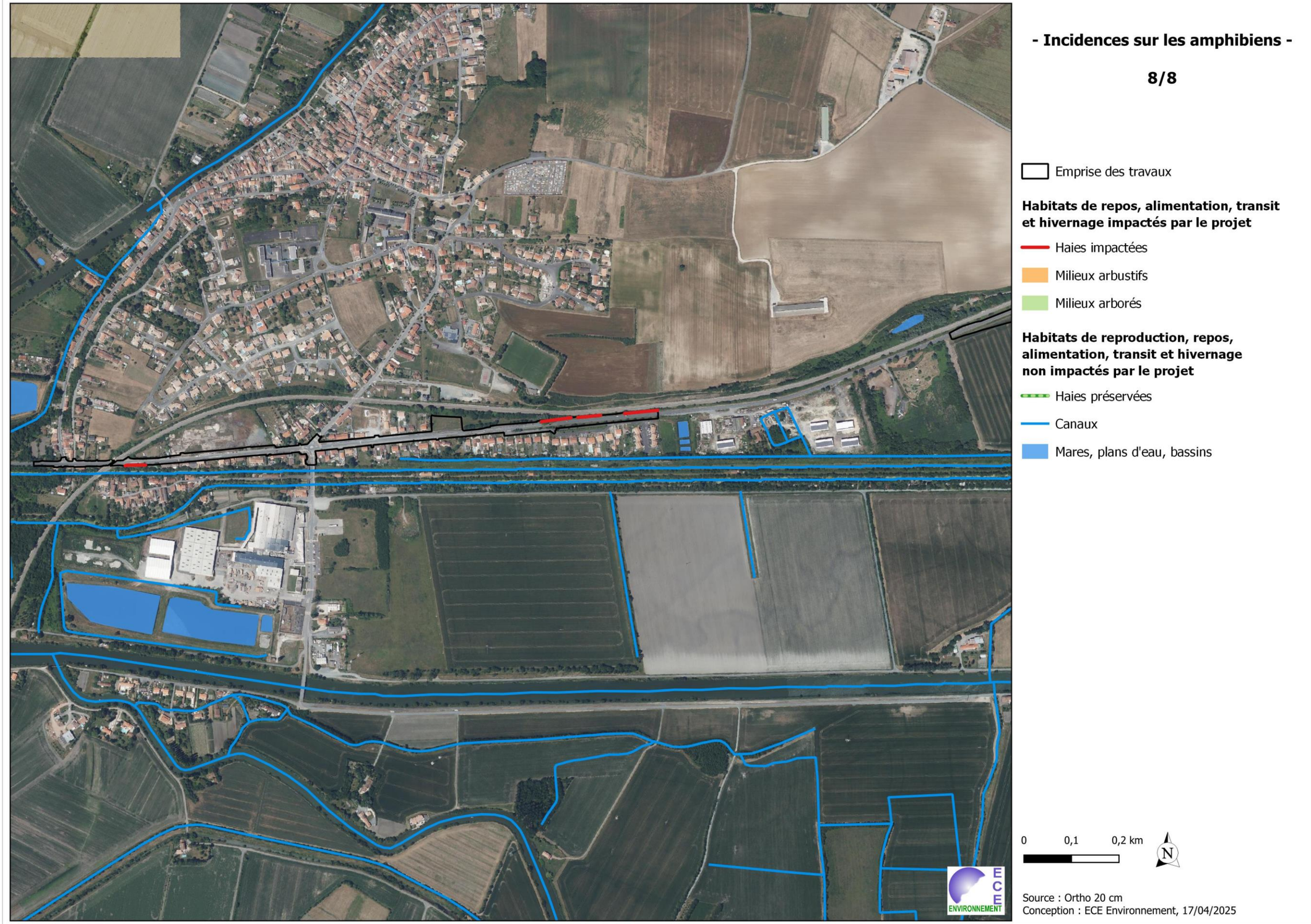


Figure 401 : Localisation des incidences sur les habitats des amphibiens – 8/8

2.3.6.2. Destruction d'individus et dérangements

Lors de la phase travaux, le risque de destruction d'individus est faible. En effet, comme indiqué précédemment, les impacts sur les habitats des amphibiens seront nuls sur les habitats aquatiques et faible sur les habitats terrestres. Le risque associé de destruction d'individus est donc également considéré comme faible.

Les dérangements liés aux travaux (vibrations, bruits), ne seront pas de nature à impacter les amphibiens, ceux-ci étant assez peu sensibles à ce genre de perturbations. De plus, les espèces présentes sur le site se trouvent déjà dans un contexte anthropisé et sont déjà soumises à des perturbations humaines liées notamment à la circulation routière.

Le risque de destruction d'individus en phase travaux est considéré comme faible et le risque de dérangements comme négligeable concernant les amphibiens.

2.3.6.3. Altération des milieux aquatiques par pollution accidentelle

La mise en suspension de particules fines et le risque de pollution accidentelle pourront altérer les habitats de reproduction des amphibiens, engendrer une réduction de leurs ressources trophiques et la destruction d'individus au stade de ponte ou de larve.

2.3.6.4. Synthèse des incidences brutes sur les amphibiens

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour les amphibiens.

Tableau 75 : Synthèse des incidences brutes sur les amphibiens en phase travaux

Espèces	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Faible
		Dérangement		Négligeable
		Altération des milieux aquatiques		Faible

2.3.7. Incidences brutes sur les reptiles en phase travaux

2.3.7.1. Destruction d'habitats d'espèces

Les espèces impactées le long de la RD 938T (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies) sont communes, même si protégées, et fréquentent divers habitats présents sur la zone (milieux anthropisés, lisières de milieux arborés et milieux arbustifs). Les milieux ouverts tels que les friches et prairies peuvent être utilisés par les reptiles pour l'alimentation et le transit.

Les surfaces d'habitats prélevées de manière permanente sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 76 : Impacts sur les habitats des reptiles

Espèces	Enjeu local	Habitats impactés	Fonctionnalités				Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
			Reproduction	Repos	Alimentation	Transit				
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Lisières de boisements, fourrés arborés et plantations de feuillus	x	x	x	x	22 ha	0,5 ha	2,2	Faible
		Fourrés arbustifs et ronciers	x	x	x	x	6 ha	0,17 ha	2,7	Faible
		Haies multistrates et arbustives	x	x	x	x	35440 ml	1390 ml	3,9	Faible
		Prairies et friches			x	x	55 ha	1,6 ha	2,9	Faible

La perte d'habitats pour les reptiles concerne des habitats (boisements, haies et fourrés) sur des quantités réduites mais globalement peu représentés au niveau de l'aire d'étude. L'impact du projet sur les habitats de ces espèces est jugé comme faible.

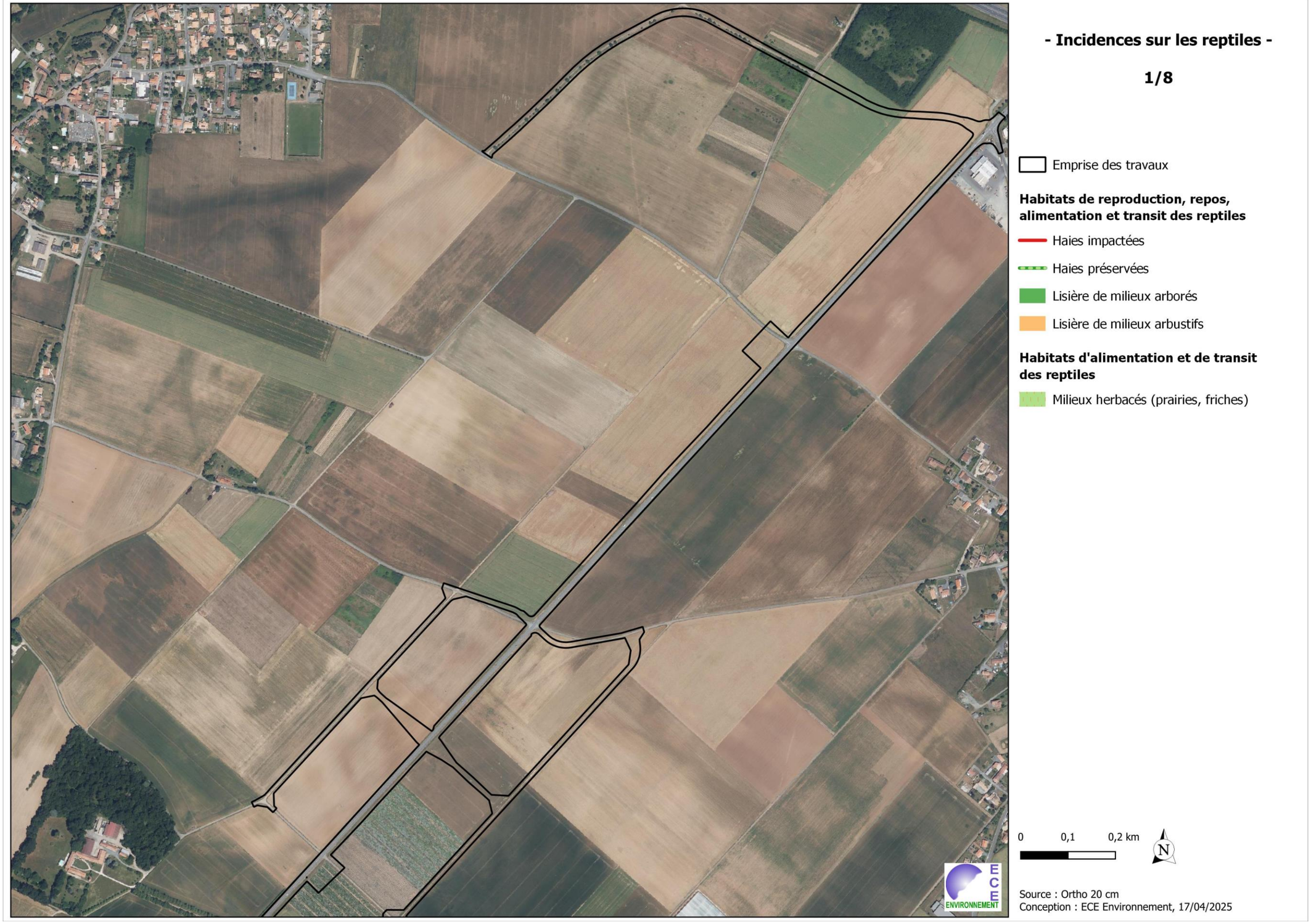


Figure 402 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 1/8

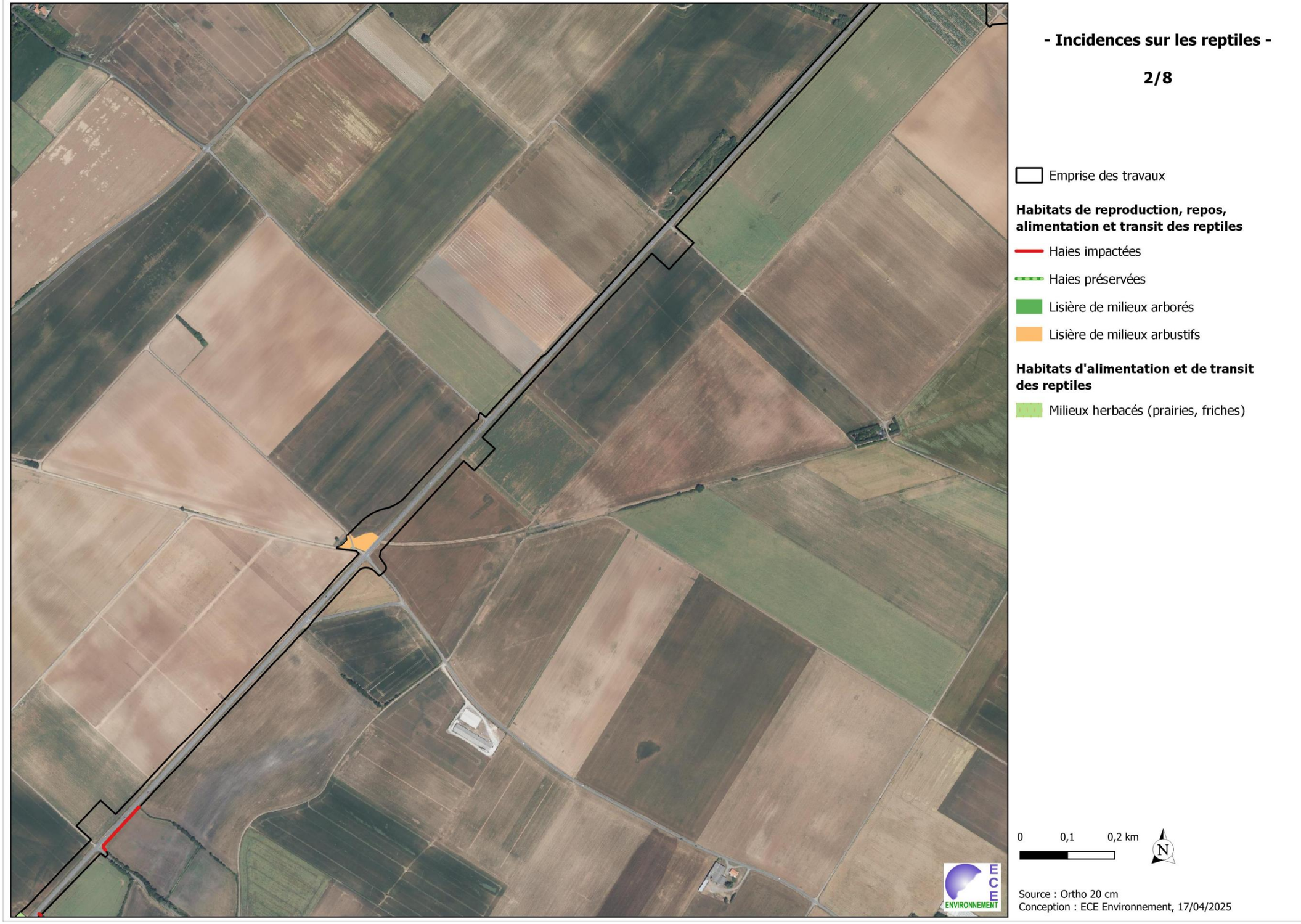


Figure 403 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 2/8

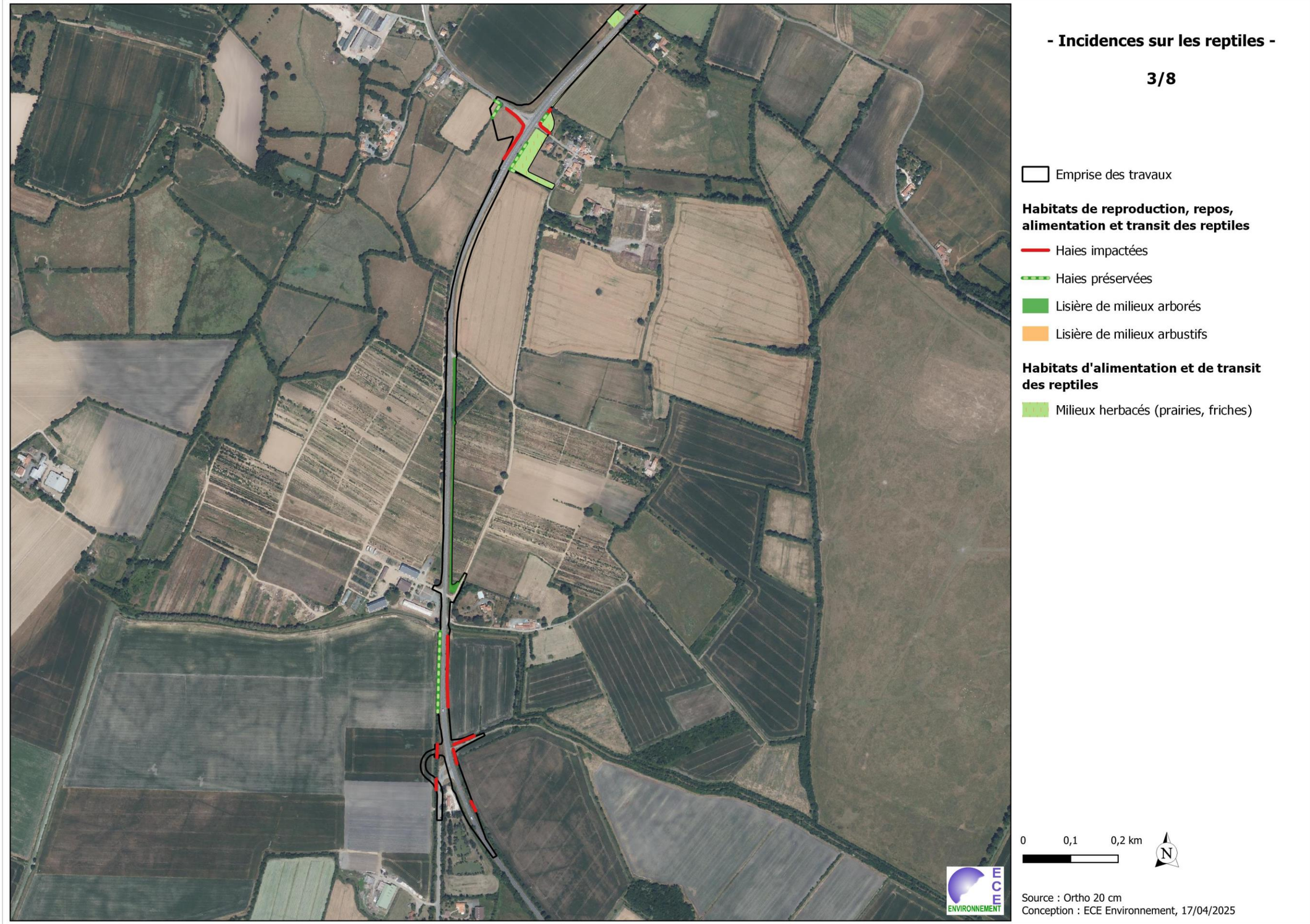


Figure 404 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 3/8

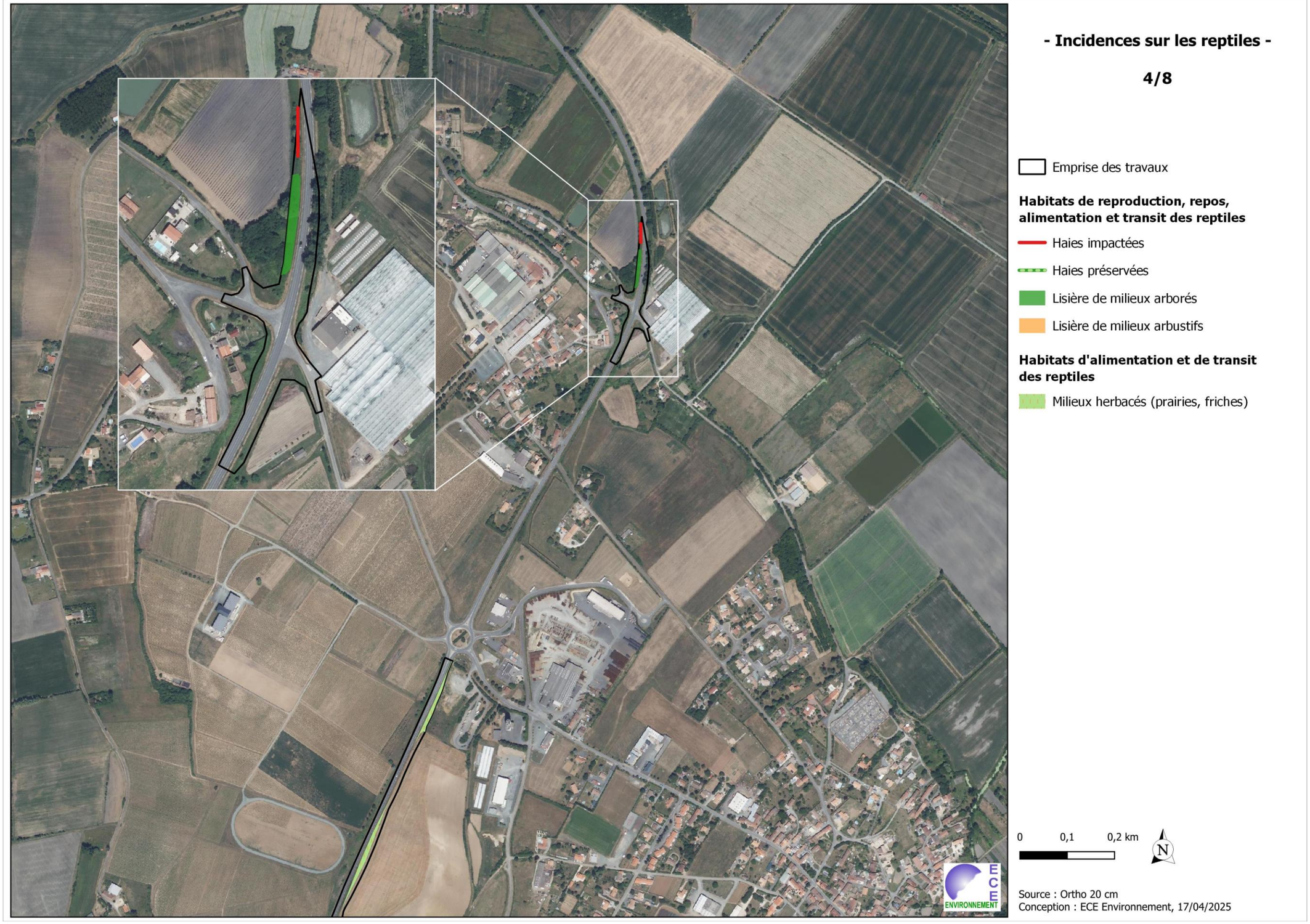


Figure 405 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 4/8

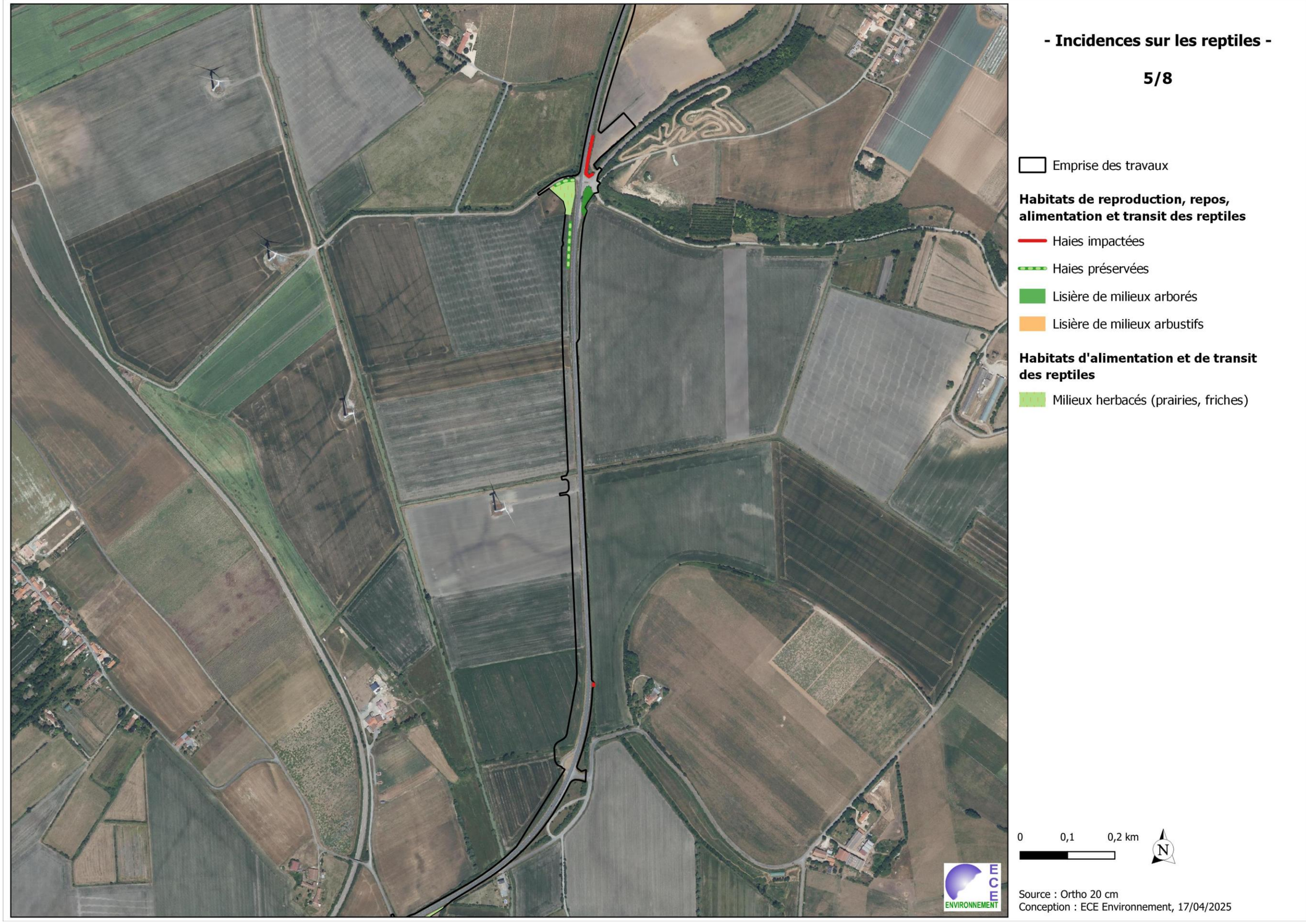


Figure 406 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 5/8



Figure 407 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 6/8

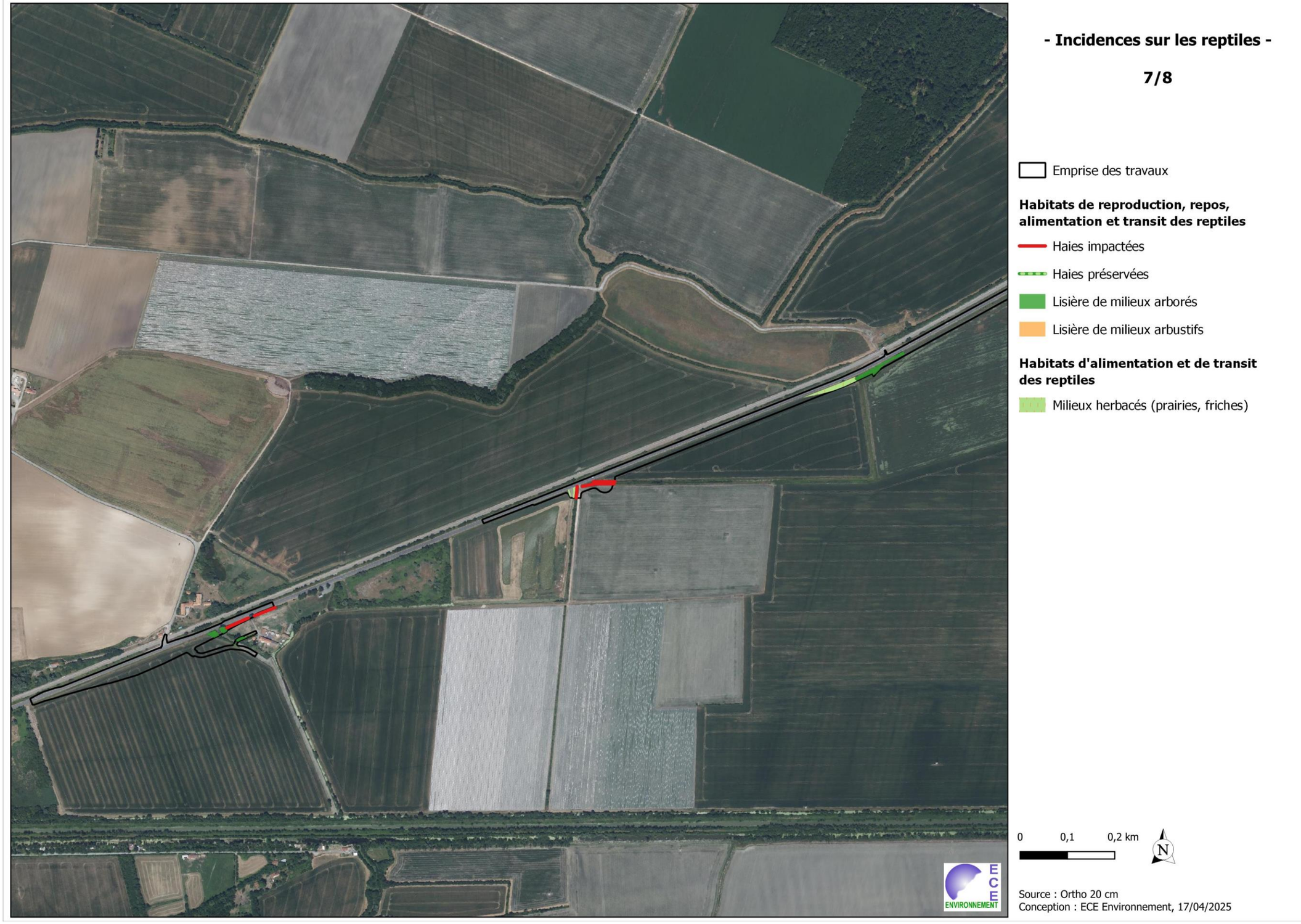


Figure 408 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 7/8

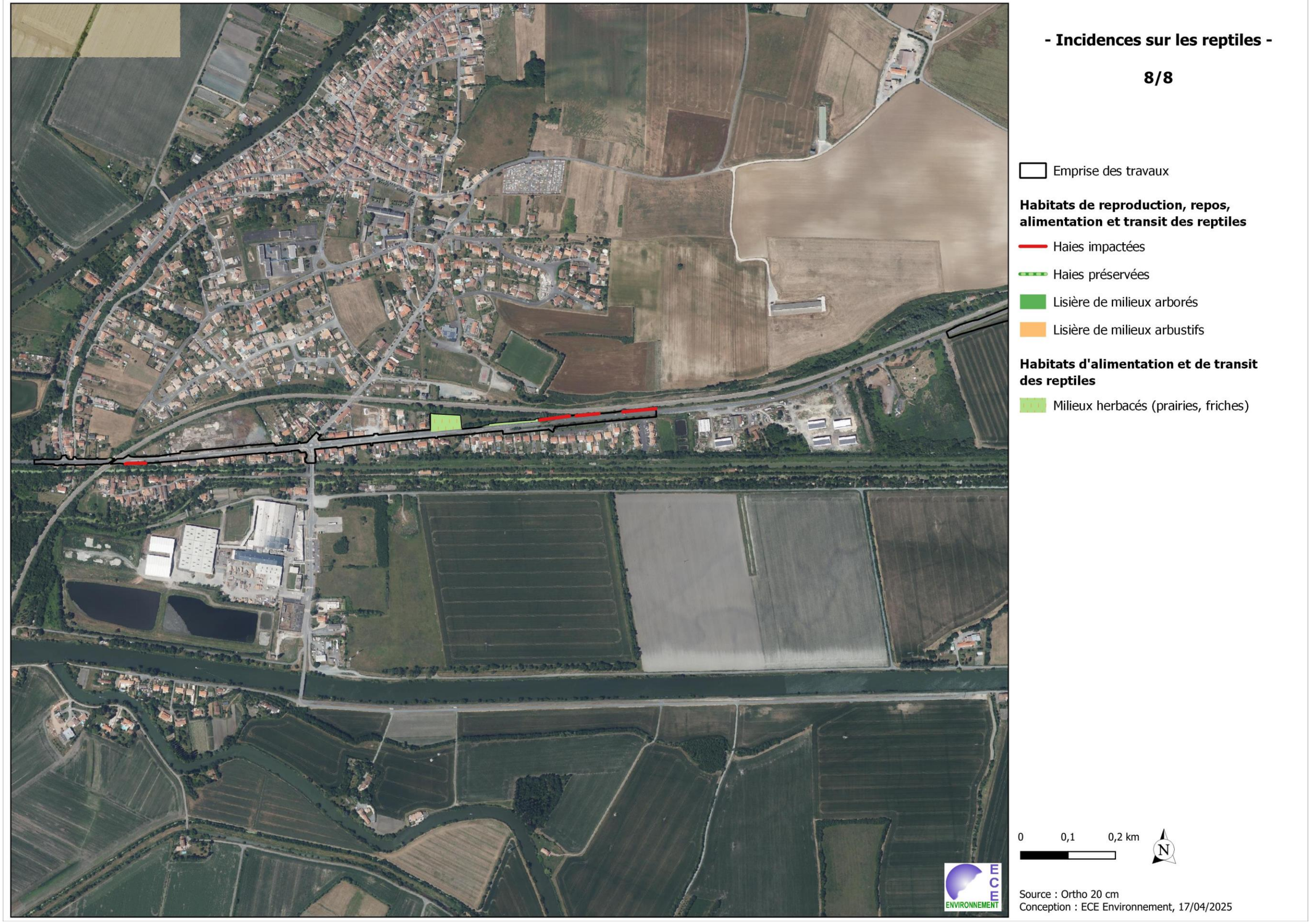


Figure 409 : Localisation des incidences sur les habitats des reptiles – 8/8

2.3.7.2. Destruction d'individus et dérangements

Les reptiles sont actifs en particulier aux heures chaudes de la journée en été et au printemps, et sont très mobiles en début d'automne. Les travaux et notamment le bruit engendré par les engins, sont susceptibles de déranger les individus en phase de thermorégulation. Face à ces dérangements, le comportement naturel des reptiles est l'évitement. Les individus se replient vers des zones refuges en cas de danger, et pourront notamment se rendre vers les zones préservées, réduisant le risque d'impacts.

Il existe toutefois un risque de mortalité par écrasement pour les individus peu ou non mobiles (œufs, individus hivernants notamment).

Le risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux est considéré comme moyen pour les reptiles.

2.3.7.3. Synthèse des incidences brutes sur les reptiles

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour les reptiles.

Tableau 77 : Synthèse des incidences brutes sur les reptiles en phase travaux

Espèces	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Moyen
		Dérangement		Moyen

2.3.8. Incidences brutes sur les insectes en phase travaux

2.3.8.1. Destruction d'habitats d'espèces

Deux espèces d'insectes protégées ont été recensées sur le site :

- ✓ la Rosalie des Alpes, coléoptère saproxylique dont un trou d'émergence a été observé dans un frêne situé en bord de route. L'arbre n'étant pas concerné par les aménagements liés au projet, l'impact sera nul sur les habitats de cette espèce ;
- ✓ la Cordulie à corps fin, odonate observé en alimentation au niveau du côteau calcaire au sud du projet. Le projet n'impacte pas cet habitat d'alimentation. Les habitats présents au sein de l'aire d'étude ne sont pas favorables à sa reproduction. Ainsi, l'impact sera considéré comme nul sur les habitats de la Cordulie à corps fin.

Deux espèces non protégées mais présentant un intérêt patrimonial ont été observées sur site :

- ✓ l'Agrion blanchâtre, une espèce d'odonate observée en alimentation au niveau du côteau calcaire et un individu observé sur un plan d'eau. Les habitats favorables à l'espèce sur le site ne se trouvent pas impactés par les implantations du projet. L''impact est donc considérée comme nul sur les habitats de cette espèce.
- ✓ la Courtilière commune, espèce d'orthoptère occupant plusieurs milieux prairiaux (humides ou non humides mais à proximité de canaux ou plans d'eau) de l'aire d'étude. Les impacts du projet sur les prairies humides sont nuls et ceux sur les prairies non-humides sont négligeables. Seule une faible portion de prairie de fauche située en contact avec un canal et dans laquelle un individu avait été observé se trouve impactée par le projet. L'impact sur la Courtilière commune sera donc jugé négligeable, cet impact ne remettant pas en cause le maintien de l'espèce à l'échelle locale.

Les surfaces d'habitats prélevées de manière permanente sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 78 : Impacts sur les habitats des insectes

Espèces	Enjeu local	Habitats	Fonctionnalités				Quantité sur zone d'étude	Quantité impactée	Part impactée (%)	Intensité de l'impact surfacique
			Reproduction	Repos	Alimentation	Transit				
Rosalie des Alpes	Fort	1 frêne présentant des trous d'émergence, 5 frênes favorables	x	x	x	x	6 arbres	/	/	Nul
Cordulie à corps fin	Moyen	Ensemble du côteau calcaire de l'Ile-d'Elle		x	x	x	3,8 ha	/	/	Nul
Agrion blanchâtre	Moyen	Ensemble du côteau calcaire de l'Ile-d'Elle		x	x	x	3,8 ha	/	/	Nul
		Bassin de rétention		x	x	x	0,2 ha	/	/	Nul
Courtilière commune	Moyen	Prairies humides	x	x	x	x	27,3 ha	/	/	Nul
		Prairies	x	x	x	x	43,3 ha	1,02 ha	2,4 %	Très faible

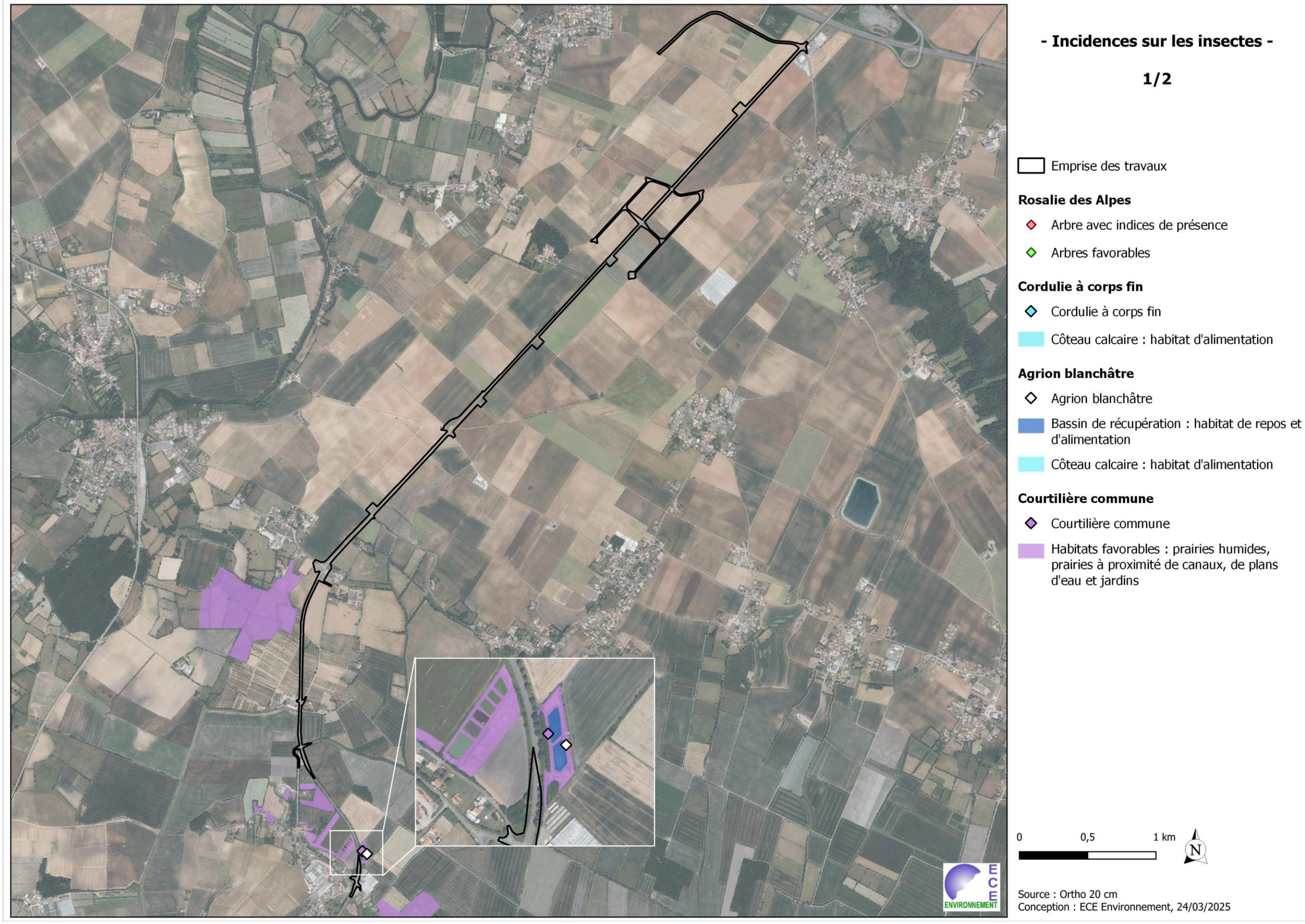
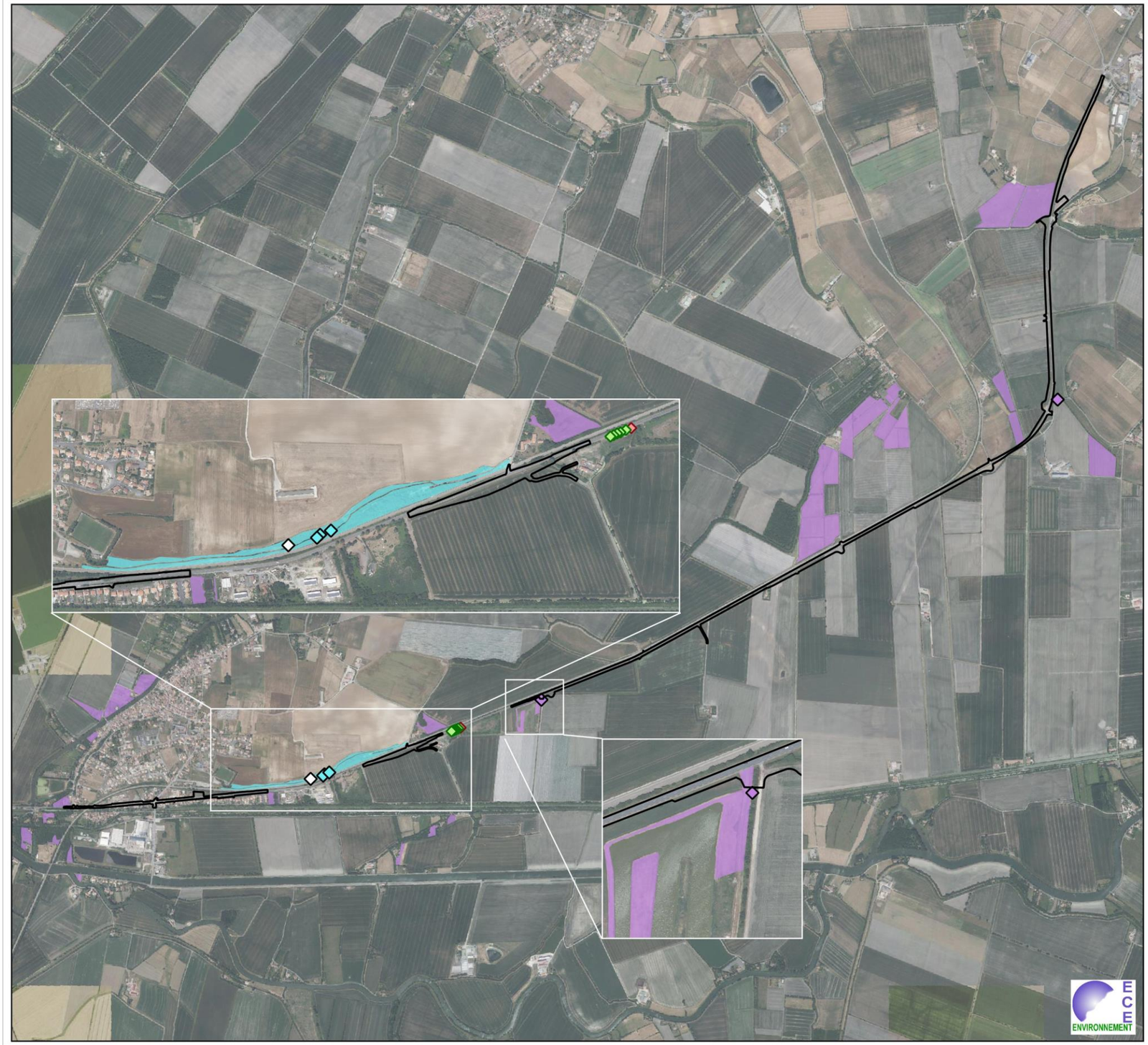


Figure 410 : Localisation des incidences sur les habitats des insectes – 1/2



- Incidences sur les insectes -

2/2

Emprise des travaux

Rosalie des Alpes

Arbre avec indices de présence

Arbres favorables

Cordulie à corps fin

Cordulie à corps fin

Côteau calcaire : habitat d'alimentation

Agrion blanchâtre

Agrion blanchâtre

Côteau calcaire : habitat d'alimentation

Courtilière commune

Courtilière commune

Habitats favorables : prairies humides, prairies à proximité de canaux, de plans d'eau et jardins

0 0,5 1 km

N

Source : Ortho 20 cm

Conception : ECE Environnement, 24/03/2025

Figure 411 : Localisation des incidences sur les habitats des insectes – 2/2

2.3.8.2. Destruction d'individus et dérangements

Au regard des superficies d'habitats impactés de manière permanente, le risque de destruction d'individus est très limité pour les insectes.

Les insectes sont peu soumis aux perturbations issues des activités d'un chantier (bruits, vibrations, présence humaine, …).

Ainsi, le risque de destruction d'individus est considéré comme négligeable et le risque de dérangement comme nul.

2.3.8.3. Altération des milieux aquatiques par pollution accidentelle

La mise en suspension de particules fines et le risque de pollution accidentelle pourront altérer les milieux aquatiques, principalement utilisés par les odonates, et engendrer une dégradation de leurs habitats jusqu'à la destruction d'individus au stade de ponte ou de larve. Sur le site, étant donné qu'aucune espèce remarquable d'odonate ne semble se reproduire sur les secteurs aquatiques, l'impact sera considéré comme négligeable.

2.3.8.4. Synthèse des incidences brutes sur les insectes

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour les insectes.

Tableau 79 : Synthèse des incidences brutes sur les insectes en phase travaux

Espèces	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Nul
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Nul
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Nul

2.3.9. Incidences brutes sur la faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés) en phase travaux

2.3.9.1. Destruction d'habitats d'espèces

Le projet n'a aucune emprise sur les milieux aquatiques et en l'occurrence sur les habitats des poissons. Par ailleurs, aucune espèce protégée de poisson n'est présente au niveau du réseau hydrographique concerné par le projet. La destruction d'habitat d'espèces concernant les poisson, mollusques et crustacés est donc considérée comme nulle.

2.3.9.2. Destruction d'individus et dérangements

Les travaux ne seront pas de nature à engendrer d'incidence sur les canaux et mares de la zone d'étude. De plus, au vu des espèces présentes, les potentielles perturbations liées au bruit et aux vibrations n'auront pas d'incidences significatives sur l'ichtyofaune.

2.3.9.3. Altération des milieux aquatiques par pollution accidentelle

Les travaux du projet pourront entrainer des impacts ponctuels et temporaires sur la faune aquatique utilisant les canaux liés au risque de pollution accidentelle et à la mise en suspension de particules fines susceptibles d'entrainer une dégradation de la qualité des eaux.

2.3.9.4. Synthèse des incidences brutes sur la faune aquatique : poissons, mollusques et crustacés

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts bruts de la phase travaux pour la faune aquatique.

Tableau 80 : Synthèse des incidences brutes sur la faune aquatique en phase travaux

Espèces	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Nul
		Altération des milieux aquatiques		Fort

2.3.10. Incidences brutes sur les continuités écologiques en phase travaux

A l'échelle du SRCE de la région Pays-de-la-Loire, le projet se situe au niveau d'un réservoir de biodiversité de la sous trame boisée/humide/littorale/milieux ouverts (ou superposition de plusieurs sous-trames). Il se situe également au niveau d'un corridor écologique d'importance régionale, à préserver ou remettre en état. Le site est également encadré par des zones urbaines et traversé par plusieurs routes constituant des éléments fragmentant surfaciques et linéaires La RD 938T constitue en elle-même un élément fragmentant linéaire de niveau 2 (fort), formant une barrière difficilement franchissable pour les espèces. En effet, de manière générale, les infrastructures de transport (ici routes départementales) sont considérées comme des barrières à la migration des espèces animales, particulièrement de la petite faune. L'imperméabilisation de la plateforme routière, le bruit, la pollution et la circulation des véhicules repoussent les individus, le risque de mortalité directe par collision étant potentiellement élevé. Les routes sont également des obstacles pour d'autres espèces comme les reptiles, ou les chiroptères, pour lesquels le risque de collision est important.

A l'échelle du SCoT du territoire Sud-Est Vendée, SCoT du Pays d'Aunis et SCoT Sud Vendée Littoral, la zone d'étude est concernée par des espaces naturels comme des réservoirs de biodiversité et des cœurs de nature constitués par des grands ensembles continus d'espaces naturels qui forment des noyaux de biodiversité potentielle. Ceux-ci sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables de la communauté d'agglomération. La zone d'étude est traversée par deux corridors écologiques à renforcer et d'un corridor écologique à pérenniser. Un corridor de milieux ouverts est également porche de la zone d'étude.

Le projet étant un aménagement d'une structure routière déjà en place, la rupture de connectivité existe déjà et ne sera pas majorée par les aménagements prévus. Actuellement, aucun ouvrage de franchissement adapté à la faune terrestre ou semi-aquatique n'existe sur le tronçon étudié. Les quelques ruptures de continuités engendrées par le projet vont concerner les destructions de haies favorables au transit de la faune, et notamment des chiroptères.

Ainsi, l'impact sur les continuités écologiques locales est considéré comme faible lors de la phase chantier.

2.3.11. *Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel en phase travaux*

Tableau 81 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel en phase travaux

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Habitats et flore				
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible
		Altération des milieux		Faible
Flore patrimoniale	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)	Travaux	Fort
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux	Moyen
Zones humides				
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort
		Altération des milieux (pollution accidentelle)		Moyen
Mammifères				
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Moyen
		Dérangement		Faible
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Faible
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Chiroptères				
Toutes les espèces	Faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de transit et d'alimentation	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Moyen
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux				
Oiseaux nicheurs				
Oiseaux des milieux ouverts : **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction et de repos (haies, fourrés, ronciers)		Faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats d'alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Oiseaux non nicheurs				
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Amphibiens				
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % des habitats de repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Faible
		Dérangement		Négligeable
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Reptiles				
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Moyen
		Dérangement		Moyen
Insectes				
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Nul
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Nul
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Nul
Faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés)				
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Nul
		Altération des milieux aquatiques		Fort
Continuités écologiques				
Continuités écologiques	Moyen	Rupture de continuités : absence d'ouvrages sous voirie adaptés pour les mammifères semi-aquatiques, destruction de haies constituant des axes de transit pour la faune	Travaux/ Exploitation	Faible

MESURES ENVISAGEES

2.3.12. Mesures d'Evitement du milieu naturel (MEn)

- **En phase de conception du projet**

MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel

- **En phase chantier**

MEn 2: Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver

MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel	
Objectif	Eviter l'implantation du projet sur des zones à fort enjeu écologique
Cible	Milieu naturel
Phase	Conception du projet
Localisation	Ensemble du projet
Description	Certains milieux naturels sensibles ont pu être exclus de l'aménagement grâce à une analyse des impacts sur les premières variantes envisagées. Les variantes retenues dans le cadre du projet permettent ainsi d'éviter différents éléments à enjeu au vu du milieu naturel : ✓ Principe de base lors de la réflexion liée au projet : élargissement d'un seul côté de la voirie afin de limiter les impacts à un seul côté ; ✓ Impact moindre sur les haies, fourrés arbustifs, boisements et les zones humides ; ✓ Evitement de deux alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix (seulement 4 arbres abattus), voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Evitement des alignements d'arbres et de la haie le long de la RD 938T sur le secteur de la forêt Nesdeau, voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Déplacement du bassin à l'ouest du giratoire de La Fraignée, initialement prévus à l'est dans le délaissé entre la voie de rétablissement et la RD 938T afin de limiter l'impact sur prairie mésophile, voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Abandon de l'aménagement d'un créneau de dépassement sur Vix, permettant notamment d'éviter des impacts sur les zones humides, les haies multistrates et les alignements d'arbres, voir ci-dessous **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ; ✓ Sur le secteur entre Le Thaire et L'Île d'Elle, l'aménagement des créneaux de dépassement s'arrêtent au nord de L'Île-d'Elle pour ne pas impacter les sites Natura 2000 à proximité immédiate (ZSC « Marais Poitevin » FR5200659).

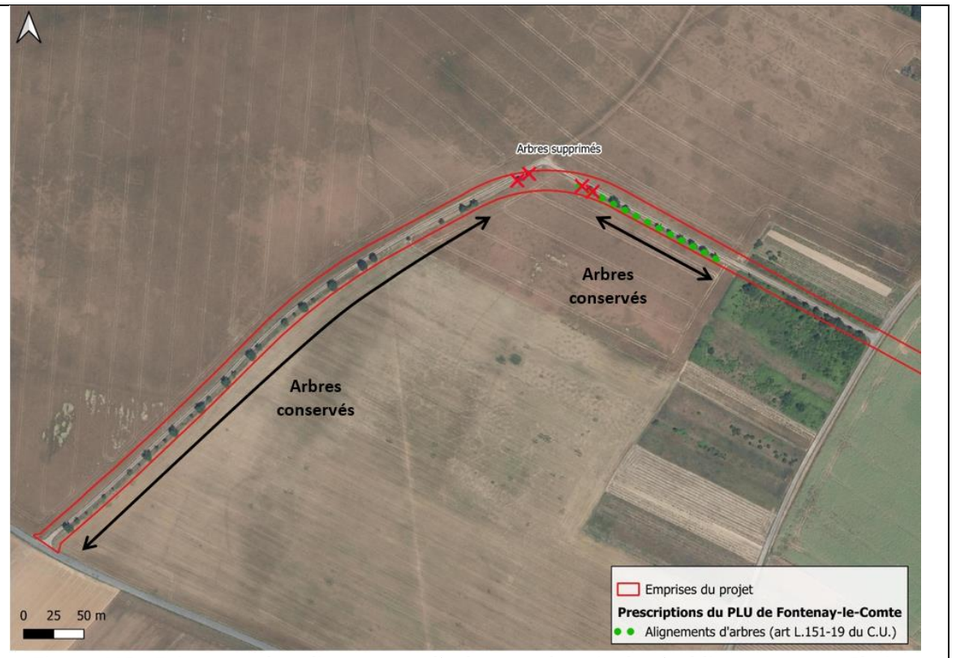


Figure 412 : Evitement des alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix

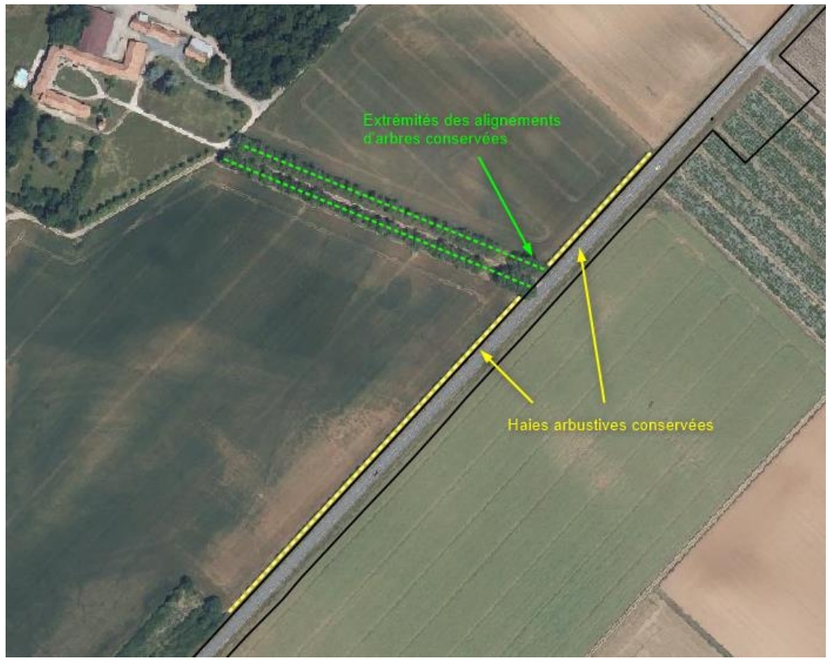


Figure 413 : Evitement des alignements d'arbres et de la haie sur le secteur de la forêt Nesdeau

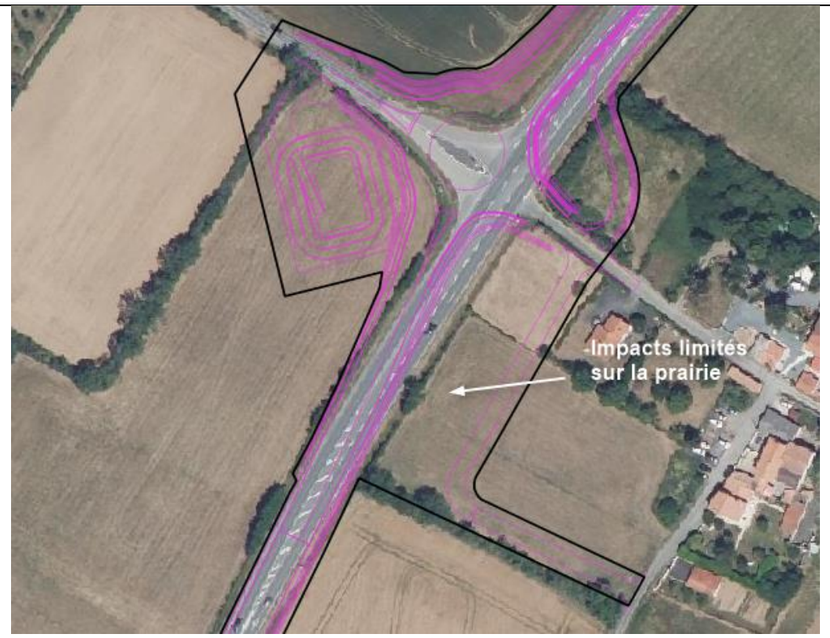


Figure 414 : Impacts limités sur la prairie avec déplacement du bassin à l'ouest du giratoire de La Fraignée

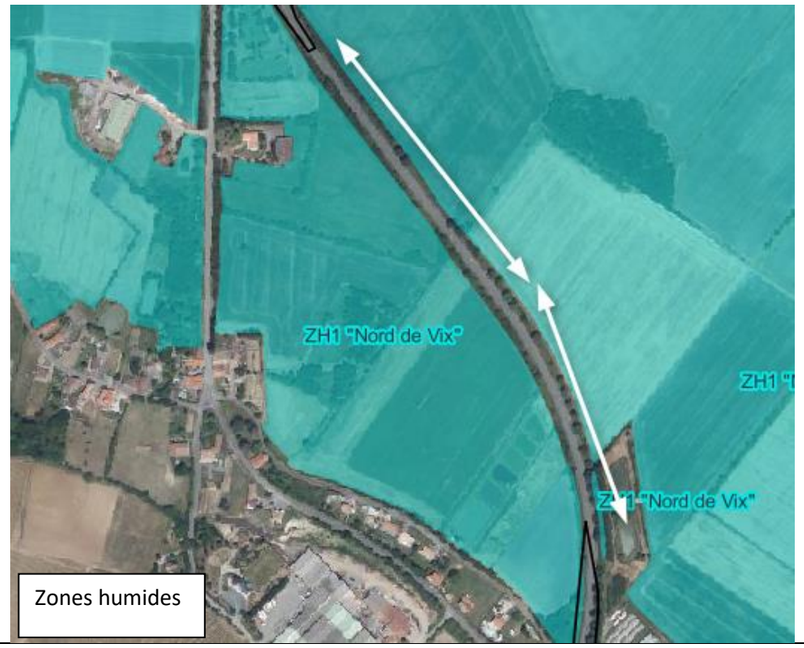




Figure 415 : Créneau abandonné sur le secteur de Vix

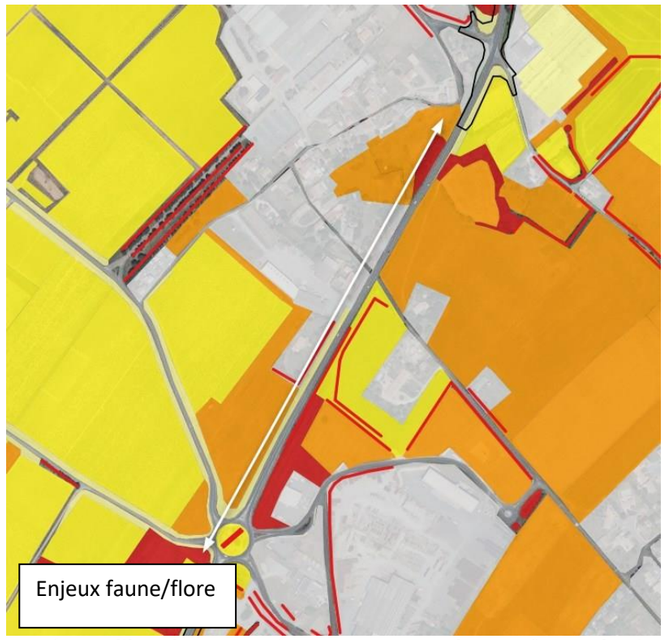


Figure 416 : Créneau libre de tout aménagement, entre le carrefour et le giratoire de la Chaignée

Modalités de suivi	/

Coûts	Intégré aux coûts des études du projet

MEn 2: Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver	
Objectif	Matérialiser sur le terrain les zones à enjeux afin d'éviter leur dégradation au cours des travaux (divagation d'engins, retournement, dépôt de matériaux, …)
Cible	Milieux naturels (milieux sensibles préservés dans la conception du projet : stations de flore protégée, arbres à insectes saproxylophages, portions de haies préservées)
Phase	Travaux
Localisation	Voir Figure 417 et suivantes.
Description	Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les milieux naturels, un plan de délimitation des emprises du chantier, y compris les installations (stationnements de véhicules, préfabriqués, …) et les zones de dépôts de matériaux, et un plan de circulation devront être établis en prenant en compte les sensibilités des milieux avant le lancement des travaux. Des milieux sensibles étant localisés de part et d'autre de la RD 938T, la desserte des zones de travaux et les interventions de chantier devront se limiter à la stricte surface nécessaire à la bonne réalisation des travaux. Des consignes strictes seront données pour que les véhicules ne sortent pas des emprises du chantier stricto sensu. Les milieux sensibles préservés dans le cadre de l'élaboration du projet feront d'un balisage au cours de la phase de travaux et des panneaux informatifs seront implantés. Ces barrières physiques seront mises en place juste avant le démarrage des travaux et seront maintenues en bon état tout au long du chantier.  ***Exemple de balisage autour d'un milieu sensible*** Le linéaire de barrières à mettre en place est d'environ 2504 m. En plus des balisages linéaires, des panneaux seront mis en place, soit 12 panneaux : un au niveau de chaque zone à préserver.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Barrière : ± 2,5 € HT le mètre linéaire, soit 6260 € HT pour le projet Panneau : 300 € HT l'unité, soit 3600 € HT pour 10 panneaux

2.3.13. Mesures de Réduction en faveur du milieu naturel (MRn)

- **En phase chantier**

MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions

MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes

MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier

MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier

MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur

MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux

MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	
Objectif	Réduire le risque de pollution des sols, des eaux et de l'air
Cible	Milieu physique, Milieu naturel
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	**Localisation de la base vie et des zones de stockage à l'écart des milieux aquatiques et des zones humides** Aucun cours d'eau ni aucune pièce d'eau ne sont présents sur le site où à proximité immédiate. Cependant, de nombreux canaux sur la moitié sud du projet, en connexion avec les cours d'eau à proximités ainsi que deux entités humides ont été recensées. La base vie et les zones de stockage seront situés à l'écart de ces milieux sensibles aux pollutions. **Assainissement des eaux usées** Les blocs sanitaires (base de vie, mobile) auront une gestion autonome sans rejet vers le milieu naturel ou seront directement raccordés au réseau d'eaux usées. Les effluents, en cas de gestion autonome, seront évacués vers des filières de traitement adaptées. **Stockage des produits polluants** Les produits polluants (huiles, hydrocarbures) seront stockés sur des aires dédiées, équipées de bacs de rétention étanches et à l'abris des intempéries (armoire, conteneur…). **Emissions de gaz** Les travaux seront à l'origine de gaz d'échappement émanant des engins de chantier. Aucune norme ne régule les émissions des engins de chantier si ce n'est leur conformité aux normes actuellement en vigueur. **Arrosage des pistes pour éviter l'envol de poussières** Les pistes d'accès et de circulation feront l'objet d'un arrosage par temps sec et venteux afin d'éviter l'envol de poussières lors des déplacements des véhicules et engins sur le site. **Entretien et ravitaillement des engins de chantier** Sur le site, les opérations de lavage des engins de chantier, éventuellement d'entretien et d'approvisionnement en carburant, seront impérativement réalisées sur des zones dédiées et aménagées de manière à éviter tout risque de pollution des sols (surfaces imperméabilisées et équipées de bacs de collecte étanches). Les eaux de lavage potentiellement polluées seront collectées et évacuées en filière adaptée. Les engins intervenants seront aux normes en vigueur. Ils seront régulièrement entretenus. Les actions d'entretien sont consignées dans un carnet dédié. **Gestion des déchets** La gestion et l'élimination des déchets liés au chantier devront être réalisées selon la réglementation en vigueur. Le cahier des charges intègrera des prescriptions environnementales comprenant la gestion des déchets et la définition des moyens financiers mis en place. Le contrôle de la gestion des déchets de chantier sera mis en place à l'aide de moyens de traçabilité (rédaction de bordereaux du contenu des bennes et de leur parcours). **Intervention en cas de pollution accidentelle** Avant tout, un protocole d'information devra être mis en place et sera communiqué au personnel intervenant sur le site. En cas de pollution accidentelle, les zones contaminées devront rapidement être traitées. Des kits anti-pollution seront mis à disposition sur la base vie et les engins seront équipés a minima d'un kit. Ces kits contiennent notamment des matériaux absorbants. En cas de pollution résiduelle, les terres polluées seront excavées par un organisme habilité. Ces déchets seront traités selon la réglementation en vigueur. **Procédure en cas d'aléa climatique** L'entreprise aura la charge de s'informer quotidiennement des risques climatiques pouvant impacter le chantier afin d'organiser l'évacuation ou la mise en sécurité du matériel.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Intégré au coût du chantier

MRn2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	
Objectif	Eviter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes.
Cible	Milieu naturel
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	De manière générale, au sein des emprises du chantier et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être déployée afin d'éviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. **Sur le site, 6 espèces exotiques envahissantes ont été recensées : Colza (Brassica napus), Brome faux Uniola (*Bromus catharticus*), Jussie rampante (*Ludwigia peploides*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*), Sporobole fertile (*Sporobolus indicus*).** En effet, les travaux sont à l'origine du développement de ces espèces en raison notamment de la mise à nu de surfaces de sol qui deviennent alors des terrains favorables à leur installation, du transport de fragments de plantes envahissantes par les engins de chantier et par l'import de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque : ✓ De ne pas introduire des matériaux (terres végétales notamment) contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes, ce qui signifie que l'origine des matériaux utilisés doit être connue ; ✓ En cas d'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les emprises du chantier, une intervention mécanique rapide devra être menée afin d'éliminer toute chance d'installation et de propagation : arrachage manuel de préférence dans un premier temps et traitement des déchets verts dans un site adapté. En fin de chantier, la végétalisation des terrains participera à éviter l'implantation d'espèces exotiques invasives.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Non quantifiable à ce stade des études

MRn3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier	
Objectif	Définir un phasage des travaux compatible avec les périodes de sensibilité de la faune de façon à réduire voire éviter le risque de destruction et de dérangement des individus.
Cible	Milieu naturel (toutes espèces animales)
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble des secteurs concernés par le projet
Description	Les travaux préparatoires correspondant aux défrichements et terrassements sont généralement les plus impactant pour la faune. Les groupes faunistiques susceptibles d'être concernés par ces opérations sont les petits mammifères (Hérisson d'Europe notamment), les oiseaux, les amphibiens et les reptiles. Le calendrier ci-après précise la sensibilité des périodes de travaux vis-à-vis de la phénologie des groupes d'espèces concernés :

	✓ La période de sensibilité pour le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et la Genette commune concerne la reproduction (avril à août) et l'hivernage (novembre à mars) au niveau des milieux boisés, fourrés et haies comportant une strate arbustive ; ✓ Les oiseaux sont particulièrement sensibles en période de reproduction, entre début mars et fin juillet (débroussaillement et abattage des arbres compte tenu des espèces présentes) ; ✓ Les amphibiens sont plus vulnérables en période d'hivernage, c'est-à-dire de novembre à janvier, surtout au niveau des milieux boisés et arbustifs, notamment lorsque les individus sont les moins mobiles. La période comprise entre septembre et octobre apparaît plus favorable au démarrage des travaux mais le risque de destruction d'individus est toujours présent ; ✓ Les reptiles sont les plus sensibles en période de reproduction (avril à août) et en hivernage (novembre à mars) au niveau des lisières boisés, lorsque les individus sont les moins mobiles. Comme pour les amphibiens, la période comprise entre septembre et octobre apparaît plus favorable mais le risque de destruction d'individus est toujours présent. ***Période favorable pour les opérations de dégagement des emprises*** **Travaux** — J F M A M J J A S O N D Arrachage des haies et défrichement Décapage terre et terrassement en milieux ouverts Intervention préférentielle Intervention possible sous avis et validation de l'écologue Intervention proscrite ***Ainsi les travaux d'ouverture des emprises du chantier (débroussaillage, défrichement, décapage du sol) devront être réalisés entre début septembre et fin octobre. Les opérations de terrassement en milieu ouvert (cultures, prairies, friches) devront idéalement être réalisés de septembre à février. En cas d'impossibilité de tenir ce calendrier, ces opérations pourront être réalisées après avis et validation d'un écologue. Les travaux seront réalisés dans la continuité afin d'éviter la réinstallation des espèces.*** ***De plus, les travaux de nuit devront être évités au maximum durant toute la durée des travaux afin de ne pas déranger les chiroptères fréquentant la zone du projet. Sur les nuits où les travaux seront nécessaires, des recommandations spécifiques au modes d'éclairages sont précisées dans la mesure page suivante.*** En cas d'arrêt prolongé du chantier, des dispositifs d'effarouchement seront mis en place afin d'éloigner la faune, notamment l'avifaune de la zone des travaux. La reprise du chantier se fera après validation de l'écologue en charge du suivi des travaux.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Intégré au coût du chantier

MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier	
Objectif	Limiter la pollution lumineuse
Cible	Milieu naturel (chiroptères, insectes nocturnes et autre faune)
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Afin de limiter les impacts de la pollution lumineuse sur la faune, les travaux de nuits devront être limités au maximum. Lors des quelques nuits où les travaux seront nécessaires, les préconisations suivantes devront être respectées : ✓ Disposer les éclairages uniquement aux endroits qui le nécessitent ; ✓ Eclairages fixes uniquement sur les zones de chantier, utilisation de minuteries et éclairages à détection de mouvements sur les secteurs à besoin ponctuel (bases de vie notamment) ; ✓ Eclairages orientés vers le sol d'un angle < 10.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Intégré au coût du chantier

MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	
Objectif	Limiter la dégradation et la modification du fonctionnement des zones humides, au-delà de la surface impactée par le projet d'aménagement ; maintenir le fonctionnement et la continuité hydraulique tout au long de la durée du chantier
Cible	Milieu naturel (habitats naturels de zones humides et toutes les espèces dont les habitats de reproduction et de repos sont liés au bon fonctionnement de la zone humide et du réseau hydrographique, Loutre d'Europe et amphibiens notamment)
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Tout sera mis en œuvre durant la durée du chantier pour réduire au maximum les impacts sur le fonctionnement hydraulique des zones humides. Pour cela, tous les écoulements, temporaires ou permanents, localisés au niveau du projet et des zones de chantier devront être maintenus ou rétablis afin de maintenir leur fonctionnalité. En cas d'asséchement temporaire des canaux pour réaliser des élargissements d'ouvrages hydrauliques, des batardeaux seront installés de part et d'autre de la zone de chantier afin de bloquer l'écoulement. Ces batardeaux seront positionnés au plus proche de la zone de chantier afin de limiter le linéaire asséché. Afin de limiter l'incidence de cet assèchement, un système de pompe sera mis en place, permettant de restaurer la continuité hydraulique du canal. Le dispositif pompera de l'eau dans le canal à l'amont du chantier et la rejettera à l'aval. La quantité d'eau sera équivalente au débit naturel du canal au niveau de l'ouvrage hydraulique actuel aux périodes de réalisation des travaux. Les fossés parallèles à la RD 938T qui seront comblés pour son élargissement devront être récréés au début des travaux afin de conserver le fonctionnement hydraulique initial.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Intégré au coût du chantier

MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	
Objectif	Remettre en état les surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces dégradées en phase travaux
Cible	Milieu naturel (tous les habitats naturels et habitats d'espèces présents sur la zone d'aménagement et ses abords)
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Toutes les surfaces agricoles et d'habitats naturels qui auront été détruites ou dégradées durant la phase chantier et qui ne seront pas vouées à être aménagées ou à accueillir des mesures de compensation ou d'accompagnement du projet, seront remises en état. Les habitats naturels seront reconstitués et les parcelles agricoles seront restituées après une réhabilitation adéquate. Sur les sites d'implantation des installations liées au chantier, hors emprise du projet (base de vie, zone de dépôt, piste d'accès, …), la terre végétale sera décapée et entreposée dans de bonnes conditions. En fin de chantier, elle sera régalée sur les sites concernés. Ainsi, la végétalisation se réalisera de manière spontanée à partir de la banque de graines contenus dans le sol originel et des organes de reproduction végétative.
Modalités de suivi	Voir partie 3.6.1 Suivi des mesures en phase chantier.
Coûts	Intégré au coût du chantier

2.3.13.1. Localisation des mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel

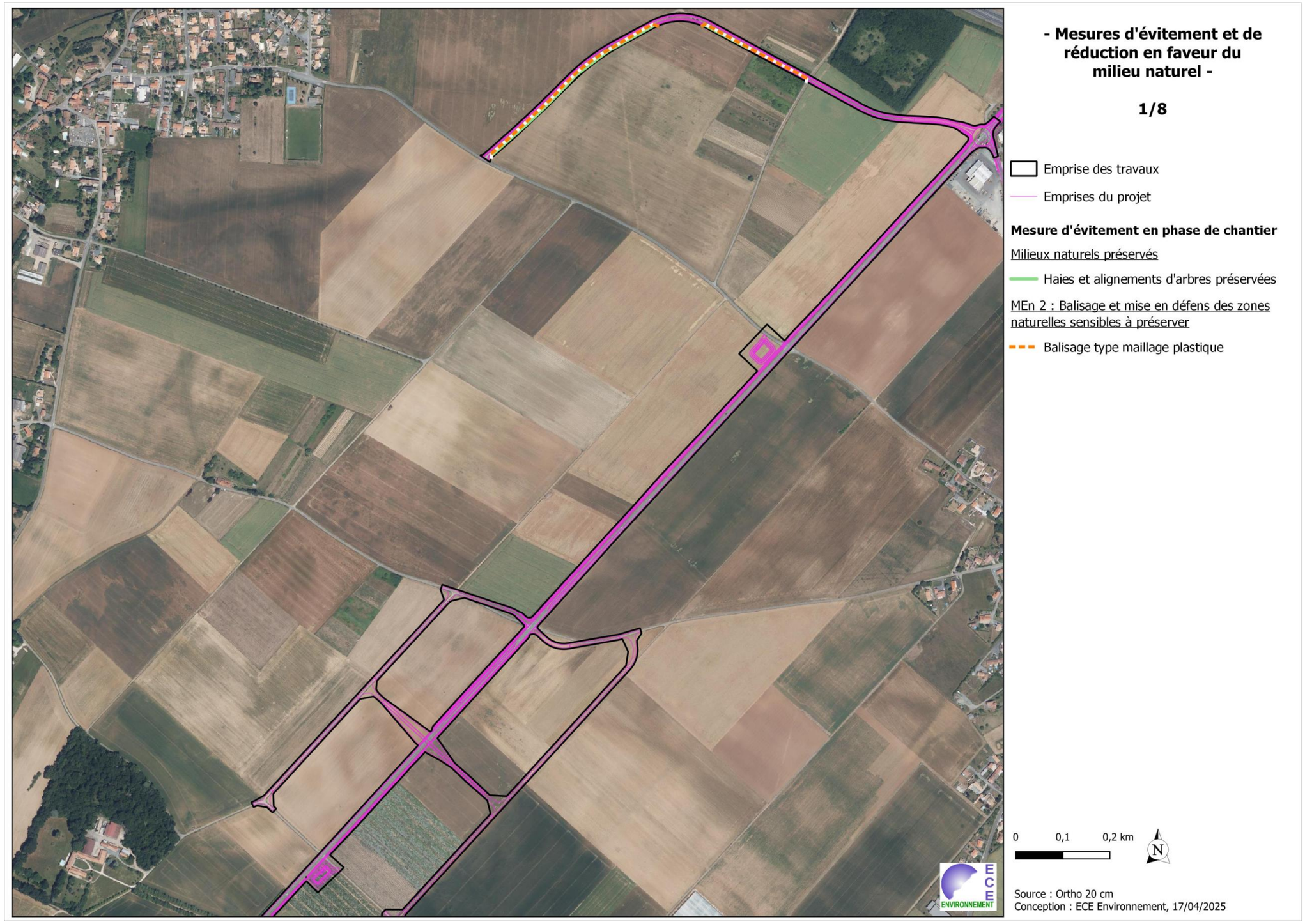


Figure 417 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 1/8

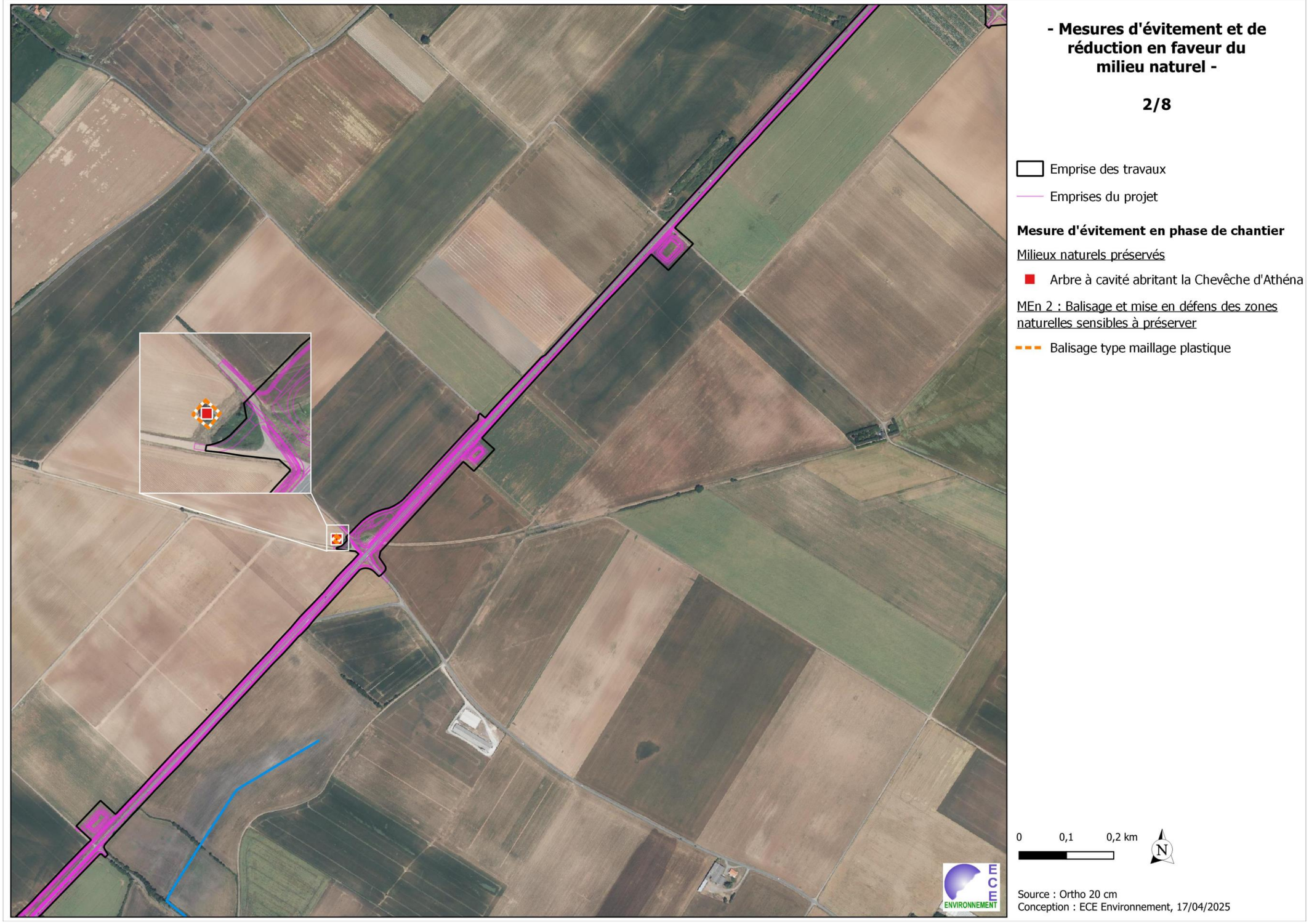


Figure 418 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 2/8

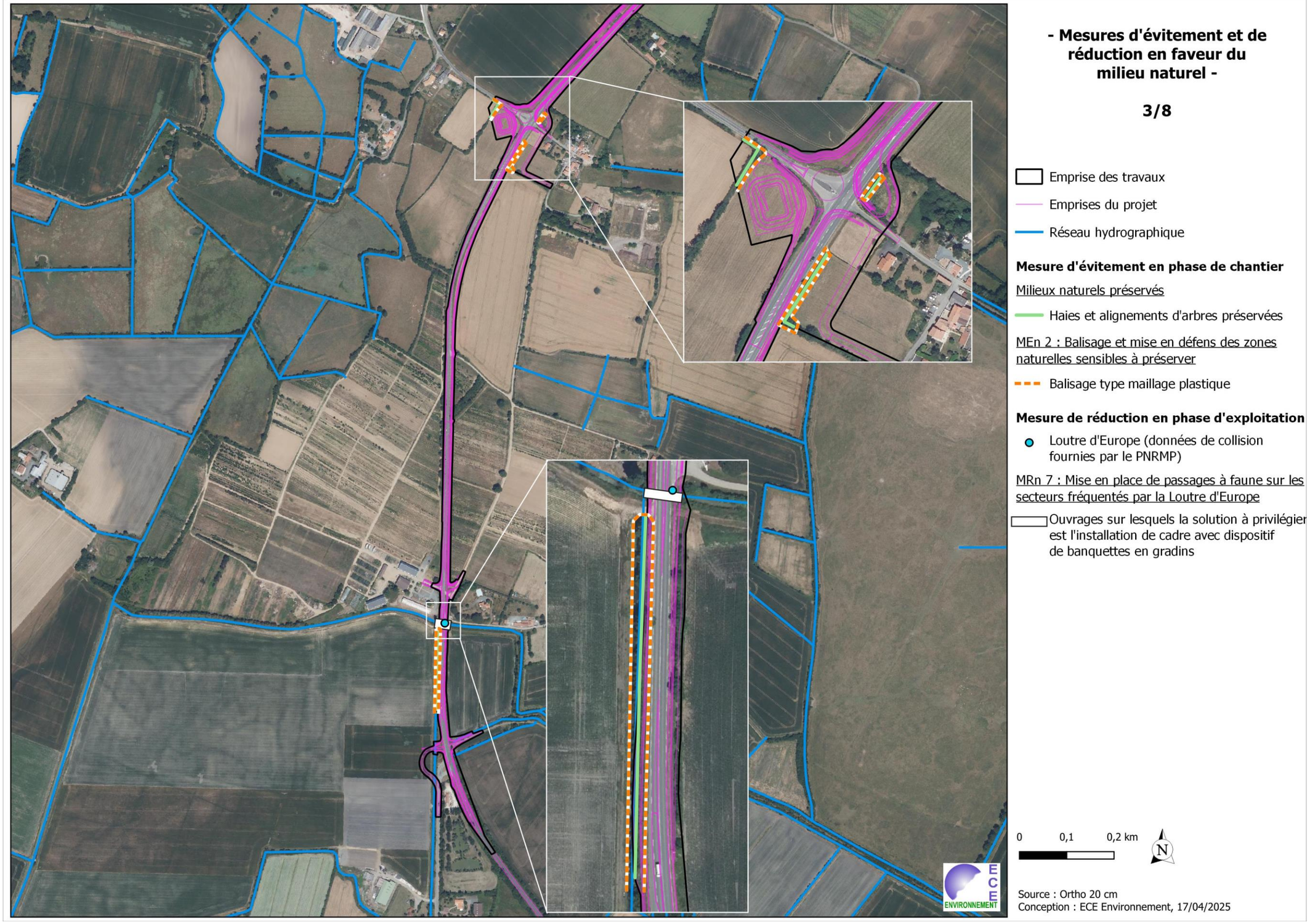


Figure 419 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 3/8

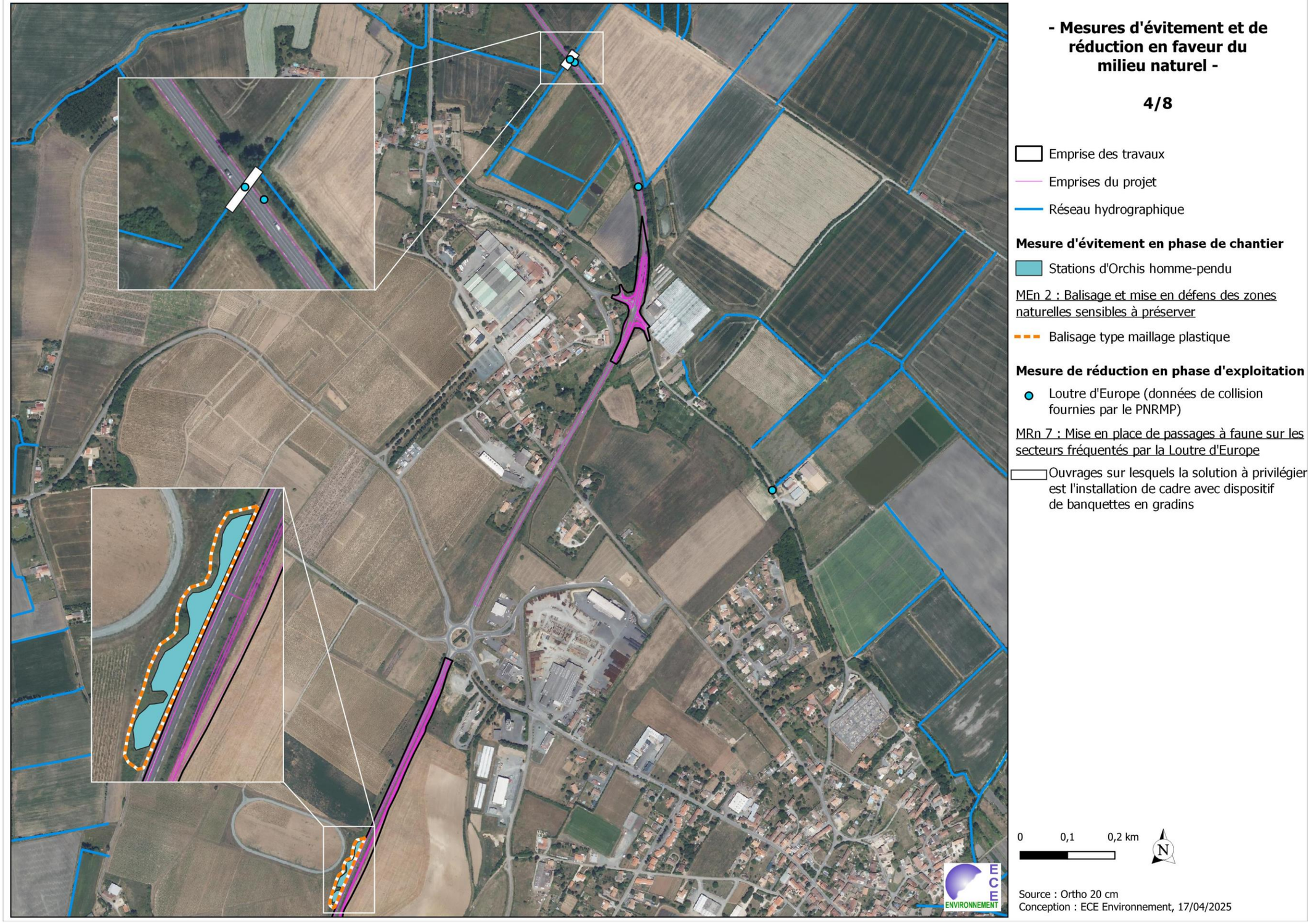


Figure 420 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 4/8

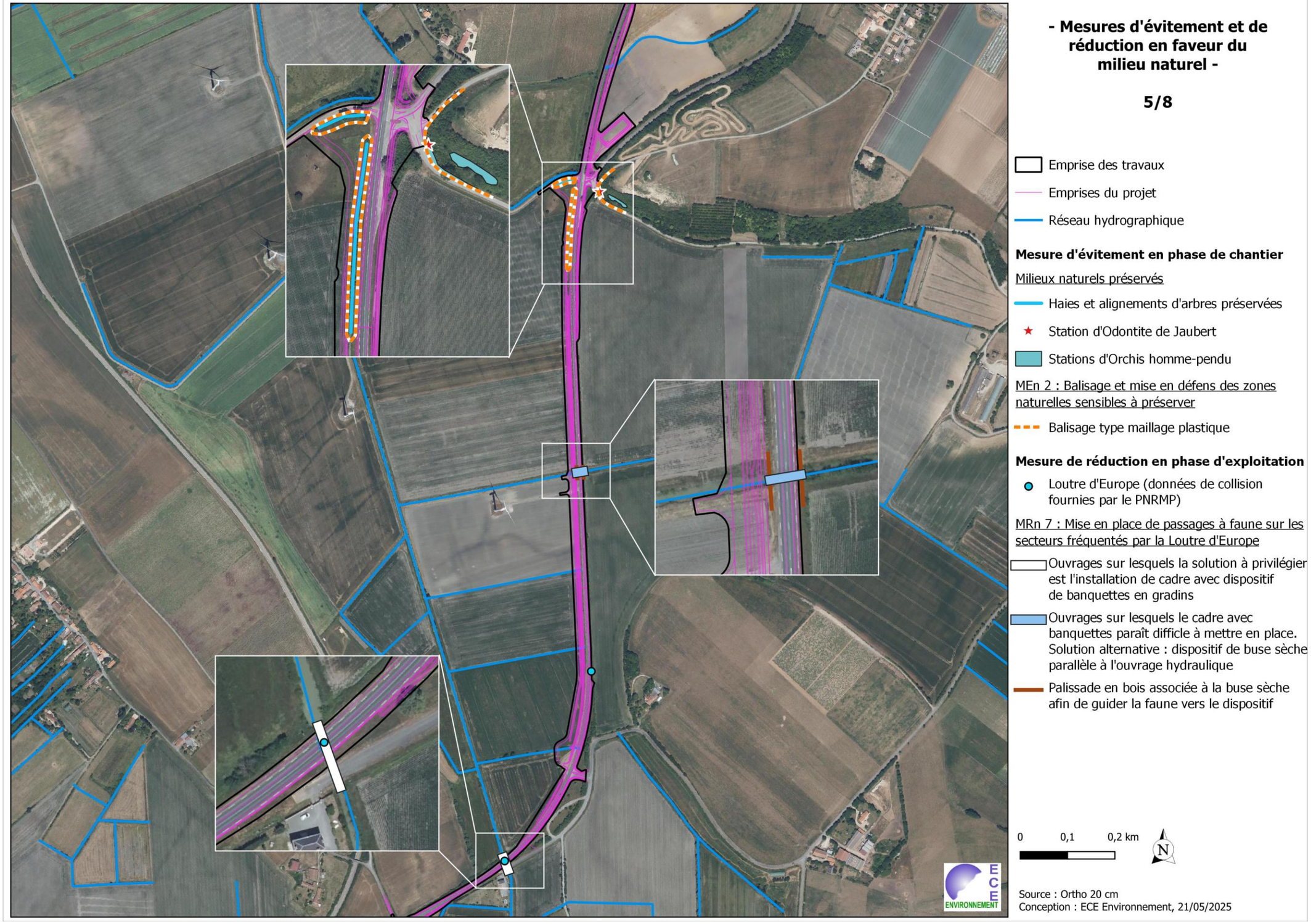


Figure 421 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 5/8

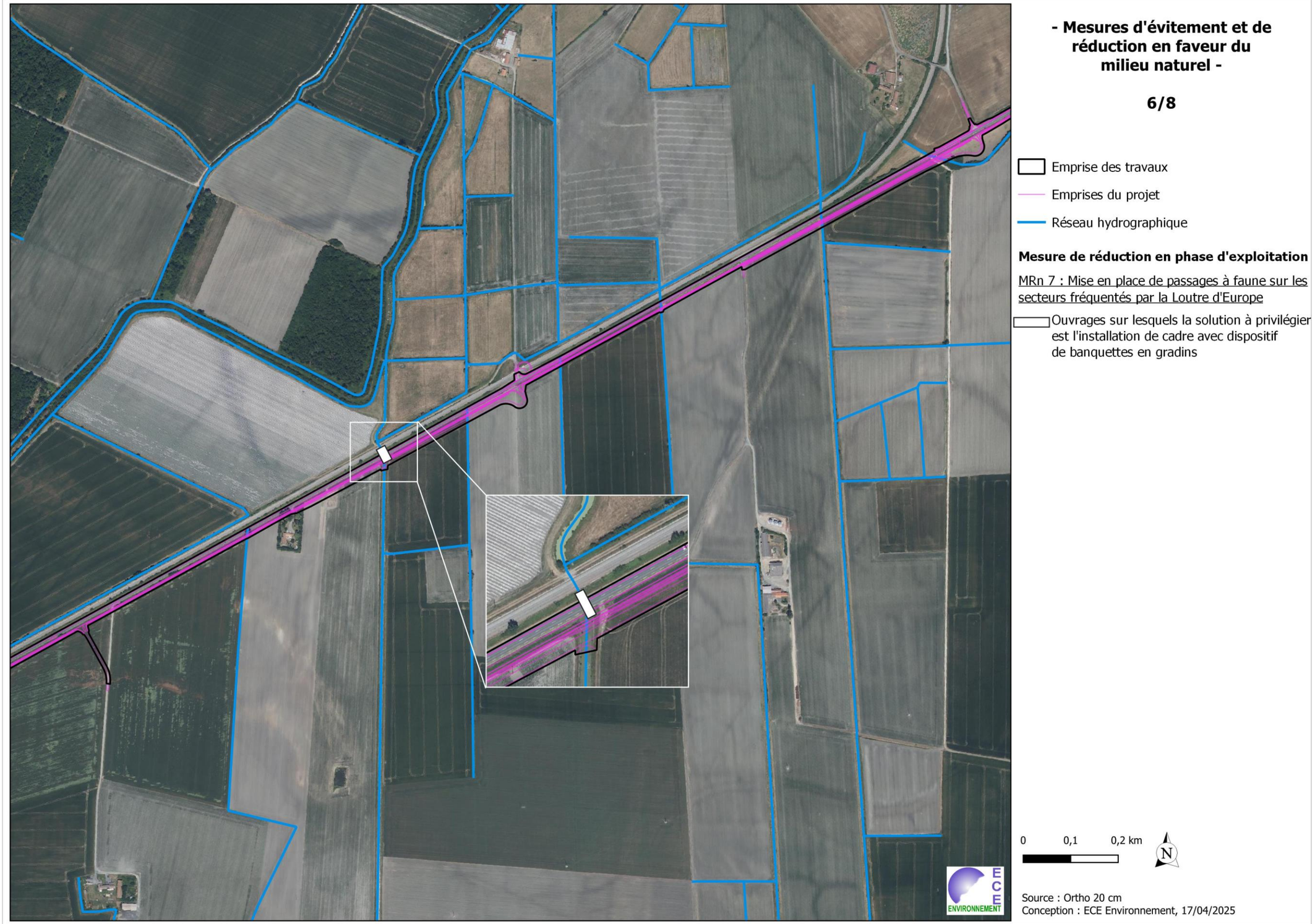


Figure 422 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 6/8

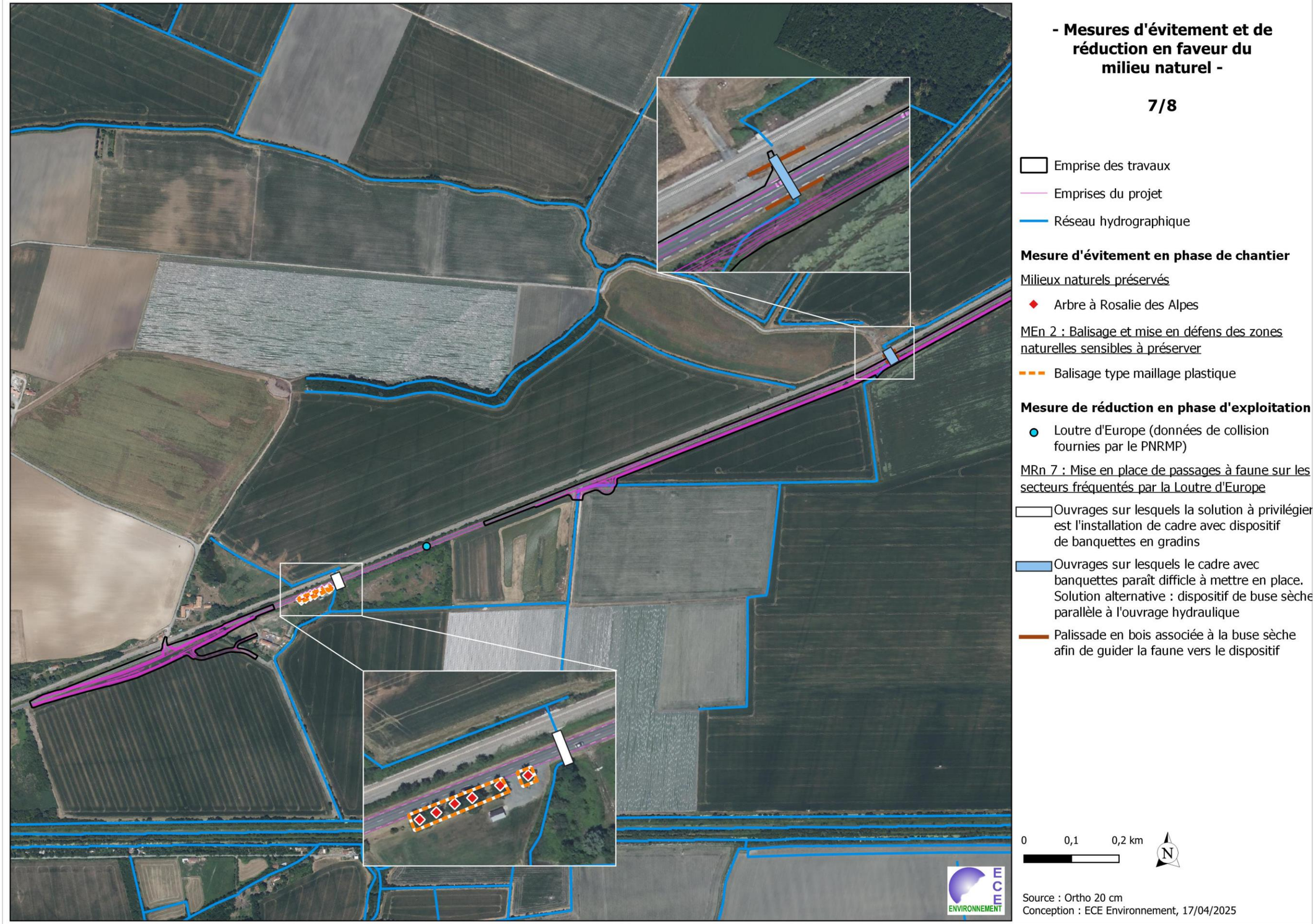


Figure 423 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 7/8

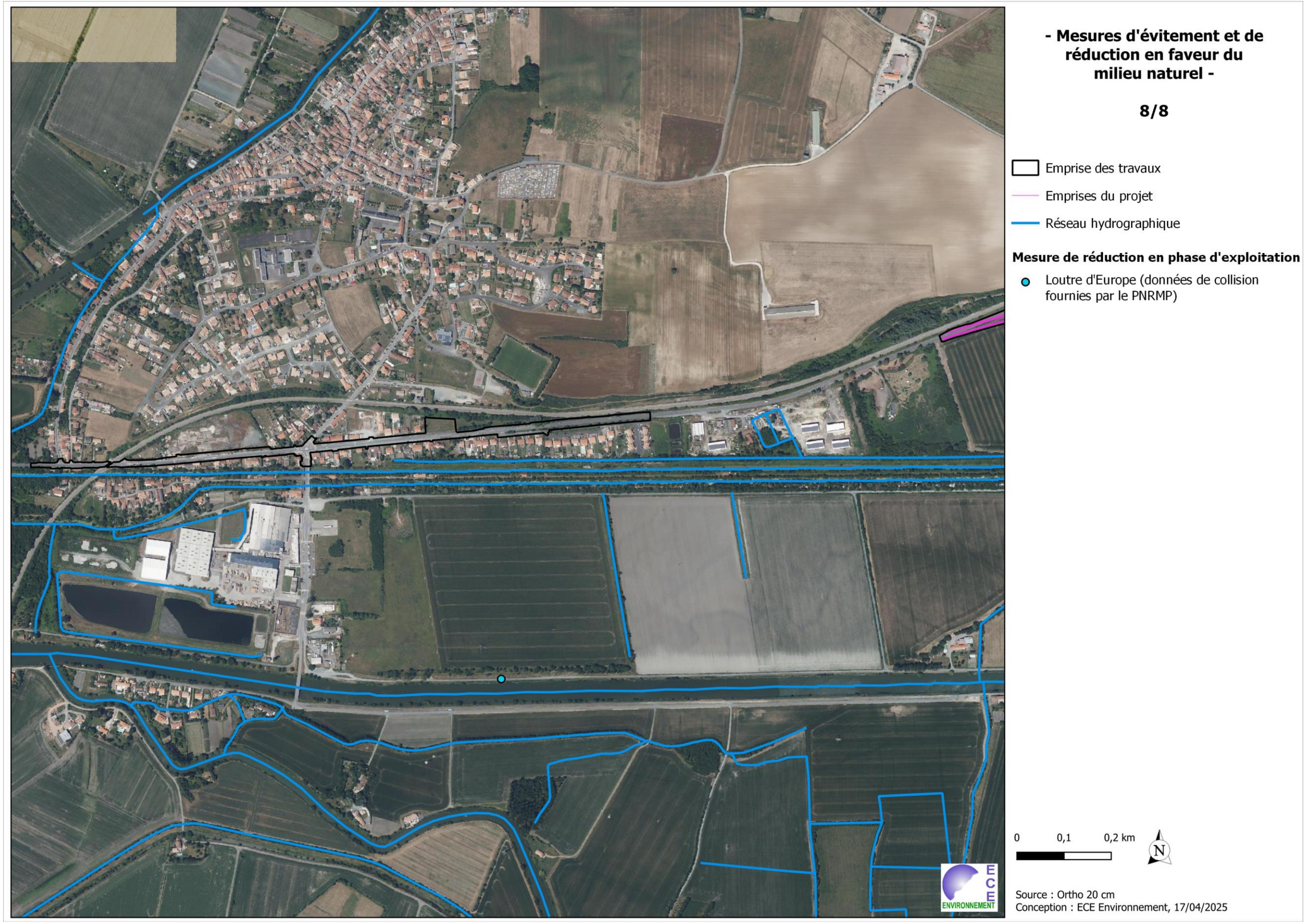


Figure 424 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 8/8

2.3.14. Incidences résiduelles sur le milieu naturel en phase travaux

Le tableau ci-après détaille les niveaux d'impacts résiduels sur les habitats, la flore, les zones humides et la faune indique, in fine, la nécessité de mettre en œuvre une mesure de compensation.

Un impact évalué à un niveau négligeable est jugé non significatif (ou non notable) car il ne compromet pas la capacité de la composante concernée (espèce, habitat ou fonctionnalité écologique) à se maintenir ou à se renouveler, et donc la remise en cause l'état de conservation. Un impact de niveau négligeable n'entraine donc pas de perte nette de biodiversité nécessitant la mise en œuvre de mesure de compensation.

Tableau 82 : Impacts résiduels sur le milieu naturel en phase travaux

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Habitats et flore							
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Altération des milieux		Faible		Négligeable	Non
Flore patrimoniale	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)	Travaux	Fort		Fort	Oui
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux	Moyen		Négligeable	Non
Zones humides							
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Fort	Oui
		Altération des milieux		Moyen		Négligeable	Non
Mammifères							
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Chiroptères							
Toutes les espèces	Très faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de d'alimentation et de transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux							
Oiseaux nicheurs							
<u>Oiseaux des milieux ouverts :</u> **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Très faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
<u>Oiseaux des milieux semi-ouverts :</u> **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction (haies, fourrés, ronciers)		Faible		Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible		Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Nul	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
Oiseaux non nicheurs							
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Amphibiens							
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % d'habitats de repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Faible		Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
		Dérangement		Négligeable	MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Reptiles							
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
Insectes							
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés)							
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
		Altération des milieux aquatiques		Fort		Négligeable	Non
Continuités écologiques							
Continuités écologiques	Moyen	Rupture de continuités : absence d'ouvrages sous voirie adaptés pour les mammifères semi-aquatiques, destruction de haies constituant des axes de transit pour la faune	Travaux/ Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non

A la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il persiste des effets résiduels jugés significatifs (notables) sur des espèces protégées et la biodiversité ordinaire en lien avec :

- ***La perte d'une station d'espèce végétale (Orchis homme-pendu) ;***
- ***La perte de zones humides ;***
- ***La perte d'habitats de reproduction pour plusieurs espèces faunistiques protégées parmi les mammifères (dont les chiroptères), les oiseaux, les reptiles et les amphibiens ;***
- ***La perturbation des continuités écologiques locales.***

Les mesures sur lesquelles s'engage le Maitre d'ouvrage afin de compenser ces pertes sont dimensionnées et détaillées ci-après.

2.4. Mesures de compensation

2.4.1. Définition du besoin compensatoire en faveur des espèces protégées

2.4.1.1. Avant-propos

La définition des mesures compensatoires est régie par les deux objectifs législatifs d'absence de perte nette de biodiversité (objectif de la séquence ERC) et d'équivalence écologique. Les conditions de faisabilité, d'efficacité, de temporalité, de pérennité et de proximité fonctionnelle permettent l'atteinte de ces deux objectifs.

La stratégie de compensation mise en œuvre pour le présent projet s'appuie sur la démarche de l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation décrite dans le guide de mise en œuvre édité par l'OFB et le CEREMA en 2021.

2.4.1.2. Nature des impacts résiduels

Les impacts résiduels portent sur les espèces protégées suivantes :

- ✓ Une station d'Orchis homme-pendu occupant un talus bordant la RD938T ;
- ✓ Plusieurs espèces parmi les oiseaux, les mammifères dont chiroptères, les reptiles et les amphibiens, fréquentant des milieux arbustifs et arborés (haies, fourrés, bosquets), des prairies et friches localisées en périphérie de la RD 938T.

Ils concernent des espèces au statut de conservation parfois défavorable, mais qui occupent des milieux assez communs à très communs mais peu représentés dans l'environnement proche du projet (milieux arbustifs, haies, prairies). Il s'agit donc d'espèces qui n'ont pas d'exigences écologiques fortes et dont l'aire de répartition est relativement étendue. Les techniques de restauration ou de création de ces milieux sont éprouvées.

La compensation des atteintes à ces espèces et à leurs habitats de vie parait donc envisageable.

Le projet s'inscrit dans un secteur subissant des pressions anthropiques. Dans ce contexte, trouver des parcelles sur lesquelles des mesures compensatoires viseraient à reconstituer les milieux concernés par les impacts résiduels (plantation de haies, de fourrés et boisements) est envisageable.

2.4.1.3. Evaluation des besoins compensatoires

La compensation vise une restauration ou une création de milieux selon des critères surfaciques et fonctionnels aussi bien en termes de la typologie que de localisation. Il est prévu la réalisation d'actions écologique sur a minima 100 % des surfaces détruites hormis pour les milieux anthropisés dont l'intérêt est moindre, au niveau de terrains actuellement non ou peu fonctionnels afin de garantir l'obtention de gains écologiques et ainsi satisfaire les besoins des espèces impactées (équivalence écologique).

Afin de garantir des niveaux de compensation à hauteur des impacts induits par le projet, différents coefficients multiplicateurs sont appliqués en fonction des milieux compensés, suivant leur intérêt écologique, leur représentativité à l'échelle locale, pour prendre en compte les pertes intermédiaires à la suite de la mise en place des mesures. En effet, certains milieux nécessitent un temps de régénération plus long que d'autres, bien que les mesures soient réalisées avant ou pendant le démarrage des travaux. C'est notamment le cas des milieux arbustifs arborés et donc des haies et boisements dans le cadre du projet.

Dans le cadre du projet, les quantités minimales de surfaces de compensation visées sont identifiées dans le tableau ci-dessous à partir des coefficients suivants :

- ✓ ***2 pour 1 pour la prairie sèche favorable à l'Orchis homme-pendu ;***
- ✓ ***1 pour 1 pour les milieux arborés de type « plantations de feuillus » issus de pépinières ;***
- ✓ ***2 pour 1 pour les milieux arbustifs (haies arbustives, fourrés arbustifs et ronciers) ;***
- ✓ ***2 pour 1 pour les autres milieux boisés (haies multistrates, fourrés arborés, boisements de feuillus et aulnaies non riveraines). Les portions de ces habitats impactées par le projet sont composées de jeunes arbres ou d'arbres de faible taille ne comportant pas de cavités ;***
- ✓ ***1 pour 1 pour les milieux ouverts de type prairies et friches.***

Tableau 83 : Evaluation des besoins compensatoires pour les espèces protégées impactées

Impact résiduel						Besoins compensatoires
Habitats impactés		Qtité AEI	Qtité impactée	Part impactée	Cortège ou espèce concerné	
Milieux ouverts	Station d'Orchis homme-pendu)	261 pieds sur 0,40 ha (friches rudérales et pelouses sèches)	84 pieds sur 0,13 ha (friche rudérale)	32 %	Orchis homme-pendu	**0,26 ha** (2x0.13)
	Prairies et friches	55 ha	1,6 ha	2.9%	Habitats favorables à l'avifaune des milieux ouverts dont la Cisticole des joncs. Habitats favorables à l'alimentation des chiroptères.	**1,6 ha** (1x1,6)
Milieux arborés	Plantations de feuillus	16 ha	0.20 ha	1.2%	Habitats favorables au Hérisson d'Europe, Ecureuil roux et Genette commune. Habitats favorables à l'alimentation et au transit des chiroptères. Habitats favorables à l'avifaune des milieux boisés dont le Verdier d'Europe. Habitats terrestres favorables aux amphibiens. Habitats favorables aux reptiles.	**0.79 ha** (1x0.20 + 2x0.29)
	Boisements	6 ha	0.29 ha	5.0%		
Milieux arbustifs	Fourrés et ronciers	6 ha	0.17 ha	2.7%	Habitats favorables au Hérisson d'Europe. Habitats favorables au transit et à l'alimentation des chiroptères. Habitats favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts dont Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois...etc. Habitats terrestres favorables aux amphibiens. Habitats favorables aux reptiles.	**0.35 ha** (2x0.17)
Haies	Haies arborées et alignements d'arbres	25869 ml	830 ml	3.2%	Habitats favorables au Hérisson d'Europe, Ecureuil roux et Genette commune. Habitats favorables à l'alimentation et au transit des chiroptères. Habitats favorables à l'avifaune des milieux boisés et semi-ouverts. Habitats terrestres favorables aux amphibiens. Habitats favorables aux reptiles.	**1 660 ml** (2x830)
	Haies arbustives	15065 ml	966 ml	6.4%		**1 932 ml** (2x966)

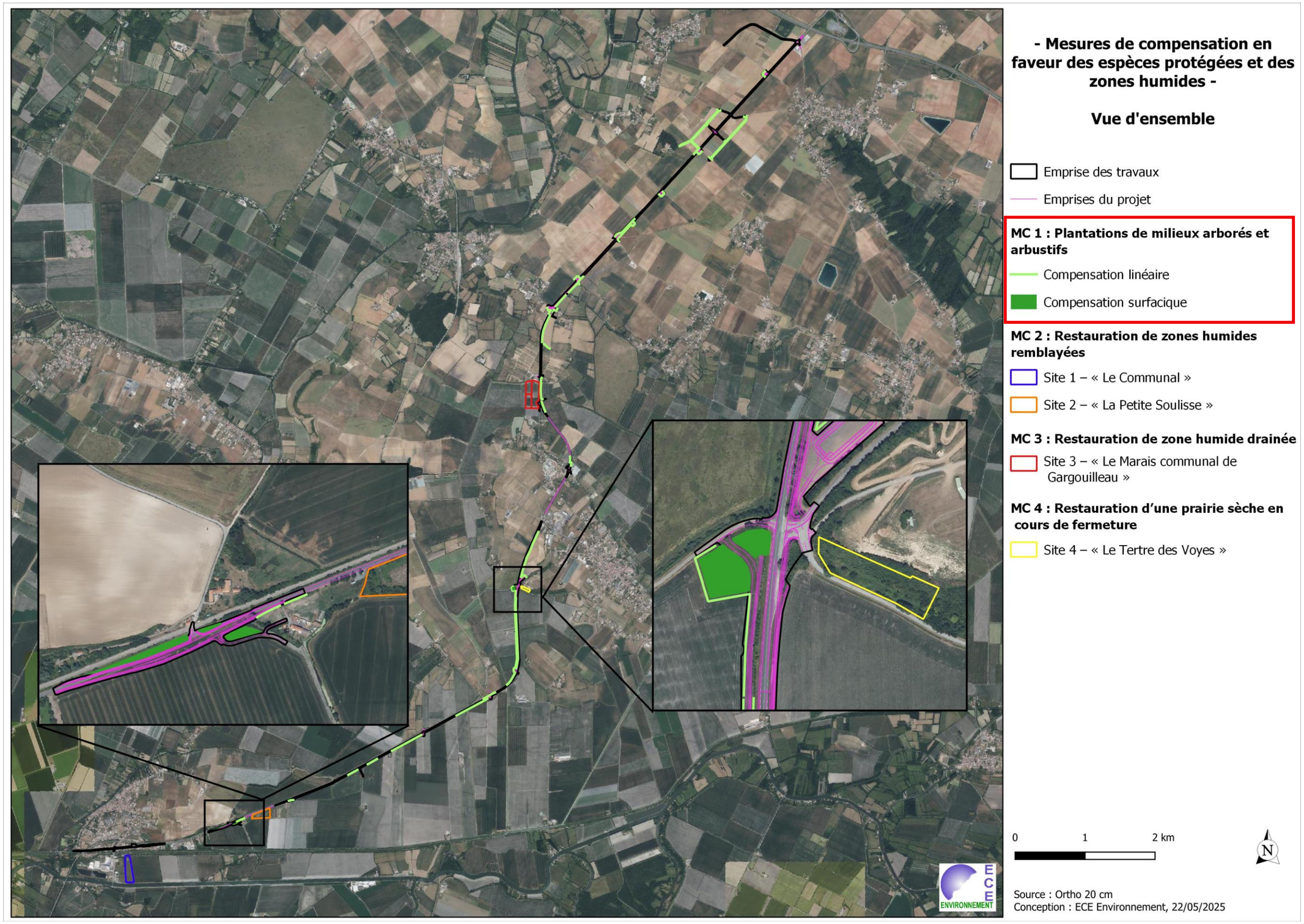


Figure 425 : Localisation des mesures compensatoires et sites de compensation vis-à-vis du projet – Vue d'ensemble

2.4.1.4. Plantations de milieux arbustifs et arborés aux abords du projet

Afin de compenser la perte pour la faune, des plantations sont envisagées dans les environs immédiats du projet.

Les impacts concernent à la fois des milieux linéaires et des milieux surfaciques aux fonctionnalités similaires. Les boisements sont de faible superficie et ne constituent pas des milieux forestiers au sens propre. Par conséquent, une partie des milieux surfaciques impactés sera compensés en milieux linéaires. Dans ce cas, 2,5 m² d'habitat surfacique équivaut à 1 ml de haie.

Les secteurs choisis pour la localisation des plantations sont réfléchis au vu de la mosaïque de milieux présente à l'échelle locale. Il s'agit :

- ✓ Dans le cadre des boisements et fourrés arbustifs, des secteurs adjacents à des milieux similaires non impactés par le projet et occupés par diverses espèces, notamment les oiseaux nicheurs patrimoniaux des milieux ouverts et semi-ouverts ;
- ✓ Dans le cadre des haies multistrates ou arbustives, des secteurs de haies impactées ou bien des secteurs qui bénéficieraient d'un meilleur réseau bocager afin de rétablir des continuités écologiques locales.

Les plantations envisagées aux abords du projet sont les suivantes :

- ✓ 0,35 ha de boisements ;
- ✓ 0,34 ha de fourrés ;
- ✓ 4 421 ml de haies arborées ;
- ✓ 7 997 ml de haies arbustives.

2.4.1.5. Description de la mesure de compensation MC1

MC1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs	
Objectif	Création d'habitats favorables à la faune patrimoniale du site
Cible	Mammifères terrestres, chiroptères, avifaune des milieux boisés et des milieux semi-ouverts, amphibiens, reptiles
Phase	Travaux/Exploitation
Localisation	Voir section Figure 425 Site 1 à 3
Description	Afin de favoriser le maintien des espèces sensibles présentes sur le site et rétablir des habitats similaires à ceux impactés par le projet, il est prévu la plantation de milieux arborés (boisements et haies multistrates) et de milieux arbustifs (fourrés arbustifs et haies arbustives). • **Composition des milieux arborés et arbustifs recréés :** Les essences choisies seront des espèces autochtones et adaptées aux conditions édapho-climatiques locales. Les plantations seront effectuées à partir de jeunes plants forestiers de préférence d'origine locale et ne seront pas constituées de variétés et/ou cultivars plus ou moins ornementaux, inadaptés dans ce contexte. Des listes d'essences locales conseillées par le « Guide pratique des plantes locales du Marais Poitevin » sont présentées ci-dessous. ***Arbustes caducs***

Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique	Nom commun
Cornus mas	Cornouiller mâle	*Pyrus pyraster*	Poirier sauvage
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	*Rhamnus catharticus*	Nerprun purgatif
Corylus avellana	Noisetier	*Salix atrocinerea*	Saule roux cendré
Crataegus monogyna	Aubépine	*Salix caprea*	Saule marsault
Euonymus europaeus	Fusain	*Sambucus nigra*	Sureau noir
Prunus mahaleb	Cerisier de Sainte Lucie	*Tamaris galica*	Tamaris
Prunus spinosa	Prunelier	*Viburnum lantana*	Viorne lantane

Arbustes persistants

Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique	Nom commun
Ilex aquifolium	Houx commun	*Phillyrea latifolia*	Fillaire à feuille large
Ligustrum vulgare	Troène commun	*Ruscus aculeatus*	Fragon faux-houx
Lonicera xylostemum	Chèvrefeuille des haies	*Viburnum opulus*	Viorne obier

Arbres

Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique	Nom commun
Acer campestre	**Erable champêtre**	*Populus tremula*	Tremble
Acer monspessulanum	Erable de Montpelier	*Prunus avium*	Merisier
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	*Quercus ilex*	Chêne vert
Carpinus betulus	**Charme commun**	***Quercus pubescent***	**Chêne pubescent**
Juglans regia	Noyer commun	***Quercus robur***	**Chêne pédonculé**
Malus sylvestris	Pommiers communs	*Salix alba*	Saule blanc
Populus alba	Peuplier blanc	*Sorbus domestica*	Cormier
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	***Ulmus minor 'Lutece'***	**Orme champêtre résistant**

***Les essence en gras supportent la taille en têtard**

- **Itinéraire technique pour la plantation des boisements *(source : Les Boisements de Terres Agricoles (cnpf.fr)) :***

- ✓ Elimination de la végétation existante (culture) ;
- ✓ Ecartement entre les lignes : 4 m afin de laisser passer un gyrobroyeur pour les premiers entretiens / écartement entre deux arbres sur la même ligne : 2 à 4 m ;
- ✓ Décompactage de la parcelle compte tenu d'un usage antérieur agricole afin de casser la semelle de labour ;
- ✓ Sous-solage des lignes de plantation (travail profond du sol entre 30 et 80 cm) ;
- ✓ Ouverture des potets de plantation.

- **Itinéraire technique pour la plantation de la haie :**

- ✓ Plantation entre novembre et mars (en automne de préférence pour une meilleure reprise et mois d'arrosage) ;
- ✓ Préparation du sol avant plantation et paillage du sol dès septembre-octobre afin d'éviter le développement de l'herbe, de maintenir l'humidité dans le sol et ainsi favoriser la reprise des plants ;
- ✓ Utilisation d'un paillage biodégradable (paillettes de lin, copeaux de bois, …) préférée à un couvre-sol en matière plastique ;
- ✓ Plantation : la distance entre chaque plant doit être de 50 cm à 1 m. Les arbres de hauts-jets (arbre à fort développement) doivent être espacés de 5 à 6 m et les arbres en cépées (développement plus faible) de 2 à 5 m. Dans le cas des haies multistrates, la plantation sera réalisée sur 2 lignes en quinconce avec 1 plant tous les 50 cm, soit 4 plants au mètre. Les haies arbustives seront quant à elles conduites sur une seule ligne ;

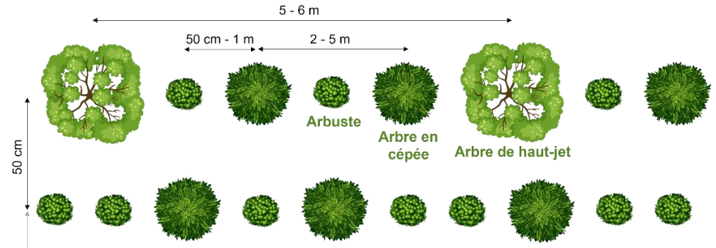


Schéma de plantation d'une haie multistrates haute et dense

- ✓ Plantation des baliveaux 100/150 et des jeunes plants afin d'optimiser la croissance et l'atteinte des objectifs ;
- ✓ Taux de reprise de la haie à 3 ans à 90 % minimum.

Les haies devront être plantées à 10 m minimum de la chaussée afin d'être fonctionnelles et de ne pas accroître les risques de collision avec les véhicules.

	• **Gestion des plantations :** Les plants sont suivis et gérés pendant trois ans suite à la plantation afin de favoriser le développement de la haie : rabattage des plants d'arbustes afin de former des touffes bien garnies, taille si nécessaire, remplacement des plants morts, absence de taille des arbres de haut jet, etc. A l'issue de ces trois années, le taux de reprise de la haie devra être de 90%, sans quoi la gestion devra être poursuivie. L'objectif est d'obtenir une libre évolution des plantations avec, si nécessaire, une taille des arbustes tous les quatre à cinq ans, un élagage latéral dès que le besoin s'en fait ressentir. Toutes les opérations de coupe/taille sont effectuées entre le 1er septembre et le 15 mars.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.2 Suivi des mesures en phase exploitation
Coûts	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 056 € HT pour 0,24 ha de boisement et 1 408 € HT pour 0,32 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 92 230 € HT pour environ 4 010 ml de haie multistrates et 164 634 € HT pour environ 7 158 ml de haie arbustive.

2.4.1.6. Cartographie des mesures de compensation en faveur du milieu naturel

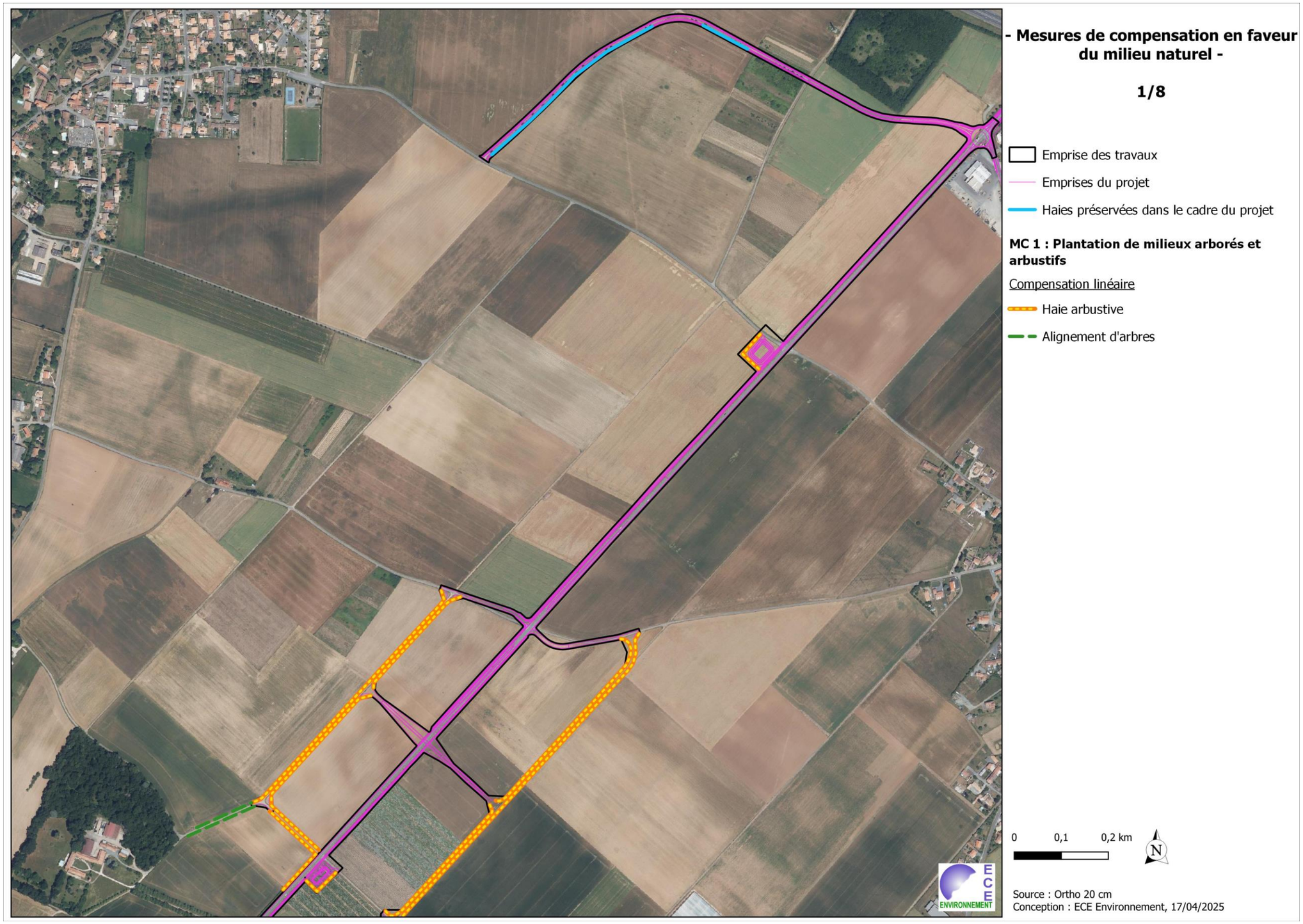


Figure 426 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 1/8

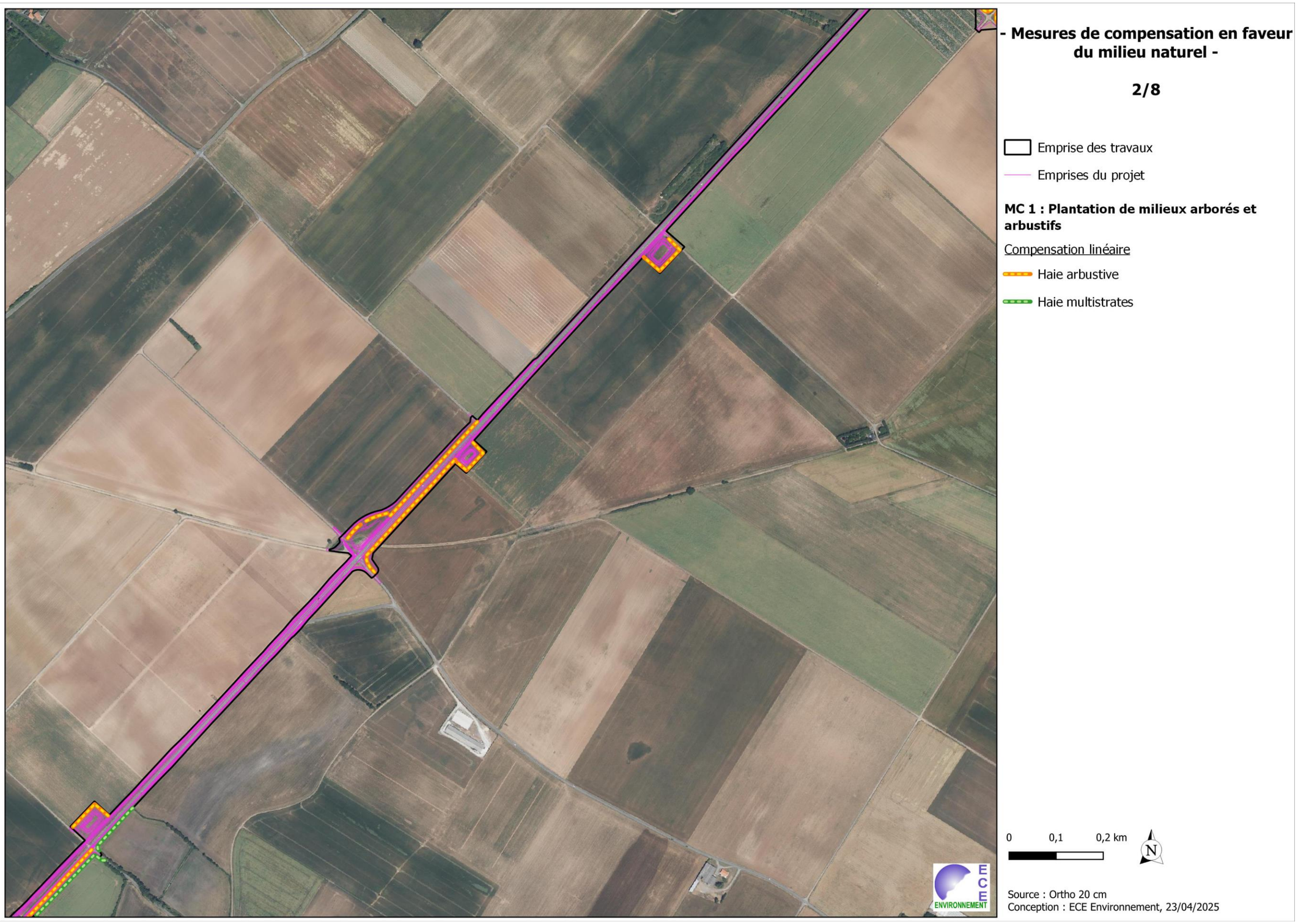


Figure 427 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 2/8

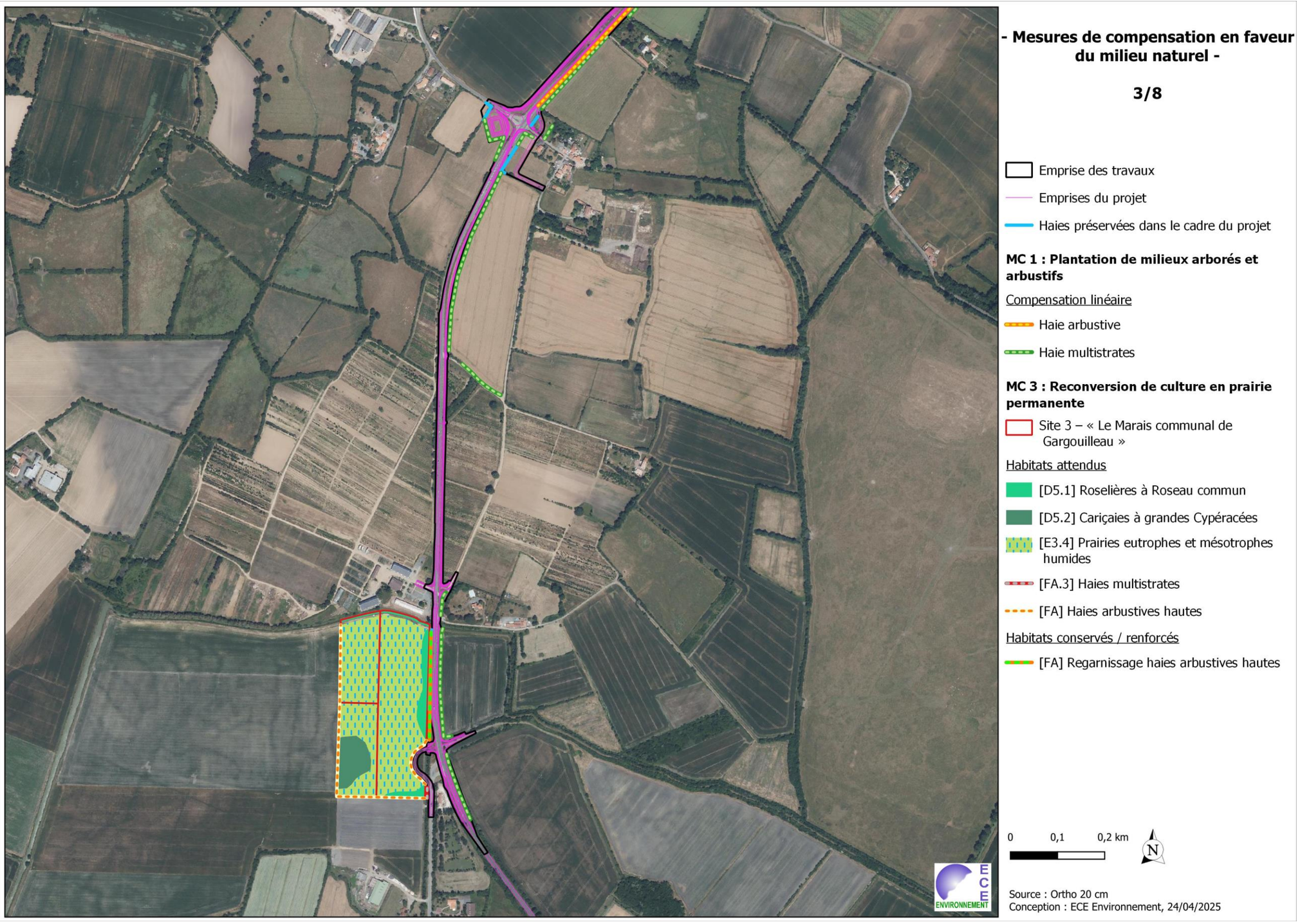


Figure 428 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 3/8

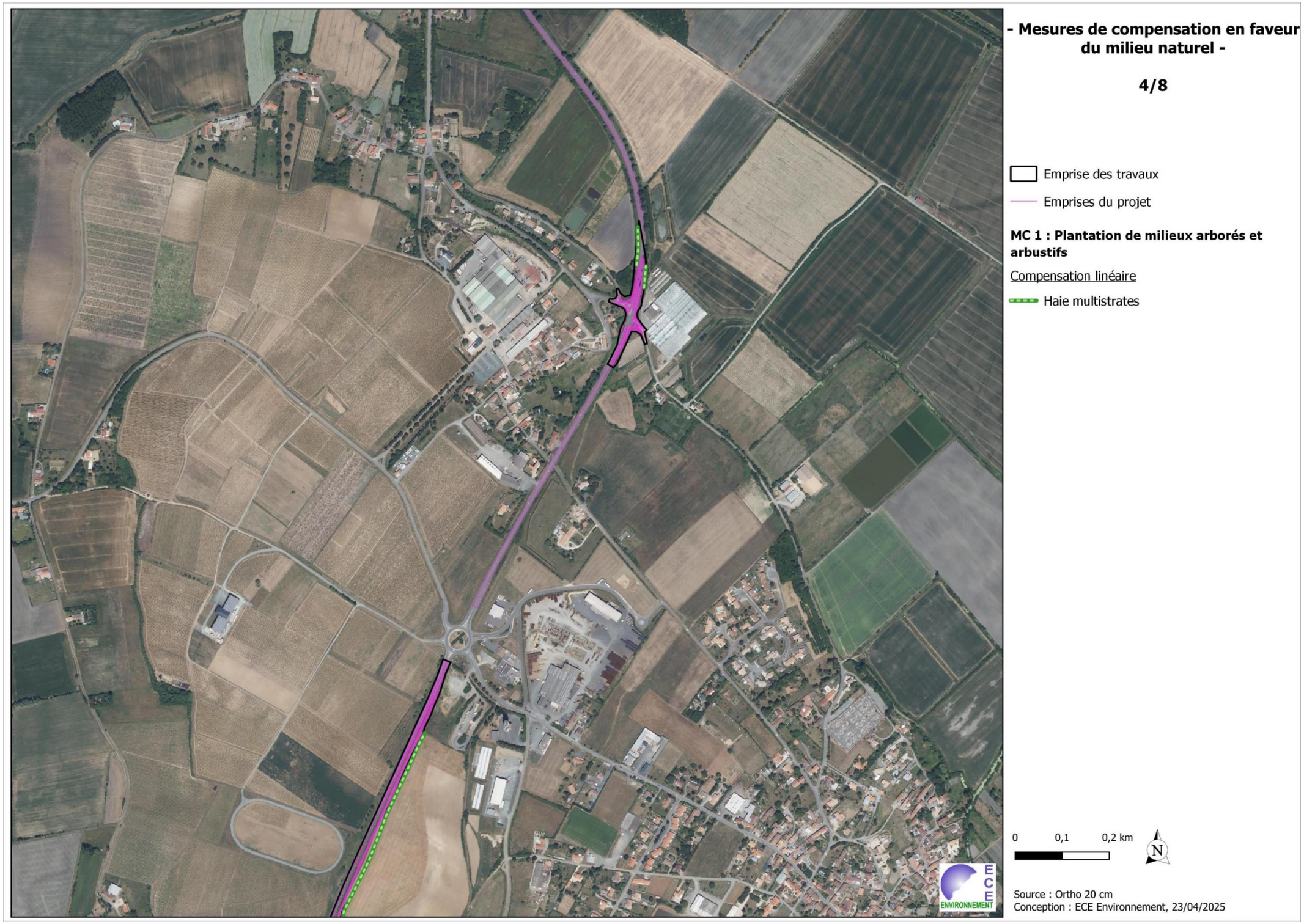


Figure 429 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 4/8

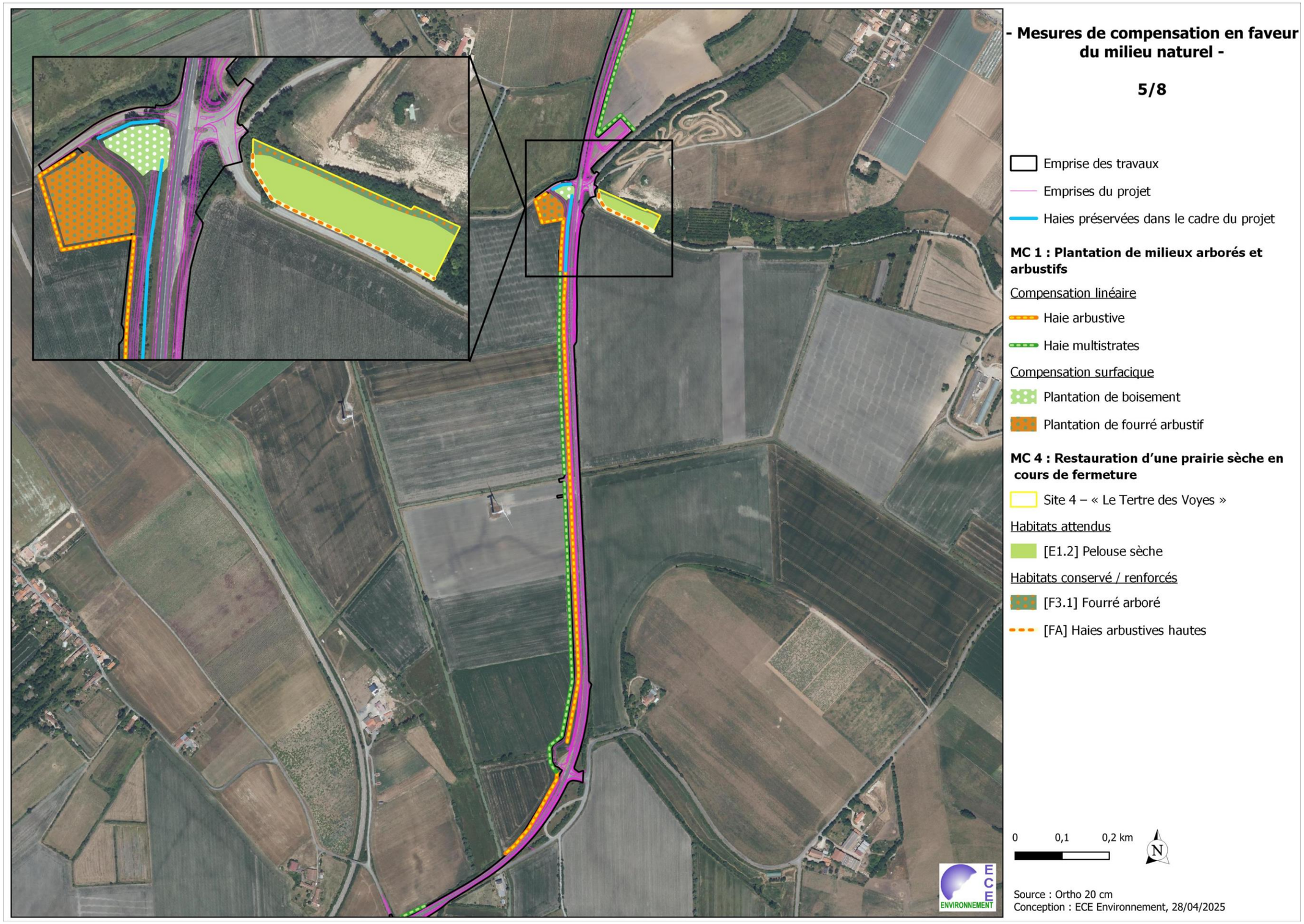


Figure 430 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 5/8

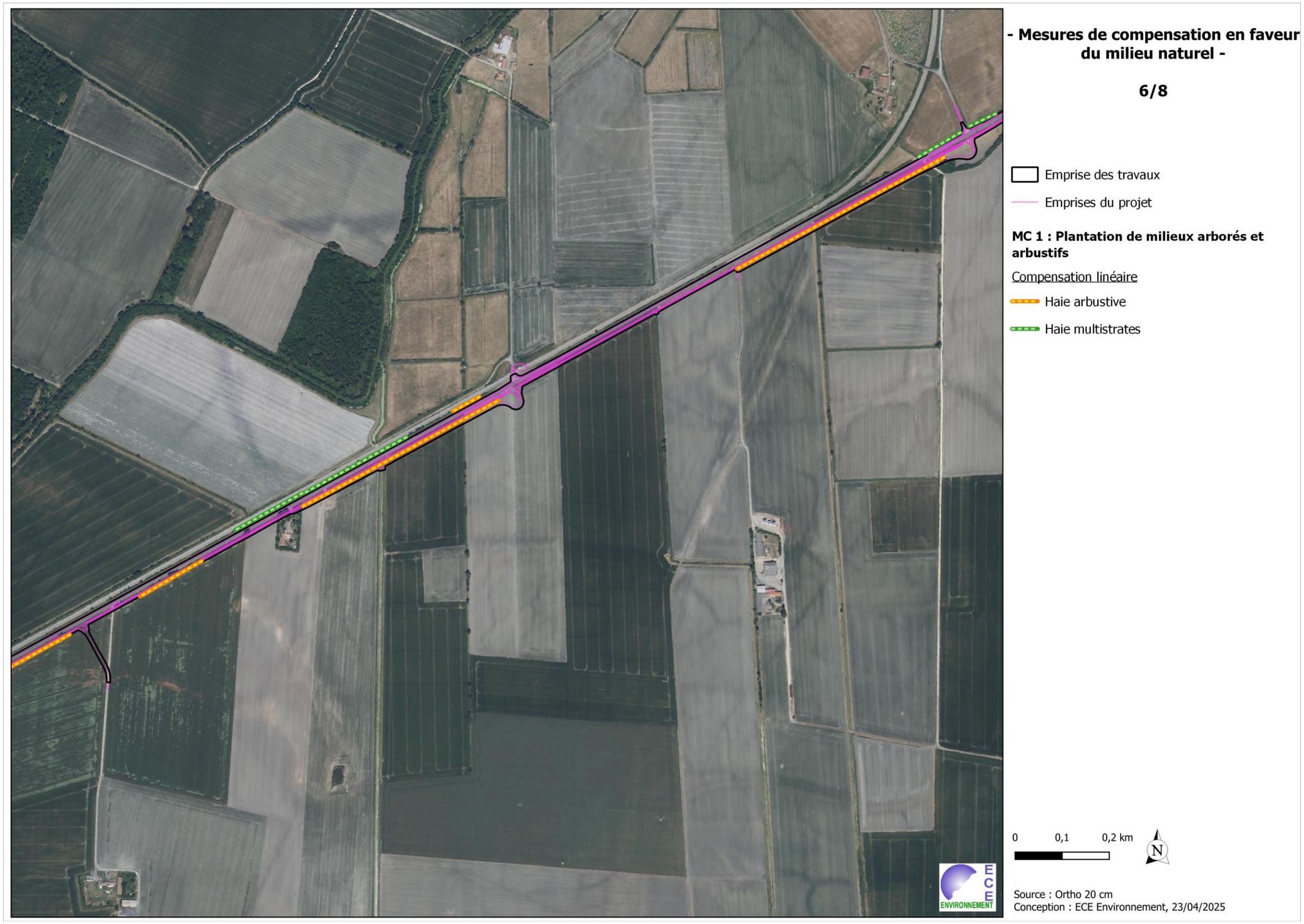


Figure 431 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 6/8

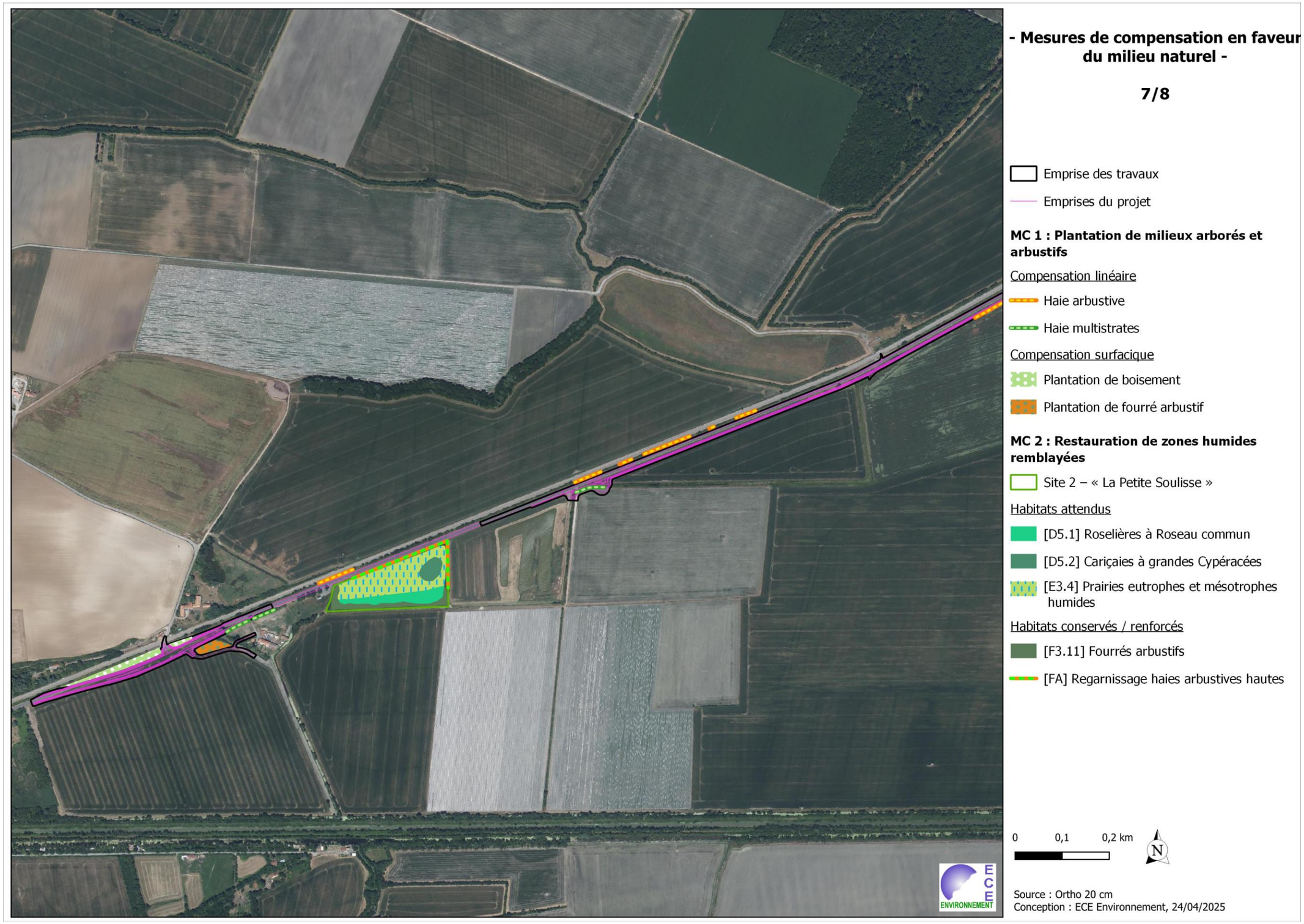


Figure 432 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 7/8

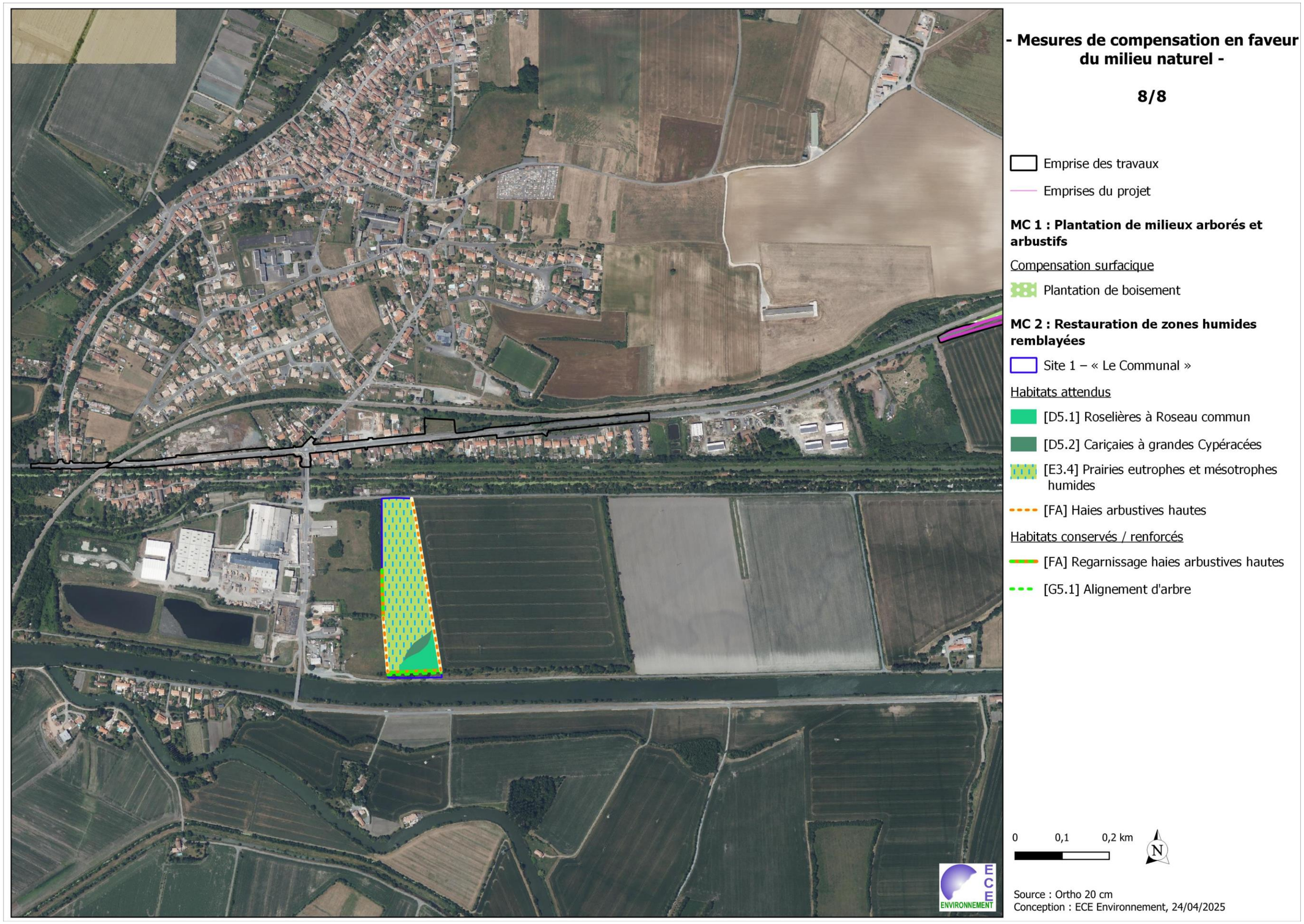


Figure 433 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 8/8

2.4.1. Démonstration de l'équivalence écologique des mesures prévues pour les espèces protégées

Le tableau suivant donne une synthèse des habitats créés dans le cadre des mesures de compensation mises en œuvre :

Tableau 84 : Habitats créés/restaurés dans le cadre des mesures compensatoires

Habitats	Abords du projet	Site 1 – « Le Communal »	Site 2 – « La Petite Soulisse »	Site 3 – « Le Marais communal de Gargouilleau »	Site 4 – « Le Tertre des Voyes »	Total
Boisements	0,24 ha	-	-	-	-	**0,24 ha**
Fourrés	0,32 ha	-	-	-	-	**0,32 ha**
Haies arborées	4010 ml	-	-	-	-	**4010 ml**
Haies arbustives	7158 ml	486 ml	-	668 ml	-	**8312 ml**
Prairies humides	-	2,9 ha	1,4 ha	5,8 ha	-	**10,1 ha**
Roselières	-	0,4 ha	0,4 ha	0,6 ha	-	**1,4 ha**
Cariçaies	-	0,1 ha	0,1 ha	0,6 ha	-	**0,8 ha**
Prairies sèches	-	-	-	-	0,36	**0,36 ha**

Le tableau ci-dessous restitue les impacts résiduels, les besoins compensatoires évalués et les mesures mises en œuvre dans le cadre de la compensation en faveur des espèces protégées.

Il permet de démontrer l'atteinte de l'équivalence écologique, voire même une plus-value écologique pour l'ensemble des milieux.

Pour rappel, une partie des milieux surfaciques impactés est compensé en milieux linéaires compte tenu des similarités fonctionnelles entre les milieux surfaciques et linéaires impactés. Dans ce cas, 2,5 m² d'habitat surfacique équivaut à 1 ml d'habitat linéaire.

Tableau 85 : Démonstration de l'équivalence écologique des mesures compensatoires prises en faveur des espèces protégées

Pertes écologiques				Besoins compensatoires	Gains écologiques			Equivalence écologique
Habitats		Quantité	Cortège ou espèce concerné		Sites de compensation	Habitats créés / restaurés	Quantité	
Milieux ouverts	Station d'Orchis homme-pendu	**84 spécimens sur 0,13 ha**	Orchis homme-pendu	**0,26 ha** (2x0.13)	Site 4 – « Le Tertre des Voyes »	Prairie sèche	**0,35 ha**	135 %
	Prairies et friches	**1,6 ha**	Habitats favorables à l'avifaune des milieux ouverts dont la Cisticole des joncs. Habitats favorables à l'alimentation des chiroptères.	**1,6 ha** (1x1.6)	Site 1 – « Le Communal » Site 2 – « La Petite Soulisse » Site 3 – « Le Marais communal de Gargouilleau »	Prairies humides	**10,1 ha**	630 %
Milieux arborés	Plantations de feuillus	**0.20 ha**	Habitats favorables au Hérisson d'Europe, Ecureuil roux et Genette commune. Habitats favorables à l'alimentation et au transit des chiroptères. Habitats favorables à l'avifaune des milieux boisés dont le Verdier d'Europe. Habitats terrestres favorables aux amphibiens. Habitats favorables aux reptiles.	**0.79 ha** (1x0.20 + 2x0.29)	Abords du projet	Boisements	**0.24 ha**	100 %
	Boisements	**0.29 ha**				Haies arborées	**2 200 ml**	
Milieux arbustifs	Fourrés et ronciers	**0.17 ha**	Habitats favorables au Hérisson d'Europe. Habitats favorables au transit et à l'alimentation des chiroptères. Habitats favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts dont Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois...etc. Habitats terrestres favorables aux amphibiens. Habitats favorables aux reptiles.	**0.35 ha** (2x0.17)	Abords du projet	Fourrés	**0.32 ha**	182 %
						Haies arbustives	**120 ml**	
					Site 1 – « Le Communal » Site 2 – « La Petite Soulisse » Site 3 – « Le Marais communal de Gargouilleau »	Haies arbustives	**1 154 ml**	
Haies	Haies arborées et alignements d'arbres	**830 ml**	Habitats favorables au Hérisson d'Europe, Ecureuil roux et Genette commune. Habitats favorables à l'alimentation et au transit des chiroptères. Habitats favorables à l'avifaune des milieux boisés et semi-ouverts. Habitats terrestres favorables aux amphibiens. Habitats favorables aux reptiles.	**1 660 ml** (2x830)	Abords du projet	Haies arborées	**1 810 ml**	109 %
	Haies arbustives	**966 ml**		**1 932 ml** (2x966)		Haies arbustives	**7 038 ml**	364 %

2.5. Mesures d'accompagnement

MA 1 : Déplacement de la station d'Orchis homme-pendu	
Objectif	Réimplanter la station d'Orchis homme-pendu impactée au niveau du nouveau talus routier créé
Cible	L'Orchis homme-pendu – *Orchis anthropophora*
Phase	Travaux/Exploitation
Localisation	Secteur 3 – tàg de la Chaume (carte ci-dessous)
Description	• **Réalisation :** Effectuer un repérage des pieds d'orchidée à l'aide de piquets sur la station impactée, durant le mois de mai précédent la phase de travaux sur ce secteur. A partir de septembre, jusqu'en mars maximum, transférer les banquettes de sol issues de la zone impactée, préalablement repérées avec les piquets : ✓ Décapage des 5-10 premiers cm, à l'aide d'une pelle mécanique munie d'un godet, manuellement si la mécanisation n'est pas possible ; ✓ Transport des banquettes de sol par camion à fond plat ; ✓ En parallèle, préparation du sol du site d'accueil par léger décompactage surfacique. Dans la mesure du possible, les banquettes doivent être régalées dans la continuité de leurs prélèvements. Cela permet de conserver la plus grande partie des espèces vivaces et de moins perturber les interactions abiotiques entre les graines d'orchidées et le champignon symbiotique. Dans le cas contraire, il est préférable de les mettre en andains, sur une hauteur maximum de 0,50 m à 1 m et de les protéger contre le tassement ou le passage d'engins (signalisation) et d'une éventuelle contamination par les EEE (géotextile biodégradable en couverture). Le stockage ne doit pas excéder 6 à 12 mois. Il est essentiel de veiller à ce que les banquettes de sol soient repositionnées sur le site d'accueil dans leur orientation d'origine, sans altération des horizons pédologiques ni modification de la texture du sol. • **Gestion :** La condition sine qua none pour le maintien durable de l'Orchis homme-pendu est la mise en place d'une gestion adaptée, visant à maintenir dans les zones dédiées un milieu ouvert. Une fauche tardive (mi-juillet) avec export sera réalisée sur l'ensemble du site. Il est important de respecter une absence de fauche avant juillet afin de laisser le temps aux orchidées d'effectuer un cycle biologique complet.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.2 Suivi des mesures en phase exploitation
Coûts	Décapage, transport, stockage et régalage des terres : 3000 HT

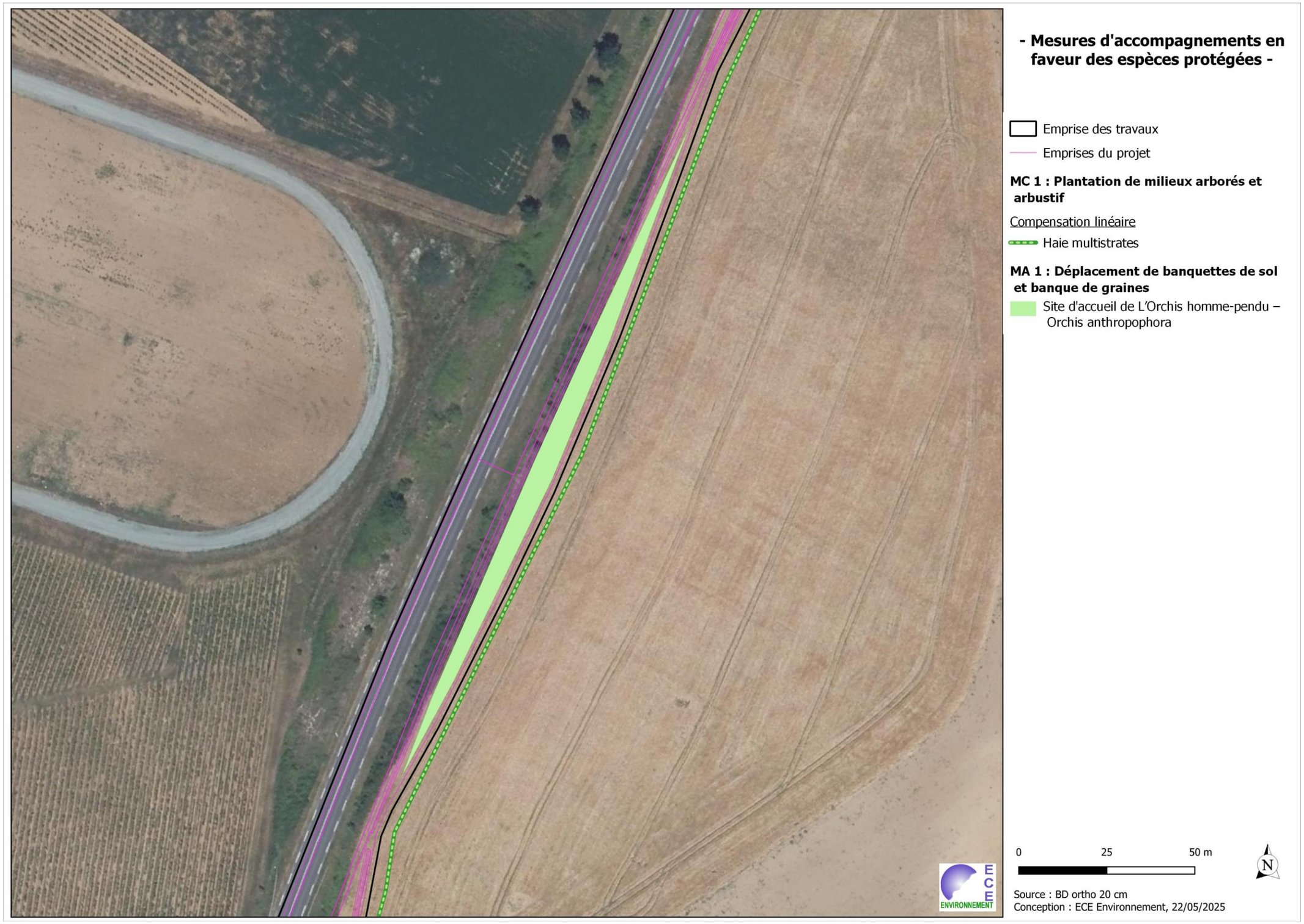


Figure 434 : Localisation des mesures d'accompagnement en faveur des espèces protégées

2.6. Effets des travaux sur le milieu humain

2.6.1. Effets des travaux sur le paysage

IMPACTS IDENTIFIES

Pour les besoins du chantier, des emprises devront être installées sur le domaine public (voirie, espace public). Les impacts sur le foncier seront faibles puisque temporaires.

Le projet se situe majoritairement dans un secteur agricole et péri-urbain en limite des marais. Seules quelques habitations situées à proximité immédiate du tracé seront exposées aux effets des travaux.

Les travaux induiront, par ailleurs, des impacts visuels limités et temporaires sur le paysage, liés à la présence des engins de chantier, stocks et matériels divers, des baraquements, des infrastructures en construction (passage-inférieur, giratoires, …) et seront perceptibles essentiellement par les usagers et les riverains aux abords immédiats des emprises travaux.

MESURES ENVISAGEES

L'impact sur le paysage lors de la phase travaux peut difficilement être réduit. Ces effets relativement négatifs, mais ordinaires lors de tout chantier, seront concentrés sur la période de travaux.

Afin de minimiser l'impact du chantier, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en place :

- Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement liés au chantier seront recherchés.
- Les entreprises chargées des travaux veilleront à maintenir le chantier et ses abords propres (nettoyage systématique et régulier des voiries, …) et à évacuer les déchets pour éviter toute pollution visuelle. Cela permettra de s'assurer de la réalisation de travaux propres, ce qui contribuera grandement à la réduction des impacts sur le paysage.

Afin d'intégrer les travaux dans une approche plus respectueuse des conditions paysagères, il sera également mis en place :

- Une localisation des principales aires de chantier en des lieux situés en dehors des secteurs d'habitats et espaces naturels
- Des protections visuelles des aires de chantier, notamment si celles-ci sont situées à proximité des habitations (palissades).

En fin de travaux, une remise en état du site sera assurée : nettoyage et cicatrisation des éventuelles pistes de chantier, des zones d'installation de matériel, ainsi que d'éventuelles zones de dépôts temporaires.

Les impacts résiduels des travaux sur le paysage sont considérés comme faibles et non significatifs.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE PAYSAGE :

Les impacts des travaux sur le paysage se limiteront aux abords de la RD938T, ils seront limités dans le temps. Un entretien régulier du chantier et de ses abords sera réalisé.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les impacts visuels du chantier en phase travaux peuvent venir s'ajouter aux nuisances sur le cadre de vie des riverains à proximité.

2.6.2. Patrimoine naturel, culturel et archéologique

IMPACTS IDENTIFIES

La phase travaux n'aura qu'un impact temporaire sur les abords du monument historique correspondant à la Forêt de Nesdeau.

Une grande partie de l'aire d'étude est concernée par des Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques, il est donc susceptible d'avoir un impact sur des vestiges archéologiques.

MESURES ENVISAGEES

La DRAC sera sollicitée dans le cadre de l'instruction du dossier afin de déterminer si un diagnostic archéologique est nécessaire.

En cas de découverte fortuite de vestige archéologique, le chantier sera arrêté de de façon à préserver le patrimoine archéologique susceptible d'être impacté par le projet et à informer les services archéologiques compétents pour évaluer la pertinence et l'exploitation des éventuelles découvertes conformément à la législation en vigueur.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE :

La DRAC sera sollicitée dans le cadre de l'instruction du dossier afin de déterminer si un diagnostic archéologique est nécessaire.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.6.3. Effets des travaux sur le contexte socio-démographique (habitations) et l'activité économique du secteur

IMPACTS IDENTIFIES

L'aménagement projeté se situe majoritairement dans un secteur agricole et péri-urbain en limite des marais.

Huit habitations situées à proximité immédiate de la RD938T seront exposées aux effets des travaux et à la mise en place des voies d'accès. Les impacts du chantier seront essentiellement dus aux perturbations des conditions de circulation durant les travaux et à la gêne momentanée occasionnée par l'interruption ou le déplacement des réseaux divers, au bruit et vibrations issues des engins et des opérations.

Les maisons suivantes sont situées à proximité directe des travaux et pourront faire l'objet des nuisances citées précédemment :

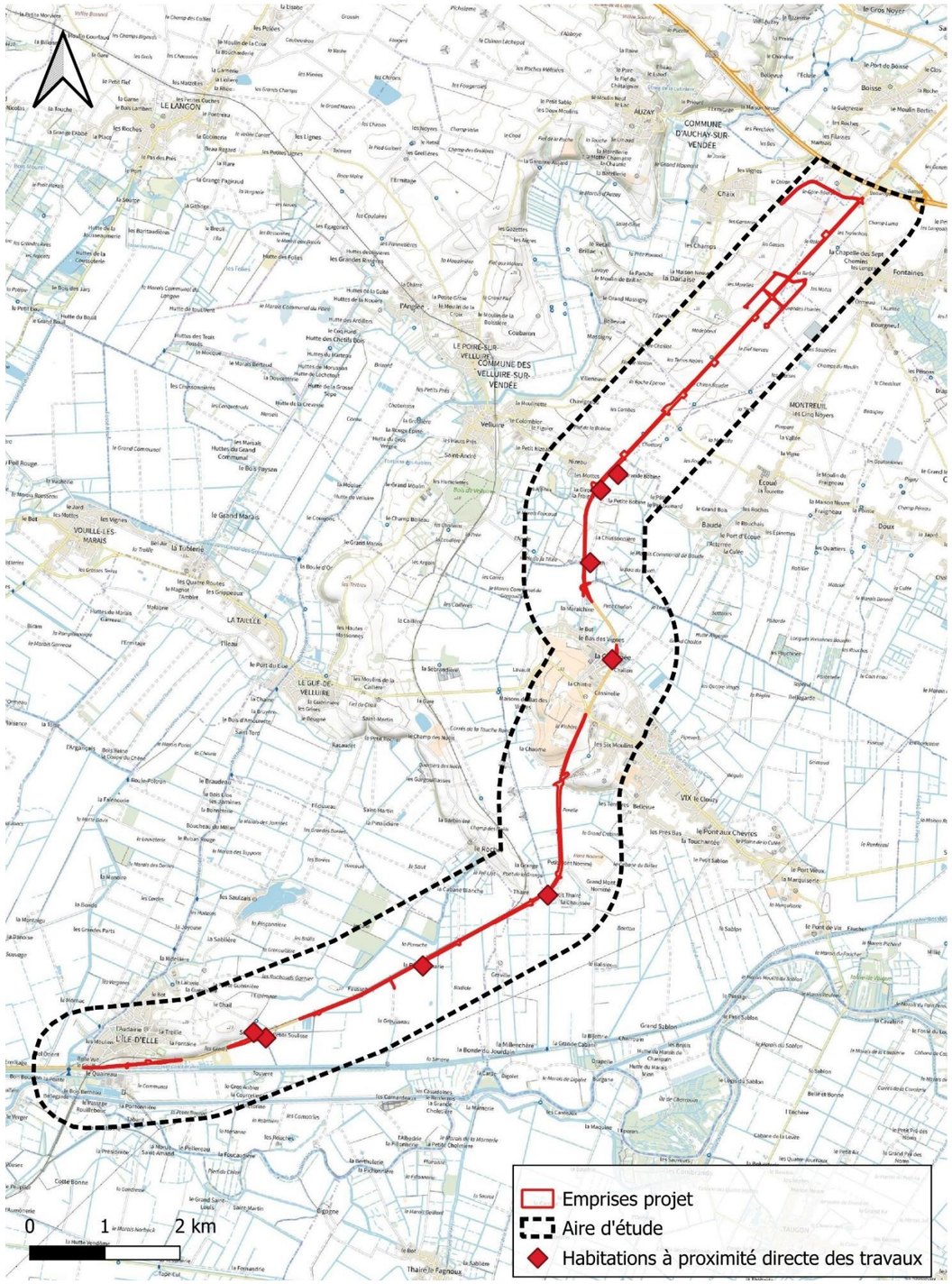


Figure 435 : Maisons pouvant être impactées par le projet (à proximité des emprises travaux) (voir partie XXX pour modification des accès)

Les commerces, présents à proximité du projet (pépinière, zone d'activité de Vix, …), pourront être temporairement gênés par les émissions de poussières et les nuisances sonores issues du chantier.

Les travaux d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle seront réalisés de sorte à maintenir les accès riverains et l'accès à la boulangerie.

Le projet ne sera pas à l'origine de création d'emplois dans le secteur en phase travaux. Néanmoins, pour les travaux, plusieurs acteurs interviendront aussi bien durant le chantier (entreprises de construction) qu'en amont (bureaux d'études techniques, suivi écologique, …). Le projet aura donc un impact indirect positif puisque les intervenants pourront solliciter les épiceries et restaurants du secteur.

Cependant, les travaux pourront impacter temporairement les voies d'accès directes aux commerces depuis la RD938T.

Enfin, les chantiers, qui nécessiteront des besoins en matériaux, solliciteront les carrières existantes au niveau local.

La réalisation des travaux pourra occasionner des perturbations au regard des activités agricoles : modification des accès aux parcelles, occupation temporaire des sols (mise en dépôt de terre).

MESURES ENVISAGEES

Les mesures à mettre en œuvre durant la phase de chantier pour la préservation du cadre de vie des habitations et commerces à proximité du projet consisteront à :

- Mettre en place une signalisation adaptée aux nouvelles conditions de circulation imposées par le chantier.
- Assurer les accès aux habitations, commerces et parcelles agricoles. Des déviations pourront être mises en place et signalées.
- Utiliser du matériel de chantier répondant aux normes en vigueur en matière de nuisances sonores, de vibrations occasionnées et de pollution atmosphérique.
- Mettre en place des protections contre la dispersion de poussières (arroser les pistes de chantier durant les périodes sèches, afin de limiter l'envol de poussières ; limiter les vitesses de circulation des engins ; …).
- Aménager les horaires des travaux bruyants lorsqu'ils se situent à proximité des habitations et commerces.
- Dans le cas où des dépôts temporaires de matériaux concerneraient des espaces agricoles, les surfaces utilisées feront l'objet de concertations avec les agriculteurs et devront être situées à proximité immédiate du chantier et être remises en état après utilisation.

Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE (HABITATIONS) ET L'ACTIVITE ECONOMIQUE DU SECTEUR :

Les travaux pourront générer des nuisances temporaires sur les habitations à proximité des emprises du projet. Des mesures seront prises afin de réduire les nuisances en liées au chantier. Les accès riverains et aux commerces seront maintenus.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

2.6.4. *Effets des travaux sur le trafic*

IMPACTS IDENTIFIES

La phase de travaux est génératrice d'impacts sur le cadre de vie des riverains et usagers notamment du fait des nuisances issues du chantier, de la circulation des engins, des modifications des conditions de circulation.

Les travaux impacteront la circulation sur la RD938T et en traversée de L'Île-d'Elle, la circulation pourra néanmoins être maintenue à minima en demi-chaussée. Des phases pourront ponctuellement nécessiter des coupures de nuit.

Ils pourront également engendrer, de façon très temporaire, des difficultés d'accès aux habitations situées à proximité des emprises de chantier, notamment pour six habitations ayant des accès directs sur la RD938T et dont les accès seront modifiés (voir partie 3.3.4). Les travaux sur les carrefours pourront également impacter temporairement les accès aux lieux-dits suivants :

- La Fraignée ;
- Nizeau ;
- La Chaignée ;
- La Chaussée ;
- Thairé..

Des dérivations temporaires pourront être mises en place.

L'approvisionnement des chantiers sera réalisé par camions. Les effets temporaires du projet sur les infrastructures routières pourront être de différents ordres :

- des remaniements provisoires de chaussées ;
- des interruptions de circulation lors des travaux au niveau des secteurs franchis ;
- des limitations de vitesse, des rétrécissements de chaussée et des circulations alternées ;
- l'ensemble du chantier est susceptible de générer un trafic de camions (matériaux : béton, remblais, déblais et matériel) sur les voies routières à proximité des zones de travaux.

Les travaux auront donc des effets négatifs modérés, à court terme, sur la circulation routière.

MESURES ENVISAGEES

Une information spécifique des riverains et usagers sera organisée avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier : nature, durée et période d'exécution, déviations, sécurité, …, en concertation avec les collectivités locales et les gestionnaires de voirie.

En phase travaux, les entreprises essaieront de ne fermer temporairement qu'une seule voie de circulation. Une alternance de sens avec système de feux sera éventuellement mise en place au besoin. Si une voie venait à être temporairement neutralisée, une déviation serait mise en place et signalée.

Les usagers de la route seront avertis des nouvelles conditions de la route, du type de travaux et de la durée estimative. Pendant les différences phases de chantier, il sera mis en place :

- Une signalisation adaptée : feux tricolores amovibles, panneaux de signalisation de travaux ;
- Une réduction momentanée de la vitesse de circulation à l'approche des zones de travaux ;
- Des dispositifs généraux de prévention : clôtures de chantier, éclairage nocturne spécifique lors de travaux de nuit ;
- L'interdiction d'accès des zones en travaux au public.

De manière générale :

- Le trafic des engins liés au chantier sera spatialement différencié de la circulation ;
- La circulation des engins de travaux publics dans les emprises locales adjacentes du projet sera favorisée au maximum ;
- La circulation des véhicules de circulation d'urgence ainsi que la desserte des riverains seront maintenues en permanence ;
- Les déplacements des éventuels convois exceptionnels, nécessaires à la réalisation de certains travaux, s'effectueront dans des plages horaires aménagées, en accord avec les services gestionnaires compétents.
- Des dispositifs de sécurité seront mis en place pour gérer la circulation des camions de chantier sur les voies publiques.

Les accès aux habitations seront intégralement conservés, soit par la voirie existante, soit, à l'occasion, par la création d'un accès secondaire provisoire.

Après travaux, les chaussées seront remises en état.

Les impacts résiduels sur la circulation routière en phase chantier sont faibles.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE TRAFIC :

Le projet aura un impact temporaire sur le trafic sur la RD938T et les accès depuis celle-ci. La circulation sera maintenue et les usagers seront tenus informés des conditions de la route. Certaines phases de travaux pourront nécessiter des coupures de nuits.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les impacts sur le trafic s'ajoutent aux nuisances sonores et sur l'air pour les habitations riveraines.

2.6.5. *Effets des travaux sur le cadre de vie – Santé environnementale*

2.6.5.1. Effets des travaux sur le bruit

IMPACTS IDENTIFIES

La circulation des camions et des engins de chantiers ainsi que les travaux de terrassements peuvent être à l'origine de gênes sonores pour le voisinage proche mais d'une manière générale, cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée, compte-tenu que la part de la circulation des véhicules imputable au chantier est relativement faible par rapport aux flux de véhicules actuels.

Seules les maisons situées à proximité de la RD938T auront une gêne sonore supplémentaire, bien qu'elles soient déjà en limite immédiate de la RD.

MESURES ENVISAGEES

Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. En revanche, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets.

Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores :

- L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;
- La limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers sur les aires de chantiers ;
- Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux ;
- L'adaptation du matériel et du mode opératoire des travaux.

De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes ou à proximité des habitations.

Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).

Aussi, les travaux seront réalisés dans le respect des tolérances imposées par la législation en vigueur. Pour le cas de réalisation de travaux exceptionnels en dehors de ces plages horaires, toutes les précautions seront prises pour limiter la gêne occasionnée, et notamment une bonne information des personnes concernées.

Dans le cadre de la démarche de chantiers à faibles nuisances, il sera mis en place un plan d'utilisation des engins et des postes fixes bruyants.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LE BRUIT :

Le chantier pourra générer des nuisances sonores ponctuelles pour les habitations situées à proximité directe de la RD938T. Des mesures seront mises en place pour limiter cet impact notamment en aménageant les horaires de travaux les plus bruyants.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les émissions polluantes cumulées aux nuisances sonores contribueront dans une certaine mesure à l'impact sur le cadre de vie.

2.6.5.2. Effets des travaux sur la qualité de l'air

IMPACTS IDENTIFIES

Les émissions considérées pendant ce chantier seront les poussières de terrassement et les gaz d'échappement des engins de chantier : hydrocarbures, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone, particules PM10.

En ce qui concerne les poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles seront d'origines naturelles et essentiellement minérales. Les émissions particulaires des engins de chantier seront négligeables compte tenu des mesures prises pour leur contrôle à la source (engins homologués).

De plus, l'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sécheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est en pratique limité aux longues périodes sèches, peu fréquentes compte tenu de la climatologie du site. Des mesures permettent en revanche de contrôler l'envol des poussières (comme l'arrosage des pistes par temps sec) et donc la pollution de l'air ou les dépôts sur la végétation aux alentours qui pourraient en résulter.

En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci limitée car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de la localisation des groupes de populations susceptibles d'être le plus exposés.

MESURES ENVISAGEES

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront prises, elles permettront de contrôler l'envol de poussières et donc la pollution de l'air en assurant :

- Nettoyage systématique des voies d'accès au chantier ;
- Arrosage des pistes par temps sec ;
- Utilisation de matériaux pulvérulents interdite par vent fort ;
- Réduction momentanée de la vitesse de circulation à l'approche des zones de travaux ;

- Les bennes à déchets concernant les matériaux légers seront équipées de couvercles ou de filets. Aucun dépôt de matériaux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier.

En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source (engins homologués).

EFFETS DES TRAVAUX SUR L'AIR :

Les perturbations liées aux travaux contribueront à une légère augmentation des émissions de polluants atmosphériques. Ceci représente un impact direct et temporaire du projet. L'enjeu est lié à la présence d'habitations à proximité directe de la RD938T.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Cet impact peut se cumuler à tous les impacts temporaires engendrés par la phase travaux du projet (nuisances sonores, augmentation des déchets…).

2.6.5.3. Effets des travaux liés aux vibrations et à la pollution lumineuse

IMPACTS IDENTIFIES

L'utilisation d'engins de terrassement comme les niveleuses et surtout les compacteurs est à l'origine de vibrations. La circulation des engins de chantiers et camions d'approvisionnement seront également à l'origine de vibrations. Celles-ci ne se ressentent qu'à proximité du chantier, puisqu'elles s'atténuent très vite dans le sol. Elles ne sont donc susceptibles d'être ressenties temporairement que par les riverains proches.

Les travaux seront essentiellement réalisés de jour. Des phases pourront ponctuellement nécessiter des travaux de nuit. L'impact de la pollution lumineuse sur la population et sur les espèces naturelles est donc minimisé.

MESURES ENVISAGEES

Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations.

L'éclairage, en phase travaux de nuit, sera pensé de manière à ne pas éblouir riverains et usagers.

EFFETS DES TRAVAUX SUR LES VIBRATIONS ET LA POLLUTION LUMINEUSE :

Des vibrations pourront être générées lors de la phase travaux. Les normes environnementales seront respectées.

Des travaux pourront être réalisés ponctuellement de nuit. Ceux-ci seront éclairés.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Cet impact peut se cumuler à tous les impacts temporaires engendrés par la phase travaux du projet (nuisances sonores, sur l'air, l'augmentation des déchets…).

2.6.5.4. Gestion des déchets – Elimination et valorisation des déchets

IMPACTS IDENTIFIES

Les déchets de chantier peuvent être à l'origine de la pollution des sols et sous-sols (et par conséquent les eaux superficielles et souterraines) au droit des aires de stockage si elles ne sont pas maîtrisées et protégées.

De plus, le chantier génèrera les catégories de déchets suivantes :

- Lors du dégagement des emprises : gravats, ferrailles, déchets verts ;
- Lors des réalisations elles-mêmes : déchets inertes, déchets banals, déchets spéciaux.

D'après le Ministère de l'Equipement (cf. Fiche Technique, juillet 2002), un chantier génère selon sa nature :

	Chantier bâtiments	**Chantier Travaux publics (voirie, réseaux)**
Déchets Inertes : béton, brique, céramique, terre, laitance de ciment	66 %	93 %
DIB* : métaux, bois, verre, pneus, emballages	29 %	4 %
DIS* : hydrocarbures, solvants, boues, décantations et tous déchets souillés par DIS	5 %	3 %

** DIB = Déchets industriels Banals ; DIS = Déchets Industriels Spéciaux*

Tableau 86 : Répartition des déchets dans un chantier

Le chantier va nécessiter des opérations de déblaiement. En fonction de leur nature, ces déblais seront réutilisés sur site en remblais ou seront mis en dépôt définitif.

MESURES ENVISAGEES

Il sera demandé aux entreprises de justifier le choix de procédés et de réservations permettant de limiter la production de déchets.

L'exécutant sera responsable de la gestion et l'élimination des déchets produits lors de son intervention dans le cadre du chantier (fonctionnement de l'entreprise et chantier). À ce titre, il assurera la collecte, le tri, l'élimination/traitement de tout déchet, conformément aux articles L.541-1 et suivants du Code de l'environnement, R. 541-7 et suivants et R. 541-41, relatifs à la gestion et l'élimination des déchets, ainsi que la circulaire du 15 février 2000, relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics.

Il veillera également à inscrire sa démarche dans les orientations du **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD**), qui constitue le cadre de référence en matière de planification territoriale pour la prévention, la valorisation et le traitement des déchets, en tenant compte des objectifs de réduction à la source, de réemploi et de proximité.

Une zone de tri dédiée au chantier sera mise en place. Les entreprises mettront à disposition des conteneurs pour collecter les produits polluants d'une part (notamment les huiles), et les déchets ordinaires d'autre part. Ces conteneurs seront installés en dehors de tout espace sensible (cours d'eau, zones humides, …). L'utilisation de ces conteneurs sera obligatoire. Ils seront évacués par des entreprises spécialisées qui procèderont à l'élimination des déchets.

Un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, banals, spéciaux), aux filières utilisées pour chaque catégorie.

Enfin, le nettoyage permanent du chantier sera assuré, au niveau des installations, comme sur les abords.

<u>EFFETS DES TRAVAUX SUR LA GESTION DES DECHETS :</u>

Lors de la phase de chantier, le projet produira des déchets de chantier non dangereux divers. Ces déchets seront collectés, triés puis traités par des filières adaptées.

<u>INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET</u> :

Sans objet.

3. Analyse des impacts pendant la phase d'exploitation et mesures envisagées

3.1. Impacts et mesures envisagées sur le milieu physique

3.1.1. Effets du projet sur le climat et vulnérabilité du projet par rapport au changement climatique

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet n'est pas de nature à modifier les conditions météorologiques localement et à plus grande échelle.

Les impacts indirects sur le climat sont symbolisés par les rejets de Gaz à Effets de Serre (GES), issus de la circulation routière.

L'impact indirect sur le contexte climatique est faible puisque le projet consiste à aménager la RD938T existante et n'a pas vocation à augmenter les trafics sur celle-ci. De plus le projet assurera la fluidification du trafic et donc une réduction des émissions en lien avec les éventuelles congestions. De même, l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle vise à une réduction des vitesses permettant de réduire les émissions liées à sa traversée.

De plus, plusieurs éléments devraient concourir à diminuer les émissions de gaz à effets de serre, à l'échelle du secteur via :

- A moyen-long terme, un gain technologique au niveau des véhicules.
- La mise en œuvre de projets de pistes cyclables par le Département à l'ouest de la RD938T permettant de relier L'Île-d'Elle à Fontenay-le-Comte et permettra ainsi d'augmenter la part modale vélo à l'échelle du territoire.

La mise en place du projet pourra entraîner une légère amélioration de la situation existante, les impacts du projet sont positifs.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est à prévoir concernant le climat en phase d'exploitation.

EFFETS DU PROJET SUR LE CLIMAT :

Le projet n'a pas vocation à augmenter les trafics sur la RD938T. Il permettra d'assurer une fluidité sur l'axe et de réduire les vitesses sur L'Île-d'Elle, ce qui pourra permettre d'améliorer la situation existante.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les impacts du projet sur le climat sont directement liés à la qualité de l'air en lien avec les émissions de gaz à effet de serre. Néanmoins, au vu de l'échelle du projet, les interactions sont très faibles.

3.1.2. Effets du projet sur la topographie, la pédologie et la géologie

IMPACTS IDENTIFIES

Il n'y aura aucun impact sur le relief en phase exploitation. Les mouvements de terre réalisés dans le cadre du projet sont liés à la phase chantier.

Le projet n'engendrera pas d'interaction avec le sous-sol et les couches géologiques en place, en phase d'exploitation. Les mesures constructives seront mises en œuvre lors de la phase travaux.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure particulière n'est préconisée

EFFETS DU PROJET SUR LES SOLS :

Sans objet.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

3.1.3. Effets du projet sur les eaux superficielles et souterraines

IMPACTS IDENTIFIES

La gestion des eaux pluviales est un aspect important de l'aménagement, compte tenu notamment du contexte hydrographique et naturel existant.

L'aménagement pourrait générer des impacts permanents sur :

- les conditions d'écoulement des eaux ;
- la qualité des eaux ;
- le risque d'inondation (non recensé sur l'aire d'étude).

A cet égard, et conformément à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet fait l'objet d'un **dossier loi sur l'eau**. Ce dossier Loi sur l'eau, qui a pour objet d'évaluer les impacts de l'opération sur les eaux souterraines et superficielles en termes quantitatifs et qualitatifs ainsi que sur les milieux naturels et le risque d'inondation, est porté par la présente étude d'impact.

❖ **Impacts sur les conditions d'écoulement des eaux :**

- Eaux souterraines :

Le projet n'est pas de nature à impacter les eaux souterraines. En effet, la majorité du territoire sur lequel s'insère le projet est situé sur une zone de marais peu propice aux infiltrations des eaux pluviales générées par le projet. Les ruissellements seront collectés et acheminés vers des bassins de rétention inexistants aujourd'hui. De plus, aucun périmètre de captage d'eau potable n'est situé dans l'aire d'étude du projet.

- Eaux superficielles :

Le projet va engendrer des modifications dans le fonctionnement hydrologique du secteur avec :

- la modification des écoulements des ruissellements naturels issus des bassins versants situés en amont des chaussées créées ou reprises.
- l'augmentation des ruissellements, la concentration et l'accélération des écoulements en période pluvieuse, du fait de l'imperméabilisation des surfaces et de la création d'un système de collecte des eaux.

Le projet intercepte plusieurs bassins versants, la gestion de l'assainissement est décomposée en 8 secteurs distincts. Chacun de ces 8 secteurs possède ses propres points hauts, points bas, exutoires et bassins projetés. Les bassins versants interceptés sont présentés en Figure 436.

❖ **Impacts sur la qualité des eaux**

○ Impacts permanents

Cette forme chronique de pollution est provoquée par la circulation des véhicules à l'origine de l'usure de la chaussée et des pneumatiques et de dépôts de différents rejets issus de la combustion des moteurs.

Ces différents éléments se retrouvent en partie sur la chaussée et sur les bas-côtés, et seront entraînés par la première pluie vers les exutoires pluviaux. Les composés pouvant se trouver dans ces dépôts sont très divers : des métaux lourds (plomb, cadmium, zinc, cuivre), des hydrocarbures aliphatiques, benzéniques, phénoliques, du caoutchouc, …

○ Impacts accidentels durant l'exploitation de la route :

Ce type de pollution, par définition soudaine et non localisée à l'avance, survient à l'issue de l'accident par la rupture des carter ou réservoirs d'essence des véhicules, ou, au pire, par la déchirure d'une citerne contenant un produit liquide. Les conséquences sont plus ou moins graves selon la quantité et la nature non seulement du produit déversé mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée. Dans le cas présent, il pourrait s'agir des canaux ou zones humides.

Afin de se prémunir de ces risques de pollutions, des mesures sont nécessaires.

MESURES ENVISAGEES

Une étude hydraulique a été réalisée dans le cadre des études APS. Celle-ci est présentée en annexe 1.

L'étude hydraulique prend en compte la gestion des eaux de ruissellement des bassins versants naturels et l'assainissement de la plate-forme routière.

Le projet d'aménagement a pour objectif de conserver au maximum les infrastructures existantes afin de réduire les imperméabilisations supplémentaires et l'impact sur l'écoulement actuel des eaux. Il est uniquement prévu des élargissements de voies pour mettre en œuvre les créneaux et carrefours sécurisés. De fait, il n'est pas possible de modifier le profil en long de la voie existante, ce qui limite les possibilités pour la gestion des eaux.

Des **fossés enherbés** longeront les infrastructures routières et rejoindront les différents **bassins dimensionnés pour prendre en charge le volume d'eau issu des bassins versants routiers**. Ceux-ci seront dimensionnés pour une **pluie de période de retour de 10 ans** (selon la méthode des pluies).

Le secteur d'étude peut être découpé et deux zones distinctes au sein desquelles la gestion de l'assainissement sera traitée de manières différentes.

Une première zone (hors marais) débute au nord (coté Fontenay le comte) au droit de l'intersection avec la RD20 et se termine au sud de la commune de Vix. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de bassins de rétention aux points bas du profil en long de la voierie. Il s'agit de bassin d'infiltration du fait de l'absence d'exutoires identifiés au droit des ceux-ci. Les pentes de fossés suivront les pentes existantes.

Dans le cadre de la gestion des pollutions accidentelles, les bassins seront équipés en entrée d'une zone de stockage étanche (bassin de confinement) de 50m3 minimum comportant une vanne d'arrêt et d'isolement. Un ouvrage de dérivation (by-pass) sera positionné à l'entrée du bassin.

En cas d'incident présentant un risque de pollution des eaux, le temps d'intervention de l'exploitant sera au maximum d'une heure. La procédure d'intervention est la suivante :

- Fermeture de la vanne d'arrêt pour confiner la pollution ;
- Gestion de la source de pollution et nettoyage si nécessaire ;
- Activation du by-pass.

Une seconde zone (de marais) qui débute au sud de la commune de Vix et qui se termine à proximité de la commune de L'Île-d'Elle. Sur ce secteur, le profil en long de la voie possède une pente quasiment nulle. Il n'est dès lors pas possible de faire acheminer des eaux vers des potentiels exutoires. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de fossés afin de collecter les eaux de voirie.

Des sondages et des mesures de perméabilités ont été réalisées sur le secteur d'étude par le CEREMA en mars 2025.

Sur la première zone (hors marais) où sont positionné les bassins d'infiltration, les mesures obtenues sont les suivantes :

- 3.5x10-7 m/s
- 2,6x10-6 m/s
- 1,5x10-4 m/s

Dans le cadre de l'étude, il a été retenu une valeur de perméabilité moyenne de **5x10-5 m/s** pour le dimensionnement des bassins.

L'hydrogéologue du CEREMA précise ceci : « Sous réserve de bassins d'infiltration correctement dimensionnés, l'infiltration en place ne devrait pas poser de difficulté particulière sur le plateau, compte tenu de la profondeur de la nappe. »

Les sondages font apparaitre une lithologie relativement similaire sur l'ensemble du secteur qui se caractérise par une première couche de terre végétale de l'ordre de 50 cm vient ensuite une couche d'argile de pouvant atteindre une profondeur de 1,40 m. Celle-ci reposant sur des calcaires sains à fracturé.

Les différents bassins devront avoir un fond en dehors de la couche d'argile tout en respectant les profondeurs maximales vis-à-vis de la hauteur de la nappe.

Dans la mesure du possible, les eaux issues des bassins versants routiers seront séparées des eaux issues des bassins versants naturels via la mise en œuvre d'un double fossé.

La gestion de l'assainissement peut être décomposée en 8 secteurs distincts. Chacun de ces 8 secteurs possède ses propres points hauts, points bas, exutoires et bassins projetés. Ces différents secteurs sont présentés en pages suivantes.

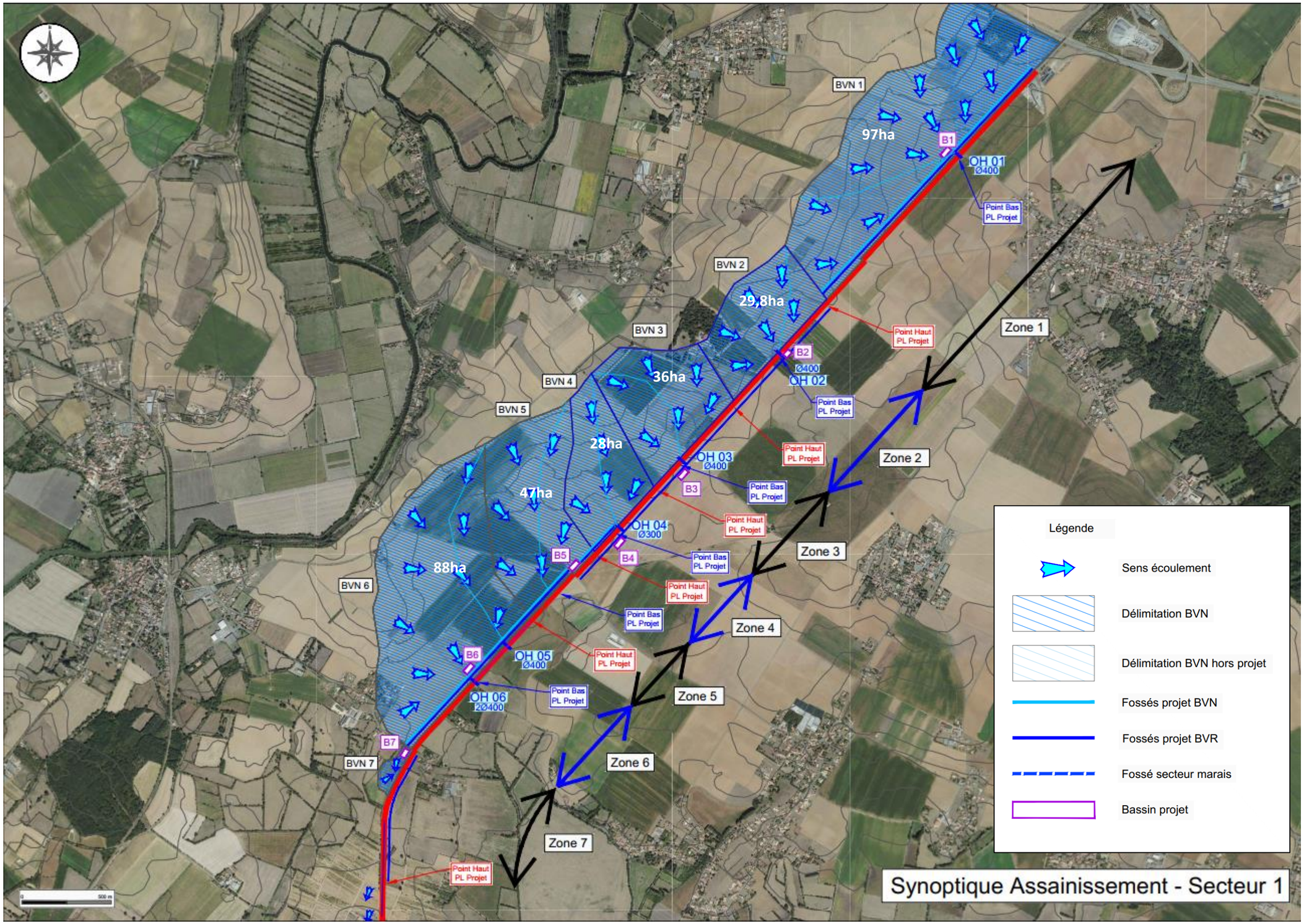


Figure 436 : Synoptique assainissement - secteur 1

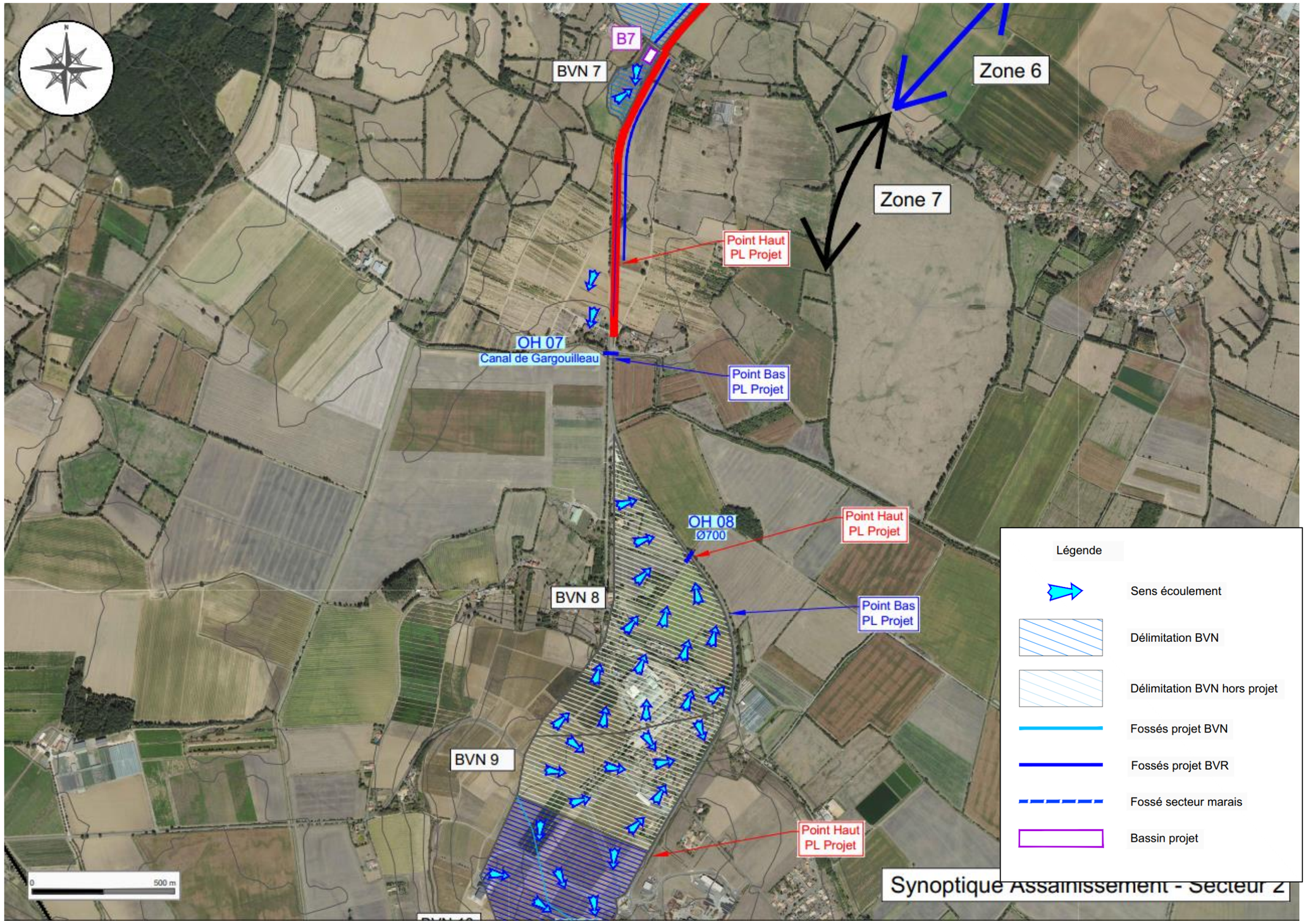


Figure 437 : Synoptique assainissement - secteur 2

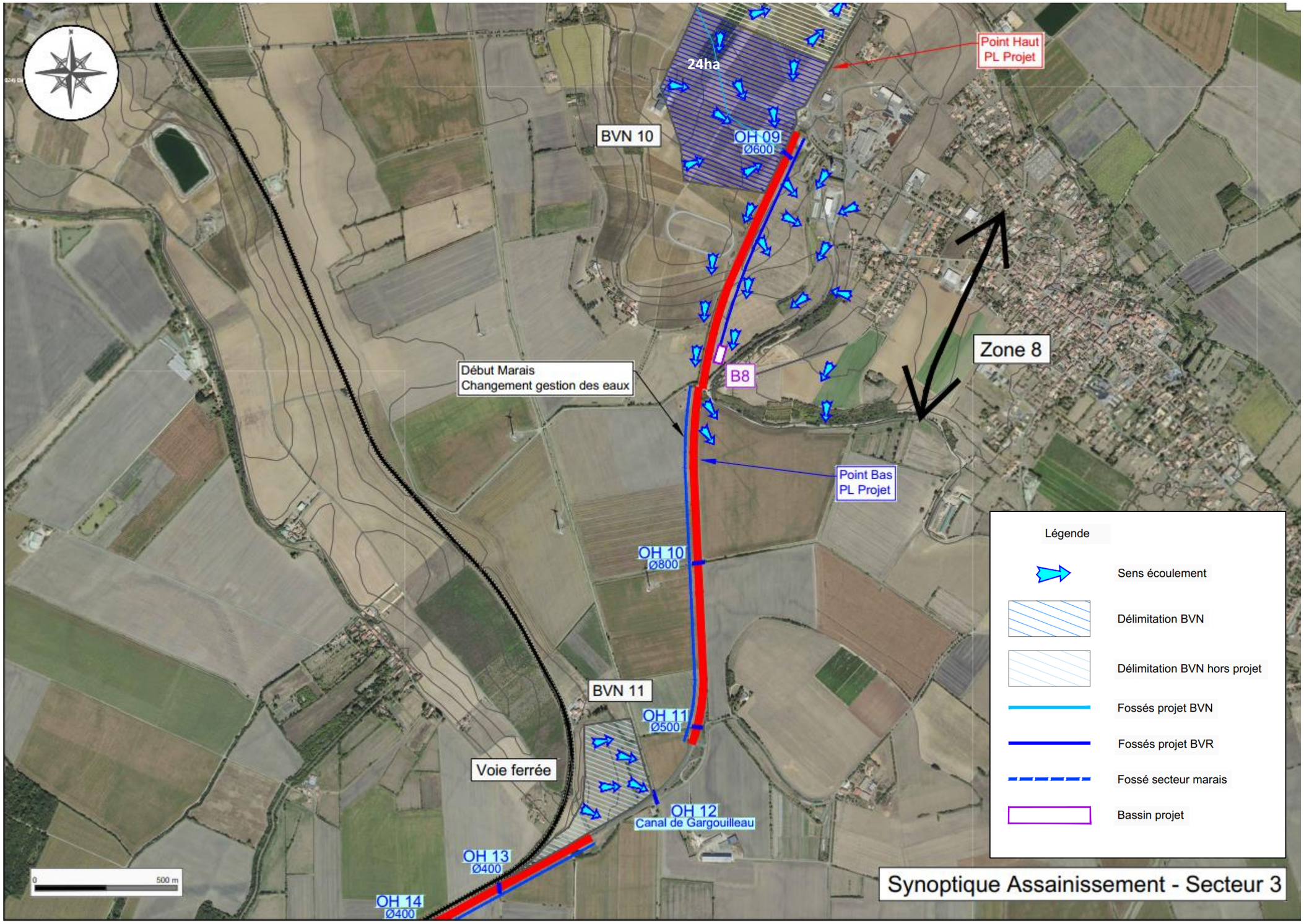


Figure 438 : Synoptique assainissement - secteur 3

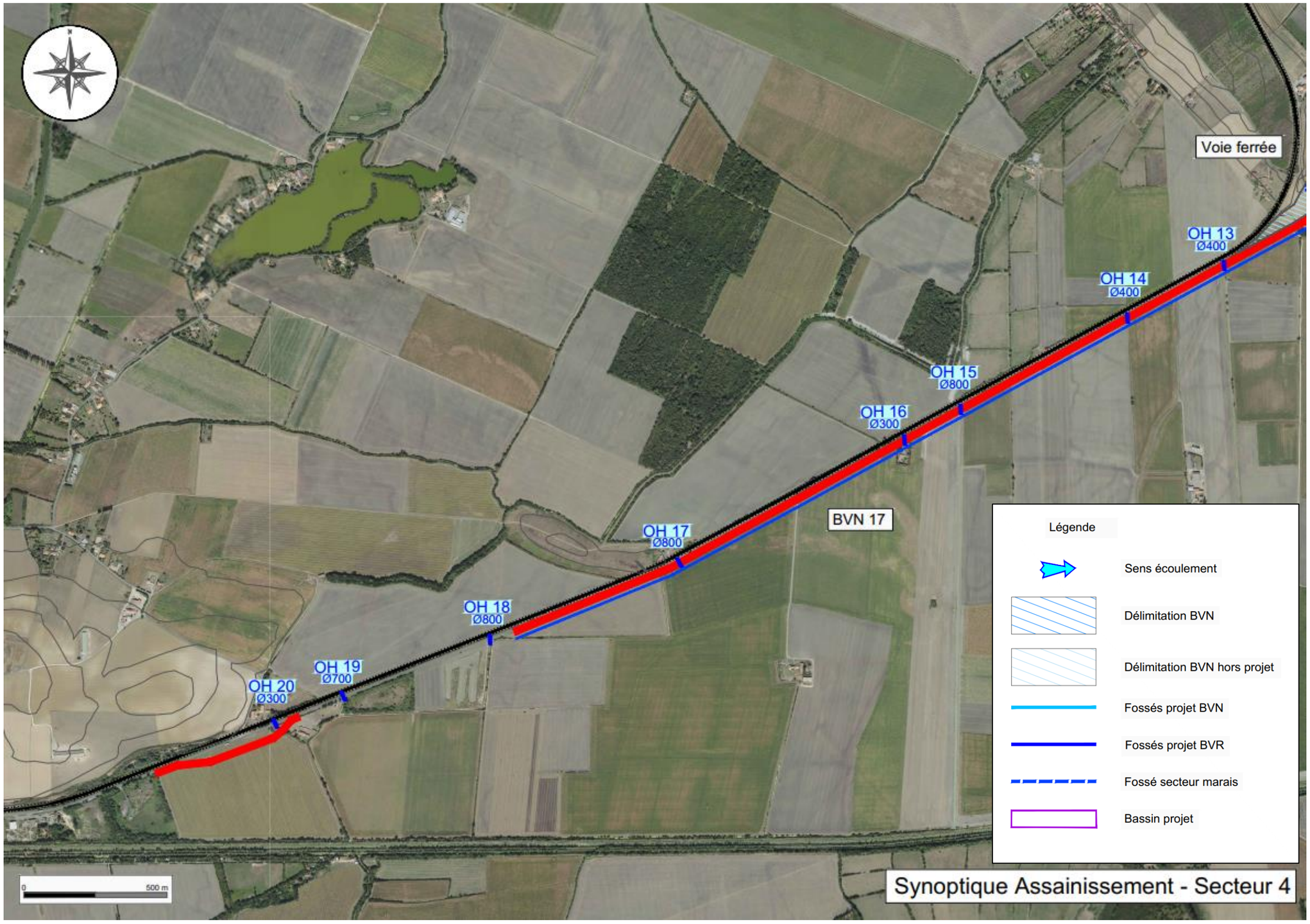


Figure 439 : Synoptique assainissement - secteur 4

❖ **Estimation des débits des Bassins Versants Naturels à l'état projet**

Débit de projet

Les méthodes de calcul des débits de projet (débits d'apport des ruissellements sur les bassins versants naturels) sont conformes au Guide technique de l'assainissement routier (GTAR, Sétra, 2006).

Les méthodes de calcul des débits de projet sont fonction de la surface des bassins versants concernés.

Superficie du bassin versant (en km²)	**< 1 (100 ha)**	**Entre 1 et 10 (100 à 1000 ha)**	**> 10 (> 1000 ha)**
Formule	Rationnelle	De transition	Crupedix

L'ensemble des bassins du présent projet ont une surface inférieure à 100 ha. De ce fait la formule Rationnelle sera utilisée.

Présentation de la méthode rationnelle

Cette méthode est utilisée pour les bassins versants d'une surface inférieure à 1 km². La formule utilisée est la suivante :

$$Q(T) = 0{,}00278 \times C(T) \times i(T) \times Abvn$$

Avec Q(T) : débit de projet de période de retour T, en m3/s

C(T) : coefficient de ruissellement pondéré

i(T) : intensité pluvieuse moyenne en mm/h

Abvn : surface du bassin versant en ha

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement varie suivant la morphologie du terrain, la couverture végétale et le type de terrain (limoneux, argileux ou sableux).

Les coefficients de ruissellement considérés sont les suivants :

Couverture végétale	Morphologie	Pente %	Terrain sable grossier	Terrain limoneux	Terrain argileux
Bois	presque plat	p < 5	0,10	0,30	0,40
	ondulé	5 ≤ p < 10	0,25	0,35	0,50
	montagneux	10 ≤ p < 30	0,30	0,50	0,60
Pâturage	presque plat	p < 5	0,10	0,30	0,40
	ondulé	5 ≤ p < 10	0,15	0,36	0,55
	montagneux	10 ≤ p < 30	0,22	0,42	0,60
Culture	presque plat	p < 5	0,30	0,50	0,60
	ondulé	5 ≤ p < 10	0,40	0,60	0,70
	montagneux	10 ≤ p < 30	0,52	0,72	0,82

Figure 440 : Coefficient de ruissellement (Guide technique Sétra 2006)

i(T) est obtenue par la formule de Montana :

$$i = a \times tc^{-b}$$

Avec tc : temps de concentration en minutes

a et b : coefficients régionaux

Les coefficients de Montana a et b qui sont utilisés dans les calculs (méthode rationnelle) sont ceux de la station de Fontenay (85) la plus proche du site. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux donnés pour la période 1998-2021 (source Météo France).

Période de retour	**Domaine de validité des coefficients de Montana**					
	6 min < t < 30 min		15 min < t < 6 h		6 h < t < 24 h	
	a	B	a	b	a	b
5 ans	223	0,526	428	0,71	553	0,762
10 ans	256	0,515	530	0,718	735	0,783
20 ans	282	0,501	624	0,721	962	0,805
100 ans	334	0,469	831	0,719	1734	0,857

Temps de concentration

Il est obtenu en divisant la longueur du plus long parcours de l'eau par la vitesse d'écoulement.

La vitesse d'écoulement dépend du type d'écoulement (en nappe ou concentré) et de la pente du terrain.

Débits

Le rétablissement des écoulements naturels sera assuré par des ouvrages hydrauliques dimensionnés pour un évènement pluvieux de période de retour 100 ans.

Pour calculer le débit centennal, on calcule un nouveau coefficient de ruissellement :

$$C100 = 0{,}8 \times (1 - P0/P100)$$

avec $P0 = (1 - C10/0{,}8) \times P10$

P10 étant la hauteur de pluie journalière décennale en mm et P100 la hauteur de pluie centennale (source météo France).

Vitesse d'écoulement

Dans le cas d'un écoulement en nappe, la formule de la vitesse est la suivante :

$$V = 1{,}4 * p^{0.5}$$

Dans le cas d'un écoulement concentré, la formule est la suivante :

$$V = k * p^{\frac{1}{2}} * Rh^{\frac{2}{3}}$$

Avec V en m/s, p en m/m

- **Dimensionnement des ouvrages de rétablissement**

Principe de calcul du débit capable

Le tableau présenté ci-après, permet de déterminer par lecture simple le diamètre des canalisations à mettre en œuvre pour la gestion des eaux de voirie, suivant les pentes appliquées.

Il présente ainsi la capacité maximum de la canalisation pour son diamètre et une pente donnée et en considérant un taux de remplissage maximum de 90 %.

Cette capacité est déterminée suivant la formule de Manning-Strickler

$$\boldsymbol{Q = K.R^{2/3}.S.p^{1/2}}$$

Avec :

Q = Débit en m3 / s
K = Coefficient de Strickler définissant la rugosité (donné dans les tableaux ou par le fabriquant des ouvrages, les valeurs de K pour les canalisations en béton sont comprises entre 70 et 100, le tableau ci-après a été réalisé pour une valeur de **k = 70**, cas le plus défavorable).
S = Section mouillée, c'est-à-dire la section contenant l'eau à évacuer en m².
R = Rayon hydraulique en m.
p = La pente de l'ouvrage en m/m.

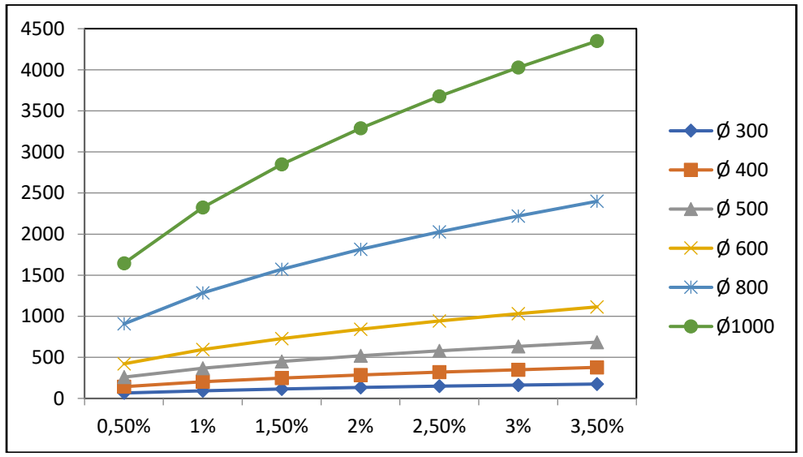


Figure 441 pente de la canalisation

Le tableau en page suivante permet de déterminer le débit capable d'un canalisation béton suivant son diamètre et sa pente. Suivant l'aménagement à mettre en œuvre, les dimensions des canalisations seront adaptées aux débits reçus.

Diamètre en mm	Pente en %	Capacité (75% de remplissage)
diamètre 300	0,50%	57 l/s
	0,70%	67 l/s
	1%	80 l/s
	1,50%	98 l/s
	2%	113 l/s
	2,50%	127 l/s
	3%	139 l/s
	3,50%	150 l/s
diamètre 400	0,50%	122 l/s
	0,70%	145 l/s
	1%	173 l/s
	1,50%	212 l/s
	2%	244 l/s
	2,50%	273 l/s
	3%	299 l/s
	3,50%	323 l/s
diamètre 500	0,50%	222 l/s
	0,70%	262 l/s
	1%	313 l/s
	1,50%	384 l/s
	2%	443 l/s
	2,50%	495 l/s
	3%	543 l/s
	3,50%	586 l/s
diamètre 600	0,50%	360 l/s
	0,70%	426 l/s
	1%	510 l/s
	1,50%	624 l/s
	2%	721 l/s
	2,50%	806 l/s
	3%	883 l/s
	3,50%	953 l/s
diamètre 800	0,50%	776 l/s
	0,70%	918 l/s
	1%	1 097 l/s
	1,50%	1 344 l/s
	2%	1 552 l/s
	2,50%	1 735 l/s
	3%	1 901 l/s
	3,50%	2 053 l/s
diamètre 1000	0,50%	1407 l/s
	0,70%	1 665 l/s
	1%	1 990 l/s
	1,50%	2 437 l/s
	2%	2 844 l/s
	2,50%	3 146 l/s
	3%	3 446 l/s
	3,50%	3 722 l/s

Figure 442 Tableau récapitulatif des débits capables des réseaux de collecte

❖ **Définitions des débits à l'exutoire des BVN**

Données sur le BVN n°1

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°1 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 97 ha
- Chemin hydraulique : 921 ml
- Pente en long moyenne : 2,5 %
- Coefficient de ruissellement : 0,3

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 1	**EXU 1**	**Coté sud de la voie**	**921**	**97,0**	**0,0250**	**0,30**	**0,221**	**69,3**	**530**	**0,72**	**25,3**	**2,04**	**50,50**

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	**31,56**	**0,44**	**58,8**	**831,0**	**0,719**	**44,4**	**5,29**	**2,59**

Actuellement, il existe une canalisation de diamètre 400 mm pentée à 1 %. Le débit capable de cette canalisation est dès lors de 173 l/s.

Cette valeur est inférieure aux débits Q10 et Q100 mesurés via la méthode rationnelle.

Données sur le BVN n°2

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°2 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 29,8 ha
- Chemin hydraulique : 600 ml
- Pente en long moyenne : 2,3%
- Coefficient de ruissellement : 0,3

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 2	**EXU 1**	**Coté sud de la voie**	**600**	**29,8**	**0,0230**	**0,30**	**0,212**	**47,1**	**530**	**0,72**	**33,3**	**0,83**	**50,50**

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	**31,56**	**0,44**	**39,9**	**831,0**	**0,719**	**58,7**	**2,15**	**2,59**

Actuellement, il existe une canalisation de diamètre 400 mm pentée à 2 %. Le débit capable de cette canalisation est dès lors de 244 l/s.

Cette valeur est inférieure aux débits Q10 et Q100 mesurés via la méthode rationnelle.

Données sur le BVN n°3

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°3 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 36 ha
- Chemin hydraulique : 790 ml
- Pente en long moyenne : 2,2 %
- Coefficient de ruissellement : 0,3

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 3	EXU 3	Coté sud de la voie	790	36,0	0,0220	0,30	0,208	63,4	530	0,72	26,9	0,81	50,50

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	31,56	0,44	53,7	831,0	0,719	47,4	2,10	2,59

Actuellement, il existe une canalisation de diamètre 400 mm pentée à 2 %. Le débit capable de cette canalisation est dès lors de 244 l/s.

Cette valeur est inférieure aux débits Q10 et Q100 mesurés via la méthode rationnelle.

Données sur le BVN n°4

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°4 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 28 ha
- Chemin hydraulique : 870 ml
- Pente en long moyenne : xx % (32 – 9.5)
- Coefficient de ruissellement : 0.3

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 4	EXU 4		870	28,0	0,0260	0,30	0,226	64,2	530	0,72	26,7	0,62	50,50

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	31,56	0,44	54,4	831,0	0,719	46,9	1,61	2,59

Actuellement, il existe une canalisation de diamètre 300 mm pentée à 3 %. Le débit capable de cette canalisation est dès lors de 139 l/s.

Cette valeur est inférieure aux débits Q10 et Q100 mesurés via la méthode rationnelle.

Données sur le BVN n°5

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°5 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 47 ha
- Chemin hydraulique : 1100 ml
- Pente en long moyenne : xx % (32-6)
- Coefficient de ruissellement : xx

Pas d'exutoire mais un creux dans ce point bas en dehors de la chaussée.

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 5	EXU 5		1100	47,0	0,0240	0,30	0,217	84,5	530	0,72	21,9	0,86	50,50

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	31,56	0,44	71,6	831,0	0,719	38,5	2,22	2,59

Actuellement, il n'existe pas de traversée sous voirie au droit de ce BVN. La topographie du site présente une « cuvette » à l'amont de la RD938T qui semble t-il fait office d'exutoire ou de stockage des eaux de ruissèlement.

Données sur le BVN n°6

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°6 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 88 ha
- Chemin hydraulique : 1200 ml
- Pente en long moyenne : 2,3 %
- Coefficient de ruissellement : 0,3

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 6	EXU 6		1200	88,0	0,0230	0,30	0,212	94,2	530	0,72	20,3	1,49	50,50

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	31,56	0,44	79,8	831,0	0,719	35,6	3,85	2,59

Actuellement, il existe deux canalisations de diamètre 400 mm pentée à 2 %. Le débit capable de cette canalisation est dès lors de 488 l/s.

Cette valeur est inférieure aux débits Q10 et Q100 mesurés via la méthode rationnelle.

Données sur le BVN n°7

Les eaux du BVN n°7 ne rejoignent pas directement la voirie, la topographie du site fait apparaitre un point bas dans les champs où les eaux auront tendance à se diriger. Il n'y a pas de traversée sous voirie dans cette zone.

Données sur les BVN n°8 et n°9

Les BVN n° 8 et 9 se trouvent en dehors du périmètre d'étude. Aucun aménagement n'est prévu ce ces secteurs.

Données sur le BVN n°10

Les caractéristiques du Bassin Versant Naturel n°10 sont les suivantes :

- Surface du BVN : 24 ha
- Chemin hydraulique : 628 ml
- Pente en long moyenne : 2%
- Coefficient de ruissellement : 0,3

								Période de retour 10 ans					
CARACTÉRISTIQUES								MÉTHODE RATIONNELLE (Q10)					
NOM BVN	NOM EXUTOIRE	Localisation	Lmax en m	A en ha	Pente en m/m	Coeff. Ruiss moyen	Vitesse moyenne en m/s	t (mn)	a	b	i (mm/h)	Q10(m3/s)	Pj10 (mm)
BVN secteur 10	**EXU 10**		**628**	**24,0**	**0,0200**	**0,30**	**0,198**	**52,9**	**530**	**0,72**	**30,7**	**0,61**	**50,50**

Période de retour 100 ans								
MÉTHODE RATIONNELLE (Q100)								Rapport Q10/Q100
P100	P0	C(100)	Tc(100)	a	b	i(20)	Q20(m3/s)	
70,5	**31,56**	**0,44**	**44,8**	**831,0**	**0,719**	**54,0**	**1,59**	**2,59**

Actuellement, il existe deux canalisations de diamètre 600 mm pentée à 2.5 %. Le débit capable de cette canalisation est dès lors de 806 l/s.

Cette valeur est supérieure à Q10 mais inférieures à Q100 mesurés via la méthode rationnelle.

Données sur BVN n°11

Le BVN n°11 renvoie les eaux vers le canal de Gargouilleau. Aucun aménagement n'est prévu dans ce secteur.

Actuellement, il existe de nombreuses habitations à l'est de la RD938T (Communes de Fontaines, Montreuil, Ecoué, …). Ces communes, notamment Fontaines sont sensibles aux problématiques d'inondations car en point bas du bassin versant naturel.

Aujourd'hui, il n'a pas été relevé de problématique d'inondation ni de submersion de la voirie existante. La RD938 T vient notamment limiter les débits vers les communes situées à l'aval.

Afin de ne pas engendrer de nouveaux problèmes d'inondation au niveau des habitations à l'est sur le secteur nord les dimensionnements des canalisations existantes seront maintenus. Certains ouvrages plus au sud qui n'engendrent pas de risque inondation en aval pourront être remplacés par des ouvrages permettant le passage de la faune.

D'autre part, Le « drainage » des eaux qui sont actuellement retenues à l'amont de la RD938T, peut avoir des incidences sur la qualité des sols en places et par la même occasion sur ses propriétés. La conservation du fonctionnement actuel permettra d'éviter toute modification du milieu existant et évitera d'impacter les fonctionnalités du milieu existant.

Les incidences sur les écoulements seront faibles étant donné que la RD398T actuelle intercepte déjà la majeure partie des écoulements naturels. Les écoulements seront restitués par des thalwegs non considérés comme des cours d'eau ou assimilés. De plus, l'impact lié aux imperméabilisations sera limité, les surfaces nouvellement imperméabilisées étant gérées dans le cadre de l'assainissement de la plateforme routière.

❖ **Dimensionnement des bassins de traitement et d'écrêtement**

Il sera nécessaire de mettre en place différents bassins de stockage et de traitement des eaux de la plateforme routière. La configuration du site nécessitera la **mise en place de 10 bassins.**

Méthodologie de détermination du volume de stockage du bassin versant routier

Le dimensionnement des volumes des bassins de rétention sera réalisé suivant la méthode des pluies.
Au vu de la sensibilité du site, la **période de retour** pris en considération dans les calculs est de **10 ans.**

Le débit de fuite lié à l'infiltration est déterminé de la manière suivante :

$$Qf = \frac{K * S}{CS}$$

Avec :

Qf = Débit de fuite en m^3 /s
S = Surface d'infiltration m^2
K = Perméabilité en m/s
Cs= Coefficient de sécurité

Le profil en travers type qui sera mis en œuvre dans le cadre du projet est le suivant :

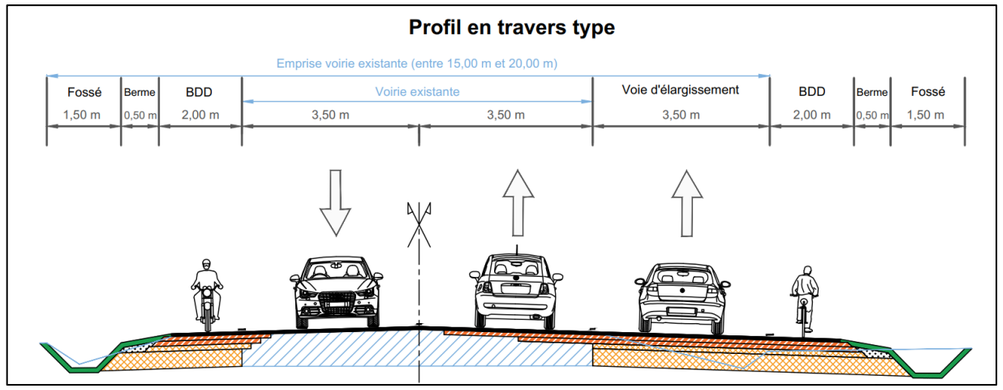


Figure 443 : Profil en travers type projet

❖ **Analyse et dimensionnement des ouvrages hydrauliques pour les différents secteurs étudiés**

Les bassins sont dimensionnés pour une période de retour Q10.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°1

A l'heure actuelle, on note la présence de fossés de part et d'autre de la voirie existante dont les dimensions sont variables. Il existe également une buse de diamètre 400 mm permettant aux eaux de cheminer sous la RD938T.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté ouest depuis la RD20 jusqu'au chemin de la Foret. Un carrefour de tourne à gauche sera mis en œuvre à l'intersection avec cette voie.

Le projet prévoit la mise en œuvre de deux fossés à l'ouest de la voirie. Le premier permettant de recueillir les eaux du bassin versant naturel et le second de collecter les eaux de la plateforme routière et de l'acheminer vers les futurs bassins projetés. Le projet prévoir également le curage / remodelage du fossé existant coté est.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement (CR) :

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissellement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°1**

Le bassin n°1 récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur de 1750 m).

La surface totale de l'aménagement est de 34 125 m^2, le coefficient de ruissellement moyen est de 0,8. La surface active à considérer est donc de **27 300 m^2 (2,73 ha).**

- Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 740 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **670 m3.** La vidange sera réalisée en 6h.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°2

Sur ce secteur est identifié des fossés de part et d'autre de la voirie existante dont les dimensions sont variables. Il existe également une buse de diamètre 400 mm permettant aux eaux de cheminer sous la RD938T.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté est.

Le projet prévoit la mise en œuvre d'un nouveau fossé routier à l'est de la voirie, celui-ci permettra d'acheminer les eaux de la plateforme routière vers le futur bassin projeté. Le projet prévoit également le curage / remodelage du fossé existant.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°2**

Le bassin n°2récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 800 m).

La surface totale de l'aménagement est de 15 600 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **12 480 m² (1,25 ha).**

○ Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 350 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **300 m3.** La vidange sera réalisée en 6h.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°3

Ce secteur est similaire au précédent. On retrouve des fossés de part et d'autre de la voirie existante dont les dimensions sont variables. Il existe également une buse de diamètre 400 mm permettant aux eaux de cheminer sous la RD938T.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté est.

Le projet prévoit la mise en œuvre d'un fossé routier au sud de la voirie, celui-ci permettra d'acheminer les eaux de la plateforme routière vers le futur bassin projeté. Le projet prévoir également le curage / remodelage du fossé existant.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement (CR) :

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°3**

Le bassin récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 630 m).

La surface totale de l'aménagement est de 12 285 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **9 830 m² (0.98 ha).**

○ Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 275 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **235 m3.** La vidange sera réalisée en 6h.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°4

Ce secteur est dans la continuité des secteurs 2 et 3. Celui-ci est limité par la mise en œuvre d'un nouveau carrefour de tourne à gauche côté est. On retrouve des fossés de part et d'autre de la voirie existante dont les dimensions sont variables. Il existe également une buse de diamètre 300 mm permettant aux eaux de cheminer sous la RD938T.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté est.

Le projet prévoit la mise en œuvre d'un fossé routier à l'est de la voirie, celui-ci permettra d'acheminer les eaux de la plateforme routière vers le futur bassin projeté. Le projet prévoir également le curage / remodelage du fossé existant permettant l'acheminement des eaux.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement (CR) :

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6

Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°4**

Le bassin récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 500 m).

La surface totale de l'aménagement est de 9 750 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **7 800 m² (0.78 ha).**

- Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 210 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **190 m3.** La vidange sera réalisée en 6h.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°5

A l'heure actuelle, on note la présence de fossé de part et d'autre de la voirie existante donc les dimensions sont variables.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté nord.

Le projet prévoit la mise en œuvre de deux fossés au nord de la voirie. Le premier permettant de recueillir les eaux du bassin versant naturel et le second de collecter les eaux de la plateforme routière et de l'acheminer vers les futurs bassins projetés. Le projet prévoir également le curage / remodelage du fossé existant permettant l'acheminement des eaux.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement (CR) :

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°5**

Le bassin récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 500 m).

La surface totale de l'aménagement est de 9 750 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **7 800 m² (0.78 ha).**

- Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 210 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **190 m3.** La vidange sera réalisée en 6h.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°6

Ce secteur est dans la continuité du précèdent avec un élargissement de la voirie côté est.

A l'heure actuelle, on note la présence de fossé de part et d'autre de la voirie existante donc les dimensions sont variables.

Le projet prévoit la mise en œuvre de deux fossés à l'est de la voirie. Le premier permettant de recueillir les eaux du bassin versant naturel et le second de collecter les eaux de la plateforme routière et de l'acheminer vers les futurs bassins projetés. Le projet prévoir également le curage / remodelage du fossé existant permettant l'acheminement des eaux.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement (CR) :

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°6**

Le bassin récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 950 m).

La surface totale de l'aménagement est de 18 525 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **14 820 m² (1.48 ha).**

- Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 580 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **312 m3.** La vidange sera réalisée en 5h.

Gestion de l'assainissement sur la zone n°7

A l'heure actuelle, on note la présence de fossé de part et d'autre de la voirie existante dont les dimensions sont variables.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté est jusqu'au carrefour avec la RD68 ou un carrefour de tourne à gauche sera mis en œuvre.

Le projet prévoit la mise en œuvre de deux fossés à l'est de la voirie afin d'acheminer les eaux de voirie vers un futur bassin. Le projet prévoir également le curage / remodelage du fossé existant permettant l'acheminement des eaux.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement (CR) :

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°7**

Le bassin n°1 récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 750 m).

La surface totale de l'aménagement est de 14 625 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **11 700 m² (1.17 ha).**

- Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 315 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **285 m3**. La vidange sera réalisée en 6h.

Les bassins de stockage des eaux pluviales présenteront les caractéristiques suivantes :

Gestion de l'assainissement sur la zone n°8

Sur ce secteur la voirie est dans un premier temps en fort déblais puis en fort remblais. Sur ce secteur des terrassements importants seront à prévoir.

Le projet prévoit l'élargissement de la voirie côté est.

Le projet prévoit la mise en œuvre de fossés enherbés. Ces dispositifs d'assainissement permettront d'acheminer les eaux vers le bassin d'infiltration projet.

Les eaux acheminées vers les bassins seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

❖ Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Fossé + Berme	2 m	0,6
Chaussée + Bande dérasée	5,5 m	0,9
Chaussée + Bande dérasée	9 m	0,9
Berme	0,5 m	0,3
Fossé	1,5 m	0,6
Talus	1 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,80.

❖ **Dimensionnement du bassin projet n°8**

Le bassin n°10 récupérera les eaux qui ruissèleront sur la chaussée (longueur 1 500 m).

La surface totale de l'aménagement est de 29 250 m², le coefficient de ruissellement moyen est de 0,80. La surface active à considérer est donc de **23 400 m² (2,34 ha).**

- Dimensionnement du bassin routier en tant que bassin de retenue :

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 5x10-5m/s
- Surface du bassin de 800 m2
- Absence de nappe phréatique

Le volume de stockage à prendre en considération par application de la méthode des pluies est de **520 m3.** La vidange sera réalisée en 5h.

Bassin	Volume de stockage	Surface bassin	Hauteur d'eau dans le bassin	Débit de fuite
1	**1 050 m3.**	**740 m2**	**0,90 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**
2	**505 m3.**	**350 m²**	**0,85 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**
3	**400 m³**	**275 m²**	**0,85 m**	**Infiltration(1x10-6m/s)**
4	**315 m³**	**210m²**	**0,85 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**
5	**315 m³**	**210m²**	**0,85 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**
6	**600 m³**	**580 m²**	**0,60 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**
7	**470 m³**	**315 m²**	**0,90 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**
8	**1215 m³**	**800m²**	**0,65 m**	**Infiltration(5x10-5m/s)**

Gestion de l'assainissement sur la zone de marais

A l'heure actuelle, on note la présence de fossé de part et d'autre de la voirie existante dont les dimensions sont variables.

Sur ce secteur, la mise en œuvre de bassins n'est pas réalisable notamment vis-à-vis des faibles pentes existantes ne permettant pas l'écoulement des eaux. Les eaux seront gérées par infiltration via la mise en place de fossés enherbés élargis dans la continuité de l'existant.

Les eaux acheminées vers les fossés seront issues des surfaces présentées dans le tableau ci-dessous.

Définition du coefficient de ruissellement côté SUD (CR) :

Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Chaussée	7 m	0.9
BDD	2 m	0.9
Berme + Fossé	3,5 m	0,6
Talus + BVN	3 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,72.

- Dimensionnement des fossés de rétention

En considérant les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite lié à l'infiltration de 1x10-6m/s (fond de fossé = 1 m)
- Absence de nappe phréatique

Le volume à stocker par ml est de 0,57 m3

Afin de permettre le stockage des eaux issue de la plateforme routière, nous préconisons la mise en œuvre d'un fossé de largeur 2 m dont 1 m de fond de profondeur 50 cm et talus pentés à 1/1. Ce fossé rempli à 85 % permet le stockage des eaux de la voirie.

Définition du coefficient de ruissellement côté NORD (CR) :

Bassin versant routier		
Type de surface	Largeur	Coefficient de ruissellement
Chaussée	3.5 m	0.9
BDD	2 m	0.9
Berme + Fossé	4,5 m	0,3

Le coefficient de ruissèlement équivalent est dès lors de 0,63

Le volume à stocker par ml est de 0,3 m3.

Les fossés existants ont une largeur moyenne de 3 m (avec des rétrécissements très ponctuel à 2.5m). Dans cette configuration, et dans la mesure ou les fossés ont une profondeur minimale de 0.5 m ceux-ci peuvent être conservé en l'état.

EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES :

Le projet sera réalisé à partir du profil de la RD938T actuelle afin de réduire les imperméabilisations et l'impact sur les écoulements déjà interceptés. Les ouvrages d'assainissement projetés sont présentés sur les synoptiques d'assainissement dans les pages précédentes.

L'ensemble des eaux de la voirie actuelle et nouvellement créée seront gérées par un système de fossés et de bassins. Les bassins versants naturels interceptés par la nouvelle voirie seront collectées par des fossés enherbées et acheminées vers les ouvrages de rétablissements actuels.

Les bassins seront accompagnés d'un bassin anti-pollution en amont afin de gérer les éventuelles pollutions accidentelles.

Ainsi le projet aura un impact positif sur le traitement des eaux de la voirie qui actuellement ne sont ni traitées, ni compensées. Les canalisations existantes seront maintenues dans les mêmes dimensions sur la section nord afin de ne pas engendrer de risque inondation pour les habitations localisées aux points bas à l'est.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

La pollution des eaux souterraines est en lien direct avec la pollution des eaux superficielles et des sols. La prévention de la pollution des eaux souterraines passe par la mise en place de systèmes de traitement des eaux superficielles. Les eaux de la voirie nouvellement créées seront renvoyées vers des bassins de rétention/infiltration des eaux pluviales.

3.1.4. Effets du projet sur les zones humides

Cette partie vient synthétiser les éléments présentés au sein du VNEI (partie C1.4). L'étude complète est présente en annexe 2.

IMPACTS IDENTIFIES

3.1.4.1. Incidences directes

Le projet engendre la destruction permanente de 75 677 m² (soit 7,57 ha) de zones humides au niveau des aménagements permanents.

Les fonctionnalités de ces zones humides sont étudiées via la Méthode nationale dans un chapitre dédié afin de vérifier que les mesures de compensation envisagées respectent les prescriptions du SDAGE Loire Bretagne, à savoir l'équivalence sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité.

3.1.4.2. Incidences indirectes

L'aménagement du projet n'est pas de nature à modifier de manière significative les conditions d'alimentation de la zone humide restante, située de part et d'autre de la RD938T car celui-ci n'impacte que très légèrement sa zone contributive. Le système hydrogéomorphologique de la zone humide correspond à un système côtier. Il est essentiellement alimenté par les nappes d'eau souterraine sous influence marine plus ou moins marqué et par les eaux météoriques (précipitations) ainsi que le bassin versant de la Vendée et la Sèvres Niortaise.

Pour rappel, la zone humide délimitée fait partie du Marais Poitevin, plus précisément dans la zone dite de marais desséchés et mouillés avec une hydrologie complexe (réseau hydraulique artificiel, canaux, écluses et vannages) contrôlant les inclusions saline et les périodes d'inondation du marais.

La sécurisation des vois (création de zone de dépassement) permettra de réduire les risques d'altération des zones humides par pollution accidentelle.

Aucune incidence indirecte n'est identifiée sur les zones humides aux abords du projet en phase d'exploitation.

- **Mesures d'évitement :**

Les impacts sur les zones humides concernent uniquement la phase travaux. La conception du projet a été réalisée de manière à limiter autant que possible les emprises en zones humides.

Les mesures de compensations associées aux surfaces impactées (7,57ha) sont présentées dans la partie relative aux incidences travaux.

- **Mesures de réduction :**

La gestion des eaux pluviales apportée en phase exploitation permettra dorénavant de limiter les risques de pollutions chroniques, saisonnières et accidentelles sur les zones humides et les milieux aquatiques.

- **Mesures de compensation :**

Les mesures compensatoires en faveur des zones humides sont décrites dans le chapitre des incidences sur les zones humides en phase travaux.

EFFETS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES :

Le projet n'aura aucune incidence sur les zones humides en phase exploitation.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

3.1.5. Effets du projet sur les risques naturels

3.1.5.1. Effets du projet sur le risque sismique

IMPACTS IDENTIFIES

Pour rappel, le secteur d'étude se situe en zone sismique de type 3, correspondant à un risque sismique modéré, qui n'entraine aucune prescription parasismique particulière dans le cadre du projet.

Les effets du projet en phase exploitation sont nuls.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure particulière n'est préconisée.

3.1.5.2. Effets du projet sur les risques mouvements de terrain

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet ne sera pas à l'origine d'une aggravation du risque de mouvement de terrain qui est moyen au niveau du site du projet. Et le risque de mouvements de terrain est nul en phase exploitation.

MESURES ENVISAGEES

L'étude géotechnique qui sera réalisée en phase ultérieure permettra d'adapter la structure de la chaussée aux conditions géotechniques et géologiques existantes. Les mesures de confortement, notamment pour le passage inférieur à créer au nord seront précisées.

Aucune mesure particulière n'est à prévoir en phase d'exploitation.

3.1.5.3. Effets du projet sur le risque inondation

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet n'est pas concerné par les zonages inondations identifiés au PPRI.

De plus, du fait de son positionnement, le long de de la RD938T actuelle, le projet n'aura aucun impact supplémentaire. L'altimétrie actuelle de la RD938T sera respectée.

MESURES ENVISAGEES

Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues.

Le projet n'entraînera pas d'aggravation du risque inondation du secteur.

De plus, le projet participera à réduire le risque lié au ruissellement dans le secteur d'étude. En effet, des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront mis en place et permettront de prendre en charge les eaux pluviales issues du projet. A noter que les eaux issues du bassin versant routier ne sont actuellement pas gérées.

La gestion des eaux pluviales mise en place permettra d'améliorer la situation existante.

EFFETS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS :

Le projet n'aura aucun impact sur les risques naturels.

La gestion des eaux pluviales mise en place permettant de tamponner les eaux de la RD938T permettra de réduire les ruissellements.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

3.2. Impacts et mesures envisagées sur le milieu naturel

Cette partie vient synthétiser les éléments présentés au sein du VNEI (partie C1.4). L'étude complète est présente en annexe 2.

IMPACTS IDENTIFIES

3.2.1. Incidences brutes sur les habitats et la flore en phase d'exploitation

L'assainissement des eaux de voiries vers différents bassins permettra d'améliorer la qualité des eaux de ruissellement reversées vers le milieu naturel (réseau hydrographique et milieux associés tels que les zones humides, Roselières…) sur la moitié nord du projet. Ces aménagements auront par conséquent des répercussions favorables sur les habitats remarquables et la flore associée.

Aucun impact n'est attendu en phase exploitation sur les habitats et la flore.

3.2.2. Incidences brutes sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques en phase d'exploitation

3.2.2.1. Mortalité par collision routière et ruptures de continuités écologiques

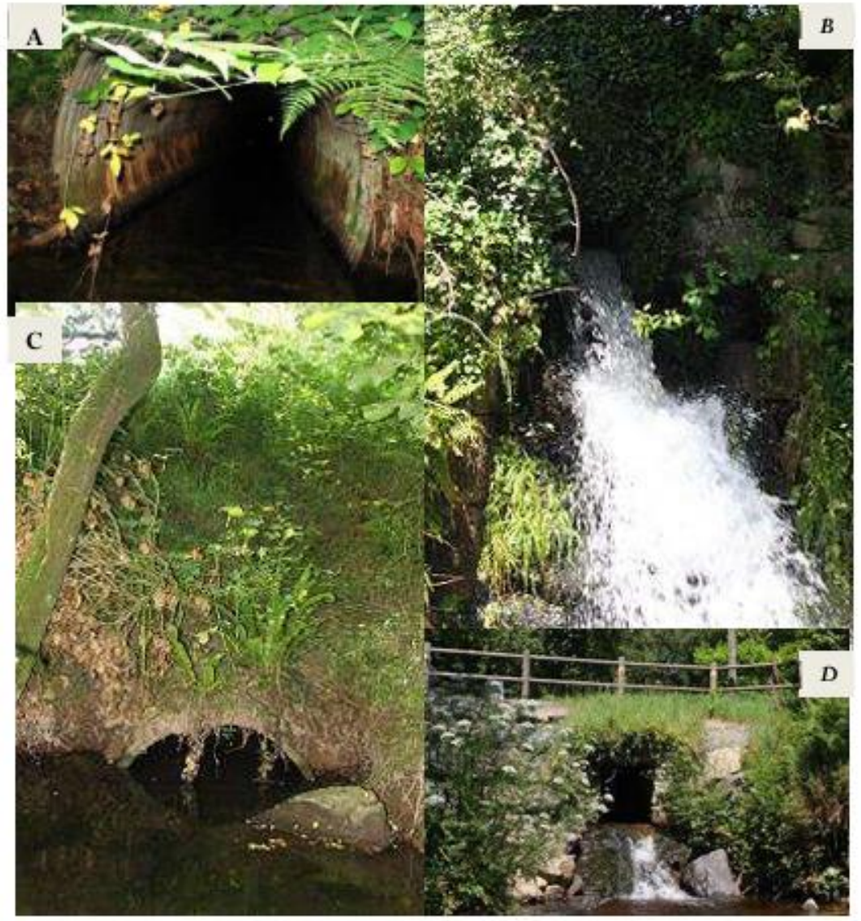
En phase d'exploitation, la principale incidence due au projet est liée au risque de collision pour les grands et petits mammifères terrestres. La RD 938T constitue en l'état une infrastructure fragmentant le paysage local et limitant les déplacements en toute sécurité de part et d'autre de son tracé. Les aménagements projetés n'auront en revanche pas d'incidence supplémentaire sur les connectivités écologiques car ils se situent en élargissement de la chaussée existante ou de secteurs urbanisés.

Le risque de mortalité routière est actuellement présent pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques souhaitant circuler de part et d'autre de la RD 938T car aucun ouvrage de franchissement adapté pour la faune n'existe sur le tronçon étudié. Ce risque est localisé pour les mammifères semi-aquatiques (dont la Loutre d'Europe) au niveau de certains canaux, notamment au niveau de canaux transversaux. Des données de collision concernant la Loutre d'Europe ont d'ailleurs été communiquées par le PNRMP et sont présentées dans l'état initial (section 2.1.1) : 1 donnée datant de 1986 et 10 données datées entre 2000 et 2023. En effet, les ouvrages présents au niveau des secteurs où la Loutre a été contactée ne permettent pas aux individus de franchir la route sans emprunter la chaussée. Il s'agit pour la plupart de buses, seul deux ouvrages sont des cadres mais ceux-ci ne présentant pas de tablette permettant le passage de la faune.

En cas d'interruption du réseau hydrographique ou lorsqu'un ouvrage hydraulique est de petit gabarit, trop long, à faible tirant d'air ou lorsque le lit du cours d'eau se rétrécit au niveau de l'ouvrage, entraînant une accélération du courant, la Loutre a tendance à sortir de l'eau et à traverser la chaussée, ce qui l'expose aux risques de collision avec des véhicules (Kuhn R., 2009, Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe 2010-2015, voir figure ci-dessous).

Néanmoins, les données de collision sont assez éparses dans le temps, localisées seulement sur quelques secteurs du projet. De plus, le trafic après-projet ne sera pas significativement différent de celui observé actuellement. En effet, l'étude de trafic indique que la RD 938T a principalement une vocation de desserte locale et que le risque de report de trafic sur cet axe lié au projet d'aménagement est limité. L'hypothèse d'évolution de trafic retenue est de +0,9% d'augmentation par an.

Sur les secteurs présentant des canaux transversaux à la RD 938T et où la Loutre est présente (voir carte ci-dessous), le risque de mortalité par collision routière est donc non négligeable mais identique à la situation avant-projet. Ce risque est également présent pour les autres mammifères terrestre (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Genette commune).



Les effets tunnel, entonnoir et cascade

Ces quatre photos illustrent les phénomènes que créent les ponts et qui incitent la Loutre à emprunter la voie terrestre (A: l'effet tunnel créé par un tirant d'air insuffisant, B: l'effet cascade créé par un dénivelé, C: l'effet entonnoir avec une accélération du courant, D: le seuil sous le pont).

Figure 444 : Illustration des différentes typologies d'ouvrage encourageant la Loutre d'Europe à emprunter la chaussée (Simonnet, 2024, Evaluation du risque de mortalité routière pour la Loutre d'Europe au niveau des ouvrages hydrauliques routiers)

3.2.2.2. Dérangements

Comme mentionné ci-dessus, le trafic après-projet ne sera pas significativement différent de celui observé actuellement. Les espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques observées sur le site sont déjà habituées à ce type de dérangements.

Les dérangements engendrés par le trafic de la RD 938T seront donc identiques à la situation actuelle.

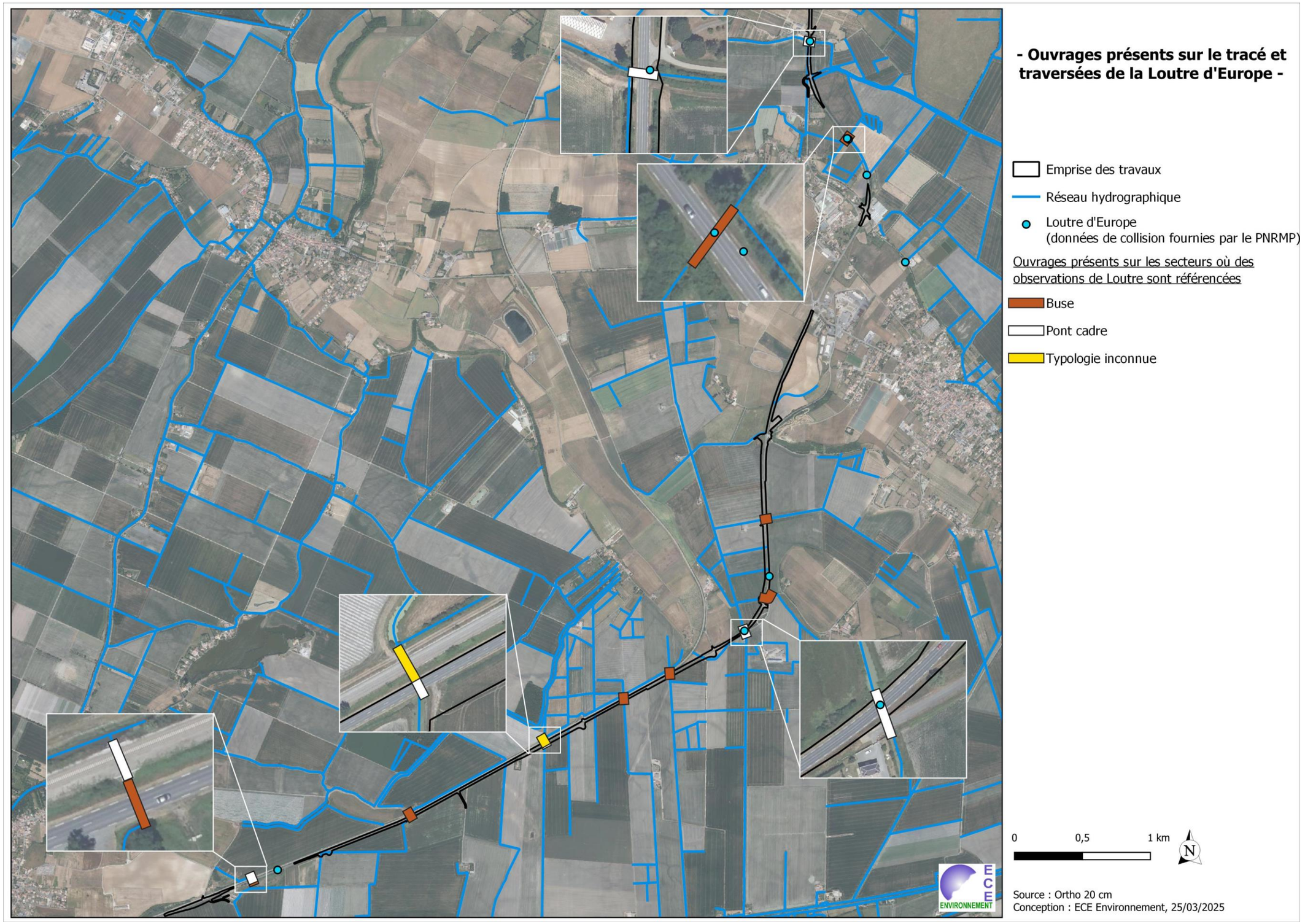


Figure 445 : Ouvrages présents sur les secteurs du projet où des données collision de Loutre d'Europe ont été recensées (état actuel des ouvrages)

3.2.3. Incidences brutes sur les chiroptères en phase d'exploitation

3.2.3.1. Mortalité par collision routière

Le risque de collision pour les chiroptères est existant : diffus sur tout le tracé et concentré sur les secteurs routiers proches de lisières, de haies et de canaux. Les espèces trouvent des habitats favorables de part et d'autre de la RD 938T actuelle qui constitue déjà un élément fragmentant pour les Chiroptères.

Le risque de collision est notamment lié à la vitesse des véhicules. La vitesse maximum autorisée sur la RD 938T est de 80 km/h. Plus la vitesse est élevée, plus le risque de collision augmente. Dans le cadre du projet, il n'est pas prévu d'augmenter la vitesse maximum autorisée sur les 2x1 voies, la vitesse allant être augmentée uniquement sur les secteurs présentant des créneaux de dépassement (passage de 80 à 90 km/h). Le projet n'est pas non plus de nature à favoriser une augmentation du trafic sur la RD 938T.

Ainsi, le risque de collision reste limité au niveau de la RD 938T et n'est pas de nature à créer un impact significatif supplémentaire à la situation existante vis-à-vis des chiroptères.

3.2.3.2. Rupture de continuités écologiques

La destruction de certaines portions de haies dans le cadre du projet peut engendrer des perturbations dans l'utilisation des continuités écologiques par les chiroptères. En effet, les chiroptères utilisent les haies pour circuler de manière sécurisée entre les habitats de chasse et de gîte et sont assez routinières dans leurs trajets. Ainsi, des discontinuités dans le réseau bocager provoquées par la destruction de linéaires de haies pourraient contraindre les animaux à dévier leur route et ainsi engendrer une dépense énergétique non anticipée, voire une impossibilité de rejoindre des zones habituellement fréquentées. De manière générale, l'impact correspond à la perte de portions de haies : soit des extrémités de haies n'engendrant pas de rupture complète de l'axe de transit, soit des haies situées à proximité immédiate de haies continues allant être conservées et qui pourront donc être empruntées par les chiroptères.

Le risque de rupture de continuité écologique est considéré à un niveau globalement faible.

3.2.3.3. Dérangements

Le dérangement est déjà existant au niveau de la RD 938T actuelle (bruit, effet répulsif des véhicules). Les caractéristiques du projet ne sont pas de nature à augmenter de manière significative le dérangement sur les chiroptères. Il n'est pas prévu de rajouter de l'éclairage.

Les dérangements engendrés par le trafic de la RD 938T seront identiques à la situation actuelle.

3.2.4. Incidences brutes sur les oiseaux en phase d'exploitation

3.2.4.1. Mortalité par collision routière et ruptures de continuités

La configuration de la future RD 938T en termes de dimensions, de vitesse et de trafic n'est pas en mesure de constituer une barrière infranchissable pour les grandes espèces d'oiseaux. De nombreux oiseaux, notamment parmi les plus grands (rapaces, ardéidés, Cigogne blanche, …), ont été vus traversant aisément la RD 938T et l'élargissement n'aura pas d'incidences significatives sur leurs déplacements.

En revanche, pour les petits passereaux, l'intensité de trafic et la vitesse constituent déjà une barrière pour certaines espèces qui évitent ou limitent leurs tentatives de traversée. Sur les secteurs prévoyant un élargissement de chaussée, le risque de collision sera potentiellement accentué. Cela ne mettra cependant pas en péril les populations des différentes espèces colonisant les abords de la chaussée.

L'impact du tracé au niveau des risques de collision avec l'avifaune est difficile à définir en raison du caractère aléatoire du phénomène et en l'absence d'aménagements significativement aggravants. On peut toutefois relever que beaucoup des espèces présentes sur le secteur d'étude appartiennent à des groupes à risques en raison de leurs comportements et hauteurs de vol habituels : passereaux, rapaces nocturnes.

3.2.4.2. Dérangements

La RD 938T présente déjà un trafic pouvant perturber l'avifaune locale par ses nuisances sonores, lumineuses et de mouvements liés à l'utilisation de la route**.** Les nouveaux aménagements n'auront pas pour conséquence une augmentation significative des nuisances liées à la circulation sur l'avifaune.

Les dérangements engendrés par le trafic de la RD 938T seront identiques à la situation actuelle.

3.2.5. Incidences brutes sur les amphibiens en phase d'exploitation

3.2.5.1. Mortalité par collision routière et rupture de continuités

Comme indiqué pour les autres groupes, la rupture de connectivité existe déjà entre les deux parties de la zone d'étude du fait de la présence de la RD 938T qui intercepte plusieurs fossés et canaux. En l'état actuel de l'aménagement de la RD 938T, aucun ouvrage de franchissement adapté à la faune terrestre ou semi-aquatique n'existe sur le tronçon étudié. Il n'y a donc pas de coupure de corridor supplémentaire par rapport à l'existant.

Les aménagements prévus au niveau de la section courante de la RD 938T élargiront la chaussée sur certains secteurs. Ceci augmentera de fait l'effet de coupure et les risques de collision entre les animaux tentant de traverser et les véhicules.

Ainsi, le risque de collision associé aux perturbations des continuités locales pour les amphibiens seront légèrement accentués par le projet de par l'élargissement de certains secteurs et l'emprise sur des habitats de transit potentiel.

3.2.5.2. Dérangements

Les espèces d'amphibiens présentes aux abords du projet subissent déjà les perturbations induites par la circulation sur la RD 938T. Les aménagements projetés n'auront pas d'incidence supplémentaire à ce titre sur les espèces observées.

Les dérangements engendrés par le trafic de la RD 938T seront identiques à la situation actuelle.

3.2.6. Incidences brutes sur les reptiles en phase d'exploitation

3.2.6.1. Mortalité par collision routière et rupture de continuités

De manière similaire aux autre groupes faunistiques, la rupture de connectivité existe déjà entre les deux parties de la zone d'étude du fait de la présence de la RD 938T qui sépare plusieurs secteur arborés et arbustifs pouvant servir de milieux de vie aux reptiles. En l'état actuel de l'aménagement de la RD 938T, aucun ouvrage de franchissement adapté à la faune terrestre ou semi-aquatique n'existe sur le tronçon étudié. Il n'y a donc pas de coupure de corridor supplémentaire par rapport à l'existant.

Les aménagements prévus au niveau de la section courante de la RD 938T élargiront la chaussée sur certains secteurs. Ceci augmentera de fait l'effet de coupure et les risques de collision entre les animaux tentant de traverser et les véhicules.

Ainsi, le risque de collision associé aux perturbations des continuités locales pour les reptiles seront légèrement accentués par le projet de par l'élargissement de certains secteurs et l'emprise sur des habitats de transit potentiel.

3.2.6.2. Dérangements

Les espèces de reptiles présentes aux abords du projet subissent déjà les perturbations induites par la circulation sur la RD 938T. Les aménagements projetés n'auront pas d'incidence supplémentaire à ce titre sur les espèces observées.

Les dérangements engendrés par le trafic de la RD 938T seront identiques à la situation actuelle.

3.2.7. Incidences brutes sur les insectes en phase d'exploitation

Comme indiqué pour les autres groupes, la RD 938T représente d'ores et déjà un élément fragmentant pour la faune locale. Les insectes sont également soumis au risque accidentel de collision routière mais celui-ci ne sera pas différent à la situation actuelle. Ce groupe est en revanche peu sensible aux dérangements induits par la circulation routière.

3.2.8. Incidences brutes sur la faune aquatique (poissons, mollusques et crustacés) en phase d'exploitation

3.2.8.1. Ruptures de continuités

Le projet n'engendre aucune rupture de continuité pour la faune aquatique.

La seule espèce à enjeu écologique susceptible de fréquenter les canaux du site en transit est l'Anguille européenne. L'allongement éventuel de certaines buses existantes n'aura pas d'incidence particulière sur l'espèce. En effet, la continuité du fil d'eau combinée à l'envasement de la buse ne crée pas d'obstacle en fond de canal. De plus, malgré les allongements d'ouvrages, la section importante de la buse (au regard de celles du canal), le caractère ennoyé (écoulement laminaire) et le comportement lucifuge de l'anguille limiteront significativement l'incidence sur l'espèce.

3.2.8.2. Fonctionnement hydraulique

Le projet augmente la surface imperméabilisée par rapport à l'existant. Les eaux de ruissellement générées par le réseau routier seront collectées et dirigées vers des bassins de gestion et restituées au milieu naturel.

Du fait des volumes générés (relativement faibles au vu du volume total du marais) et des débits de fuites appliqués (effet limité et localisé), l'incidence sur le fonctionnement hydraulique local peut être considérée comme nulle.

3.2.9. Incidences brutes sur les continuités écologiques en phase d'exploitation

Comme indiqué à plusieurs reprises ci-avant, la rupture de connectivité existe déjà entre l'ouest et l'est de la RD 938T. L'aménagement projeté ne va pas aggraver significativement la situation actuelle.

En l'état actuel de l'aménagement de la RD 938T, aucun ouvrage de franchissement adapté à la faune terrestre ou semi-aquatique n'existe sur le tronçon étudié.

3.2.10. Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel

Tableau 87 : Synthèse des incidences brutes sur le milieu naturel

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Habitats et flore				
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible
		Altération des milieux		Faible
		Altération des milieux	Exploitation	Nul
Flore patrimoniale	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)	Travaux	Fort
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux	Moyen
Zones humides				
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort
		Altération des milieux (pollution accidentelle)		Moyen
		Altération des milieux (pollutions accidentelle et chronique)	Exploitation	Négligeable
Mammifères				
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Moyen
		Dérangement		Faible
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible
		Dérangement		Négligeable
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Faible
		Altération des milieux aquatiques		Faible
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible
		Dérangement		Négligeable
Chiroptères				
Toutes les espèces	Faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de transit et d'alimentation	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Moyen
		Altération des milieux aquatiques		Faible
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Négligeable
		Rupture de continuités		Faible
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux				
Oiseaux nicheurs				
Oiseaux des milieux ouverts : **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction et de repos (haies, fourrés, ronciers)		Faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats d'alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière,	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen
Oiseaux non nicheurs				
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)		Negligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
		Altération des milieux aquatiques		Faible
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable
		Destruction d'individus par collision		Nul
		Dérangement		Négligeable
Passereaux et rapaces nocturnes	Très faible à Fort	Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable
		Dérangement		Négligeable
Autres espèces		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités		Nul
		Dérangement		Négligeable
Amphibiens				
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % des habitats de repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Faible
		Dérangement		Négligeable
		Altération des milieux aquatiques		Faible
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible
		Rupture de continuités		Faible
		Dérangement		Négligeable
Reptiles				
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible
		Destruction d'individus		Moyen
		Dérangement		Moyen

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible
		Rupture de continuités		Faible
		Dérangement		Négligeable
Insectes				
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Nul
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Nul
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable
		Destruction d'individus		Négligeable
		Dérangement		Nul
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable
		Dérangement		Nul
Faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés)				
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul
		Destruction d'individus		Nul
		Dérangement		Nul
		Altération des milieux aquatiques		Fort
		Ruptures de continuités	Exploitation	Nul
		Fonctionnement hydraulique		Nul
Continuités écologiques				
Continuités écologiques	Moyen	Rupture de continuités : absence d'ouvrages sous voirie adaptés pour les mammifères semi-aquatiques, destruction de haies constituant des axes de transit pour la faune	Travaux/ Exploitation	Faible

MESURES ENVISAGEES

3.2.11. Mesures de Réduction en faveur du milieu naturel (MRn)

- **En phase d'exploitation**

MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T

MRn 8 : Mise en place de passages à faune

MRn7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	
Objectif	Limiter la pollution lumineuse pouvant perturber la faune nocturne
Cible	Milieu naturel (ensemble de la faune nocturne, notamment les chiroptères, oiseaux et insectes nocturnes)
Phase	Exploitation
Localisation	Ensemble du site
Description	Afin de ne pas perturber la faune nocturne, la RD 938T et les giratoires ne seront pas éclairés.
Modalités de suivi	Sans objet
Coûts	Sans objet

MRn 8 : Mise en place de passages à faune	
Objectif	Permettre le franchissement de la route en toute sécurité pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques, en particulier pour la Loutre d'Europe
Cible	Petite et moyenne faune (Loutre d'Europe, petits mammifères terrestres, amphibiens, reptiles)
Phase	Exploitation
Localisation	Voir section 3.2.11.1
Description	Les canaux actuellement traversés par la RD 938T sont rétablis par des buses de diamètre variable (400 à 800 mm) ou bien des cadres non équipés de passages à faune. Ces ouvrages ne permettent donc pas le franchissement à sec des animaux terrestres et semi-aquatiques. Les conditions de circulation de la faune peuvent donc être améliorées dans le cadre du nouvel aménagement de la RD. • **Solution à privilégier : Dispositif de banquettes en gradins** Dans les secteurs où des données de collision de Loutre d'Europe ont été recensées, il est donc préconisé de remplacer les ouvrages existants par des ouvrages avec un dispositif en gradins. Ce type de dispositif est en particulier recommandé lorsque le cours d'eau supporte un corridor de déplacement pour les petits mammifères aquatiques ou semi-aquatiques patrimoniaux, dont la Loutre. Bien qu'elle soit capable de nager, la Loutre préfère franchir l'ouvrage sur la berge (Bouchardy et coll., 2001). Ainsi, lorsque les ouvrages sont totalement inondés, les animaux ont tendance à remonter sur le talus et passer sur la route, au risque de se faire percuter, plutôt que de nager dans l'ouvrage.



Banquette en gradins (béton). Source : P. Fournier GREGE.

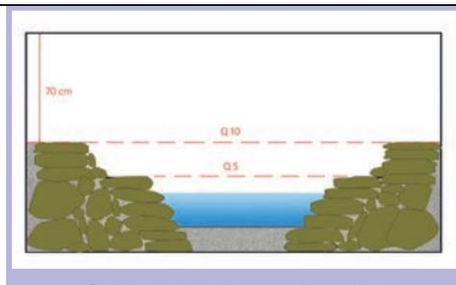


Schéma de principe d'une banquette en gradins. Source : Cerema.

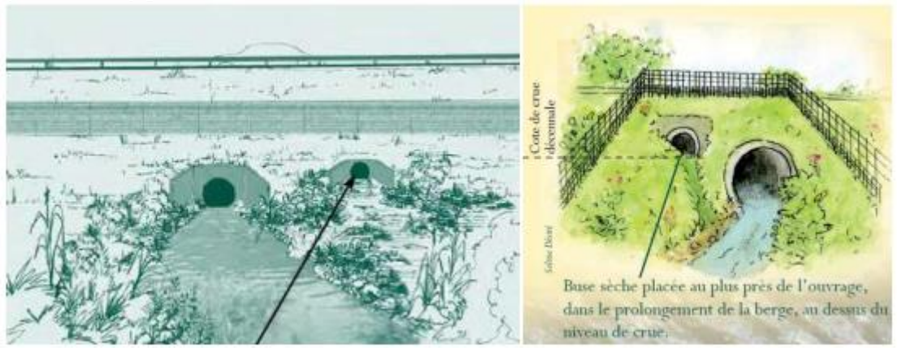
Caractéristiques techniques (selon les recommandations du Cerema) :

- ✓ Les berges artificielles garantissant le passage à sec, doivent être calées sur les valeurs de débits les plus importantes (Q10). Ce calage peut alors nécessiter d'augmenter la taille de l'ouvrage. Dans ce cas, il est possible, si la largeur de l'ouvrage le permet, de prévoir un plus grand nombre de banquettes dont les hauteurs seront calées sur plusieurs débits intermédiaires.
- ✓ Les banquettes devront être connectées à la fois aux berges d'étiage pour les plus basses et au talus routier pour les niveaux les plus hauts.
- ✓ Chaque banquette doit avoir une largeur minimale de 40 cm et l'étagement maximal entre deux niveaux doit être de 50 cm.

→ Si ce type d'ouvrage ne peut pas être installé en raison de contraintes techniques (topographie, hauteur de la chaussée, …), alors une buse sèche en parallèle de l'ouvrage hydraulique sera préconisée afin de permettre la traversée des loutres sous la voirie.

- **Solution alternative : Dispositif de buse sèche**

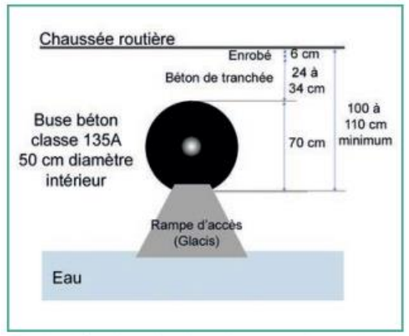
La technique consiste à creuser une tranchée dans l'infrastructure existante pour venir y implanter un dalot ou une buse béton. Cette technique est la seule utilisable lorsque la hauteur du remblai de la route est insuffisante et empêche toute opération de fonçage.



Exemples de buse sèche en parallèle de l'ouvrage hydraulique

Caractéristiques techniques (selon les recommandations du Cerema) :

- ✓ Positionnement altimétrique au plus haut (pour éviter l'inondation trop fréquente du passage) ;
- ✓ Hauteur et largeur intérieures de l'ouvrage : si possible 1 m, sans être inférieur à 50 cm ;
- ✓ Mise en place d'une barrière physique au droit de l'ouvrage pour inciter les espèces à emprunter l'ouvrage ;
- ✓ Glacis d'accès au passage (facilité d'entretien) ;
- ✓ Intérieur de l'ouvrage recouvert de terre afin de favoriser son emprunt par la faune.

	✓ Ajout de quelques pierres aux entrées de l'ouvrage afin de créer des zones de marquage favorables pour la Loutre (attrait pour l'espèce et facilité de suivi de l'efficacité de la mesure). ***A noter que les dispositifs de buse sèches sont également favorables à la petite faune : petits mammifères (dont Hérisson d'Europe), amphibiens, reptiles.*** Dans le Marais poitevin, des passages busés à sec ont d'ailleurs été réalisés au droit de plusieurs points de mortalité routière pour la loutre : buses en béton armé de classe 135A de diamètre 500 mm intérieur (sur les voies ne dépassant pas 15 m linéaires). Chaque extrémité du passage est équipée d'un grillage ou d'une rambarde en bois dont le but est de canaliser l'animal vers l'entrée de l'ouvrage. Sauf exception, la pose de ce dispositif concerne au maximum quelques mètres (5 à 10 m) de part et d'autre de l'axe du passage. Cette longueur est suffisante pour diriger les Loutres afin de garantir une utilisation régulière.  *Principe d'implantation d'une buse sous chaussée. Source : PNR du Marais Poitevin. François Varenne - LPO 85.*  *Ouvrage finalisé avec dispositif de grillage pour éviter que les loutres ne remontent sur la chaussée. Source : François Varenne.*  *Exemple de palissade de guidage vers le passage à faune* Sur le projet, 7 ouvrages sont concernés par un aménagement de passage à faune. 5 ouvrages sont pressentis pour l'installation d'un cadre béton équipé de banquettes en gradins, alors que sur 2 ouvrages, un dispositif de buse sèche paraîtrait plus adapté au vu de la hauteur de chaussée et des dimensions des ouvrages existants.
Modalités de suivi	Cf. section 3.6.2 Suivi des mesures en phase exploitation
Coûts	Dispositif de banquettes en gradins : coûts difficilement évaluables → l'aménagement à proprement dit d'une banquette faune au sein d'un ouvrage hydraulique n'est pas déterminant dans le coût de l'ouvrage. Ce sont surtout le surdimensionnement de l'ouvrage pour créer les banquettes, ainsi que la mise en œuvre et la gestion de chantier qui influent sur le coût final. Dispositif de buse sèche en béton : 750 à 1 150 € HT/ml.

3.2.11.1. Localisation des mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel

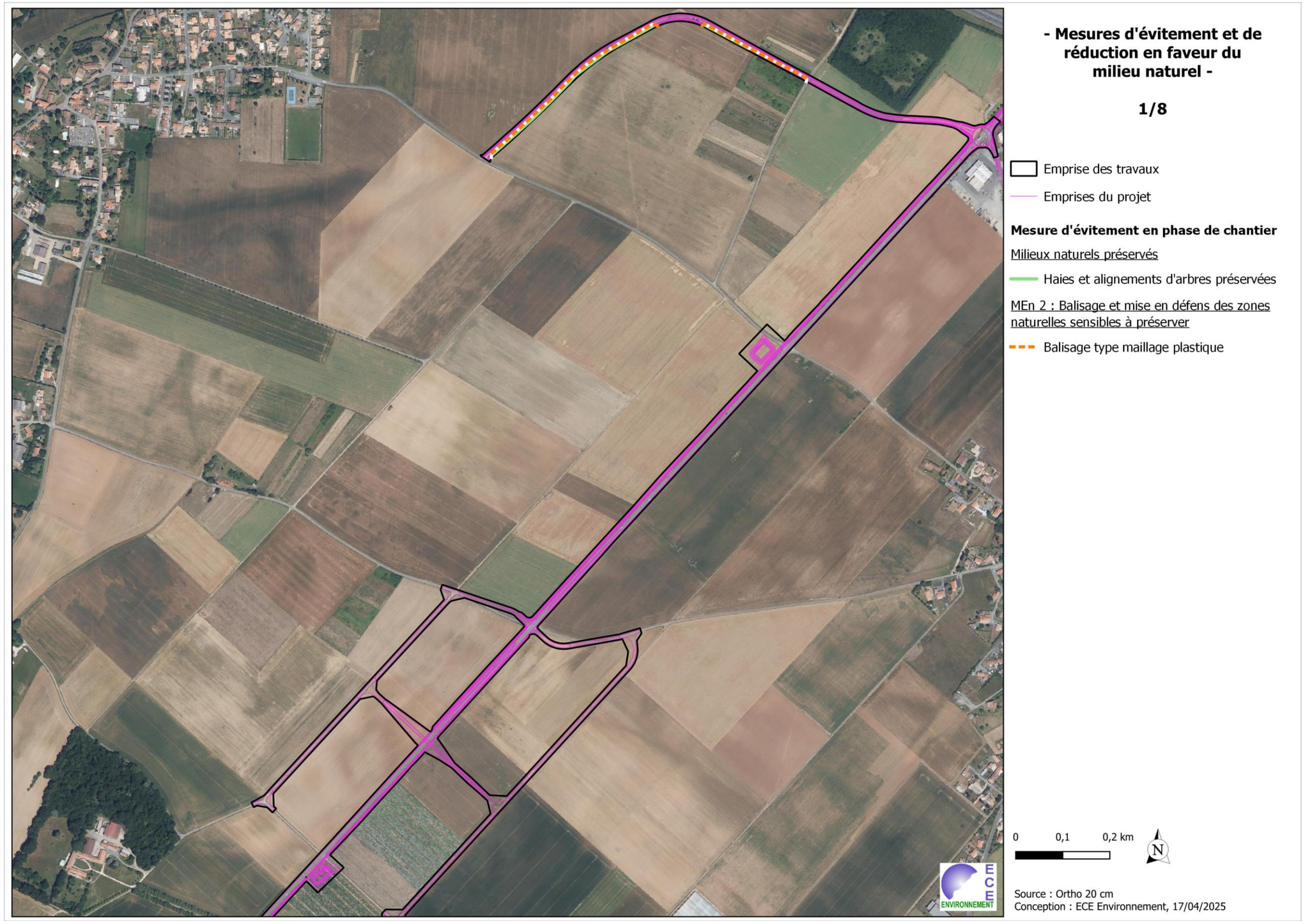


Figure 446 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 1/8

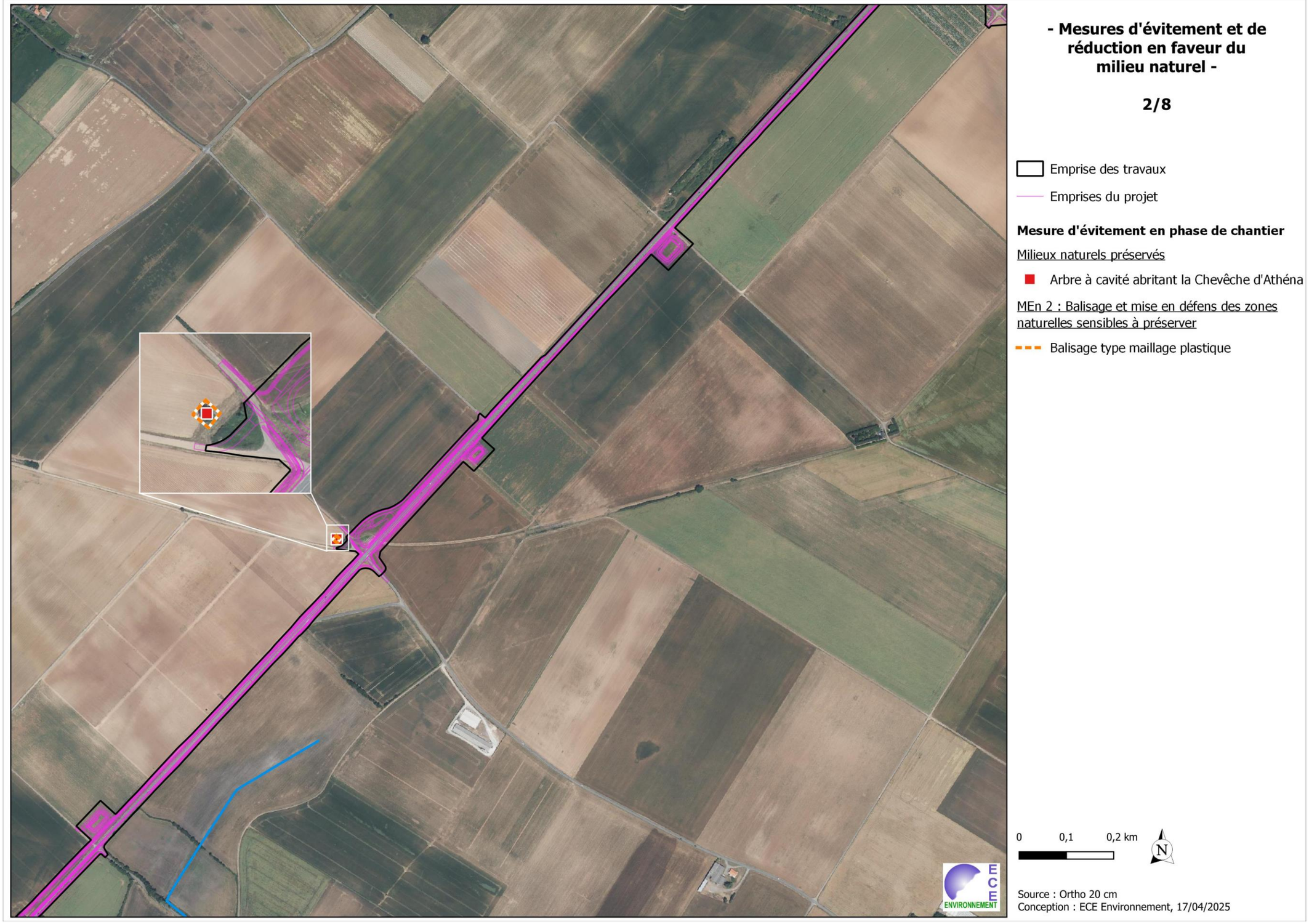


Figure 447 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 2/8

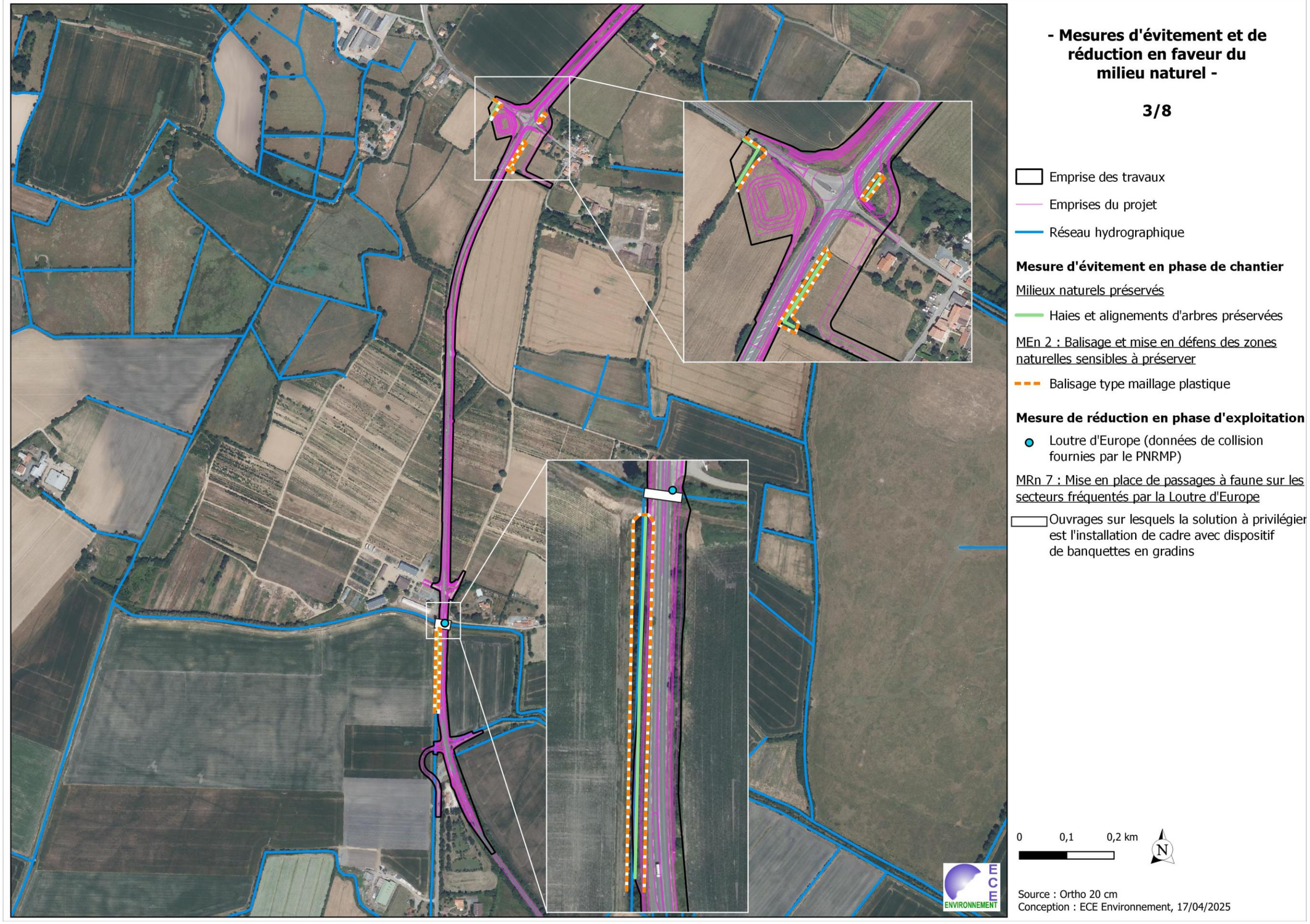


Figure 448 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 3/8

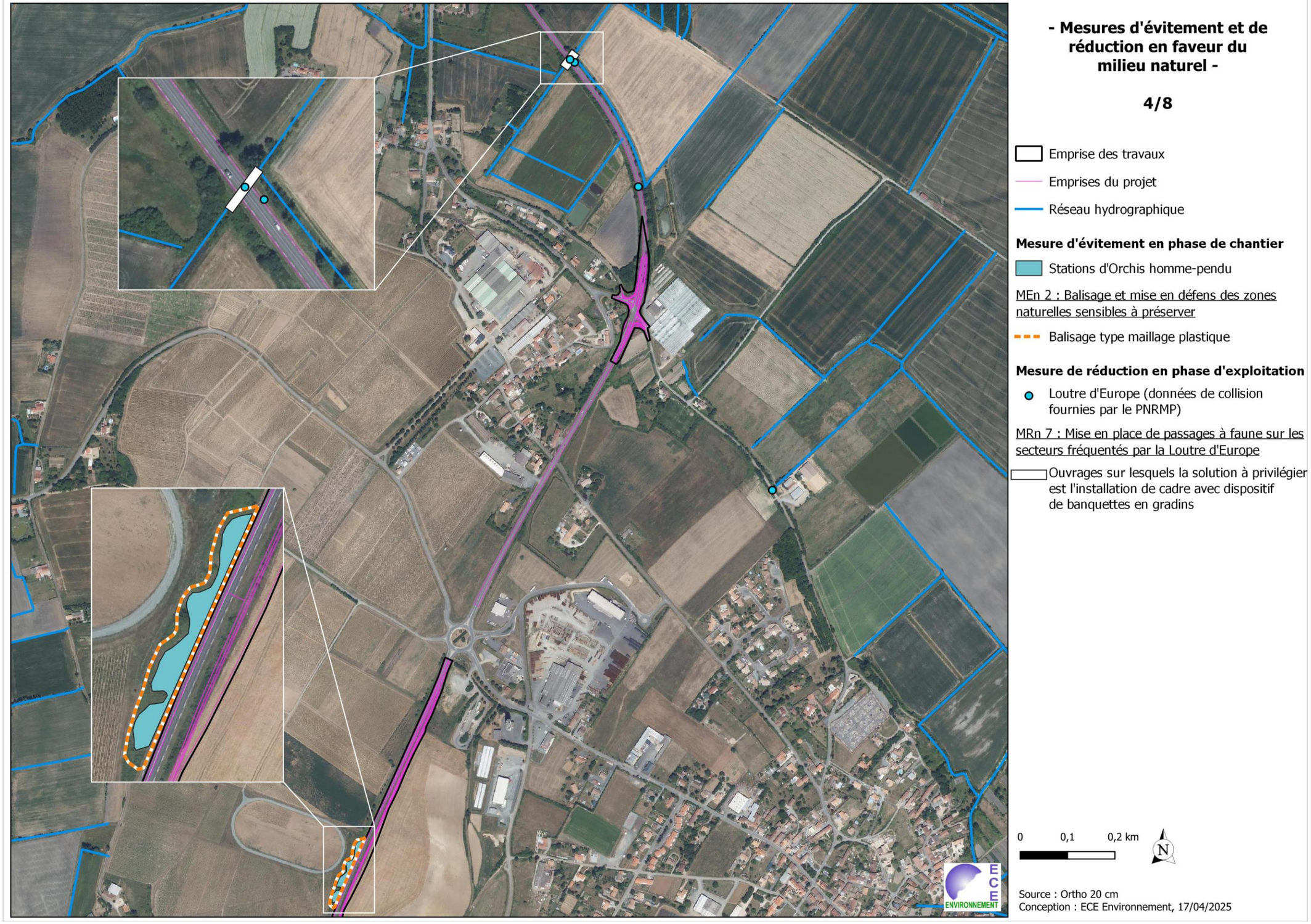


Figure 449 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 4/8

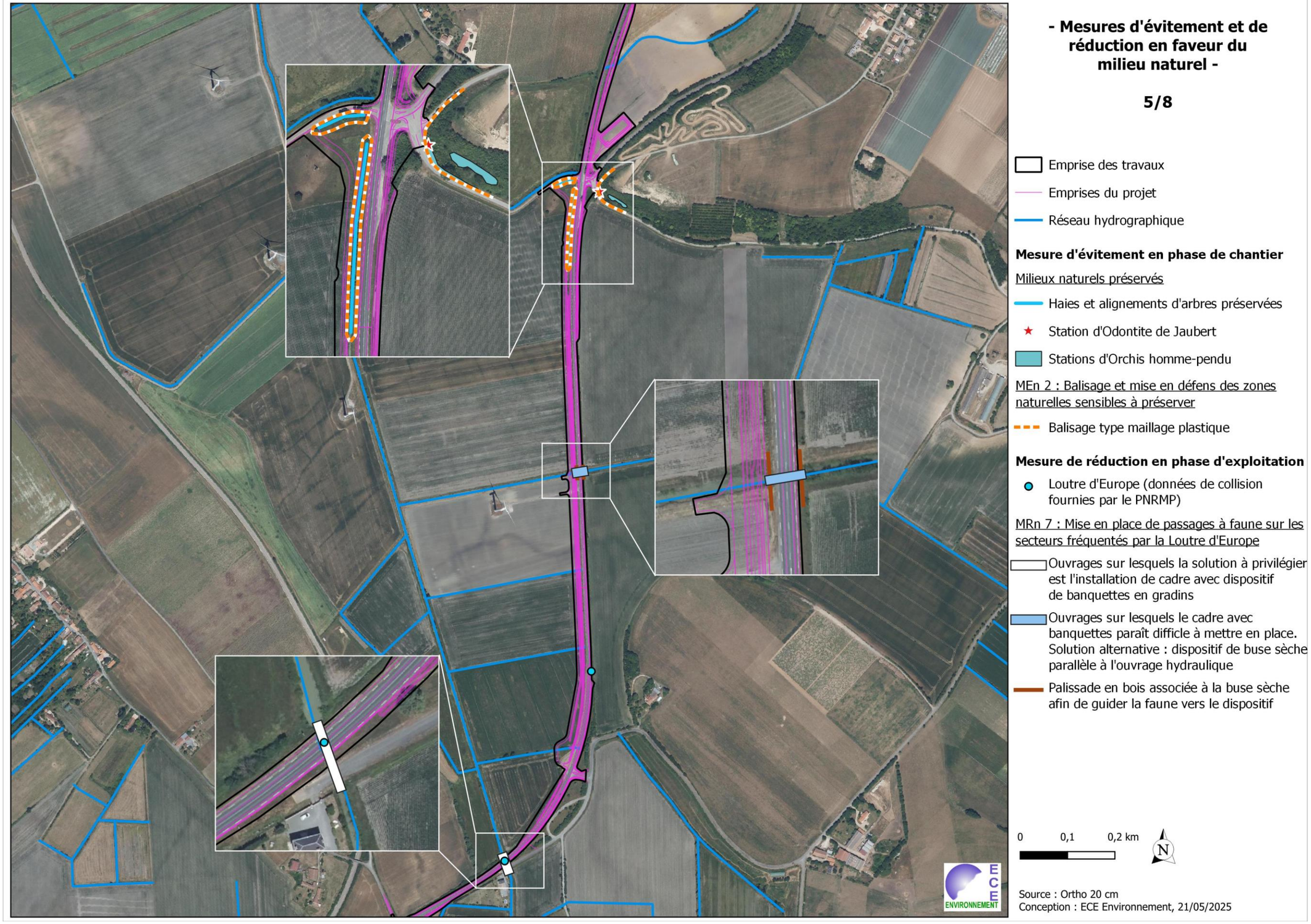


Figure 450 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 5/8

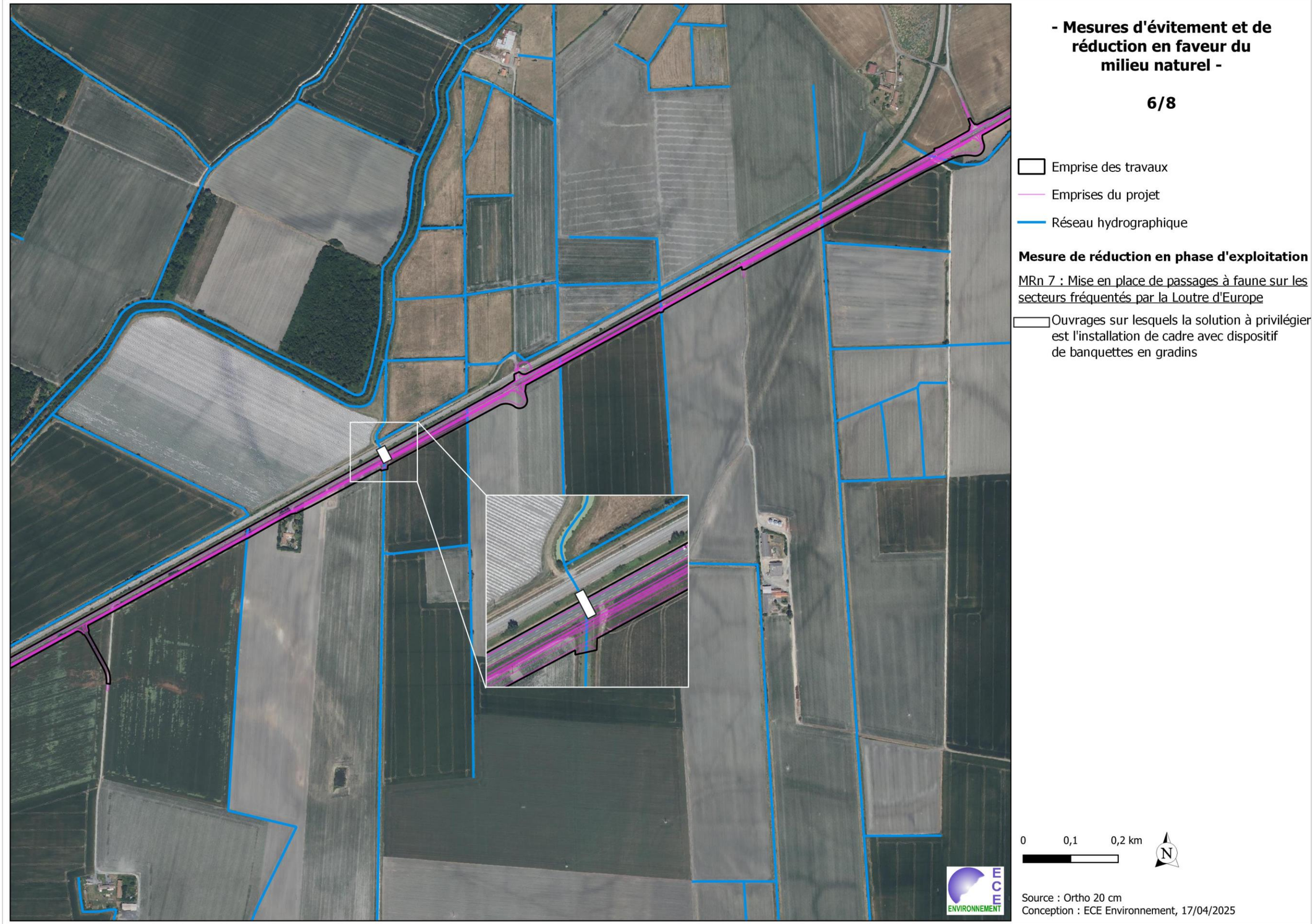


Figure 451 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 6/8

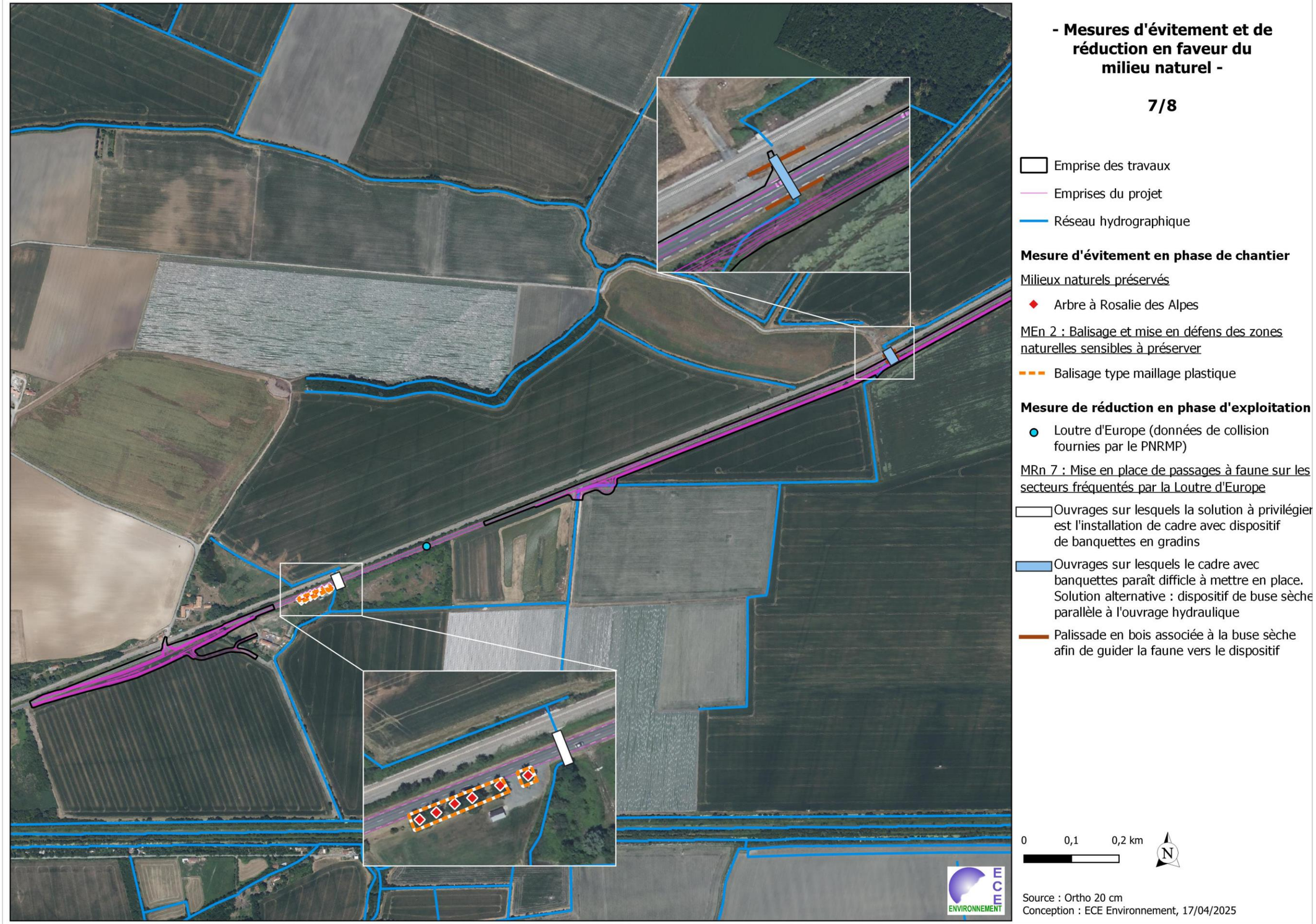


Figure 452 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 7/8

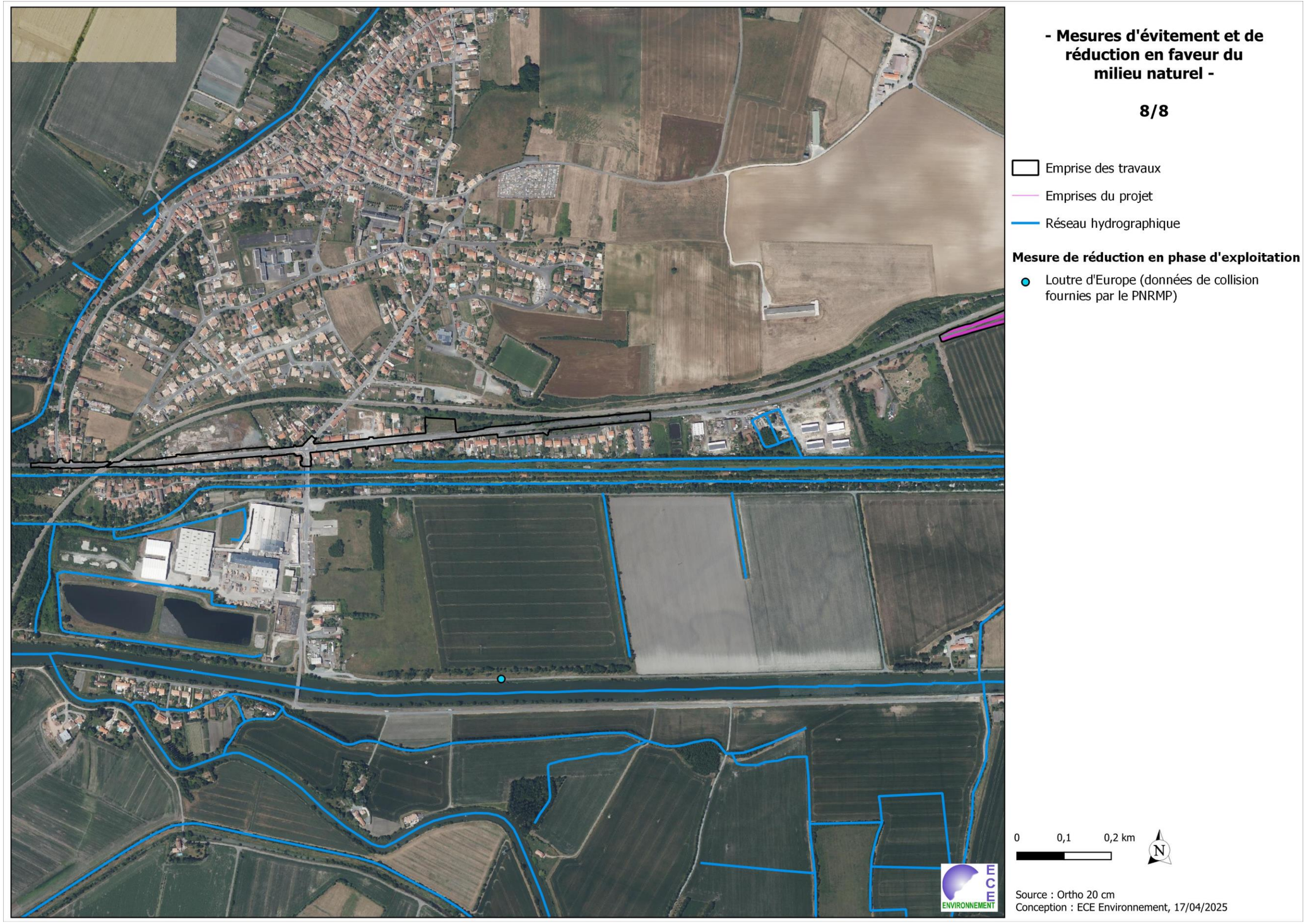


Figure 453 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel– 8/8

3.2.12. Incidences résiduelles sur le milieu naturel

Le tableau ci-après détaille les niveaux d'impacts résiduels sur les habitats, la flore, les zones humides et la faune indique, in fine, la nécessité de mettre en œuvre une mesure de compensation.

Un impact évalué à un niveau négligeable est jugé non significatif (ou non notable) car il ne compromet pas la capacité de la composante concernée (espèce, habitat ou fonctionnalité écologique) à se maintenir ou à se renouveler, et donc la remise en cause l'état de conservation. Un impact de niveau négligeable n'entraine donc pas de perte nette de biodiversité nécessitant la mise en œuvre de mesure de compensation.

Tableau 88 : Impacts résiduels sur le milieu naturel

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Habitats et flore							
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Altération des milieux		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux	Exploitation	Nul		Nul	Non
Flore patrimoniale	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)	Travaux	Fort		Fort	Oui
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux	Moyen		Négligeable	Non
Zones humides							
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Fort	Oui
		Altération des milieux		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux	Exploitation	Négligeable		Négligeable	Non
Mammifères							
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible		Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
Chiroptères							
Toutes les espèces	Très faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de d'alimentation et de transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux							
Oiseaux nicheurs							
<u>Oiseaux des milieux ouverts :</u> **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	Très faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction (haies, fourrés, ronciers)		Faible	MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible		Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Nul	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
Oiseaux non nicheurs							
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Passereaux et rapaces nocturnes		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Autres espèces	Très faible à Fort	Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Amphibiens							
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % d'habitats de repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Faible		Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible	MRn 10 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Reptiles							
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Insectes							
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable	MRn 10 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés)							
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
		Altération des milieux aquatiques		Fort		Négligeable	Non
		Ruptures de continuités	Exploitation	Nul	-	Nul	Non
		Fonctionnement hydraulique		Nul		Nul	Non
Continuités écologiques							
Continuités écologiques	Moyen	Rupture de continuités : absence d'ouvrages sous voirie adaptés pour les mammifères semi-aquatiques, destruction de haies constituant des axes de transit pour la faune	Travaux/ Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non

A la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il persiste des effets résiduels jugés significatifs (notables) sur des espèces protégées et la biodiversité ordinaire en lien avec :

- ***La perte d'une station d'espèce végétale (Orchis homme-pendu) ;***
- ***La perte de zones humides ;***
- ***La perte d'habitats de reproduction pour plusieurs espèces faunistiques protégées parmi les mammifères (dont les chiroptères), les oiseaux, les reptiles et les amphibiens ;***
- ***La perturbation des continuités écologiques locales.***

Les mesures sur lesquelles s'engage le Maitre d'ouvrage afin de compenser ces pertes sont présentées dans la partie sur les incidences travaux. La cartographie des compensations est présentée en page suivante.

3.2.12.1. Cartographie des mesures de compensation en faveur du milieu naturel

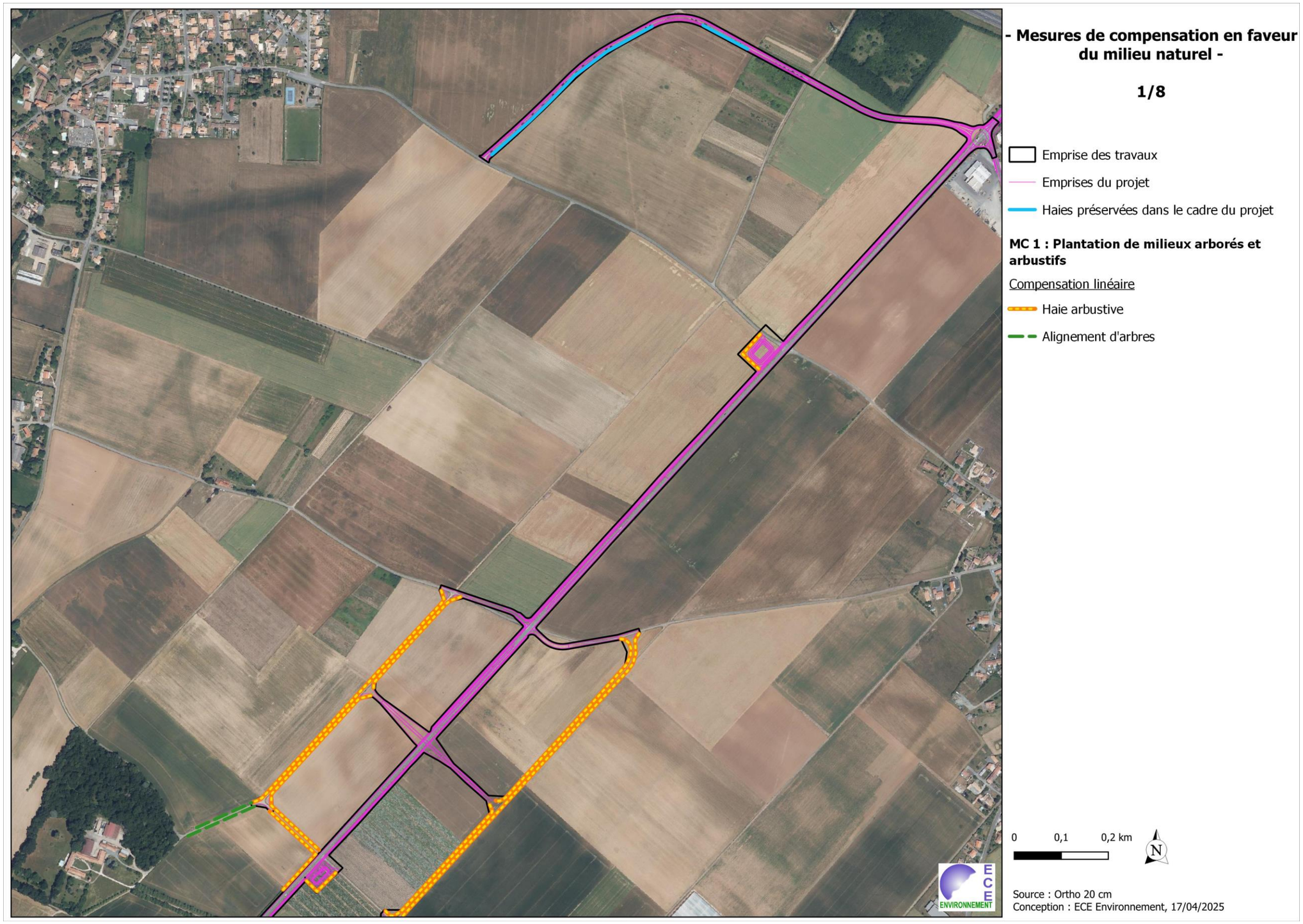


Figure 454 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 1/8

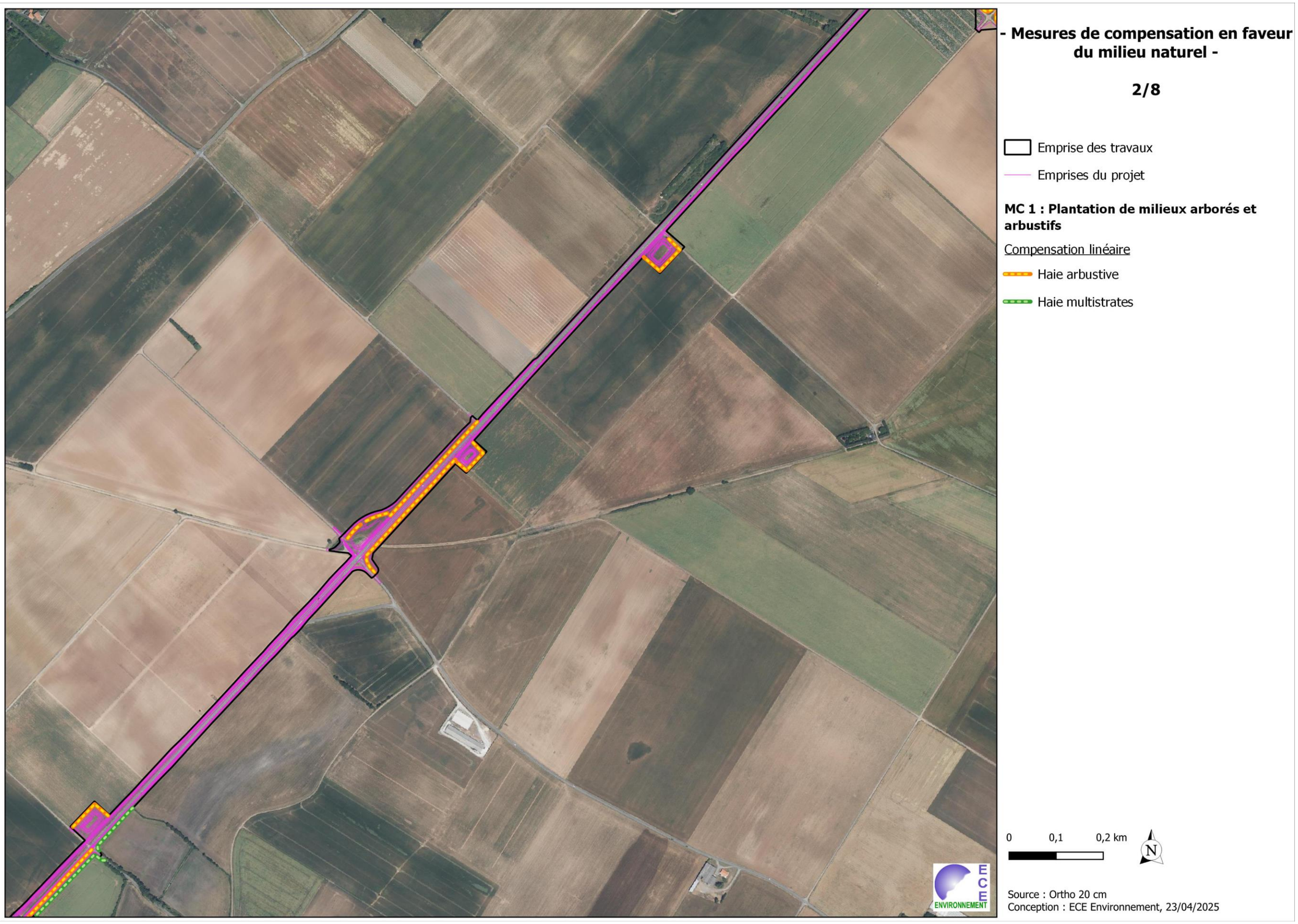


Figure 455 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 2/8

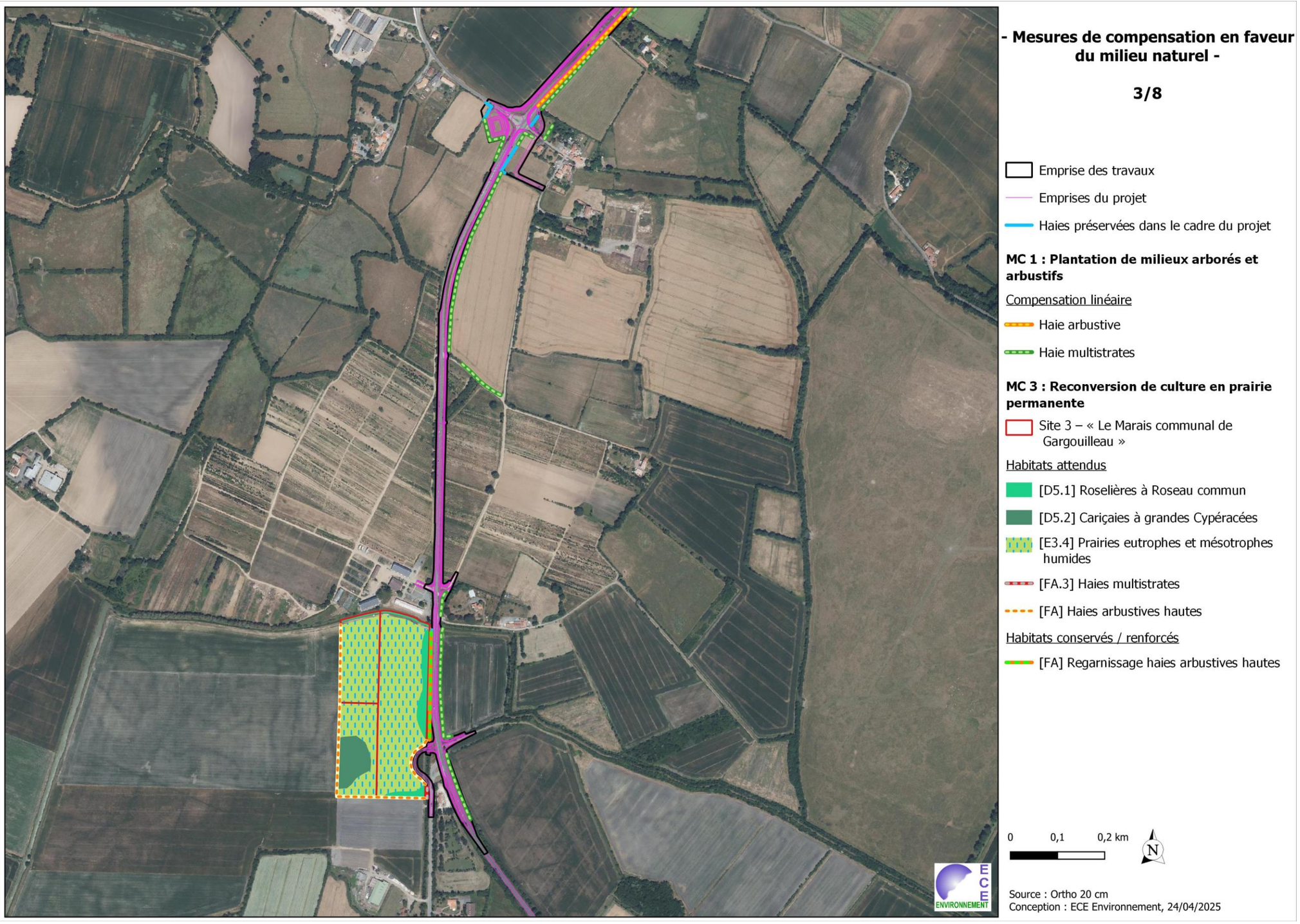


Figure 456 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 3/8

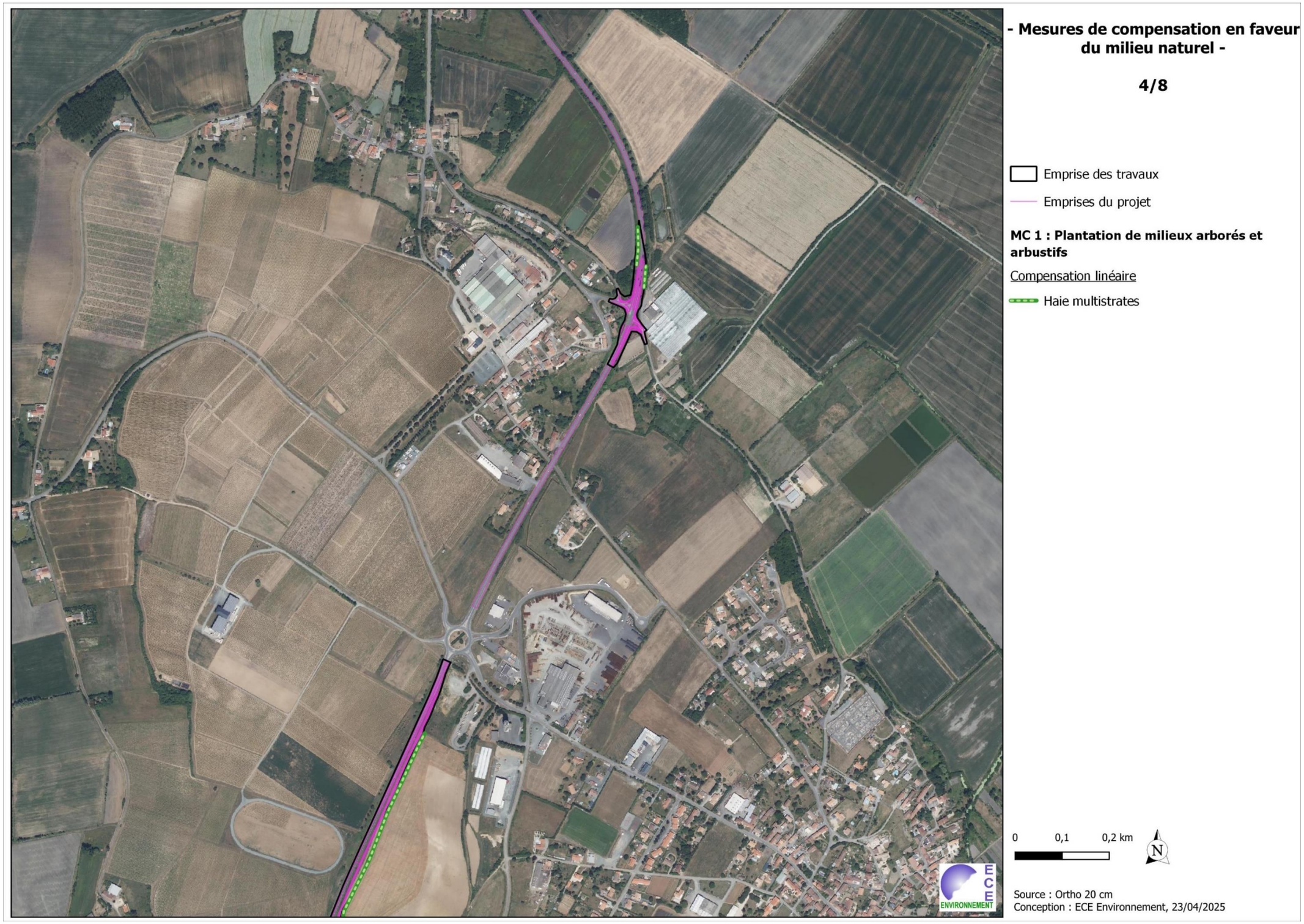


Figure 457 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 4/8

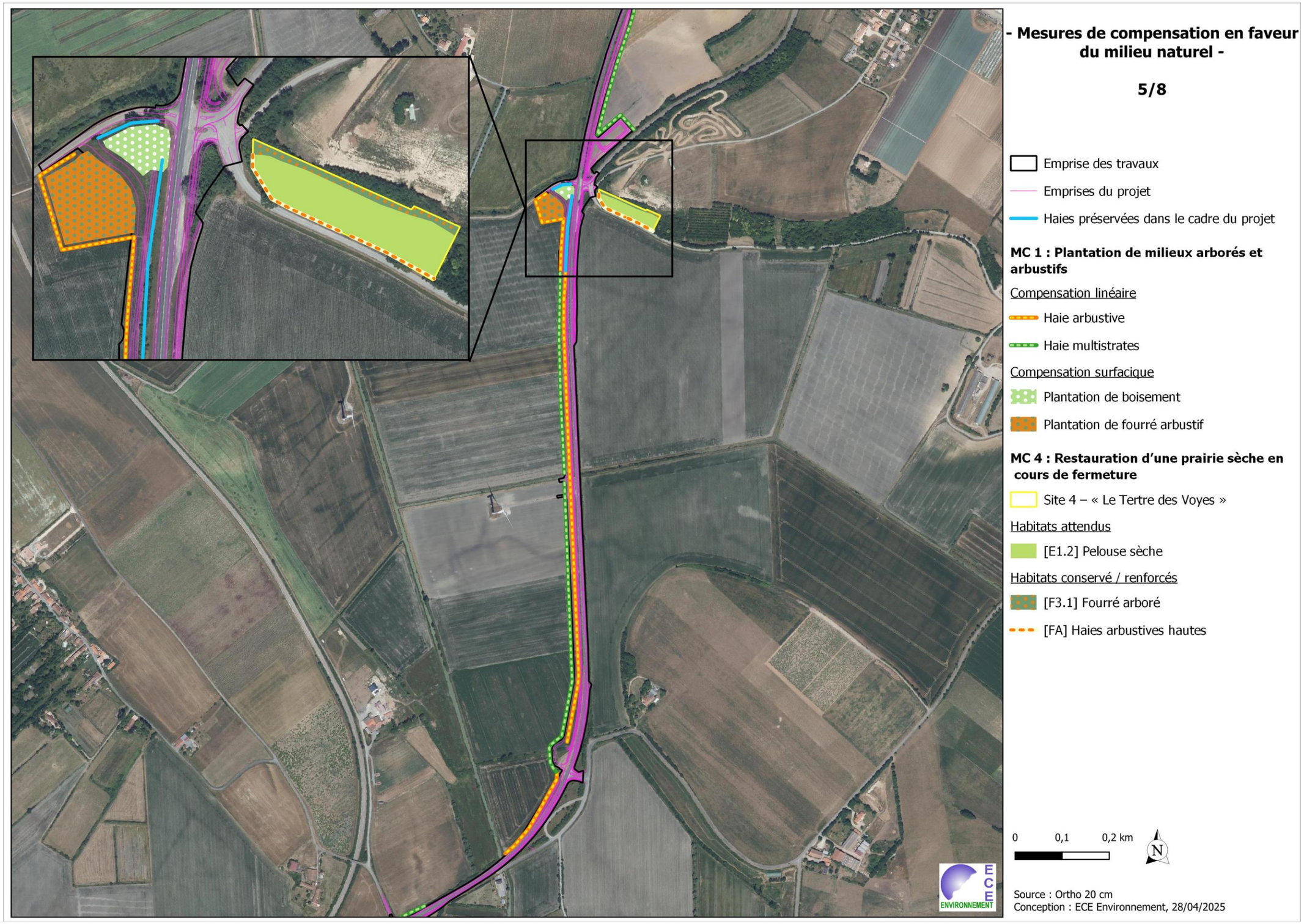


Figure 458 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 5/8

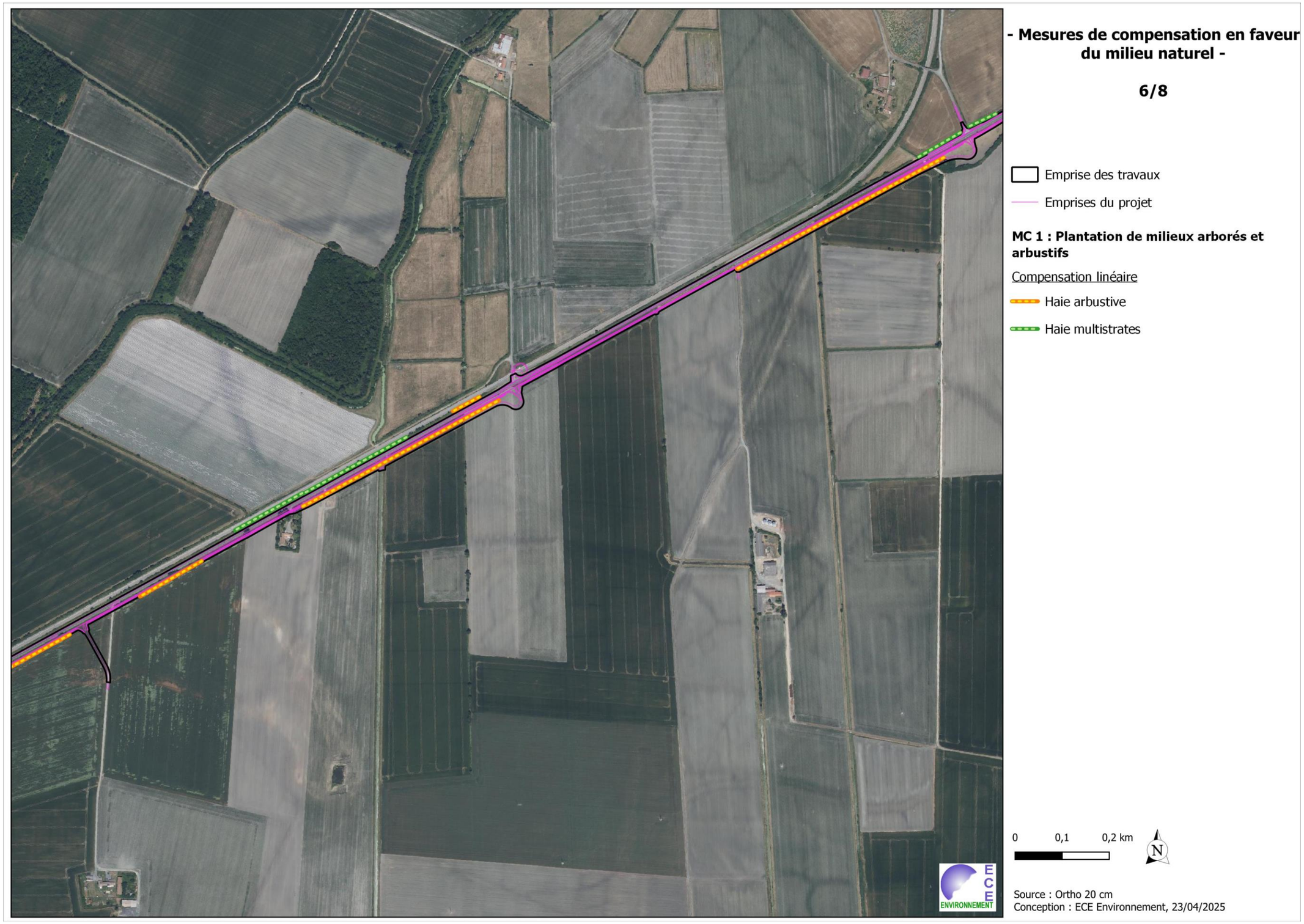


Figure 459 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 6/8

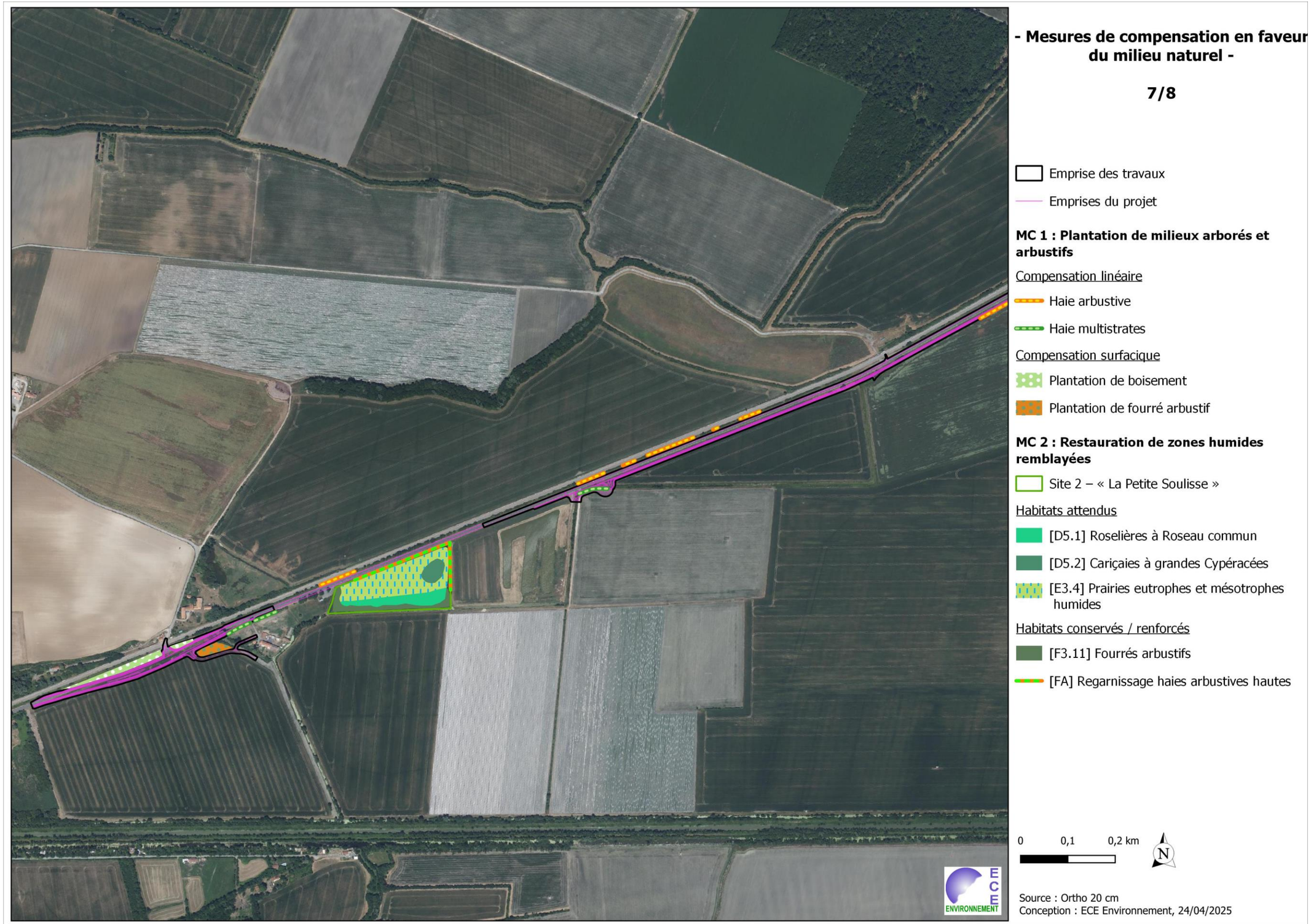


Figure 460 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 7/8

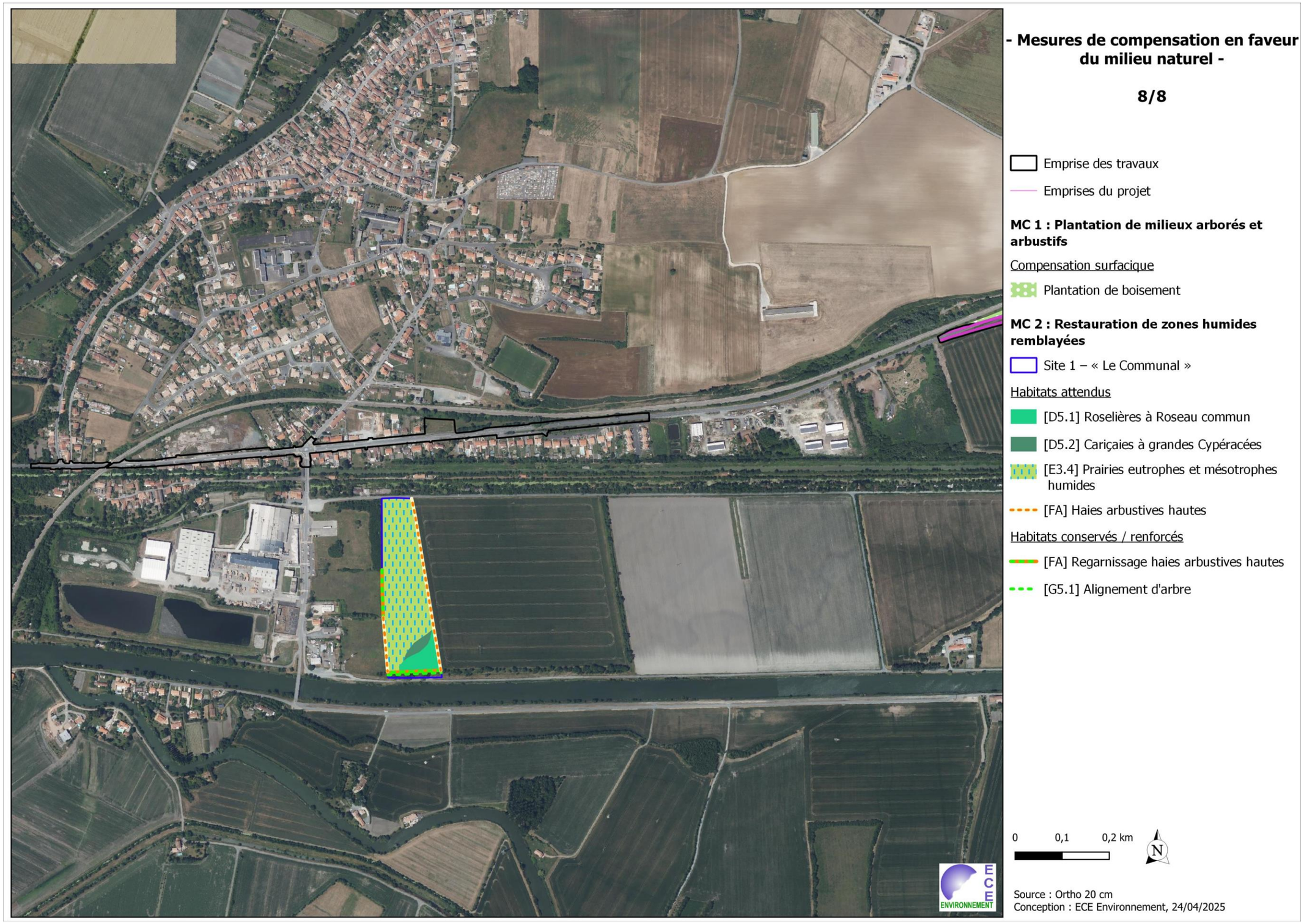


Figure 461 : Mesures de compensation en faveur des espèces protégées et des zones humides – 8/8

3.2.13. Evaluation des incidences Natura 2000

Cette partie a été réalisée par ECE Environnement dans le cadre du VNEI (annexe 2).

3.2.13.1. Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition de la Directive communautaire 92/43 dite « Habitats » et existe en droit français depuis 2001. Cette procédure a fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

- ✓ La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art 13) ;
- ✓ Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ✓ La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ✓ La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
- ✓ Le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- ✓ La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000.

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement précise la réalisation d'une « Evaluation des incidences Natura 2000 » pour les projets inscrits sur :

- ✓ La liste nationale définie à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement ;
- ✓ Les listes locales complémentaires, arrêtées par le préfet du département ou le préfet maritime, prévues à l'article R.414-20 du Code de l'Environnement.

L'évaluation des incidences est découpée de la manière suivante :

- ✓ **L'évaluation préliminaire** : il s'agit d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 concernés.

S'il peut être démontré à ce stade que le projet n'aura pas d'incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente. Le dossier d'évaluation des incidences sera composé des rubriques 1 et 2. Le dossier est dit « simplifié ».

Par contre, si à ce stade, l'activité est susceptible d'affecter un site, le dossier doit être complété par une analyse plus approfondie.

- ✓ **L'analyse des incidences** : s'il apparaît en réalisant cette évaluation préliminaire qu'il existe une probabilité d'incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier doit être complété par une analyse des différents effets du projet sur le ou les sites : effets permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le porteur de projet.

Si, à ce stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente.

- ✓ **La proposition de mesures de suppression et de réduction des incidences** : si un doute persiste sur l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation, il convient d'intégrer des mesures de corrections pour supprimer ou atténuer les effets du projet. Ces mesures peuvent être de plusieurs ordres : réduction de l'envergure du projet, précaution pendant la phase de travaux, techniques alternatives etc.

Si les mesures envisagées permettent de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente.

- ✓ **En cas de procédure dérogatoire (L414-VII)** : dans le cas où les mesures de suppression et de réduction ne permettraient pas d'effacer l'effet significatif, le porteur de projet doit joindre à son dossier :
  - une analyse des solutions alternatives à celle retenue et les raisons pour lesquelles elles ne peuvent être mises en œuvre,
  - un argumentaire permettant de démontrer les raisons impératives d'intérêt public majeur conduisant à la nécessité d'adopter le projet,
  - la proposition des mesures qui permettront de compenser les atteintes significatives aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

3.2.13.2. Méthodologie de l'évaluation

L'évaluation des incidences s'appuie notamment sur :

- ✓ Les recommandations des guides « Evaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagements sur les sites Natura 2000 » (Ministère de l'Ecologie et du développement durable, 2004), « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur les sites Natura 2000 » (Guide de conseils méthodologiques de l'article 6, paragraphes 3 et 4, de la Directive « Habitats » 92/43/CEE, Commission européenne DG Environnement, Novembre 2001) ;
- ✓ Le Document d'objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 concernés ;
- ✓ Les résultats de l'étude faune-flore menée dans le cadre du projet.

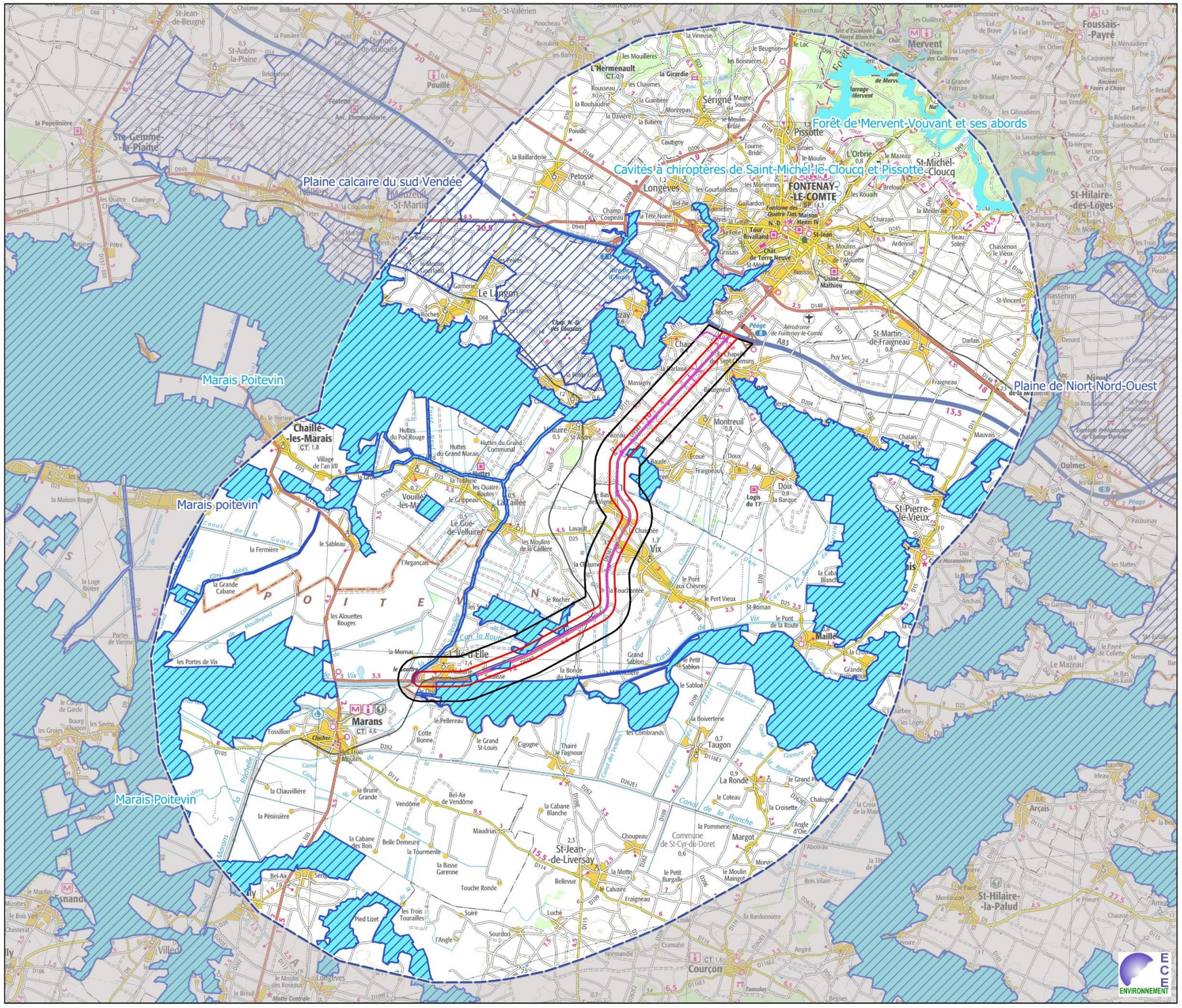
3.2.13.3. Situation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Le périmètre d'implantation du projet est concerné par deux sites du réseau Natura 2000 :

- ✓ La ZPS FR 5410100 « Marais Poitevin » ;
- ✓ La ZSC FR 5200659 « Marais Poitevin ».

Deux autres sites Natura 2000 sont recensés au niveau de l'aire d'étude éloignée :

- ✓ La ZPS FR 5212011 « Plaine calcaire du sud Vendée » à 1,3 km de la zone d'étude ;
- ✓ La ZSC FR 5400446 « Marais Poitevin » à 2 km de la zone d'étude.



- Situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 -

Emprises du projet

Périmètres d'étude

- Aire d'étude immédiate (zone d'étude)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Sites Natura 2000

- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Source : SCAN 100
Conception : ECE Environnement, 18/04/2025

Figure 462 : Situation du projet par rapport aux sites Natura 2000

3.2.13.4. Evaluation préliminaire

3.2.13.4.1. ZPS et ZSC « Marais Poitevin »

Il est important de préciser que le site du Marais Poitevin résulte de la fusion de la ZPS (FR 5410100), désignée par arrêté ministériel du 27/08/02, JO du 17/11/02) et des ZSC FR 5400446 (Poitou-Charentes) et FR 5200659 (Vendée) qui sont dès lors confondus et constituent le site Natura 2000.

3.2.13.4.1.1. Description de la ZPS FR 5410100

Caractéristiques

Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :- une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arcay) ou des cordons dunaires (Pointe de l'Aiguillon)) et au sud par les falaises calcaires ;- une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique;- une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines. Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais. Malgré les hiatus spatiaux séparant désormais ces 3 secteurs, ceux-ci restent liés sur le plan fonctionnel, plus ou moins étroitement selon les groupes systématiques concernés (Ex : liaisons entre les vasières littorales servant de zones de repos et les prairies saumâtres utilisées comme zones de gagnage) Se rajoutent les vallées des cours d'eau alimentant le marais : vallées du Lay, de la Vendée, de l'Autize, de la Guirande, de la Courance, du Mignon et du Curé. Nota : les vallées de la Guirande, de la Courance et du Mignon ont été rajoutées lors de l'extension du site en décembre 2003.

Vulnérabilité

Le Marais Poitevin est soumis depuis les trois dernières décennies à des facteurs négatifs ayant entraîné des altérations majeures de son fonctionnement et un appauvrissement de sa valeur biologique :- mutation des pratiques agricoles : transformation des prairies naturelles humides en cultures céréalières intensives (plus de 50% des prairies reconverties entre 1970 et 1990) ;- modifications du régime hydraulique : remodelage des réseaux et multiplication des ouvrages hydrauliques visant à accélérer le drainage des parcelles pour libérer toujours plus de surfaces cultivables, baisse générale du niveau des nappes, artificialisation du fonctionnement hydraulique, altération de la qualité des eaux (intrants d'origine agricole favorisant l'eutrophisation des eaux) etc ;- multiplication des infrastructures linéaires (routes, transports d'énergie) et du bâti entraînant une fragmentation des espaces naturels qui nuit à leur fonctionnalité etc .

Qualité et importance

Une des zones humides majeures de la façade atlantique française satisfaisant à plusieurs critères définis par la convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale (R3A : présence simultanée de plus de 20000 oiseaux d'eau ; R3C : plus de 1% de la population de plusieurs espèces en périodes de reproduction, migration ou hivernage) :

- ✓ premier site français pour la migration prénuptiale de la Barge à queue noire et du Courlis corlieu ;
- ✓ site d'importance internationale pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles (l'un des principaux sites en France pour le Tadorne de Belon et l'Avocette élégante) ;
- ✓ site important en France pour la nidification des Ardéidés, de la Guifette noire (10% de la population française), de la Gorgebleue à miroir blanc de Nantes (*Luscinia svecica namnetum*), du Vanneau huppé et de la Barge à queue noire (15-20%) ;
- ✓ site important pour la migration de la Spatule blanche.

Espèces d'oiseaux ciblées par le site Natura 2000 (111 espèces)

Tableau 89 : Espèces visées inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

code	Nom scientifique	Nom commun
A294	Acrocephalus paludicola	Phragmite aquatique
A168	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette
A229	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe
A054	Anas acuta	Canard pilet
A052	Anas crecca	Sarcelle d'hiver
A053	Anas platyrhynchos	Canard colvert
A041	Anser albifrons	Oie rieuse
A043	Anser anser	Oie cendrée
A039	Anser fabalis	Oie des moissons
A255	Anthus campestris	Pipit rousseline
A773	Ardea alba	Grande aigrette
A028	Ardea cinerea	Héron cendré
A029	Ardea purpurea	Héron pourpré
A024	Ardeola ralloides	Crabier chevelu
A169	Arenaria interpres	Tournepierre à collier
A222	Asio flammeus	Hibou des marais
A021	Botaurus stellaris	Butor étoilé
A046	Branta bernicla	Bernache cravant
A045	Branta leucopsis	Bernache nonnette
A025	Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs
A067	Bucephala clangula	Garrot à œil d'or
A133	Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard
A243	Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle
A144	Calidris alba	Bécasseau sanderling
A149	Calidris alpina	Bécasseau variable
A143	Calidris canutus	Bécasseau maubèche
A861	Calidris pugnax	Combattant varié
A224	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe
A138	Charadrius alexandrinus	Pluvier à collier interrompu
A137	Charadrius hiaticula	Grand Gravelot
A734	Chlidonias hybrida	Guifette moustac
A197	Chlidonias niger	Guifette noire
A031	Ciconia ciconia	Cigogne blanche
A030	Ciconia nigra	Cigogne noire
A080	Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc
A081	Circus aeruginosus	Busard des roseaux
A082	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin

A084	Circus pygargus	Busard cendré
A122	Crex crex	Râle des genêts
A480	Cyanecula svecica	Gorgebleue à miroir
A037	Cygnus columbianus bewickii	Cygne de Bewick
A038	Cygnus cygnus	Cygne chanteur
A036	Cygnus olor	Cygne tuberculé
A026	Egretta garzetta	Aigrette garzette
A727	Eudromias morinellus	Pluvier guignard
A098	Falco columbarius	Faucon émerillon
A103	Falco peregrinus	Faucon pèlerin
A125	Fulica atra	Foulque macroule
A153	Gallinago gallinago	Bécassine des marais
A123	Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau
A002	Gavia arctica	Plongeon arctique
A003	Gavia immer	Plongeon imbrin
A001	Gavia stellata	Plongeon catmarin
A189	Gelochelidon nilotica	Sterne hansel
A127	Grus grus	Grue cendrée
A130	Haematopus ostralegus	Huîtrier pie
A075	Haliaeetus albicilla	Pygargue à queue blanche
A131	Himantopus himantopus	Échasse blanche
A862	Hydrocoloeus minutus	Mouette pygmée
A894	Hydroprogne caspia	Sterne caspienne
A022	Ixobrychus minutus	Blongios nain
A338	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur
A184	Larus argentatus	Goéland argenté
A182	Larus canus	Goéland cendré
A176	Larus melanocephalus	Mouette mélanocéphale
A604	Larus michahellis	Goéland leucophée
A179	Larus ridibundus	Mouette rieuse
A157	Limosa lapponica	Barge rousse
A156	Limosa limosa	Barge à queue noire
A152	Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde
A855	Mareca penelope	Canard siffleur
A889	Mareca strepera	Canard chipeau
A065	Melanitta nigra	Macreuse noire
A069	Mergus serrator	Harle huppé
A073	Milvus migrans	Milan noir
A074	Milvus milvus	Milan royal
A160	Numenius arquata	Courlis cendré
A158	Numenius phaeopus	Courlis corlieu
A023	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris
A094	Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur
A072	Pernis apivorus	Bondrée apivore
A017	Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran
A170	Phalaropus lobatus	Phalarope à bec étroit
A234	Picus canus	Pic cendré
A034	Platalea leucorodia	Spatule blanche
A140	Pluvialis apricaria	Pluvier guignard
A141	Pluvialis squatarola	Pluvier argenté
A007	Podiceps auritus	Grèbe esclavon
A005	Podiceps cristatus	Grèbe huppé
A006	Podiceps grisegena	Grèbe jougris
A119	Porzana porzana	Marouette ponctuée
A118	Rallus aquaticus	Râle d'eau
A132	Recurvirostra avosetta	Avocette élégante
A063	Somateria mollissima	Eider à duvet
A857	Spatula clypeata	Canard souchet
A856	Spatula querquedula	Sarcelle d'été
A193	Sterna hirundo	Sterne pierregarin
A194	Sterna paradisaea	Sterne arctique
A885	Sternula albifrons	Sterne naine
A302	Sylvia undata	Fauvette pitchou
A004	Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux
A048	Tadorna tadorna	Tadorne de Belon
A128	Tetrax tetrax	Outarde canepetière
A863	Thalasseus sandvicensis	Sterne caugek
A161	Tringa erythropus	Chevalier arlequin
A166	Tringa glareola	Chevalier sylvain
A164	Tringa nebularia	Chevalier aboyeur
A165	Tringa ochropus	Chevalier culblanc
A162	Tringa totanus	Chevalier gambette
A142	Vanellus vanellus	Vanneau huppé
A893	Zapornia pusilla	Marouette poussin

3.2.13.4.1.2. Description de la ZSC FR 5400446 (Poitou-Charentes)

Caractéristiques

Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :- une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flêches sableuses (Pointe d'Arcay) et des cordons dunaires boisés (forêt de Longeville) ou non (Pointe de l'Aiguillon) ;- une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique;- une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines. Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais. Malgré les hiatus spatiaux séparant désormais ces 3 secteurs, ceux-ci restent liés sur le plan fonctionnel, plus ou moins étroitement selon les groupes systématiques concernés (Ex: liaisons vasières littorales/prairies saumâtres ou prairies centrales/"Venise verte" pour la Loutre etc). L'extension de janvier 2004 rajoute au site les vallées de la Guirande, de la Courance et du Mignon.

Vulnérabilité

Une des zones humides les plus touchées par les mutations de l'agriculture durant les 3 dernières décennies : de vastes espaces de prairies naturelles extensives drainées et reconverties en cultures céréalières intensives avec des effets indirects importants d'altération de la qualité des eaux des fossés, d'appauvrissement de la végétation aquatique etc. Sur les zones tidales, les projets d'extension des concessions aquacoles constituent également une menace non négligeable. Aux marges est du site les tourbières alcalines du Bourdet et de Prin-Deyrançon - de surface minime - sont très exposées de même à l'intensification agricole périphérique (maïs irrigué) qui provoque une nette baisse de la nappe phréatique et permet la minéralisation de la tourbe. Sur le littoral sableux une forte pression touristique estivale génère les dégradations directes - piétinement, dérangements de la faune - ou indirectes - infrastructures routières, projets immobiliers etc - classiques sur ce type d'espace. En "Venise verte", l'extension de la populiculture aux détriments de la frênaie alluviale ou des prairies naturelles était également un sujet de préoccupation. La prolifération récente des espèces exotiques animales - Ragondin - ou végétales - Ludwigia peploides - provoquent des dysfonctionnements dans les biocénoses.

Qualité et importance

Une des grandes zones humides du littoral franco-atlantique. Intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable avec l'enchainement successif d'ouest en est selon un gradient décroissant de salinité résiduelle dans les sols d'un système de végétation saumâtre à un système méso-saumâtre, puis oligo-saumâtre et enfin doux; chacun de ces système étant caractérisé par des combinaisons originales de groupements végétaux dont certains sont synendémiques des grands marais littoraux centre-atlantiques (importance surtout de la zone oligo-saumâtre où se côtoient des cortèges floristiques "opposés" générant des combinaisons très originales d'espèces végétales). Des formations plus ponctuelles mais d'un grand intérêt dunes, tourbières alcalines, pelouses calcicoles à orchidées - contribuent par ailleurs à la biodiversité globale du site. Très grande importance mammalogique comme zone de résidence permanente de la Loutre (rôle fondamental du réseau primaire, secondaire et tertiaire des fossés et canaux à dense végétation aquatique). Cortège d'invertébrés également très riche avec, entre autres, de belles populations de Rosalia alpina, coléoptère prioritaire, etc.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Tableau 90 : Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5400446 (Poitou-Charentes)

Code habitat	Nom habitat
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	Lagunes côtières
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1320	Prés à Spartina (Spartinion maritimae)
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
1410	Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae
7230	Tourbières basses alcalines
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Tableau 91 : Espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5400446 (Poitou-Charentes)

Code	Nom scientifique	Nom commun
1016	Vertigo moulinsiana	Vertigo de Moulins
1041	Oxygastra curtisii	Cordulie splendide
1044	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure
1059	Phengaris teleius (Bergsträsser, 1779)	Azuré de la sanguisorbe
1060	Lycaena dispar	Cuivré des marais
1083	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant
1087	Rosalia alpina	Rosalie des Alpes
1088	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne
1095	Petromyzon marinus	Lamproie marine
1096	Lampetra planeri	Lamproie de planer
1099	Lampetra fluviatilis	Lamproie fluviatile
1102	Alosa alosa	Grande alose
1103	Alosa fallax	Alose feinte
1106	Salmo salar	Saumon atlantique
1166	Triturus cristatus	Triton crêté
1220	Emys orbicularis	Cistude d'Europe
1303	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe

1304	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
1308	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe
1321	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées
1323	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein
1324	Myotis myotis	Grand murin
1355	Lutra lutra	Loutre d'Europe
1356	Mustela lutreola	Vison d'Europe
6199	Euplagia quadripunctaria	Callimorphe à quatre points

3.2.13.4.1.3. Description de la ZSC FR 5200659 (Vendée)

- **Caractéristiques**

Très vaste ensemble regroupant d'une part des zones littorales occupées par une grande baie marine avec d'importantes surfaces de slikke et de schorre, plusieurs estuaires et des cordons dunaires, et d'autre part, une vaste zone humide arrière littorale occupée par des prairies humides et un important réseau hydraulique. Des affleurements calcaires se rencontrent à la périphérie du site et sous forme d'îles au centre des marais. Entre la zone des "marais mouillés" et les secteurs littoraux de la baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay, inclus dans le projet de S.I.C., les anciens marais ont subi une poldérisation et une mise en valeur par des systèmes agricoles intensif. En se basant sur la laisse des plus hautes mers, le pourcentage de surface marine du site est de 13 %

- **Vulnérabilité**

Etat de conservation préoccupant. On constate en effet depuis de nombreuses années une régression importante des surfaces de prairies humides, de milieux saumâtres et des milieux aquatiques, liée aux mises en cultures et aux aménagements hydrauliques : drainage, irrigation des terres cultivées entraînant un assèchement précoce des marais. La zone littorale est soumise à une forte pression touristique entraînant des dégradations directes (piétinement des systèmes dunaires, notamment) et indirectes (urbanisation, aménagements divers).

- **Qualité et importance**

Le marais poitevin est l'une des grandes zones humides du littoral atlantique. Grande diversité de formations végétales : herbiers à Zostères (habitat OSPAR), végétation aquatique des eaux saumâtres et douces, riche végétation halophytique au niveau de la haute slikke, du schorre et en bordure des voies d'eau, dunes mobiles et fixées à zonations typiques, dunes boisées, pelouses calcicoles avec de nombreuses orchidées, prairies humides encore bien conservées dans la zone des marais mouillés. Faune intéressante avec notamment une population de loutres réparties dans l'ensemble du réseau de voies d'eau naturelles et artificielles.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Tableau 92 : Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5200659 (Vendée)

Code habitat	Nom habitat
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	Lagunes côtières
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1320	Prés à Spartina (Spartinion maritimae)
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
1410	Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)
2110	Dunes mobiles embryonnaires
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale
2190	Dépressions humides intradunaires
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae
7230	Tourbières basses alcalines
9100	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Tableau 93 : Espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore de la ZSC FR 5200659 (Vendée)

Code	Nom scientifique	Nom commun
1041	Oxygastra curtisii	Cordulie splendide
1044	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure
1060	Lycaena dispar	Cuivré des marais
1083	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant
1087	Rosalia alpina	Rosalie des Alpes
1088	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne
1095	Petromyzon marinus	Lamproie marine
1096	Lampetra planeri	Lamproie de planer
1099	Lampetra fluviatilis	Lamproie fluviatile
1102	Alosa alosa	Grande alose
1103	Alosa fallax	Alose feinte
1106	Salmo salar	Saumon atlantique

1149	Cobitis taenia	Loche de rivière
1166	Triturus cristatus	Triton crêté
1220	Emys orbicularis	Cistude d'Europe
1303	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe
1304	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
1308	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe
1321	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées
1323	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein
1324	Myotis myotis	Grand murin
1355	Lutra lutra	Loutre d'Europe
1356	Mustela lutreola	Vison d'Europe
1428	Marsilea quadrifolia	Callimorphe à quatre points
5339	Rhodeus amarus	Bouvière
6199	Euplagia quadripunctaria	Ecaille chinée

3.2.13.4.2. ZPS « Plaine calcaire du sud Vendée » à 1,3 km de la zone d'étude

Caractéristiques

La ZPS « Plaine Calcaire du Sud Vendée » est majoritairement composée de cultures, cependant le périmètre comporte des vallées sèches qui abritent potentiellement plusieurs habitats d'intérêt communautaire. Ces habitats font l'objet de plans d'action et d'inventaires sur le périmètre voisin du Marais poitevin. Le rôle des vallées sèches est primordial pour l'organisation des mesures de gestion proposées car :- elles constituent une contrainte technique pour les exploitations agricoles (affleurement de roches),- sur leurs bordures nous retrouvons des habitats d'espèces de la Directive Oiseaux (#dicnèmes,),- elles abritent une partie de l'entomofaune servant de ressource alimentaire aux espèces de l'annexe I,- elles sont le réservoir de colonisation de la ressource trophique des bandes enherbées et autres corridors nécessaires à la reconquête d'une richesse biologique en plaine.

Qualité et importance

La plaine céréalière du sud Vendée est un des derniers endroits où se reproduit l'Outarde canepetière en Vendée. Cette espèce, qui était fréquente dans la plaine au 19ème siècle, risque de disparaître du département dans les prochaines années si des mesures ne sont pas prises d'urgence. En effet, de 27 mâles chanteurs en 1989, on est passé à 7 à 12 mâles en 1995 puis à 6 mâles en 2000 (GONIN et YOU 2000). La cause principale de la raréfaction de l'espèce est probablement l'accroissement de la taille des parcelles lors des remembrements, qui permet le développement de la monoculture intensive, récoltée précocement. Le secteur est également intéressant pour la reproduction du Busard cendré, de l'Oedicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur, figurant tous trois à l'annexe I. Par ailleurs, la zone accueille également des espèces qui ne figurent pas à l'annexe I mais qui sont intéressantes pour la région : le Moineau soulcie par exemple, occupe ici une de ses places les plus septentrionnales. Non loin du littoral atlantique, la plaine voit passer chaque année plusieurs centaines d'oiseaux migrateurs. Elle accueille notamment des rassemblements post-nuptiaux d'outardes et d'oedicnèmes. La Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Milan noir... y sont régulièrement observées en halte migratoire. Les champs labourés sont favorables à l'accueil du Pluvier doré et du Vanneau huppé en hiver (plusieurs milliers viennent s'alimenter et se reposer dans les labours).

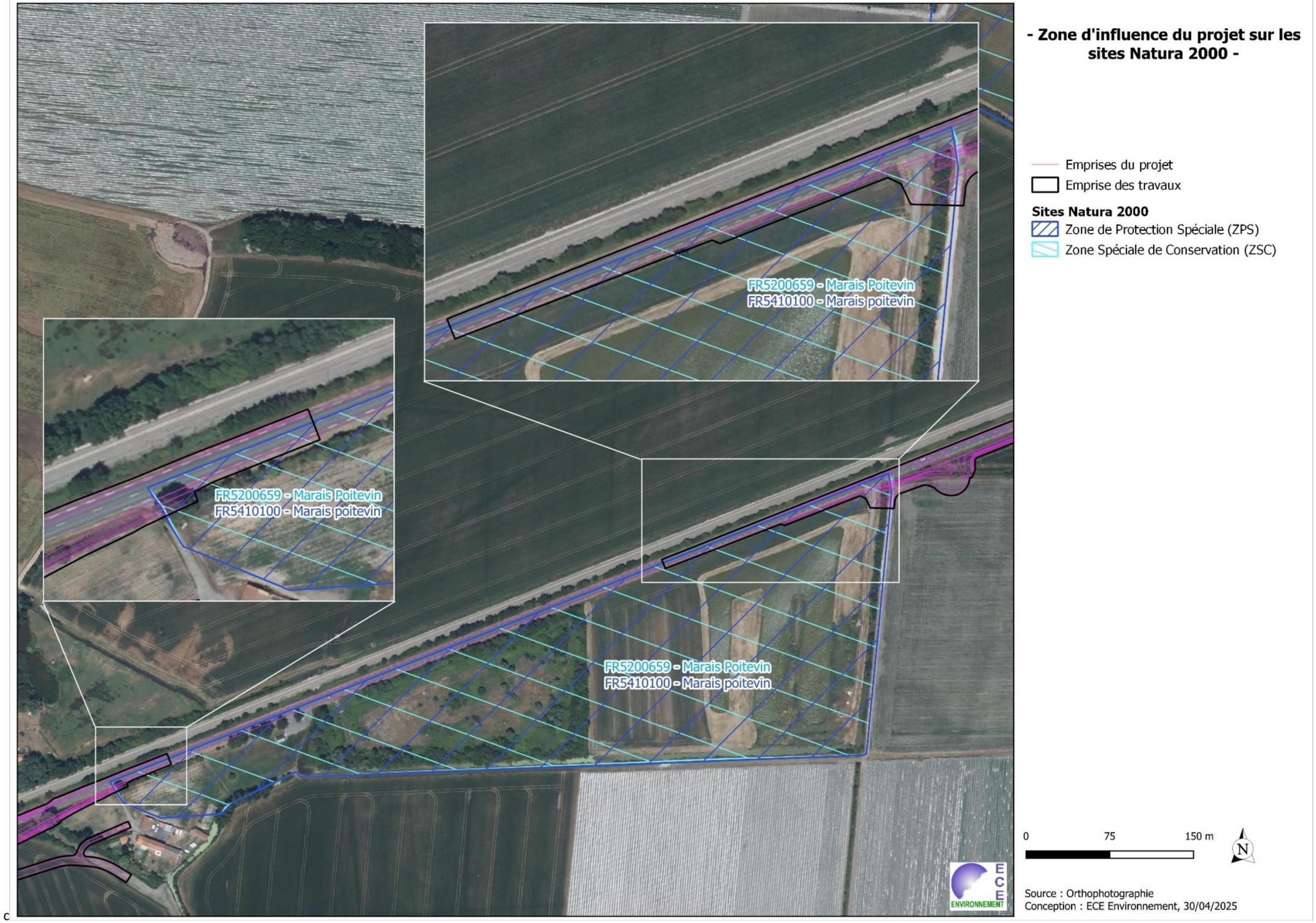
Espèces d'oiseaux ciblées par le site Natura 2000 (15 espèces)

- A480 Cyanecula svecica – Gorgebleue à miroir
- A031 Ciconia ciconia – Cigogne blanche
- A073 Milvus migrans – Milan noir
- A074 Milvus milvus – Milan royal
- A080 Circaetus gallicus – Circaète Jean-le-Blanc
- A081 Circus aeruginosus – Busard des roseaux
- A082 Circus cyaneus – Busard Saint Martin
- A084 Circus pygargus - Busard cendré
- A098 Falco columbarius – Faucon émerillon
- A103 Falco peregrinus – Faucon pèlerin
- A128 Tetrax tetrax – Outard canepetière
- A133 Burhinus oedicnemus – Oedicnème criard
- A140 Pluvialis apricaria – Pluvier doré
- A142 Vanellus vanellus – Vanneau huppé
- A338 Lanius collurio – Pie-grièche écorcheur

3.2.13.4.2.1. Zone d'influence du projet sur les sites Natura 2000

Le projet d'aménagement a seulement une emprise sur une très faible portion de la ZPS FR 5410100 et de la ZSC FR 5200659 (carte page suivante). Elle n'a aucune emprise sur la ZSC FR 5400446 ou la ZPS 5212011 « Plaine calcaire sud Vendée ».

Plusieurs parcelles destinées à la compensation des zones humides recoupent des sites Natura 2000 (Figure 464). Il s'agit du Site 1 – « Le Communal » et du Site 2 – « La Petite Soulisse », tous deux destinés à la restauration de zone humide remblayée. Ces sites recoupent la ZPS FR 5410100 et la ZSC FR 5200659.



C

Figure 463 : Zone d'influence du projet sur les sites Natura 2000

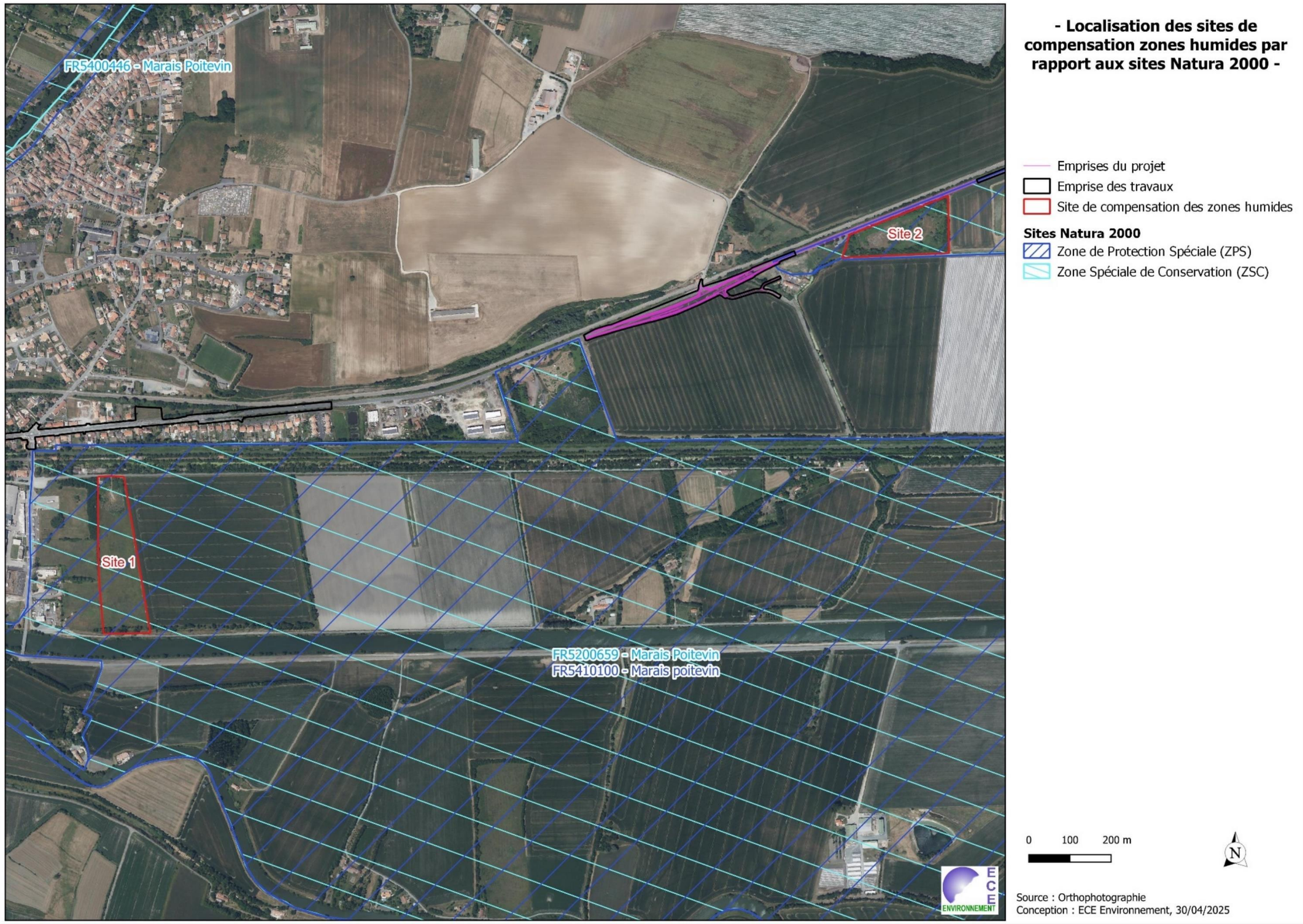


Figure 464 : Localisation des sites de compensation zones humides par rapport aux sites Natura 2000

3.2.13.4.2.2. Exposé des incidences éventuelles

a. Incidences liées aux emprises travaux et aux emprises projet

La destruction d'habitats naturels compris dans les sites Natura 2000 recoupant les emprises du projet concernent uniquement 400 m² de culture, 257 m² de prairie de fauche, 24 ml de haie multistrates et 10 ml de haie arbustive. Aucun habitat de l'Annexe I de la Directive Habitats Faune Flore ayant participé à la désignation de la ZSC FR 5200659 n'est présent dans les emprises du projet.

Les milieux impactés se trouvent en bordure de la RD 938T et sont donc peu attractifs pour la faune, notamment pour les espèces d'oiseaux ayant participé à la désignation de la ZPS FR 5410100. Aucune espèce d'oiseau ayant participé à la désignation de la ZPS FR 5410100 ou d'espèce ayant participé à la désignation de la ZSC FR 5200659 n'a d'ailleurs été observée lors des inventaires au niveau des milieux des sites Natura 2000 se retrouvant impactés par le projet.

Les impacts du projet sur les sites Natura 2000 concernés sont donc considérés comme non significatifs.

b. Incidences liées au site de compensation zones humides

La description de ces sites et les actions envisagée sont décrites plus en détail dans la section 2.2.10 Titre 6.

Les objectifs de restauration consistent à :

- ✓ Restaurer le fonctionnement hydraulique situé au niveau des parties remblayées par :
  - L'excavation du remblai et le terrassement du site (apport de terre végétale si nécessaire) ;
  - La restauration de l'écoulement en surface (suppression du talus au nord du site).
- ✓ Amélioration des conditions d'expressions des fonctions associées aux milieux humides :
  - Implantation de prairies humides ;
  - Implantation de roselière et magnocariçaie dans les zones dépressionnaires ;
  - Protection périmétrique par la plantation ou la restauration de linéaires de haies.
- ✓ Création de site favorable à la biodiversité :
  - Préservation des fourrés et haies présents en périphérie du site ;
  - Diversification des habitats.

Ces actions permettront donc une amélioration globale des parcelles concernées, avec une restauration de milieux naturels favorables à la faune et à la flore, et notamment aux espèces ayant participé à la désignation des sites Natura 2000, en particulier aux espèces d'oiseaux des milieux ouverts et des milieux humides (Vanneau huppé, Œdicnème criard, Busards…etc).

Les incidences des sites de compensation zones humides sur les sites Natura 2000 concernés sont donc considérés comme positives.

c. Autres incidences éventuelles

Les incidences éventuelles du projet sur les sites Natura 2000 situés à proximité du projet pourraient être :

- ✓ 1°- une consommation de milieux naturels qui, bien que localisés en dehors des sites Natura 2000, peuvent avoir une importance pour les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- ✓ 2°- une rupture de voies de déplacement d'espèces d'intérêt communautaire entre les différents sites Natura 2000 du secteur ;
- ✓ 3°- des rejets ou des pollutions qui, en se déversant dans les milieux aquatiques, peuvent parvenir aux sites Natura 2000 et engendrer un impact significatif sur leurs éléments constitutifs ;
- ✓ 4°- des phénomènes perturbateurs (essentiellement sonores et visuels) qui peuvent également parvenir aux sites Natura 2000 et engendrer un impact significatif sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Consommation de milieux naturels

Le projet d'aménagement s'établit soit en bordure immédiate de la RD 938T actuelle (élargissement de la chaussée), soit majoritairement en zones de grande culture ou péri-urbaine. Comme argumenté ci-dessus, la consommation d'espace sur les sites Natura 2000 sera très limitée au vu des aménagements prévus et concernera des milieux déjà soumis aux perturbations liées à la route. Les incidences seront donc considérées comme non significatives.

Bien que les habitats bordant la RD 938T actuelle soient déjà soumis aux perturbations liées au trafic routier, ceux-ci abritent une certaine richesse spécifique, et notamment certaines espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive Oiseaux, ayant participé à la désignation de la ZPS FR 5410100 : Œdicnème criard, Vanneau huppé, Aigrette garzette… etc. Ainsi, ces espèces étant déjà présentes aux abords immédiats du projet, elles n'auront pas de mal à continuer de coloniser les sites Natura 2000 plus éloignés de la RD 938T et donc moins soumis aux perturbations liées au projet.

La consommation de milieux naturels par le projet d'aménagement n'est donc pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement des sites Natura 2000 bordant le projet.

Rupture des voies de déplacement

Pour les différentes espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 du « Marais Poitevin » et de la « Plaine calcaire du sud Vendée », le projet ne sera pas en mesure de créer une rupture de connectivité supplémentaire entre les éventuels habitats nécessaires à leur cycle biologique.

La seule espèce des ZSC « Marais Poitevin » (ZSC FR 5400446 et FR 5200659) pouvant être concernée par une rupture de voies de déplacement est la Loutre d'Europe.

La zone d'aménagement du projet comporte un secteur de marais fragmenté, déjà coupé en deux par la RD 938T. Les rétablissements hydrauliques au niveau de la RD 938T seront conservés en l'état voir améliorés localement dans le cadre du projet (création de ponts -cadres avec passages à faune et buses sèches), afin de permettre à la Loutre de transiter de manière sécurisée d'un côté à l'autre de la route, notamment pour pouvoir rejoindre la zone de marais située en site Natura 2000 situé au nord de la dernière section du projet.

Après aménagement, le lien écologique entre les deux parties de marais sera amélioré, de même que la sécurisation de la chaussée. Pour la Loutre, les connexions entre les différents sites du réseau Natura 2000 bordant la RD resteront donc possibles.

Rejets ou pollutions

Actuellement, les eaux de la voirie de la RD938T ne sont ni traitées, ni compensées. Dans sa grande majorité les eaux de ruissellement sont récupérées pas un système de fossés longitudinaux, de pente très faible voire nulle. On note la présence de buses positionnées sous voirie qui permettent la continuité des écoulements naturels de part et d'autre de la RD938T. Celle-ci se trouvent en majorité aux points bas de l'aménagement.

La gestion des eaux du projet et les mesures compensatoires proposées auront pour objectif de limiter les impacts et d'éviter les dérives et les nuisances à la périphérie du projet et sur le milieu récepteur. Des fossés enherbés longeront les infrastructures routières et rejoindront les différents bassins dimensionnés pour prendre en charge le volume d'eau issu des bassins versants routiers. Ceux-ci seront dimensionnés pour une pluie de période de retour de 10 ans (selon la méthode des pluies).

Le secteur d'étude peut être découpé et deux zones distinctes au sein desquelles la gestion de l'assainissement sera traitée de manières différentes.

Une première zone (hors marais) débute au Nord (coté Fontenay le comte) au droit de l'intersection avec la RD20 et se termine au Sud de la commune de Vix. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de bassins de rétention aux points bas du profil en long de la voierie. Il s'agit de bassin d'infiltration du fait de l'absence d'exutoires identifiés au droit des ceux-ci. La mise en œuvre d'une zone tampon étanche à l'amont des bassins permettra de gérer les pollutions accidentelles. Le volume du bassin vis-à-vis d'une pollution accidentelle sera dimensionné de la manière suivante avec à minima : 50 m3 (bassin fermé). Les pentes de fossés suivront les pentes existantes.

Une seconde zone (de marais) qui débute au Sud de la commune de Vix et qui se termine à proximité de la commune de l'Ile d'Elle. Sur ce secteur, le profil en long de la voie possède une pente quasiment nul. Il n'est dès lors pas possible de faire acheminer des eaux vers des potentiels exutoires. Sur ce secteur, le projet prévoit la mise en œuvre de fossés afin de collecter les eaux de voirie.

Ainsi, la réalisation des aménagements prévus s'accompagnera de la mise en place d'un système d'assainissement efficace et séparatif, ce qui améliorera la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel, et donc dans les sites Natura 2000 situés à proximité. De plus, des mesures de collecte et d'assainissement des eaux des zones de chantier sont également prévues permettant de limiter les risques d'apports polluants durant les travaux.

Phénomènes perturbateurs

Comme indiqué précédemment, le projet d'aménagement s'établit sur et aux abords immédiats de la RD 938T actuelle. Les habitats bordant la route sont déjà fortement perturbés sur au moins quelques centaines de mètres. De plus, on peut considérer une zone d'influence s'étendant dans un rayon d'1 km pour les projets générant des nuisances sonores. (source : guide méthodologique sur l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, Préfecture de l'ex région Poitou-Charentes, 2012). Au regard de la distance séparant le site d'implantation du projet des sites Natura 2000, soit ces derniers se localisent au-delà de la sphère d'influence sonore du projet (Plaine calcaire du sud Vendée à 1,3 km), soit se localisent déjà pour partie dans la sphère d'influence (Marais poitevin).

Le trafic routier sur la RD 938T et le réseau routier du site seront peu modifiés à la suite des aménagements (élargissement sur place), tout au moins dans les éléments susceptibles d'avoir un impact sur les sites Natura 2000 (intensité du trafic, circulation nocturne, vitesse de circulation).

Les perturbations attendues à la suite de l'aménagement du projet ne seront donc pas en mesure de modifier de manière significative les nuisances sonores et lumineuses du site. Elles n'auront aucune incidence significative sur les sites Natura 2000 des environs, d'autant que certaines mesures seront mises en place, tant en phase chantier (gestion de l'éclairage nocturne, limitation des travaux de nuit) qu'en phase d'exploitation (pas d'éclairage supplémentaire de la chaussée), afin de réduire ces nuisances.

3.2.13.5. Conclusion sur l'évaluation des incidences Natura 2000

La zone d'influence ne se superpose que très faiblement aux périmètres des sites Natura 2000 du Marais Poitevin (ZPS FR 5410100 et ZSC FR 5200659). Les effets du projet d'aménagement ont cependant été jugés sans incidences sur ces sites au vu de la nature du projet, des surfaces et types d'habitats impactés.

La zone du projet ne se superpose pas aux périmètres de la ZSC du Marais Poitevin FR 5400446 ni à la ZPS « Plaine calcaire sud Vendée ». Les effets du projet d'aménagement sont également sans incidences.

En conclusion, le projet d'aménagement, au regard de la zone d'implantation, des habitats concernés, des perturbations déjà présentes et des mesures proposées, n'aura aucune incidence préjudiciable notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité.

3.3. Impacts et mesures envisagées sur le milieu humain

3.3.1. Effets du projet sur le paysage

IMPACTS IDENTIFIES

L'aménagement projeté se situe majoritairement dans un secteur agricole et péri-urbain.

Le projet de création de **10 créneaux de dépassement à 1+2 voies, 8 bassins** ainsi que le réaménagement de **14 carrefours** nécessite **d'élargir les espaces artificialisés** de l'infrastructure routière de la RD938T **en empiétant sur les paysages limitrophes.** Il convient donc de définir les impacts de cet élargissement d'emprise sur les motifs paysagers (agricoles et péri-urbain lors de la proximité de l'urbanisation) mais également sur les perceptions sensibles du paysage pour les usagers (conducteurs et riverains).

Les impacts paysagers identifiés par secteur sont les suivants :

- **Séquence paysagère 1 / La ligne droite à travers champs (secteur d'intervention 1) :**
  Pour rappel, la séquence 1 s'étend du passage au-dessus de l'A83 jusqu'au croisement avec la D68-carrefour de Nizeau. La RD938T y est rectiligne et les panoramas sur le paysage agricole complètement ouverts, les haies, quasiment inexistantes. Bien que cette séquence soient relativement homogène, les impacts paysagers, de l'ordre de la perception, sont forts du fait **de leur visibilité immédiate mais pourront être facilement compensés** :

- L'élargissement de l'infrastructure de la RD938T vient majoritairement **empiéter sur les espaces de culture**. Cela n'induit donc pas d'impacts paysagers réels. **Les vues restent ouvertes afin de préserver cette identité ;**
- 7 bassins de rétention sont créés sur ce linéaire empiétant également sur les espaces de culture. Les compensations paysagères devront donc veiller **à l'intégration de ces ouvrages hydrauliques** dans le paysage ouvert et ne pas rompre l'homogénéité par des clôtures trop visibles ou des haies créant une barrière visuelle forte.
- La création de la voie de rétablissement au nord du carrefour Les Fontaines impacte l'alignement d'arbres protégé au PLU de Fontenay-le-Comte en bordure ouest du chemin agricole existant. Quatre arbres, dont deux protégés, devront être abattus afin de permettre techniquement la giration.

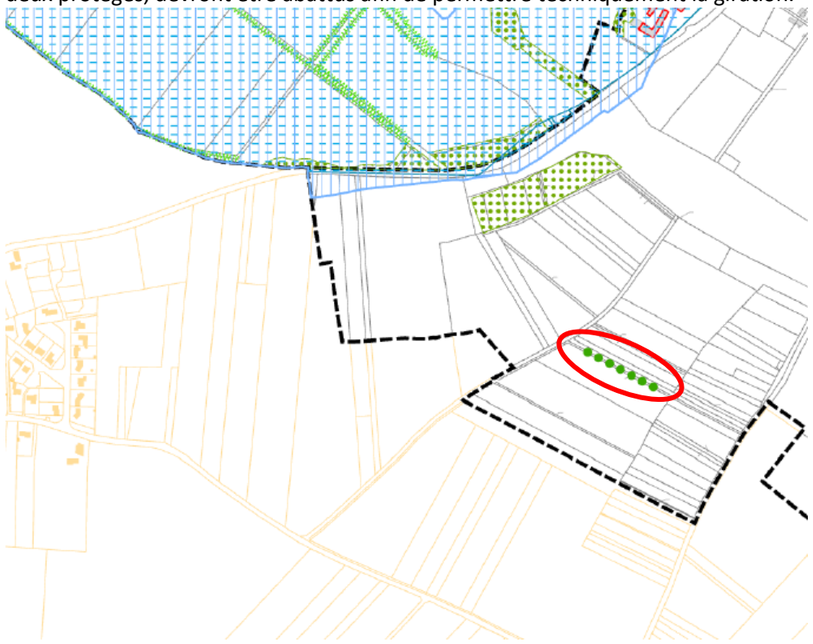


Figure 465 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – Alignement d'arbres protégé

Une mise en compatibilité du PLU devra donc être effectuée. Conformément au règlement et OAP, les arbres abattus devront être remplacés par des essences locales avec un port similaire. Les essences choisies pourront être similaires ou choisies dans la liste préconisée dans l'OAP thématique n°3 « Les Franges urbaines / interfaces agricoles ».

- L'ouvrage inférieur au nord de la forêt de Nesdeau et ces voies de rétablissement attenantes viennent créer de nouvelles lignes perpendiculaires et parallèles. **D'un point de vue paysager, les ruptures perpendiculaires** à la RD938T du carrefour de la Forêt et de l'ouvrage inférieur n'induisent **pas d'impacts** puisqu'elles s'inscrivent, à l'image du carrefour des Fontaines, dans un paysage ouvert sans ruptures visuelles. **Les ruptures parallèles** (Voie de rétablissement / RD938T / voie de rétablissement) étaient d'anciens cheminements agricoles intégrés dans leur paysage**. Leur forte proximité viendra créer des lignes successives induisant des passages de voitures et des vues impactées sur ces nouvelles voies imperméabilisées**. Il conviendra donc d'envisager leur intégration sans pour autant fermer les vues.
- La forêt de Nesdeau, son alignement d'arbres et les haies présentent en bordure de la RD938T sont préservés. Il n'y a donc pas de modifications cruciales du paysage. Néanmoins, **la fermeture de l'accès direct depuis la RD938T au domaine induit un changement de perception de son entrée patrimoniale**. Une réflexion de compensation doit être réfléchie au droit de son nouvel accès.
- L'éloignement et la suppression d'une partie des poteaux électriques au droit de la Grande Bobine et de sa haie relictuelle situés en face est un bienfait, réouvrant les vues sur le paysage agricole.
- La transformation du carrefour de Nizeau en giratoire et la création des deux voies de rétablissement à l'ouest permettant de rejoindre le domaine de la Grande Bobine et d'éviter le cœur de La Fraignée **impactent le confort des riverains proches.** Les travaux engendreront la suppression de haies sur leurs abords. **Une réflexion d'intégration et la compensation des haies abattues devront être effectuées au plus proche.**

IMPACTS SEQUENCE PAYSAGERE 1 - PLANCHE PHOTOS



1.1- Quatre arbres d'alignement en bout de chemin



1.2-Fourré arbustif avec arbre isolé



1.3-Haie multistrate



1.4-Haie relictuelle arbustive basse



1.5- Haie multistrate



1.6- Haie arbustive ornementale basse



1.7- Haie relictuelle arbustive basse



1.8- Haie arbustive basse

Figure 466 : Impacts sur la séquence paysagère 1 - planche photos

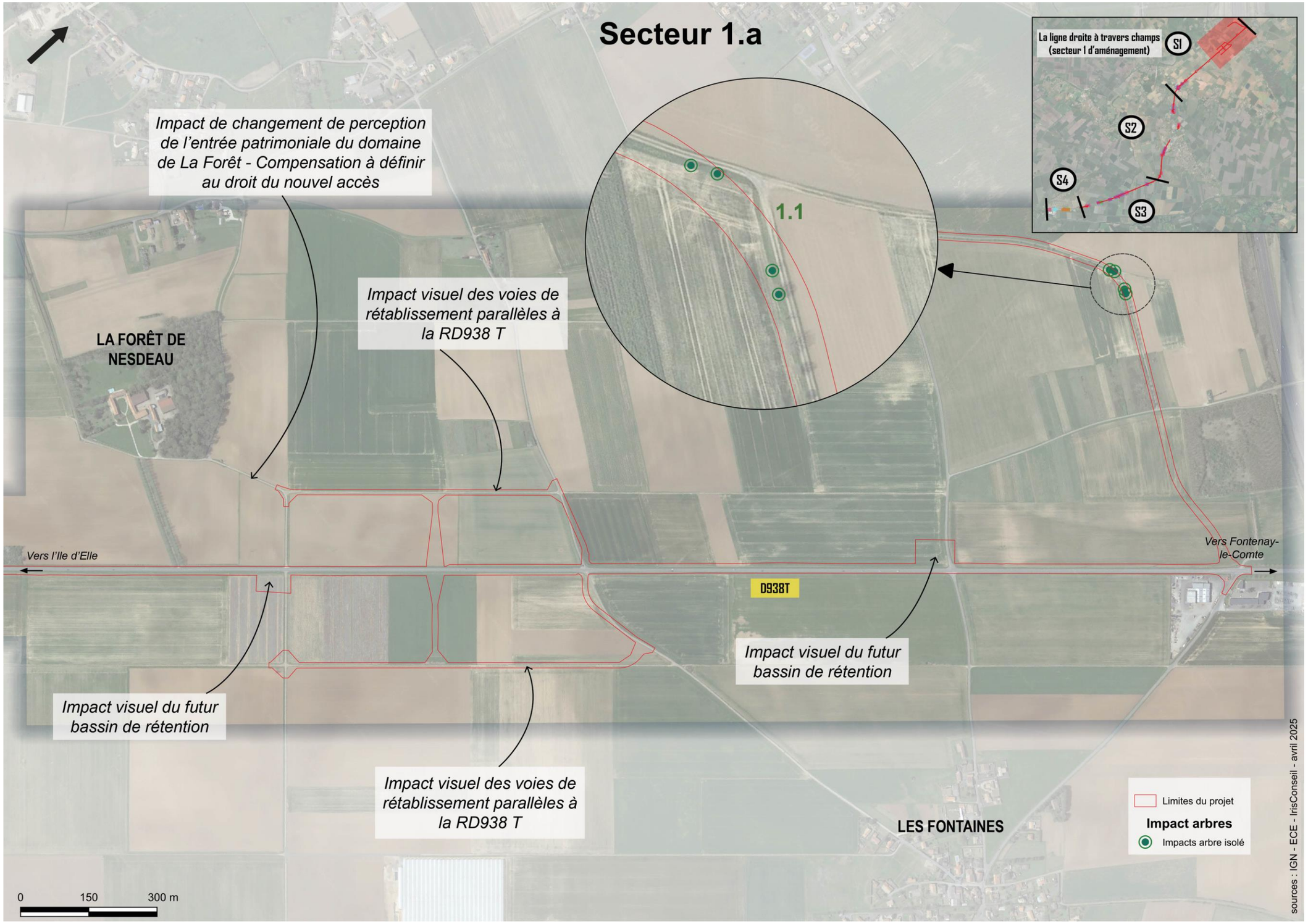


Figure 467 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 1.a

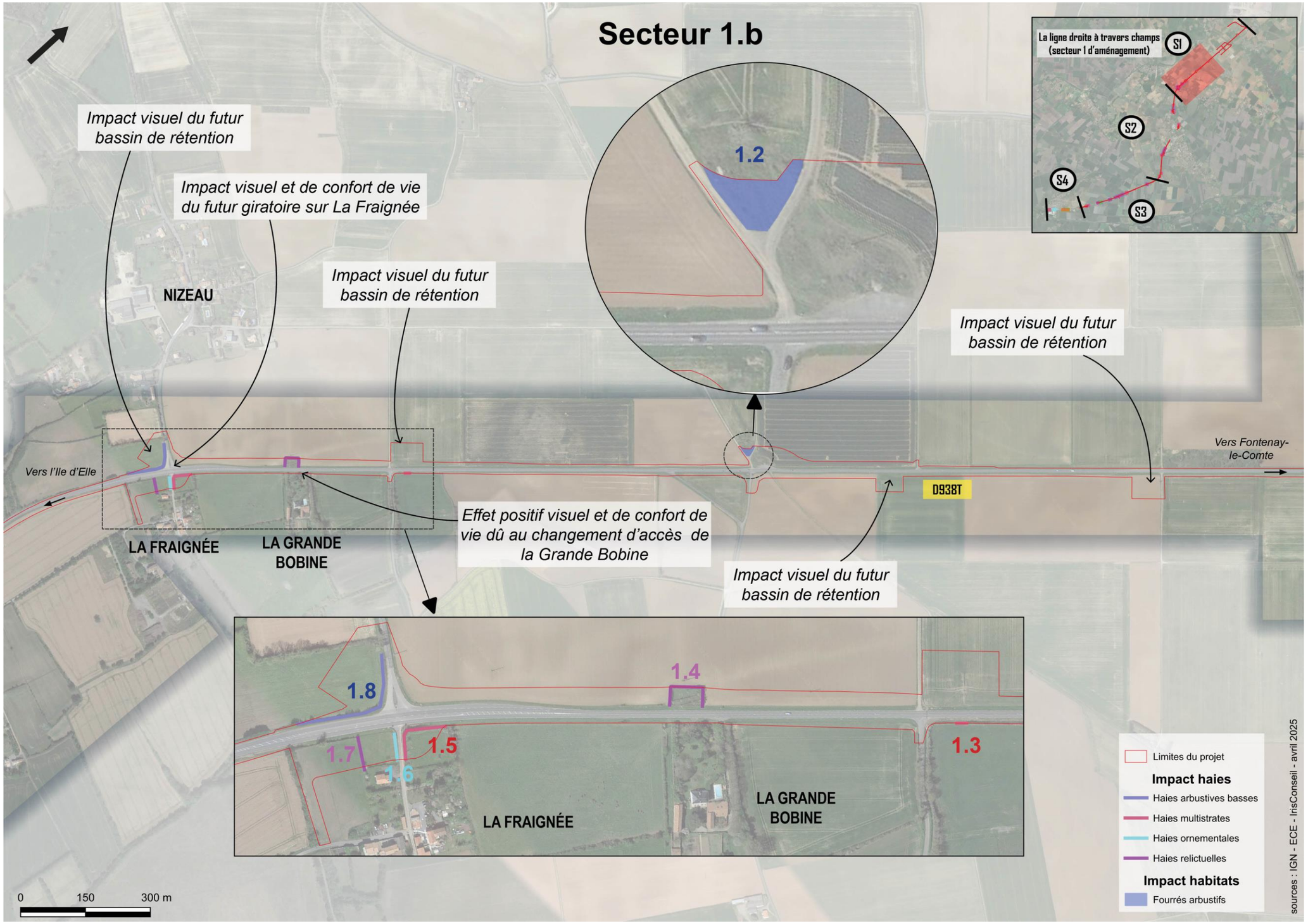


Figure 468 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 1.b

- **Séquence paysagère 2 / Les ondulations vertes (secteurs d'intervention 2 et 3) :**
  Pour rappel, la séquence 2 s'étend du croisement avec la D68-carrefour Le Nizeau jusqu'à la séparation avec la voie de chemin de fer sur Le Gué-de-Velluire. La RD938T effectue de amples virages au sein de paysages variés et diversifiés (agricoles, urbains, éoliens). La végétation et l'urbanisation y sont plus présentes. Les vues y sont filtrées par les haies constituant un motif identitaire de cette séquence. Les impacts paysagers sur cette séquence sont **forts d'un point de vue de la modification du motif paysager qu'il faudra compenser au plus proche de l'existant afin de ne pas rouvrir des vues indésirables ou atténuer le confort de vie** :

- **L'élargissement de l'infrastructure de la RD938T et les réaménagements des carrefours** du Booth, des Diligences, de la Chaignée, de la Chaume, de Mont-Nommé et du Thairé viennent impacter différents habitats limitrophes et l'abattage de haies, de boisements ou de plantations d'arbres. **Toutes ces composantes devront être compensées au plus proche** dans la mesure du possible pour ne pas modifier les perceptions existantes du paysage et impacter le confort des riverains au droit des carrefours ;
- Un seul bassin de rétention au droit du carrefour de la Chaume est créé sur ce linéaire, empiétant sur les espaces de culture. Les compensations paysagères devront donc veiller **à l'intégration de cet ouvrage hydraulique** dans le paysage de haies.

IMPACTS SEQUENCE PAYSAGERE 2 - PLANCHE PHOTOS


2.1- Plantations feuillus


2.2- Boisement feuillus


2.3- Plantations feuillus


2.4- Fourré arboré


2.5- Haie multistrate



2.6- Haie arbustive basse


2.7- Haie multistrate


2.8- Haie relictuelle multistrate


2.9- Haie multistrate


2.10- Haie multistrate + Aulnaie


2.11- Haie arborée



2.12- Haie relictuelle arbustive haute



2.13- Haie multistrate


2.14- Haie multistrate


2.15- Fourré arboré / Aulnaie


2.16- Haie haute


2.17- Haie multistrate

Figure 469 : Impacts sur la séquence paysagère 2 - planche photos

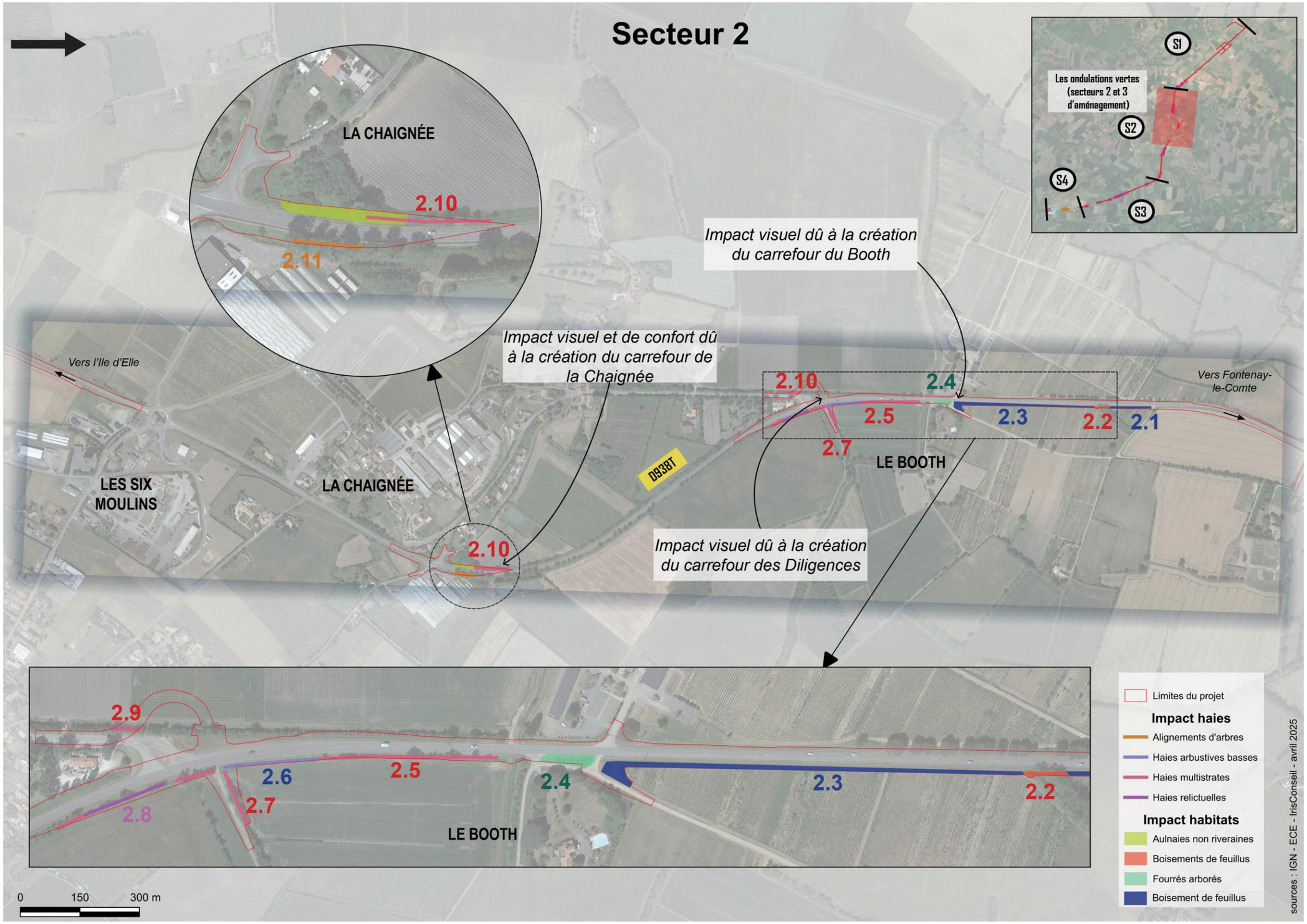


Figure 470 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 2

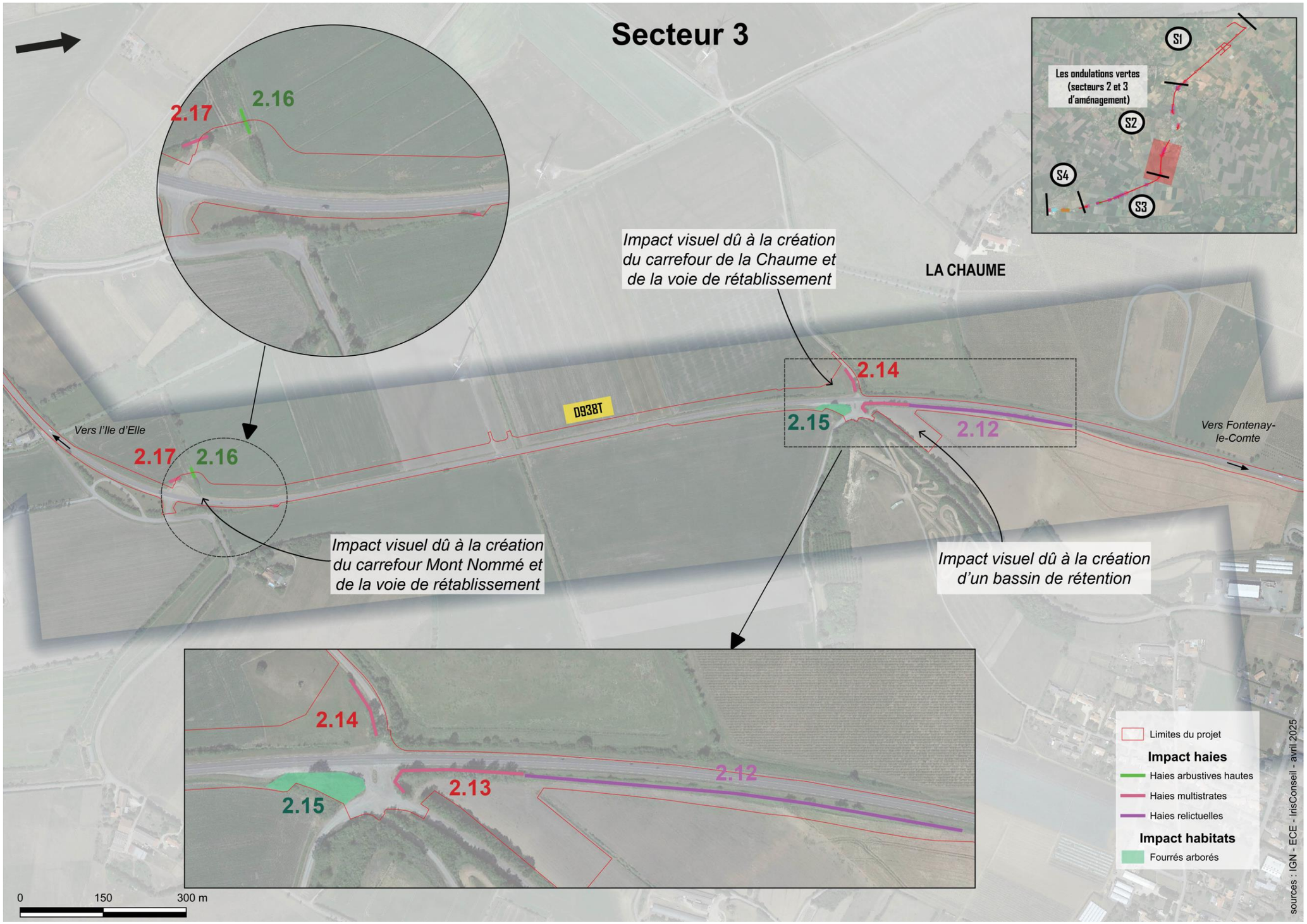


Figure 471 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 3

➢ **Séquence paysagère 3 / L'entrée de L'Île-d'Elle aux abords de la voie de chemin de fer (secteur d'intervention 4) :**
Pour rappel, la séquence 3 s'étend de la séparation de la voie de chemin de fer avec la RD sur la commune du Gué-en-Velluire jusqu'à l'entrée urbaine de la commune de L'Île-d'Elle. La RD938T traverse un paysage agricole et marquée au nord par la proximité de la voie de chemin de fer. Les vues sont alternées, la présence de bâtis ponctuels avec quelques arbres isolés marquent leur approche. Les impacts paysagers sur cette séquence sont **faibles mais nécessitent une attention au droit de la propriété de la Petite Simarie et du carrefour des Epinettes** :

- **L'élargissement de l'infrastructure de la RD938T et les aménagements des carrefours** de la Cabane Blanche, le Grosseau, la Faussebrie et des Epinettes viennent impacter majoritairement les espaces de culture, leurs haies associées et les arbres isolés repère du paysage.

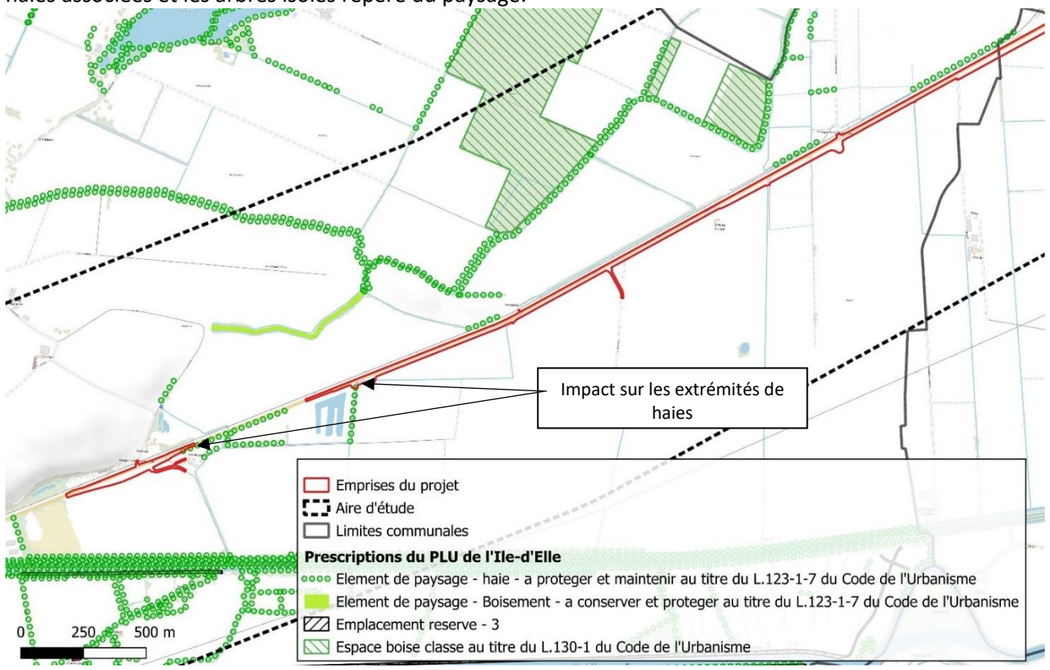


Figure 472 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – Haies protégées impactées

Pour rappel, le projet impacte deux extrémités de haies protégées. Les autres haies protégées au PLU de L'Île-d'Elle sont évitées.
Selon le règlement du PLU *« 13.4 - Les haies bocagères, les alignements d'arbres à préserver au titre de l'article **L.** 123-1 alinéa 7 du Code de l'Urbanisme sont repérés spécifiquement sur les documents graphiques. **Il** importe que ces structures soient préservées dans le temps sans pour autant les figer dans leur état actuel. En conséquence, les haies peuvent être déplacées, remplacées, recomposées pour des motifs d'accès, de composition architecturale ... à partir du moment où la structure paysagère n'en est pas altérée. »*

Toutes ces composantes devront être compensées au plus proche dans la mesure du possible avec des plantations équivalentes pour ne pas modifier les perceptions existantes et impacter le confort des riverains, notamment sur le carrefour des Epinettes et des deux haies protégées impactées. La structure paysagère sera donc préservée dans le temps ;

- De nombreuses voies de rétablissement sont rétablies au droit des carrefours, parallèlement à la RD, **créant une double rupture du paysage.** Les compensations devront veiller à la séparation des infrastructures.

IMPACTS SEQUENCE PAYSAGERE 3 - PLANCHE PHOTOS


3.1- Haie multistrate relictuelle


3.2- Haie basse + haies multistrate à l'arrière + 3 arbres isolés repères


3.3- Arbre isolé repère


3.4- Haie arbustive basse


3.5- Haie relictuelle arborée


3.6- Haie multistrate relictuelle


3.7- Haie arbusive basse relictuelle



3.8- Aulnaie / Fourré arboré


3.9- Haie multistrate relictuelle


3.10- Haie arbustive basse


3.11- Haie arbustive haute


3.12- Haie arbustive haute



3.13- Haie arbustive haute relictuelle



3.14- Haie multistrate



3.15- Arbre repère isolé



3.16- Haie arbustive basse relictuelle + haie multistrate arrière



3.17- Fourré arboré

Figure 473 : Impacts sur la séquence paysagère 3 - planche photos

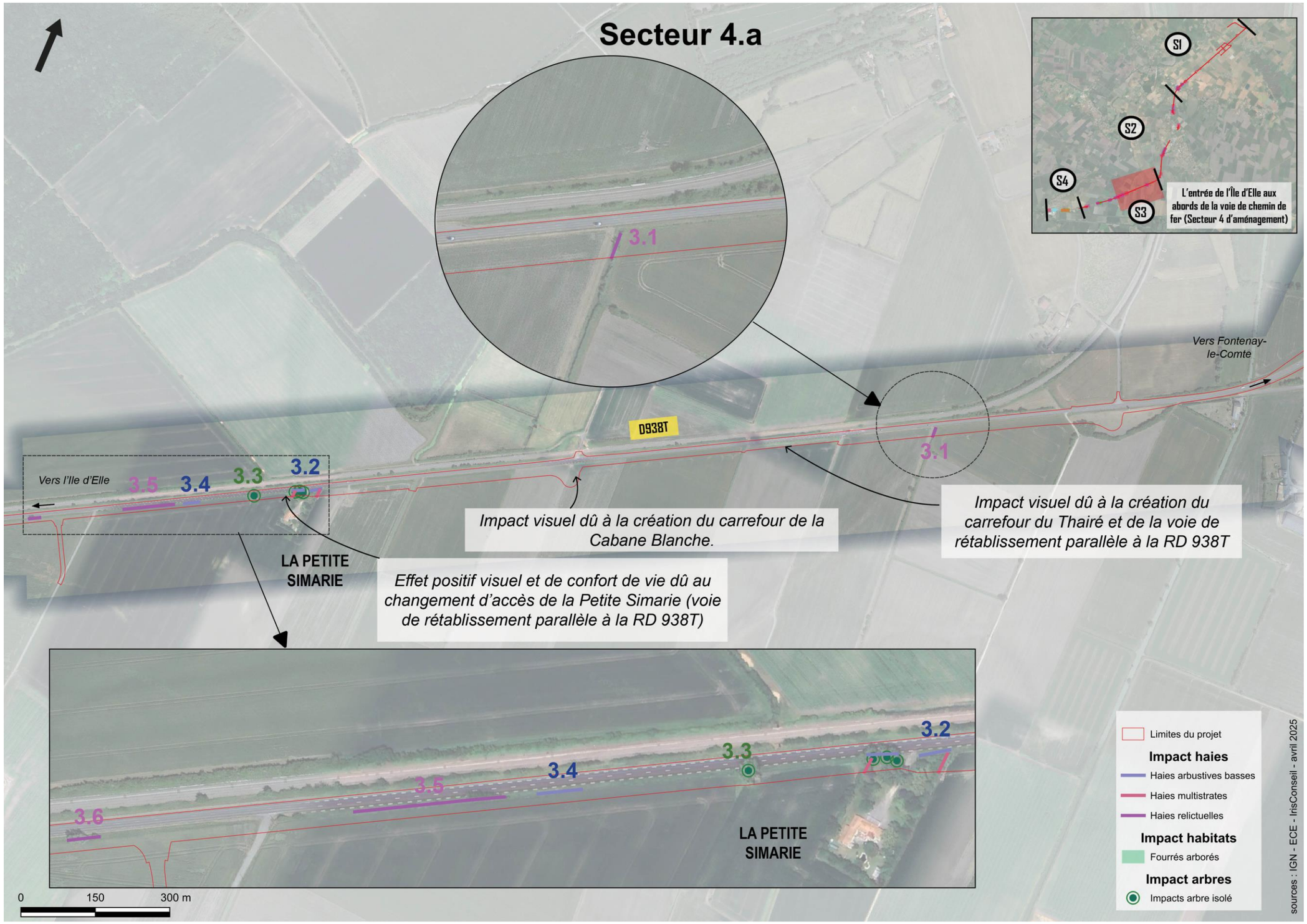


Figure 474 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 4.a

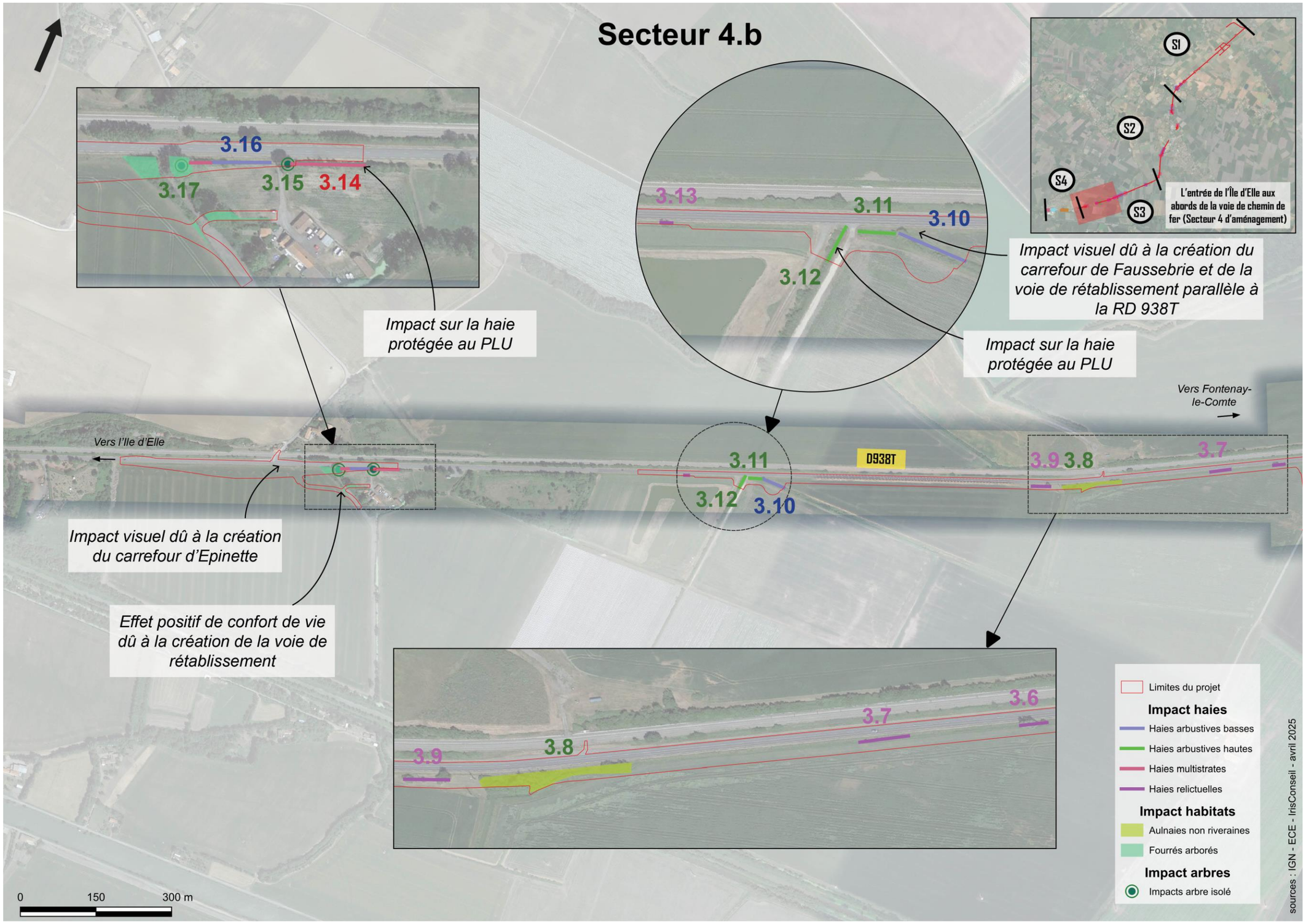


Figure 475 : Cartographie des impacts paysagers sur le secteur 4.b

➢ **Séquence paysagère 4 / La traversée de L'Île-d'Elle :**
Pour rappel, la séquence 4 concerne toute la traversée de la commune de L'Île-d'Elle au sud à l'écart du centre-bourg. Sur ce linéaire, le projet impacte quelques haies.

IMPACTS SEQUENCE PAYSAGERE 4 - PLANCHE PHOTOS


4.1- Haie arbustive haute


4.2- Alignement d'arbres


4.3- Haie arbustive haute


4.4- Haie multistrate


4.5- Alignement d'arbres


4.6- Haie ornementale


4.7- Haie ornementale


4.8- Haie multistrate

Figure 476 : Impacts sur la séquence paysagère 4 - planche photos

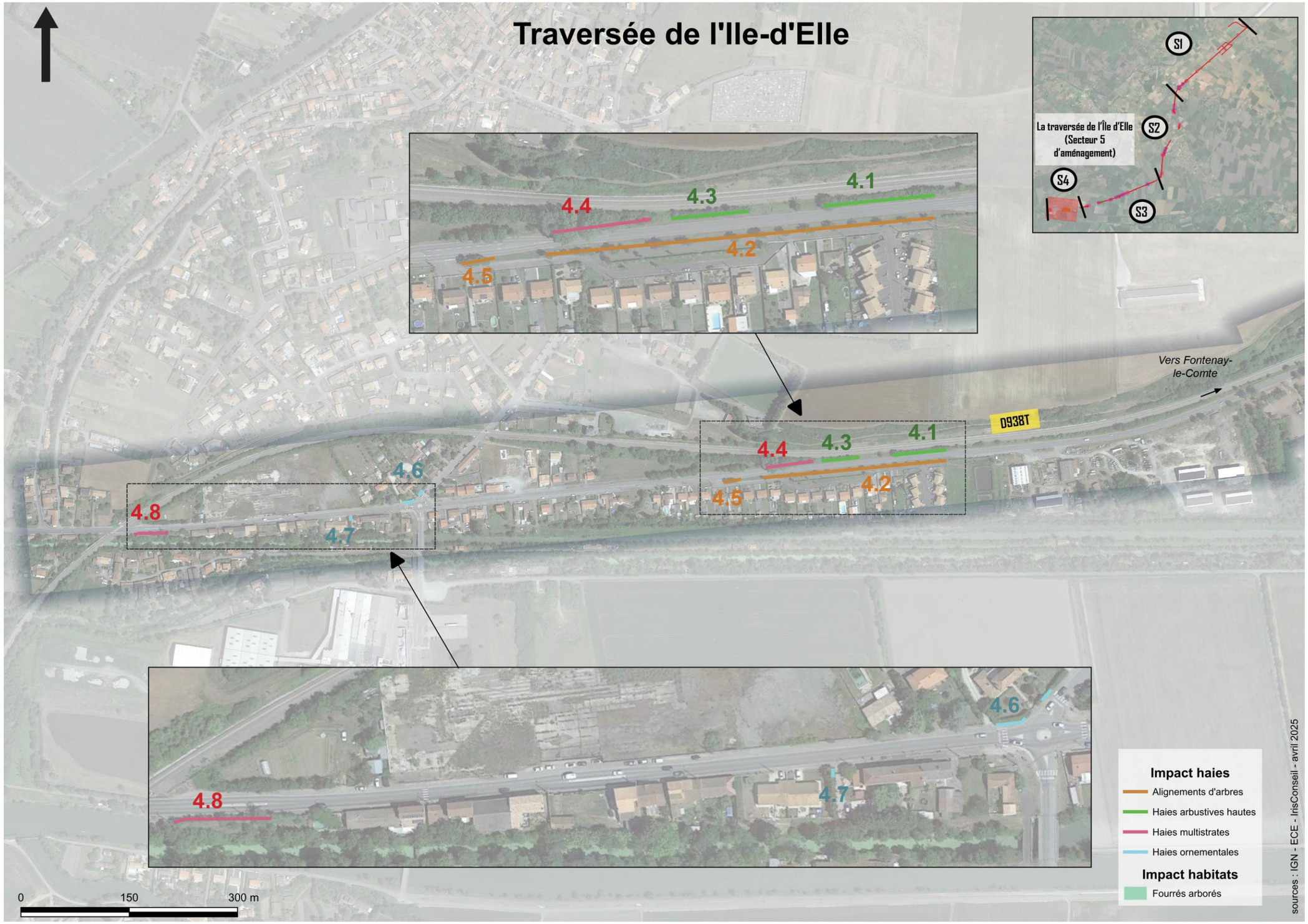


Figure 477 : Cartographie des impacts paysagers sur la traversée de L'Île-d'Elle

SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE :

En éludant la valeur sensible des impacts paysagers, le tableau ci-dessous synthétise les éléments arborés impactés (tableau issus de l'étude écologique):

Habitat	Enjeu phytoécologique	EUNIS	Quantité impactée	Quantités zone d'étude	Part impactée
Milieux arbustifs					
Fourrés arbustifs	Faible à Fort	F3.11	0,03 ha	5,2 ha	0,7 %
Ronciers	Faible	F3.131	0,14 ha	1,2 ha	11,9 %
Haies arbustives basses	Faible	FA	690 ml	6862 ml	10,1 %
Haies arbustives hautes	Faible	FA	276 ml	8202 ml	3,4 %
Haies relictuelles	Très faible	FA	245 ml	2289 ml	10,7 %
Milieux arborées					
Haies multistrates	Faible	FA.3	424 ml	20376 ml	2,1 %
Fourrés arborés	Faible	F3.1	0,13 ha	2,6 ha	4,9 %
Boisements de feuillus	Faible	G1	0,01 ha	2,9 ha	0,4 %
Aulnaies non riveraines	Faible	G1.B	0,15 ha	0,3 ha	50 %
Plantations d'arbres feuillus	Faible	G1.C	0,20 ha	16,5 ha	1,2 %
Alignements d'arbres	Très faible	G5.1	406 ml	5493 ml	7,4 %
Haies paysagères					
Haies paysagère	Très faible	FA.1	46 ml	2858 ml	1,6 %

Tableau 94 : Elements arborés impactés par le projet (Source : VNEI)

MESURES ENVISAGEES

Mesures d'évitement

- **Créneau abandonné**

Un créneau de dépassement supplémentaire était initialement prévu sur la commune de Vix, au nord de «La Chaignée ». Ce créneau a été abandonné afin d'éviter l'impact sur les alignements d'arbres présents de part et d'autre de la voie et ainsi l'impact paysager et écologique associé.

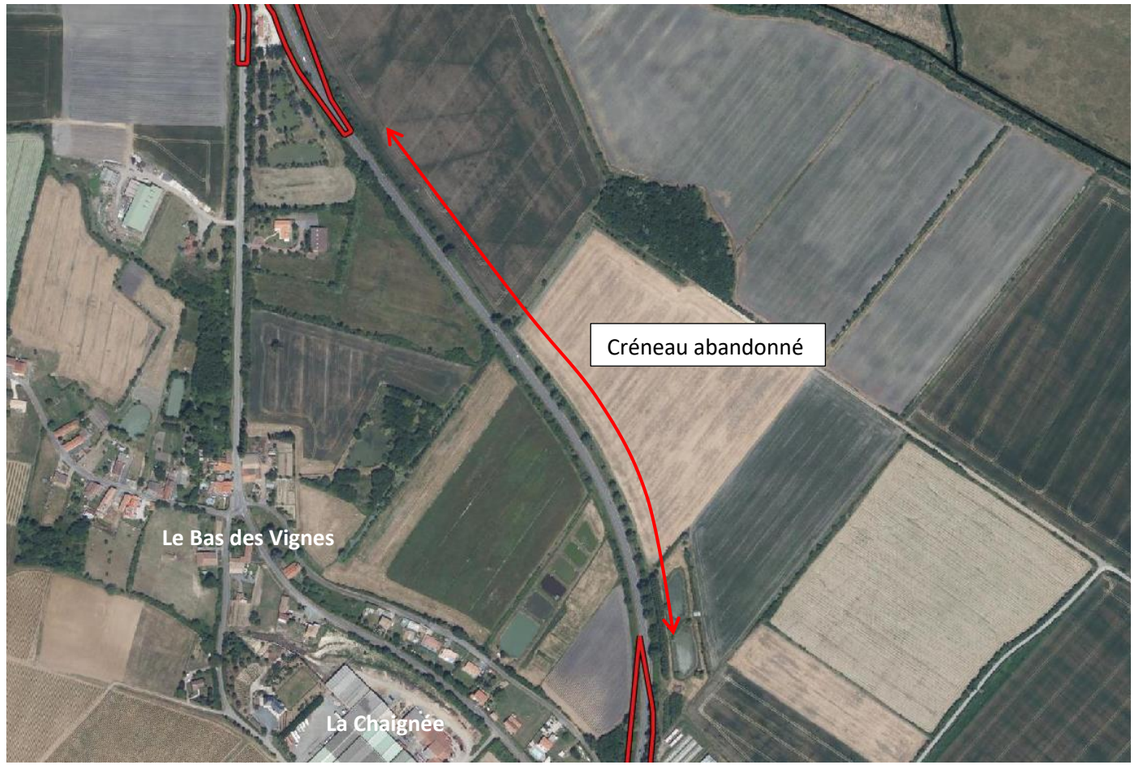


Figure 478 : Créneau abandonné pour raison d'évitement sur la commune de Vix

➢ **Evitement de deux alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix**

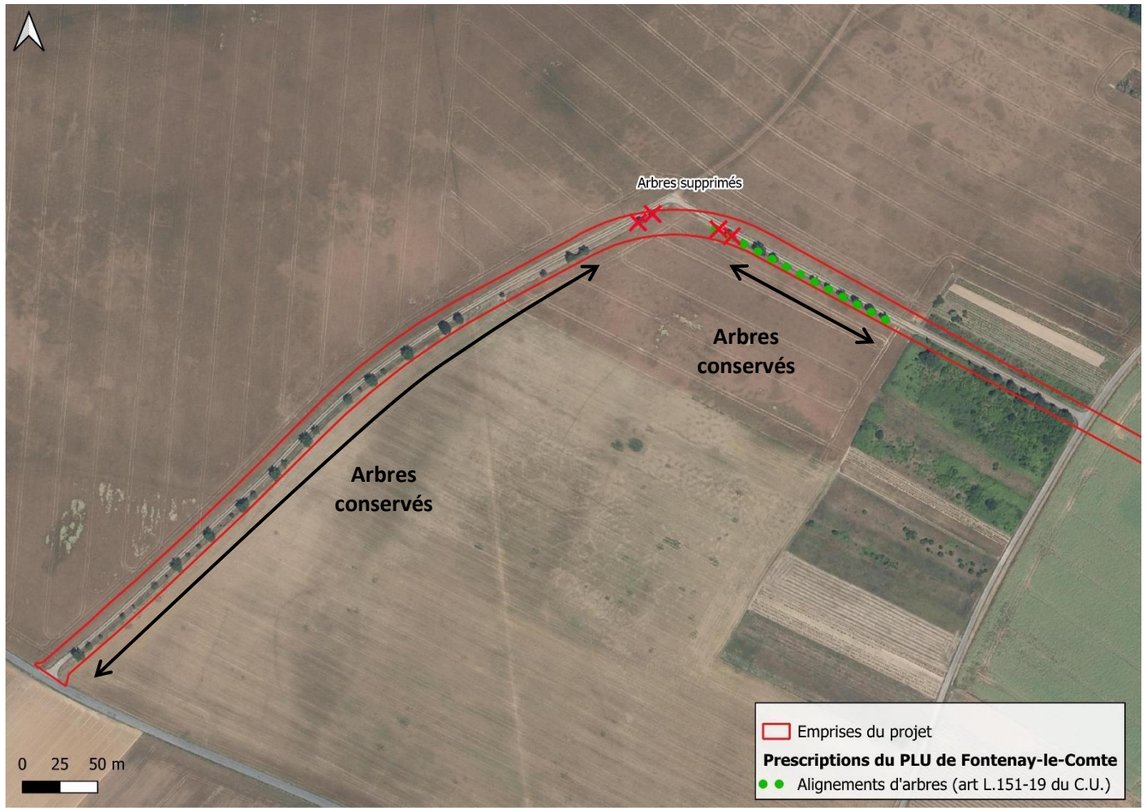


Figure 479 : Evitement des alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix

Afin de préserver les alignements d'arbres en bordure sud du cheminement agricole (alignement protégé et non protégé au PLU), la voie a été décalée plus au nord, permettant le maintien de la majorité des arbres. Les alignements d'arbres sont inclus dans les emprises projet, ils seront maintenus entre la voirie et le fossé créés. Seuls 4 arbres seront supprimés dans le virage.

Mesures de compensation

Les compensations paysagères identifiées par secteur sont les suivantes :

➢ **Séquence paysagère 1 / La ligne droite à travers champs (secteur d'intervention 1) :**

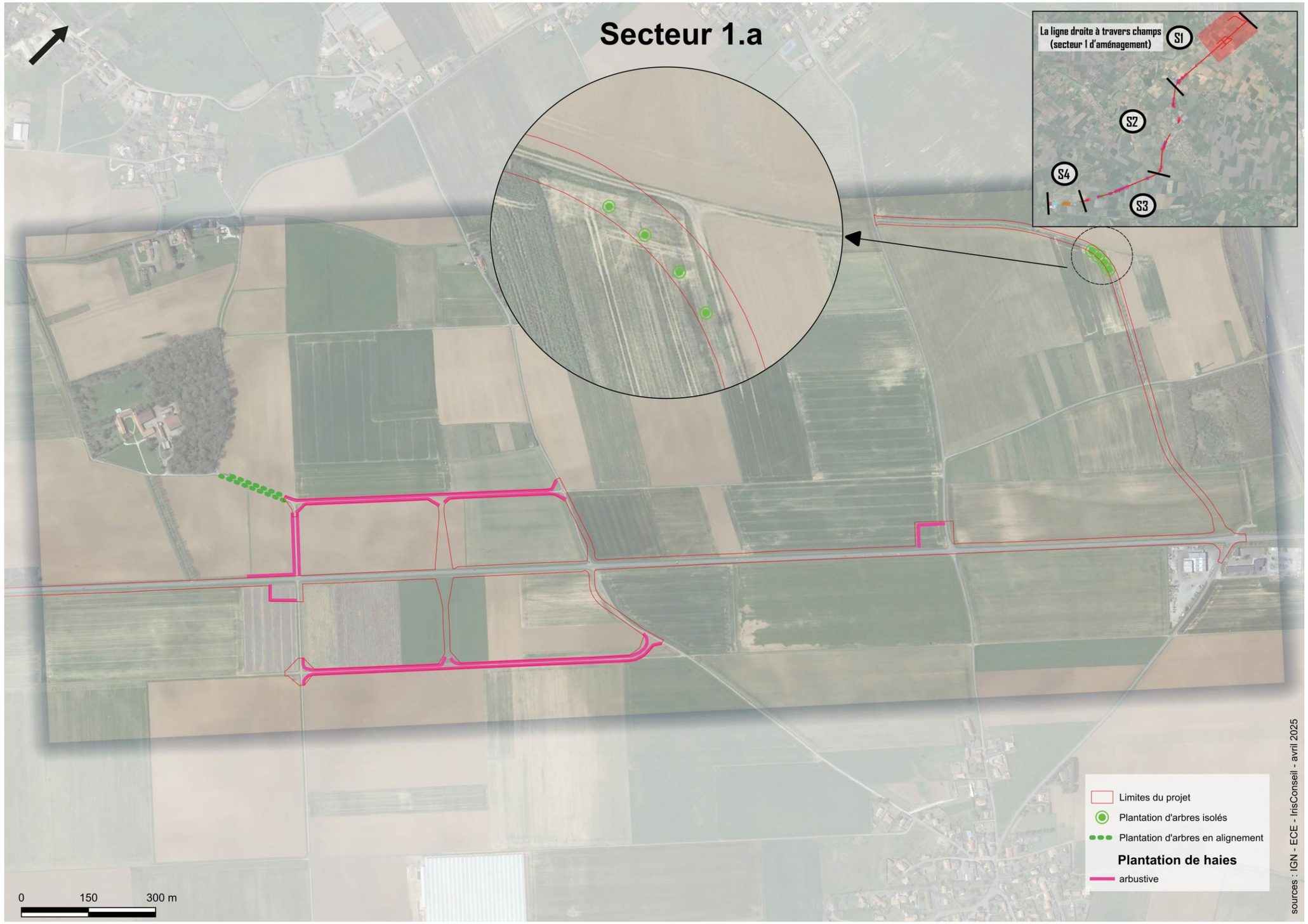


Figure 480 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.a (Source : Iris Conseil)

PHOTOMONTAGE 1

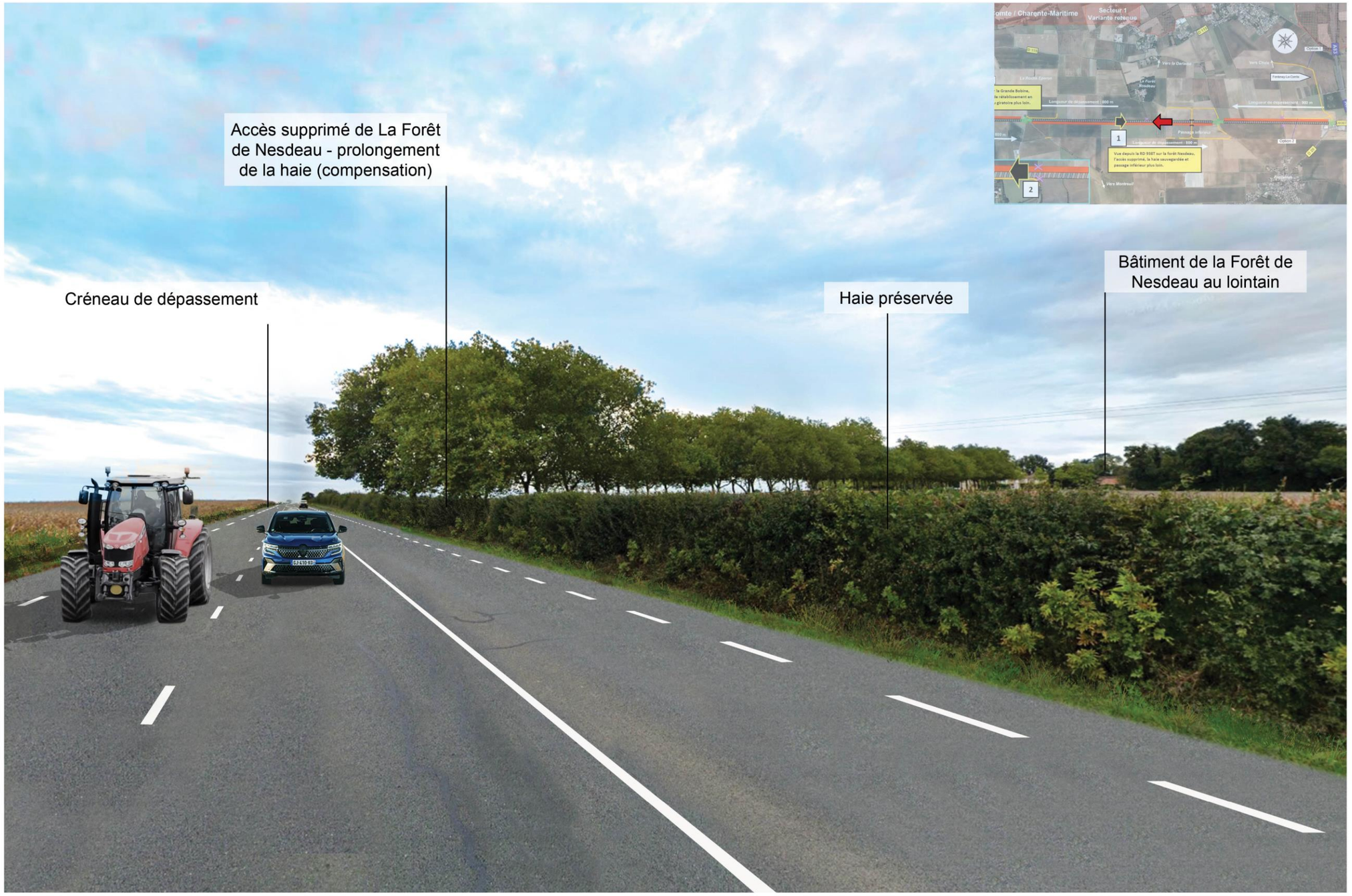


Figure 481 : Photomontage n°1 du projet – vue sur la forêt de Nesdeau (Source : Iris Conseil)

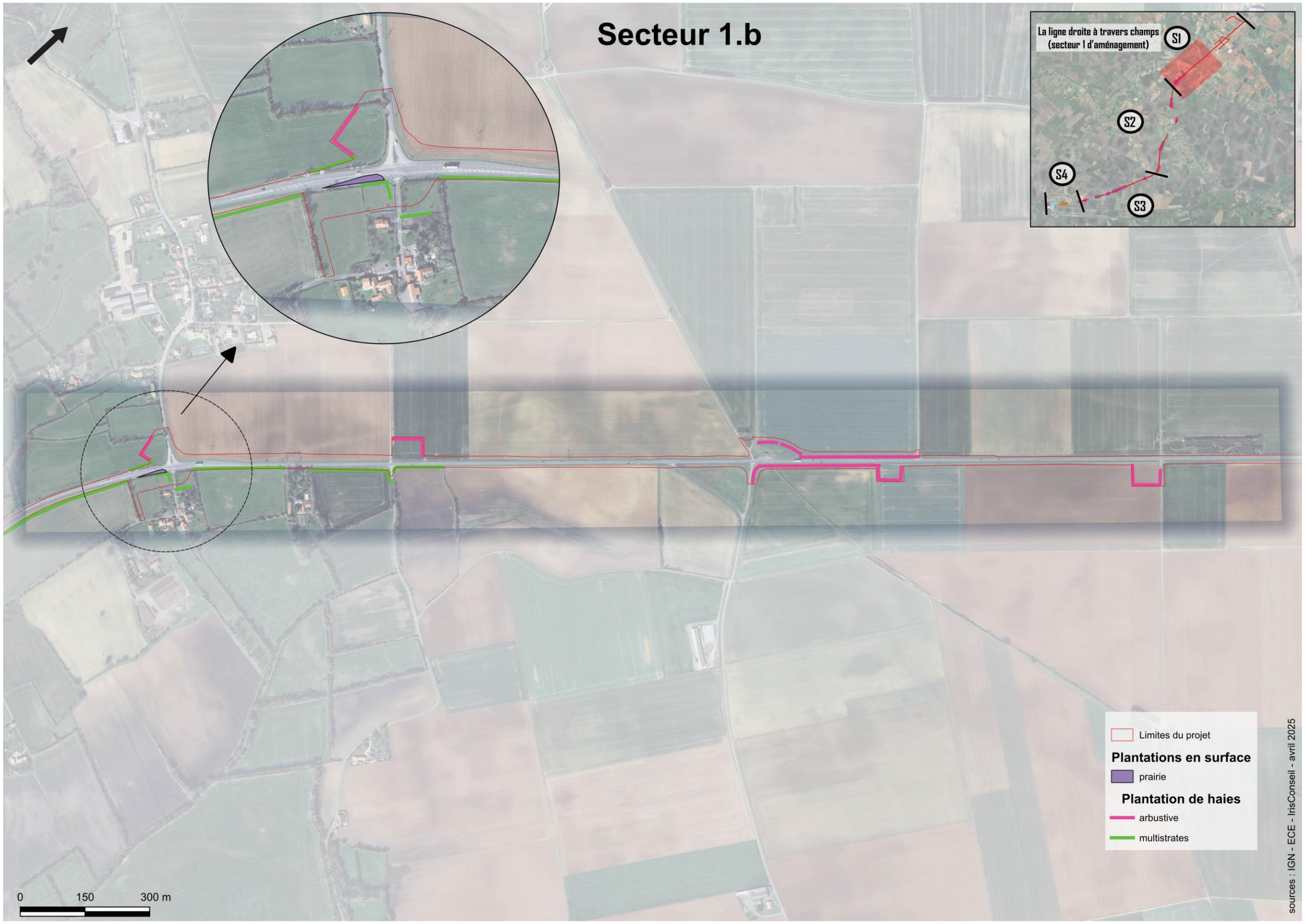


Figure 482 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 1.b

PHOTOMONTAGE 2

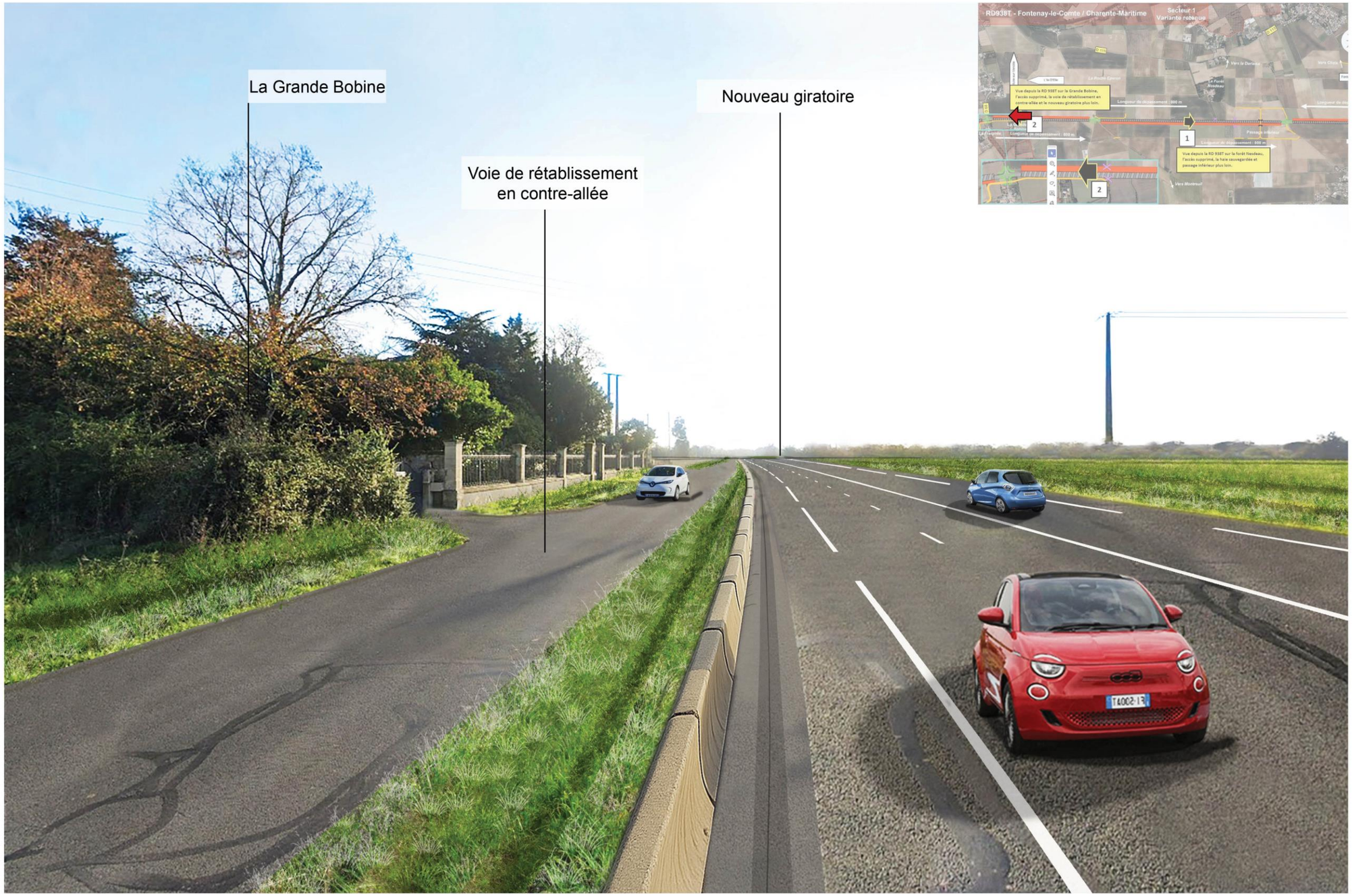


Figure 483 : Photomontage n°2 du projet – voie de rétablissement à proximité de la grande bobine (Source : Iris Conseil)

PHOTOMONTAGE 3

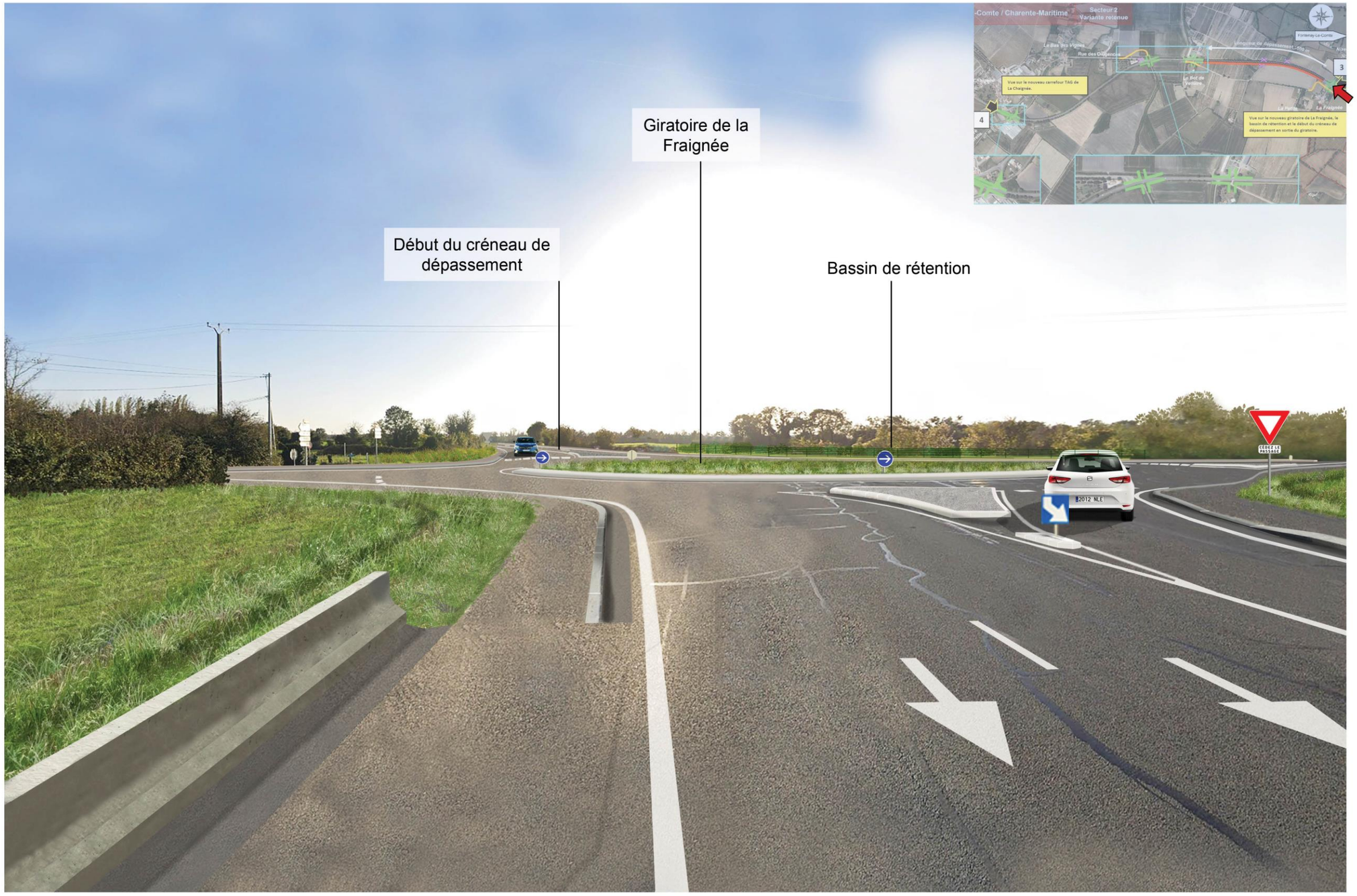


Figure 484 : Photomontage n°3 du projet – vue sur le giratoire de la Fraignée (Source : Iris Conseil)

- **Séquence paysagère 2 / Les ondulations vertes (secteur d'intervention 2 et 3) :**



Figure 485 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 2

PHOTOMONTAGE 4



Figure 486 : Photomontage n°4 du projet – vue sur le carrefour de la Chaignée (Source : Iris Conseil)

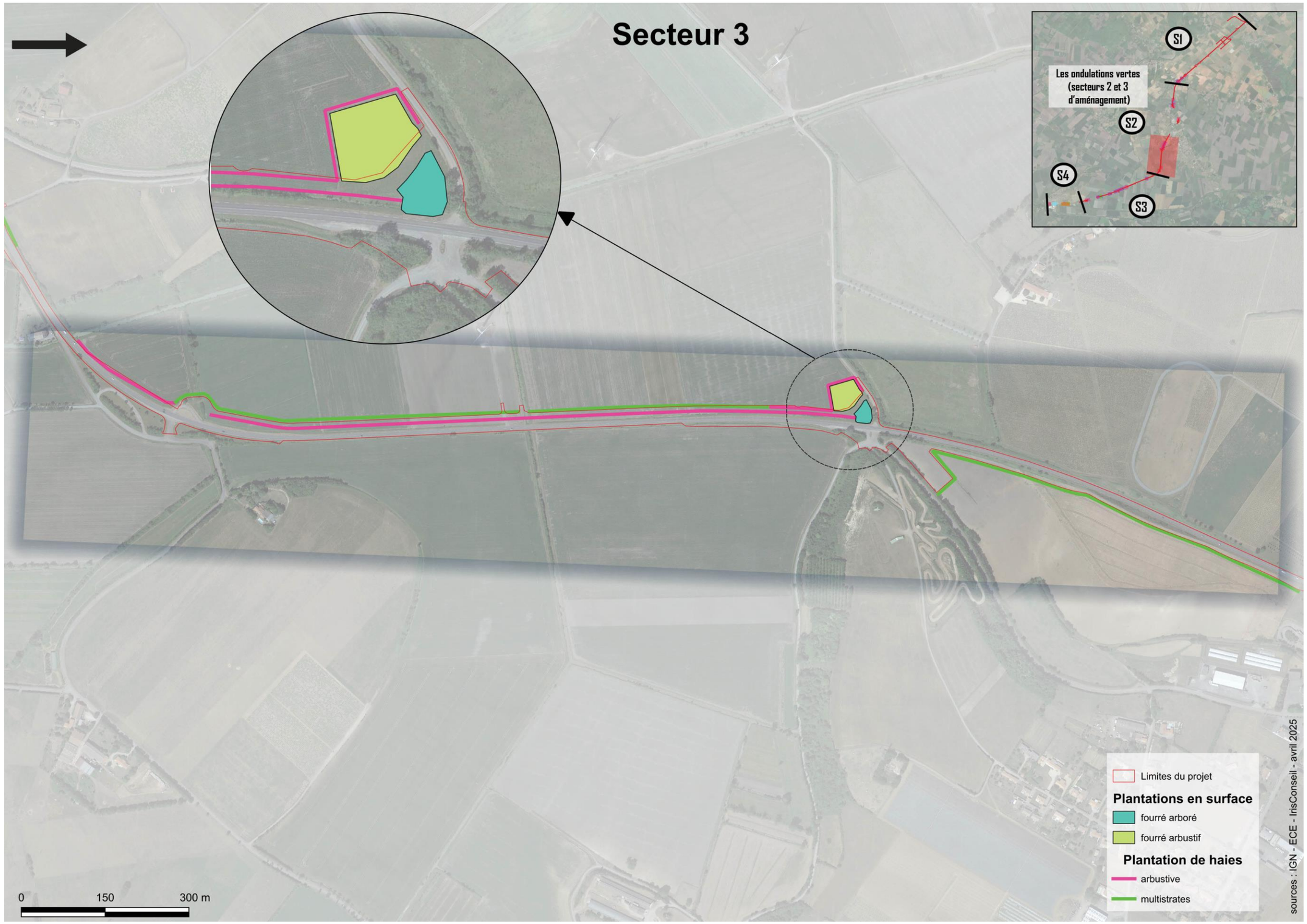


Figure 487 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 3

PHOTOMONTAGE 5



Figure 488 : Photomontage n°2 du projet – portion en déblais (Source : Iris Conseil)

PHOTOMONTAGE 6

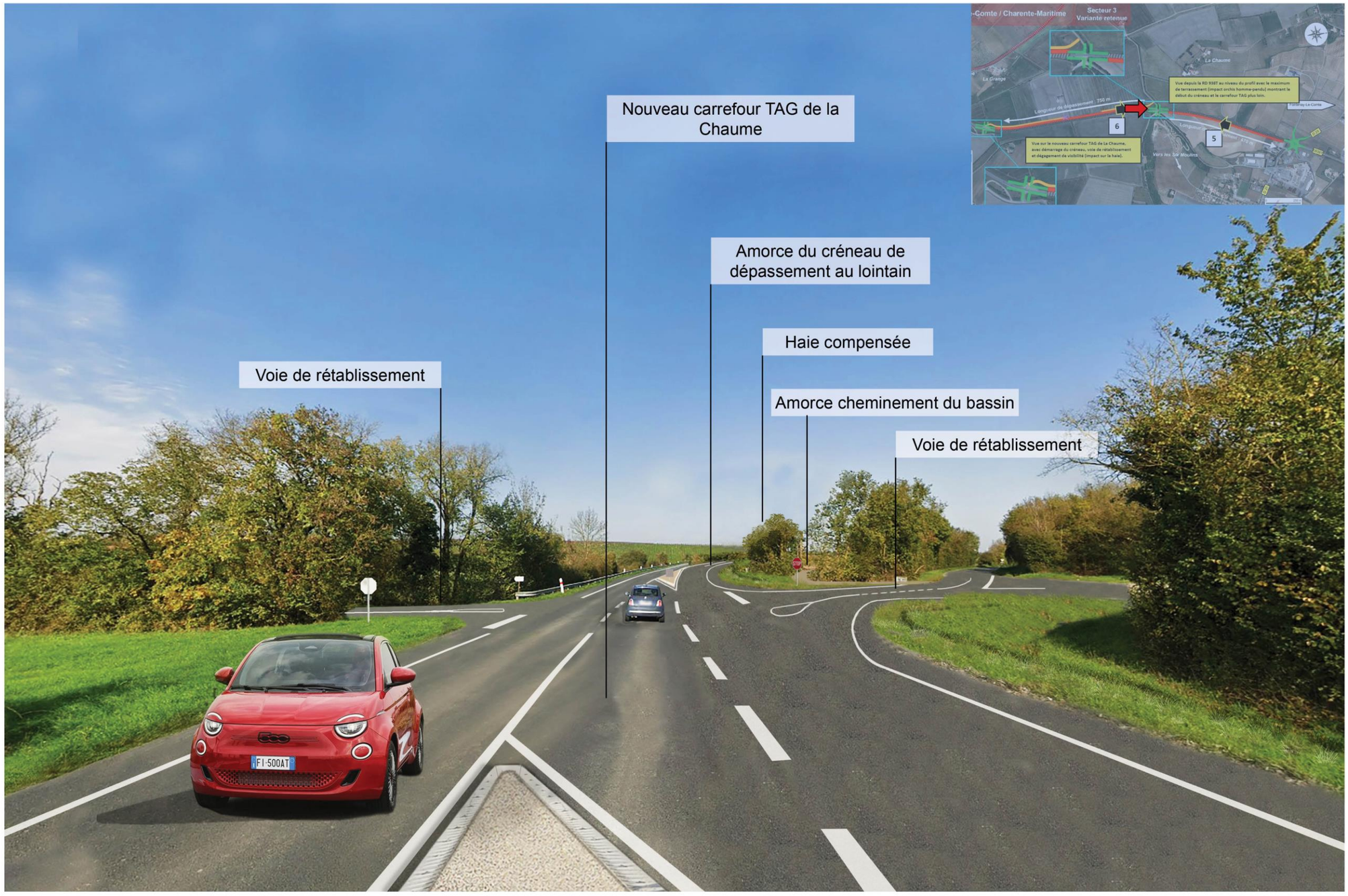


Figure 489 : Photomontage n°2 du projet – vue sur le carrefour de la Chaume (Source : Iris Conseil)

➢ **Séquence paysagère 3 / L'entrée de l'Île d'Elle aux abords de la voie de chemin de fer (secteur d'intervention 4) :**



Figure 490 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.a

PHOTOMONTAGE 7

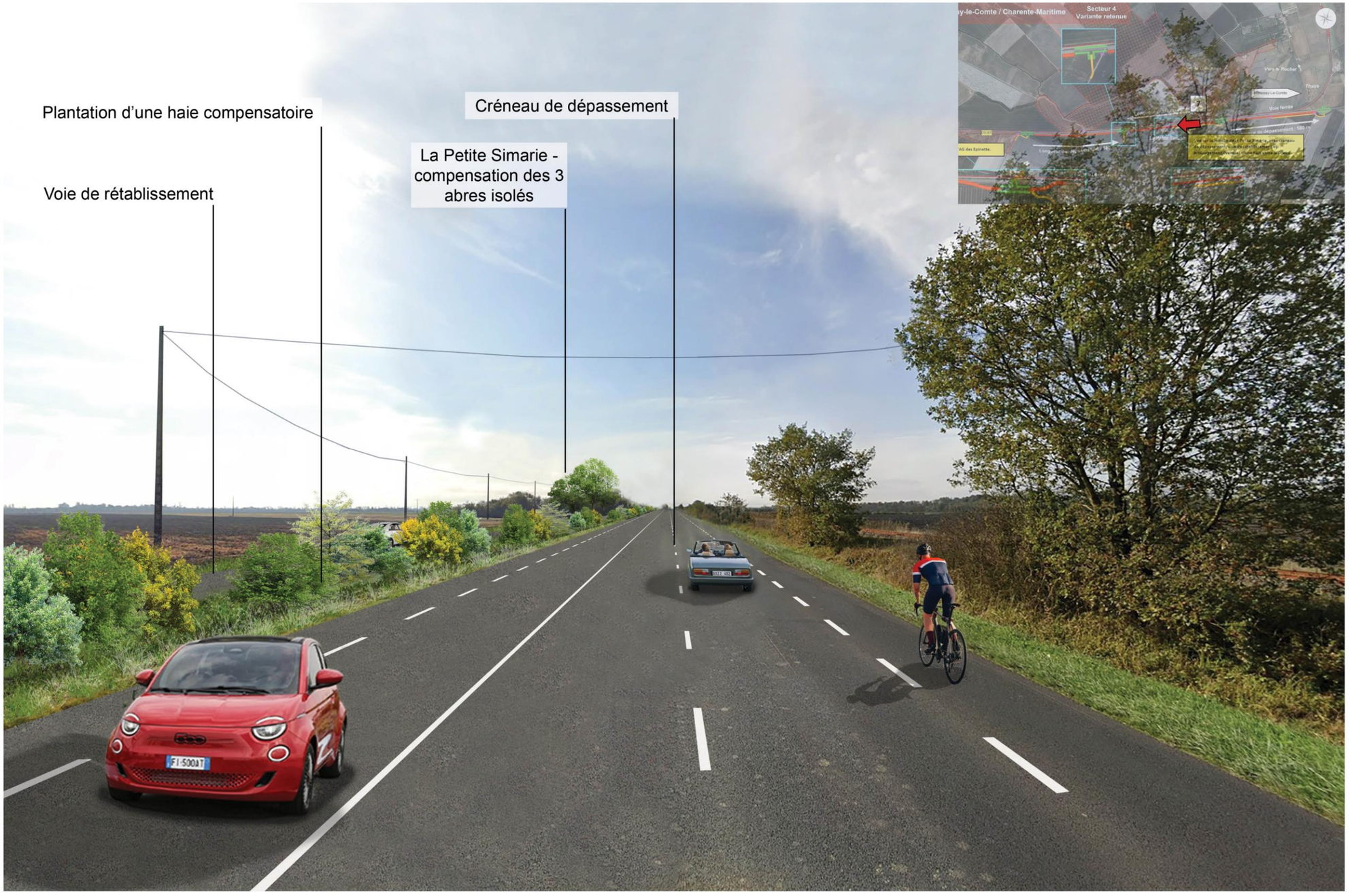


Figure 491 : Photomontage n°7 du projet – vue en direction de La Petite Simarie (Source : Iris Conseil)

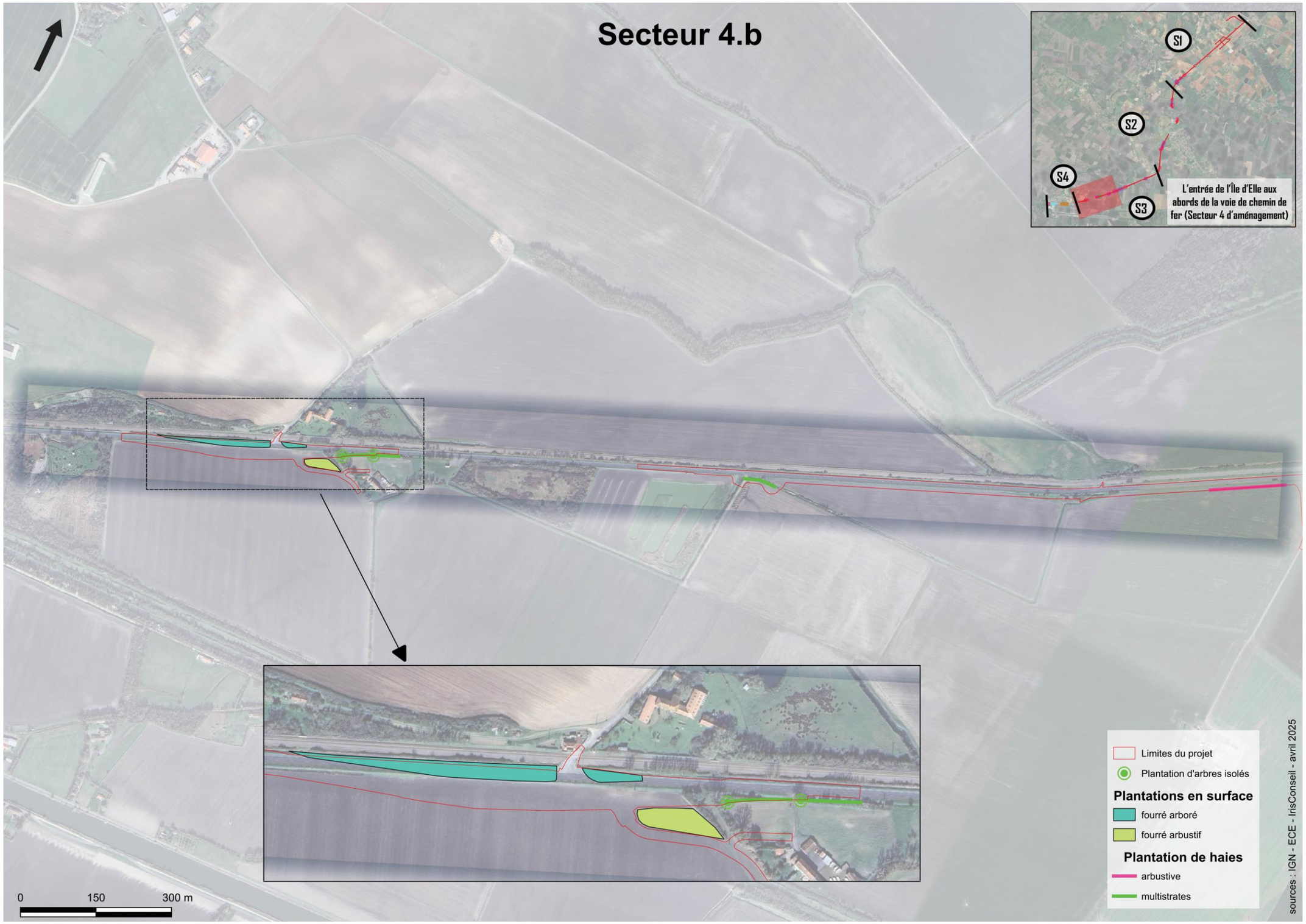


Figure 492 : Cartographie des aménagements paysagers sur le secteur 4.b

PHOTOMONTAGE 8

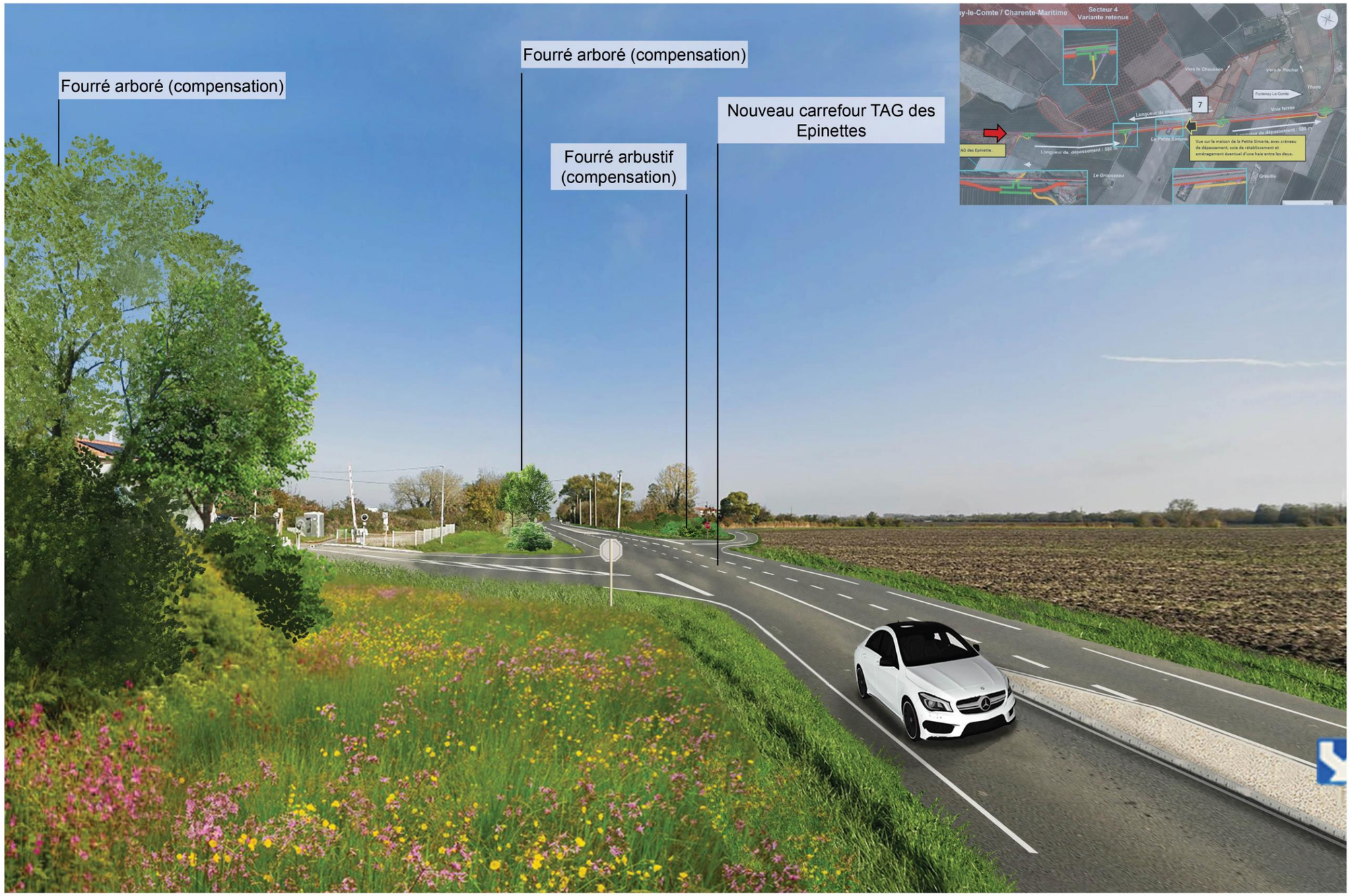


Figure 493 : Photomontage n°2 du projet – vue sur le carrefour des Epinettes (Source : Iris Conseil)

3.3.2. Effets du projet sur le patrimoine naturel, culturel et archéologique

IMPACTS IDENTIFIES

La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau, les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Ainsi aucun impact visuel n'est à prévoir.

PHOTOMONTAGE 1

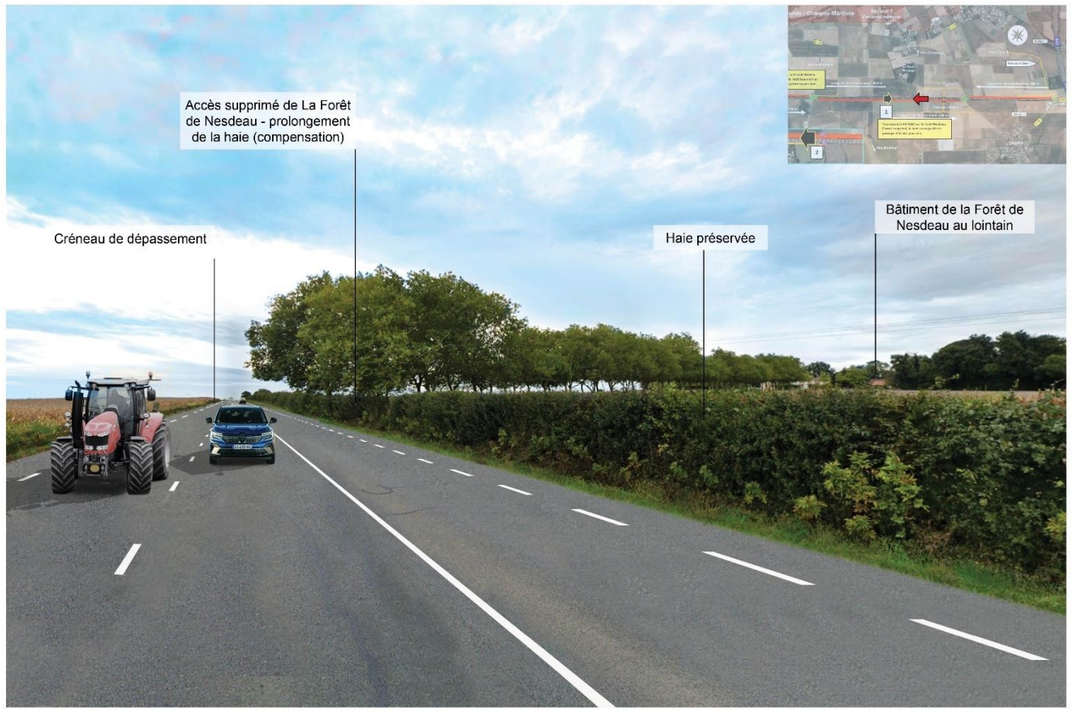


Figure 494 : Photomontages du projet à proximité de la forêt de Nesdeau (vue vers le sud)

Aucun effet n'est attendu en phase d'exploitation sur le patrimoine archéologique, les mesures ayant été prises en phase travaux.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure particulière n'est à prévoir.

EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE :

Le projet n'aura pas d'impact sur les visibilités depuis les monuments historiques à proximité. Les masques visuels le long de la RD seront maintenus.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Sans objet.

3.3.3. Effets du projet sur l'urbanisme

3.3.3.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Est Vendée

Les communes de Fontenay-le-Comte, Doix lès Fontaine, Auchay-sur-Vendée, Montreuil, Les Velluire-sur-Vendée et Vix concernées par le projet d'aménagement de créneaux de dépassements sur la RD938T sont inclues au sein du SCoT Sud-Est Vendée approuvé le 21 avril 2021.

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'aménagement et de développement durable PADD**

Pour rappel, le projet, et ses composantes, est en lien avec plusieurs orientations du PADD du SCoT Sud-Est Vendée, notamment :

➢ **Axe 1 « *Ancrage du territoire aux réseaux vendéens et au pôle métropolitain centre-atlantique* »**

C. L'ancrage du territoire aux réseaux vendéens et au pôle métropolitain centre-atlantique

2.Renforcer notre action dans les réseaux régionaux

« L'accroche physique de notre territoire vis-à-vis des espaces voisins (l'armature urbaine de Vendée et le pôle métropolitain centre-Atlantique) se concrétise par la fréquentation croisée de nombreux équipements structurants, notamment dans les domaines des services métropolitains (enseignement supérieur, santé, culture...)

Notre insertion dans ces réseaux exige donc des mobilités performantes :

- *Liaison routière performante entre La Rochelle et Fontenay-le-Comte […] »*

Un des objectifs majeurs du projet est d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique. Il répond donc directement à cet objectif.

D. Une armature de pôles structurants de développement équilibré de notre territoire en action aux territoires voisins

1. Fontenay-le-Comte capitale du Sud-Vendée

Le PADD aborde au sein de ce chapitre la volonté de promouvoir Fontenay-le-Comte comme *« capitale du Sud-Vendée ».*

Cette orientation du PADD souligne l'intérêt du projet d'aménagement entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime en lien avec le renforcement du pôle de Fontenay-le-Comte.

➢ **Axe 2 « *Une excellence patrimoniale qui révèle la singularité de la « Porte de Vendée », seuil du Marais et du Bocage* »**

B. Une valorisation paysagère qui souligne la singularité du lien bocage-marais

2.Révéler la singularité des paysages ruraux de notre territoire

Cet objectif aborde la préservation et la valorisation des éléments paysagers suivants :

- **La plaine**

→maintien des fenêtres paysagères et de cônes de vue le long des axes routiers structurants ;

→la préservation des alignements arborés structurants qui constituent des marqueurs et repères paysagers.

- **Le marais**

→maintien et renforcement du maillage bocager

Le projet a été conçu de manière à limiter les impacts sur le paysage et les milieux naturels en restant sur le profil actuel de la RD938T et en réalisant un élargissement d'un unique côté pour la réalisation des créneaux. De plus, l'ensemble des éléments paysagers et naturels impactés en bordure de voirie qui n'ont pas pu être évités, les haies notamment, sont compensés au sein des emprises du projet.

❖ **Document d'orientations et d'objectifs DOO**

Pour rappel, le projet et ses composantes sont concernés par les objectifs suivants du DOO :

➢ **<u>Chapitre 2</u>. Objectifs relatifs à la protection des espaces et sites naturels, agricoles, forestiers et urbains**

2B. Conforter la qualité écologique et paysagère du territoire associant marais, plaine et bocage

2b1- Protéger les réservoirs de biodiversité et la sous-trame bocagère

2b4- Préserver les espaces constitutifs de la trame verte et bleue

2b5- Promouvoir une trame verte et bleue vectrice de qualité urbaine

Le projet repose sur la RD938T qui constitue déjà une rupture des continuités écologiques. Des mesures seront mises en place dans le cadre de l'aménagement afin d'assurer un rétablissement d'une partie des continuités écologiques actuellement interrompues, notamment via l'installation d'ouvrages spécifiques à la place de certaines buses ou cadres existants pour permettre le passage des loutres, petits mammifères terrestres, amphibiens et reptiles.

2C. Préserver les qualités fonctionnelles et paysagères de l'espace agricole

2C2- Préserver les espaces agricoles à fort enjeux agricoles

Les vignes AOC présentes sur la commune de Vix sont évitées par le projet.

➢ **<u>Chapitre 4</u>. Objectifs relatifs aux transports et déplacements**
4A. Favoriser l'accroche et la connexion du territoire aux grands réseaux régionaux et nationaux

Le renforcement de l'accès à La Rochelle
« Dans le cadre d'une amélioration nécessaire de la liaison routière Fontenay-le-Comte / La Rochelle / Rochefort, promue à l'échelle du pôle métropolitain, la portion Fontenay-le-Comte / Marans ***(D 938T)*** *pourra être aménagée et valorisée, en lien notamment au contournement de Marans. »*

Le projet participe directement à cet objectif via l'aménagement de la portion Fontenay-le-Comte- L'Île-d'Elle permettant l'amélioration de la sécurité et de la fluidité de l'axe.

➢ **<u>Chapitre 5</u>. Objectifs relatifs au développement économique, commercial et artisanal**

5A. Articuler nos principales polarités économiques et les filières du territoire à des logiques régionales structurantes

Dans le cadre de cet axe, le projet permettra d'assurer la fluidité des échanges économiques entre Fontenay-le-Comte et La Rochelle. La commune de Vix, également identifiée comme polarité secondaire et desservie par la RD938T, profitera également de la fluidification et de la sécurisation de l'axe.

➢ **<u>Chapitre 6</u>. Objectifs relatifs à la qualité urbaine, architecturale et paysagère**

La RD938 tronçon sud qui est concernée par le projet est identifiée comme « **itinéraire vitrine du territoire** » sur la cartographie des enjeux. Elle traverse les unités paysagères « Plaine » et « Marais » sur sa partie sud.

Les impacts paysagers du projet sont faibles. Chaque élément végétal impacté sera compensé de manière à restituer les paysages traversés qui ne seront pas déstructurés.

➢ **<u>Chapitre 7.</u> Objectifs relatifs aux équipements et services**

7A. Développer des équipements et des services de rayonnement métropolitain à Fontenay-le-Comte en valorisant les complémentarités à l'échelle du pôle métropolitain centre atlantique et en référence au maillage vendéen

Le projet permettra de renforcer la connexion de Fontenay-le-Comte avec le Pôle métropolitain Centre Atlantique dans le cadre de cet objectif.

CONCLUSION

Le projet est donc compatible avec le SCoT Sud-Est Vendée.

A noter que la commune de L'Île-d'Elle n'est pas intégrée à ce SCoT et n'est pas déviée. Sans lien avec le contournement de Marans, le projet est compatible avec le SCOT Sud Est Vendée

3.3.3.2. Le Schéma de Cohérence Territoriale Sud-Vendée Littoral

Les communes du Gué-de-Velluire et de L'Île- d'Elle, sur lesquelles sont prévues le projet et notamment l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle, sont inclues au sein du SCoT Sud-Vendée Littoral approuvé le 11 mai 2023.

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'aménagement et de développement durable PADD**

Pour rappel, le projet, et ses composantes, est en lien avec plusieurs orientations du PADD du SCoT Sud-Vendée Littoral, notamment :

➢ **<u>Affirmer le positionnement du territoire</u>**

- **Objectif 1 :** Imbriquer le développement du territoire avec celui des territoires voisins qu'ils soient éloignés ou rapprochés :
  - Approfondir les relations avec les territoires voisins notamment ceux de Fontenay-le-Comte, Marans et Chantonnay et de manière générale avec ceux du « Bas-Poitou »

Le projet participera à cet objectif en permettant d'assurer la fluidité et la sécurité des échanges avec Fontenay-le-Comte via la RD938T.

- **Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres**

La commune de L'Île-d'Elle est concernée par les objectifs suivants de ce chapitre :

- **Objectif 3 :** Conforter et développer les points d'accroche avec les dynamiques économiques régionales et départementales
  - Conforter le développement des communes situées en frange des bassins de vie de Marans ainsi que de Chantonnay

Le projet permettra d'améliorer le cadre de vie au niveau de la traversée actuelle de la RD938T, il participe donc indirectement à cet objectif.

- **Objectif 5 :** Moderniser les infrastructures ferroviaires et améliorer l'offre ferroviaire :
  - Moderniser les infrastructures ferroviaires afin de faciliter les transports journaliers de Luçon en direction des agglomérations de Nantes, La Roche-sur-Yon, La Rochelle et Niort.

Le projet n'impactera pas la voie SNCF.

- **Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes**

La commune de L'Île-d'Elle est concernée par les objectifs suivants de ce chapitre :

- **Objectif 18 :** Maintenir les structures urbaines originelles
  - Lors des réflexions sur la localisation des futures zones à ouvrir, prendre en compte et préserver dans la mesure du possible la structure originelle des bourgs (village-rue, village étoile ou village groupé)

L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle n'impactera pas la structure actuelle du bourg. Au contraire, l'aménagement réalisé permettra d'améliorer le cadre de vie en lien avec la traversée actuelle de la RD938T.

- **Objectif 21:** Préserver les fonctionnalités écologiques au sein et à proximité des espaces urbanisés
  - Prendre en compte dans les choix d'aménagement la présence de sites d'importance écologique majeure à proximité du tissu urbain (ex : Site Natura 2000 et enveloppe urbaine de Luçon)

Les sites Natura 2000 à proximité de L'Île-d'Elle ont volontairement été évités dans le cadre de la conception du projet.

  - Préserver les franges bocagères et boisées dans la Plaine du Bas-Poitou où les infrastructures routières ferroviaires et énergétiques sont nombreuses et les extensions urbaines récentes significatives.
- **Objectif 23 :** Adapter la gestion des eaux usées et pluviales aux enjeux du territoire :
  - Favoriser la réutilisation des eaux pluviales et leur pré-traitement par des systèmes alternatifs (noues…)

Le projet permettra d'améliorer la gestion des eaux pluviales, les eaux de voiries étant non-gérées actuellement. Les eaux de la nouvelle voirie seront collectées par un système de fossés enherbés et acheminées vers des bassins d'infiltration.

- **Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale**

La commune de L'Île-d'Elle est concernée par les objectifs suivants de ce chapitre :

- **Objectif 27:** Préserver les paysages de marais du territoire
  - Préserver le réseau bocager des Marais mouillés essentiellement
- **Objectif 31:** Sauvegarder le plus possibles des réservoirs majeurs de biodiversité ;
- **Objectif 33:** Protéger les espaces liés à l'eau, aux milieux humides et aquatiques

L'aménagement réalisé sur L'Île-d'Elle permettra d'améliorer le cadre de vie et de valoriser les espaces verts existants en les renforçant.

- **Document d'orientations et d'objectifs DOO**

Pour rappel, le projet, et ses composantes, est en lien avec plusieurs orientations du DOO du SCoT Sud-Vendée Littoral, notamment :

- **Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres**

Chapitre 1 : Armature intercommunale

La commune de L'Île-d'Elle est citée dans la **prescription P1**. « *La stratégie de développement territorial portée par le SCoT s'appuie sur : […]Les 17 communes motrices de la dynamique de leur bassin de vie appelées pôles* », comprenant la commune de L'Île-d'Elle.

Chapitre 2 : Mobilité

- **Recommandation 5 :** « *Encourager l'intégration paysagère des installations et constructions liées au transport (stationnement, voirie, etc…) et de la limitation de l'imperméabilisation des sols* »

Les emprises de la RD938T actuelle seront réutilisées afin de limiter les imperméabilisations supplémentaires. De plus, le projet sera réalisé en respectant le profil de la RD938T afin de limiter l'impact sur le paysage. Une réflexion paysagère est également réalisée à l'échelle du projet afin de venir compenser les éventuels impacts (voir partie 3.3.1, Titre 6).

Des places de stationnement réalisées par la commune sont prévues dans le cadre de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. La zone de parking prévue sera entourée d'un espace végétal aménagé (voir figure ci-dessous) :

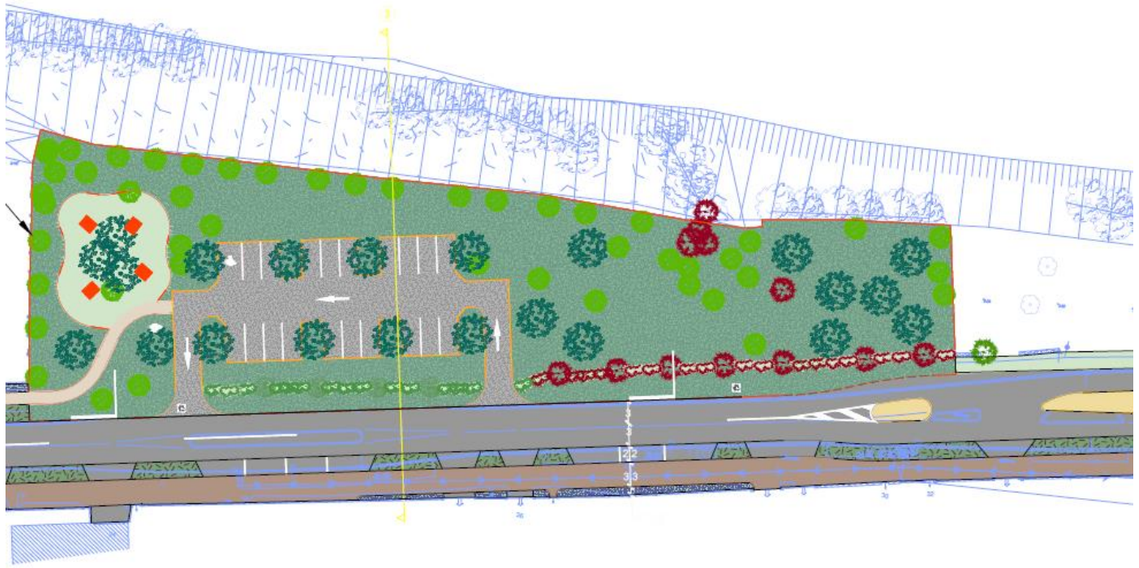


Figure 495 : Aménagement autour des zones de parking prévues sur L'Île-d'Elle (Source : Plan des aménagements)

Chapitre 3 : Espace et zone d'activité économique

La commune de L'Île-d'Elle est citée dans la **prescription P10** en tant que « zone d'activité stratégique » : « *Ces zones se situent à proximité des axes routiers majeurs, des portes d'entrée et vitrines économiques du territoire telle que la desserte de l'A83 et des RD.* »

L'aménagement de la RD938T viendra fluidifier les échanges économiques, notamment avec la commune de Fontenay-le-Comte.

➢ **Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes**

Chapitre 2 : Paysage et entrée de ville

- **Prescription 7** : « *La mise en valeur et le réaménagement des entrées de villes existantes seront systématiquement recherchées afin de favoriser une meilleure intégration paysagère. La recherche de de qualité des entrées de ville s'accompagnera d'une amélioration de la sécurité routière sur ces secteurs. Elle pourra passer par la sécurisation et la cohabitation des différents modes de mobilités (motorisée, piétonne, cyclable).[…]* »

L'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle s'inscrit directement dans le cadre de cette prescription. Il vise à apaiser les vitesses, améliorer le cadre de vie lié à la traversée de la RD938T et à assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces).

➢ Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale.

Chapitre 2 : Biodiversité, paysage et sylviculture

- **Prescription 9**: «*Les réservoirs de biodiversité majeurs (sites Natura 2000, la Zone humide du marais Poitevin) ne sont pas destinés à être urbanisés. Cependant, quand un projet d'urbanisation (intérêt général ou infrastructure) est prévu dans un de ces réservoirs identifiés au sein de la TVB, il conviendra de justifier que le projet est compatible avec une pérennité de la fonctionnalité écologique du réservoir et qu'il ne porte pas atteinte à l'intégrité des milieux.* »

Les sites Natura 2000 à proximité de L'Île-d'Elle ont volontairement été évités dans le cadre de la conception du projet. Le projet impacte 7,57ha de zones humides et de marais situés dans le Marais Poitevin. Les zones humides impactées sont uniquement localisées en bordure de la RD actuelle et seront toutes compensées, ainsi la fonctionnalité du réservoir ne sera pas impactée (voir partie 4.2 sur la synthèse des impacts et mesures sur le milieu naturel).

- **Recommandation 1 :** *« Les choix de localisation des zones d'urbanisation et de conception des projets pourront prendre en compte les enjeux environnementaux. Le principe « Eviter, Réduire, Compenser » doit-être respecté dans cet ordre. En cas de projet au sein ou en lisière de la TVB, le maintien de la fonctionnalité de la continuité écologique pourra être intégré. »*

Les enjeux environnementaux ont été pris en compte dès les études de faisabilité à travers les diagnostics réalisés. La démarche ERC a été appliquée dans le cadre de la conception du projet (voir Titre 6 de la présente étude d'impact). La partie 3.2.11*Erreur ! Source du renvoi introuvable.* ***aborde spécifiquement les mesures mises en place vis-à-vis des continuités écologiques et du milieu naturel.***

CONCLUSION

Le projet est donc compatible avec le SCoT Sud-Vendée Littoral.

3.3.3.3. PLU de Fontenay-le-Comte

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD**

Pour rappel, le projet, et ses composantes, est en lien avec plusieurs orientations du PADD du PLU, notamment :

Une ville dotée d'une forte identité, rayonnante et structurante du territoire

- **Poursuivre la requalification de la trame viaire, des liaisons inter-quartiers, renforcer les échanges**

  - ✓ S'appuyer sur le maillage viaire dense et structuré et sur la desserte de la ville (RD, déviation sud, échangeur autoroutier) pour renforcer la centralité et son attractivité ;
  - ✓ Entretenir et requalifier les axes et les parcours, dont le transit depuis et vers la ville-centre agglomérée ;
  - ✓ S'inscrire dans un projet de déplacements et de mobilité à l'échelle élargie, supra départementale et régionale
    - En prenant en compte l'aménagement potentiel à moyen long terme, d'un axe routier structurant potentiel connectant le pôle de Fontenay le Comte au pôle métropolitain de La Rochelle

Le projet participera à cet objectif en permettant d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle.

Un site à forte valeur culturelle et patrimoniale

- ✓ Prendre en compte les secteurs à forte sensibilité archéologique

Les sensibilités archéologiques seront prises en compte suite à l'avis de la DRAC.

Un pôle économique diversifié à développer et à renouveler

- **Préservation de l'agriculture**
  - ✓ Intégrer les circulations agricoles (engins, animaux)

L'ensemble des cheminements agricoles interceptés seront rétablis. Le projet contribue à la sécurisation des différentes traversées et cheminements agricoles sur la RD 938T.

Un cadre paysager et environnemental de qualité et sensible

- **Préserver les espaces naturels à forts enjeux écologiques :**
  - ✓ Protéger les zones humides identifiées en y interdisant toute intervention autre qu'à des fins d'entretien, de réhabilitation, de restauration ou d'aménagement d'intérêt public.

Le projet, d'intérêt public cherche à limiter les emprises afin de réduire l'impact sur celles-ci.

Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs du PADD du PLU.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

❖ **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Le projet n'est concerné par aucune OAP sectorielle.

Pour rappel, le projet est concerné par **l'OAP thématique « Corridors écologiques »,** et notamment les points suivants :

5.2. Maintenir voire restaurer les continuités écologiques et prévenir les risques liés aux enjeux climatiques en privilégiant les espaces végétalisés et perméables dans les secteurs urbanisés.

- **5.2.2.** Favoriser la perméabilité, la végétalisation et la gestion des eaux pluviales à la source pour prévenir les risques liés au ruissellement.

« Toute construction, toute surface imperméable nouvellement créée (terrasse, toiture, voirie…) doit être équipée d'un dispositif d'évacuation des eaux pluviales qui assure :

- Leur collecte

- Leur rétention

- Leur infiltration dans les sols, quand ceux-ci le permettent

Ces fonctions seront assurées par des techniques privilégiant une gestion des eaux pluviales au plus près de leur point de chute, par exemple : noues et fossés, tranchées drainantes, puits d'infiltration, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes et/ou végétalisées, bassins de rétention, jardins de pluie… Les techniques utilisées devront tenir compte de la topographie du territoire.

Sur les futurs aménagements, les matériaux perméables et semi-perméables seront privilégiés (cheminements doux, aires de stationnements des véhicules automobiles…). La trame viaire intégrera des éléments linéaires végétalisés. Les voies de circulation seront aménagées pour conserver et renforcer les éléments linéaires végétalisés existants (haies, alignements d'arbres, fossés…). »

Le projet sera réalisé à partir du profil de la RD938T actuelle afin de réduire les imperméabilisations et l'impact sur les écoulements déjà interceptés.

Les créneaux seront implantés d'un unique côté de la voirie existante. Un système de fossés et de bassin permettra de gérer les eaux de la voirie et des bassins versants interceptés par un système de fossés et de bassins. Les eaux seront traitées par infiltration.

Ainsi le projet aura un impact positif sur le traitement des eaux de la voirie qui actuellement ne sont ni traitées, ni compensées.

5.3. Reconnecter les points de rupture de la continuité écologique en conciliant la sécurité des riverains avec la protection de la biodiversité.

- **5.3.1.** Prévoir des passages pour la faune au droit des infrastructures routières constituant des risques majeurs de collisions et aménager des clôtures pour l'orienter vers ces accès.

« Sur les secteurs les plus exposées à la traversée de la faune (aire de passage de la grande faune, secteur de migration des amphibiens…), il est recommandé d'aménager des dispositifs pour permettre leur traversée sans emprunter les axes routiers : passage simple (buse sèche, etc.), spécialisé (tunnels permanents à amphibiens, etc.), mixte, passage inférieur ou supérieur (écopont) pour la grande faune, couloir écologique…
Le long des infrastructures routières, des clôtures devront garantir :
- La mise en sécurité des usagers vis-à-vis des collisions avec la grande faune et protection de la biodiversité terrestre, notamment les espèces à enjeux de conservation.
- L'orientation de la faune vers les dispositifs de passage.

Selon les secteurs et ses sensibilités faunistiques, la clôture sera adaptée selon plusieurs critères : sa hauteur, son emplacement, son entretien et la dimension de la maille. Un même panneau de clôture peut superposer différentes dimensions de mailles en fonction de la taille de la faune visée. »

La RD938T actuelle constitue déjà un axe de rupture des continuités écologiques.

Les canaux actuellement traversés par la RD 938T sont rétablis par des buses ou bien des cadres non équipés de passages à faune. Ces ouvrages ne permettent donc pas le franchissement à sec des animaux terrestres et semi-aquatiques. Le projet prévoit l'aménagement de dispositifs permettant le passage de la faune (dispositifs de banquettes en gradins, dispositifs de buses sèches et palissades de guidage de la faune) afin de rétablir les continuités.

Le projet est compatible avec les OAP du PLU de Fontenay-le-Comte.

❖ **Zonages et règlement**

Pour rappel, le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (zone agricole).

Dans cette zone, sont autorisés *« Les travaux d'aménagement d'infrastructures routières ainsi que les affouillements et exhaussements du sol qui y sont liés à condition de ne pas compromettre l'aménagement du reste de la zone ».*

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sols interdites et est donc autorisé.

Le projet respectera les prescriptions des différentes zones concernées.

❖ **Eléments protégés**

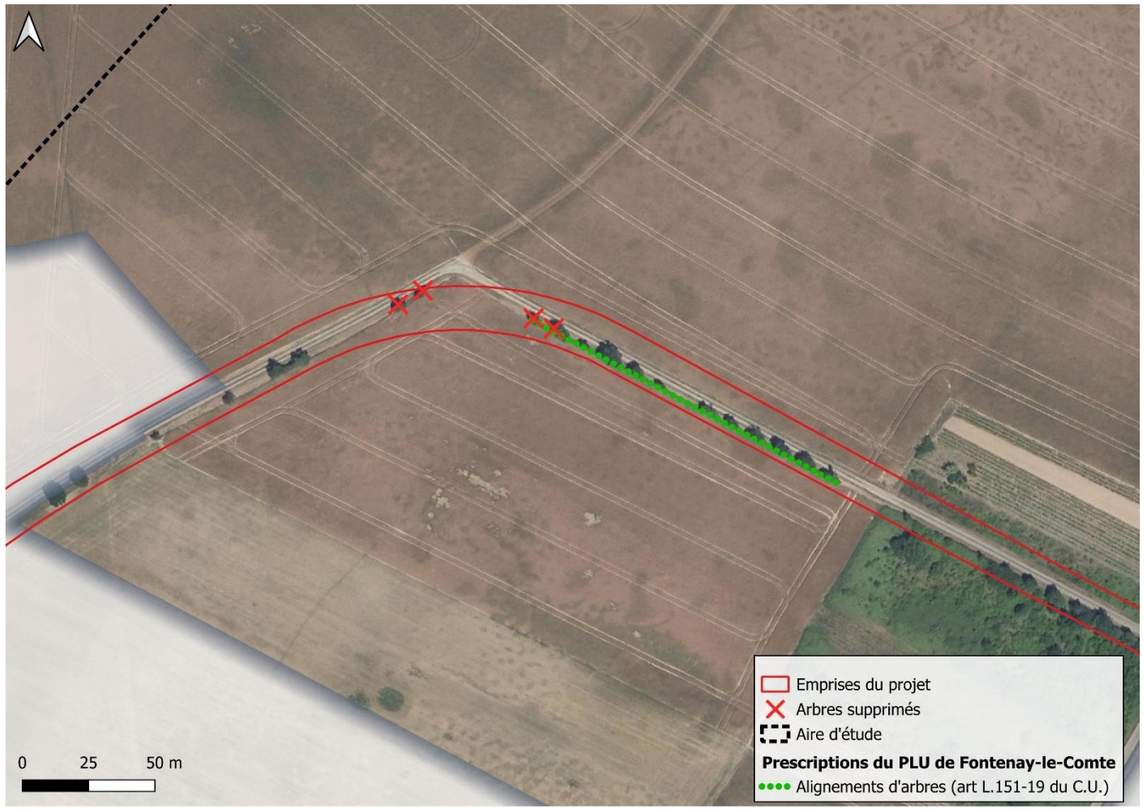


Figure 496 : Impact du projet sur l'alignement d'arbre protégé au PLU

Le règlement spécifique aux alignements d'arbres est le suivant :

« Les alignements d'arbres protégés i*dentifiés sur le document graphique réglementaire au titre de l'article L.151-19 du Code de l'Urbanisme doivent être maintenus ou reconstitués sur l'emprise globale lors de renouvellements sanitaires ; en cas de renouvellement, une essence locale avec un port similaire doit être choisie.*

Les essences locales et de composition variée, adaptées au site et à la nature des sols, sont vivement recommandées pour la création et le renouvellement de plantations.

Les arbres manquant dans les alignements doivent être plantés sauf impossibilité technique (accès, réseaux).

La liste des essences recommandées et proscrites est précisée dans l'OAP thématique n°3 « Les franges urbaines / interfaces agricoles ». »

Les abattages n'étant pas réalisés dans le cadre de renouvellements sanitaires, une mise en compatibilité du document graphique devra être réalisée pour la suppression des deux arbres protégés. Le dossier de mise en compatibilité du PLU de Fontenay-le-Comte fait l'objet de la Pièce 1 PARTIE F.

Ces arbres seront compensés par la plantation de 4 arbres dans le virage de la future route. Conformément au règlement et OAP, les arbres abattus seront remplacés par des essences locales avec un port similaire. Les essences retenues pourront être similaires ou choisies dans la liste préconisée dans l'OAP thématique n°3 « Les Franges urbaines / interfaces agricoles ».

Le projet prévoit la suppression de deux arbres d'une extrémité d'un alignement d'arbre protégé au PLU.

Le plan de zonage sera modifié pour prendre en compte ces évolutions.

Deux nouveaux arbres seront plantés dans le virage de la future route en compensation. Conformément au règlement et OAP, les arbres abattus seront remplacés par des essences locales avec un port similaire. Les essences retenues pourront être similaires ou choisies dans la liste préconisée dans l'OAP thématique n°3 « Les Franges urbaines / interfaces agricoles ».



Figure 497 : Alignements d'arbres protégés au PLU de Fontenay-le-Comte avec projet avant mise en compatibilité

Les quatre arbres suivants seront plantés afin de compenser les 4 arbres supprimés (2 protégés au PLU), ainsi il est proposé de modifier l'alignement d'arbre protégé actuel selon la Figure 499 afin de compenser le linéaire perdu.

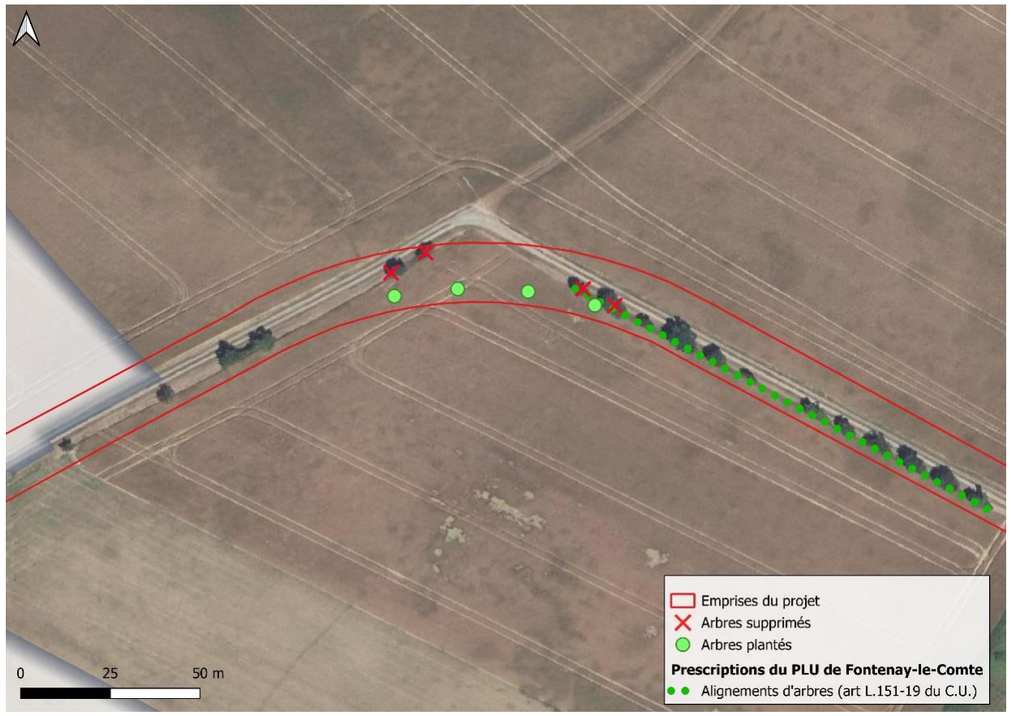


Figure 498 : Suppressions et plantations d'arbres prévues pour justifier la mise en compatibilité

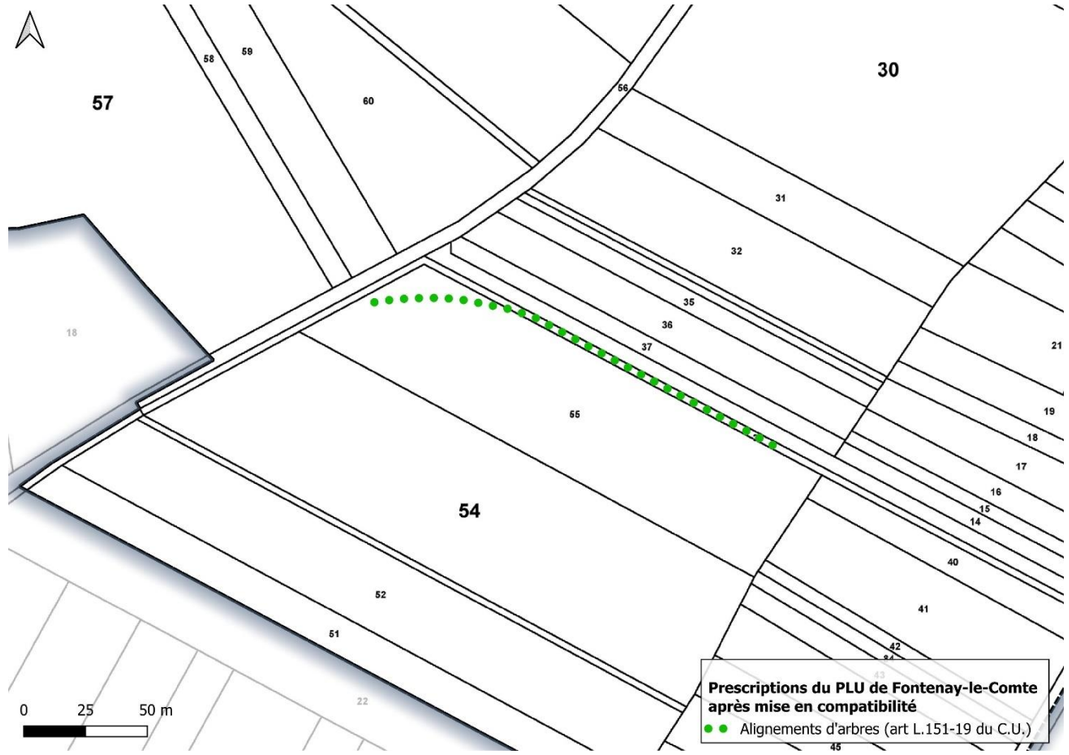


Figure 499 : Alignements d'arbres modifiés après mise en compatibilité

❖ **Servitudes d'utilité publique**

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Fontenay-le-Comte.

3.3.3.4. PLU de Fontaines

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD**

Pour rappel, le projet intercepte le carrefour de la RD938T avec la rue de la Vendée, identifié cartographiquement au PADD comme carrefour à aménager. Celui-ci est supprimé dans le cadre de l'aménagement. Un giratoire sera réalisé à 500 m au nord avec la rue de Fontenay afin d'améliorer les conditions d'accès au centre-bourg.

La cartographie du PADD indique également une volonté de développement des liaisons douces de part et d'autre de la RD 938T et au niveau du chemin de la forêt (à proximité du passage inférieur prévu).

Les traverses cyclables de la RD 938T seront sécurisées au niveau du passage inférieur créé ainsi qu'aux nouveaux carrefours aménagés et notamment les 2 giratoires créés. Par ailleurs, la réalisation de tourne-à-gauche, permettra aux endroits où cela est opportun de prévoir une traversée des cycles en deux temps grâce aux ilots séparateurs.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU, il propose une alternative à l'aménagement du carrefour avec la rue de la Vendée par la création d'un giratoire à 500m au nord ainsi que des traversées sécurisées pour les cycles.

❖ **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Le projet n'est pas concerné par les orientations d'aménagement identifiées au PLU.

❖ **Zonage et règlement**

Pour rappel, le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et forestières et aux activités agritouristiques) ;
- **Aa** (secteur agricole inconstructible lié au fuseau de 300 m de l'autoroute A831 (DUP décret du 12 juillet 2005).
- **Ue (**secteur urbanisé, destiné à la réalisation de constructions portant sur les activités artisanales, commerciales, de bureaux, industrielles, de services, ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à l'exception de certaines activités classées. Les équipements nécessaires au fonctionnement de la zone existent ou sont en cours de réalisation.)

Le règlement des zonages est le suivant :

A

Sont interdites en zone A et Aa *« Toutes les constructions nouvelles, installations et utilisations du sol non directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole ou aux services publics ou d'intérêt collectif et non prévues à l'article A2. »*
De même, sont autorisés *« Les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient liés et nécessaires à l'exploitation agricole ou à la gestion hydraulique du milieu ou aux aménagements d'intérêt collectif. »*
Le projet est donc autorisé en tant que projet d'intérêt collectif.

Ue

Sont autorisés au sein du zonage Ue « *Les constructions, installations techniques et équipements d'intérêt général à condition qu'ils s'intègrent dans un schéma permettant l'aménagement cohérent de la zone. »*

Ainsi que «*Les affouillements et exhaussements des sols à condition qu'ils soient indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés (création de bassin de rétention réalisé au titre de la loi sur l'eau, création d'une réserve incendie, aménagement de piscines), et si la topographie l'exige. »*
Ainsi le projet est autorisé dans cette zone en tant que projet d'intérêt général.

De plus, « *Toute voie nouvelle doit présenter les caractéristiques suivantes :*

- *être adaptée aux usages qu'elle supporte ou aux opérations qu'elle doit desservir;*
- *assurer la sécurité des usagers ;*
- *être adaptée à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères. Leur structure devra permettre le passage des véhicules lourds.*
- *respecter les écoulements des eaux sur les voies adjacentes ;*
- *avoir une largeur minimale de chaussée de 4 mètres ;*
- *son tracé et son traitement doivent être définis au regard de la morphologie du terrain d'assiette du projet et de la composition de la trame viaire existante environnante. »*

Le projet est autorisé au sein des zonages concernés, il respectera les prescriptions des différentes zones concernées.

❖ **Eléments protégés**

Aucun élément protégé au PLU de Fontaines n'est intercepté par le projet.

Ainsi le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de Fontaines.

❖ **Servitudes d'utilité publique**

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Fontaines.

3.3.3.5. Carte Communale de la commune d'Auchay-sur-Vendée

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Zonage et règlement**

Le projet est localisé en zone non-constructible. **Les projets d'infrastructures y sont autorisés.**

Le projet est autorisé au sein des zonages réglementaires.

❖ **Servitudes**

Le projet intercepte deux servitudes AC1 au titre des abords de monuments historiques correspondant à la Forêt de Nesdeau. Les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus dans le cadre du projet. Une demande d'avis sera réalisée auprès de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de la procédure d'Autorisation Environnementale.

3.3.3.6. PLU de Montreuil

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD**

Pour rappel, le projet est indirectement concerné par l'orientation n°5 qui vise à préserver les *« espaces agricoles comme outil d'animation et de développement économique »*.

« une attention particulière sera portée aux modalités d'occupations non agricoles à proximité des sièges d'exploitation et des terres exploitées, pour prendre en compte les obligations de reculs réciproques vis-à-vis de cette activité, et ne pas prélever davantage sur les surfaces exploitables et utiles à l'exploitation. »

Le passage inférieur créé dans le cadre du projet impactera des surfaces agricoles du PLU de Montreuil. La voie de rétablissement créée repose majoritairement sur les cheminements agricoles existants et aura donc un impact limité sur les exploitations agricoles.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

❖ **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Le projet n'est pas concerné par les orientations d'aménagement identifiées au PLU.

❖ **Zonage et règlement**

Pour rappel, le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **Aa** (secteur agricole constructible pour les activités agricoles) ;
- **Ap** (secteur de protection stricte, où toute construction est interdite).

Au sein des secteurs Aa et Ap sont admises sans conditions *« Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ».*
Le projet est donc autorisé en tant que projet d'intérêt collectif.
Les emprises du projet en zone Ap seront limitées aux emprises de la voirie actuelle.

Le projet est autorisé au sein des zonages réglementaires du PLU.

Le projet respectera les prescriptions des différentes zones concernées par le projet.

❖ **Eléments protégés**

Le projet n'impactera pas les linéaires de haies protégées au PLU.

Un emplacement réservé relatif au projet d'autoroute A831 est intercepté. Le projet de l'autoroute A831 a été abandonné.

Le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de Montreuil.

❖ **Servitudes**

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Montreuil.

3.3.3.7. PLU de Velluire

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD**

Pour rappel, le projet est concerné par l'axe 1.4. Assurer une intervention sur l'espaces public. En effet « la commune souhaite améliorer les conditions de circulation sur son territoire en faveur de la sécurité, de la fluidité de circulation et des déplacements piétons et cyclistes ».

La RD938T n'est pas directement citée dans cette orientation mais l'opération d'aménagement a pour objectif la sécurisation des carrefours et d'assurer la fluidité des échanges.

Le carrefour de la RD938T au niveau du lieu-dit de La Fraignée, ainsi que celui menant au lieu-dit la Chussonière sont identifiés comme carrefours à aménager.

Le projet prévoit le réaménagement et la sécurisation du carrefour de La Fraignée. L'accès à la Chussonière est supprimé et rétabli au niveau du giratoire créé à l'intersection des RD938T et 68 au niveau du Nizeau.

Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs du PADD du PLU.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

❖ **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Pour rappel, le projet est concerné par l'orientation 3, il permettra dans le cadre de la sécurisation des carrefours, permettant d'assurer les jonctions avec la voirie structurante.

Il respecte également les orientations 1, 2 et 4. En effet, le projet s'appuie sur la RD93T existante ce qui permet de réduire les surfaces imperméabilisées et l'impact sur le paysage. La gestion des eaux pluviales apportée favorise le rétablissement des écoulements naturels et l'infiltration des eaux.

Les orientations sectorielles concernent uniquement le secteur de « La Moulinette » non concerné par le projet.

Le projet est compatible avec les OAP du PLU.

❖ **Zonage et règlement**

Pour rappel, le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et forestières et aux activités agritouristiques.)
- **Aa** (secteur agricole inconstructible du fuseau pressenti de l'autoroute.)
- **Nh** (secteur d'habitat isolé en milieu agricole ou naturel. Dans le but de préserver les secteurs agricoles et naturels environnants, les nouvelles constructions sont interdites. Des aménagements et extensions sous conditions sont cependant autorisés.)

Le règlement des zonages est le suivant :

A et Aa :
« Toutes les constructions nouvelles, installations et utilisations du sol non directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole ou aux services publics ou d'intérêt collectif et non prévues à l'article A2 sont interdites. »
Le projet est donc autorisé en tant que projet d'intérêt collectif.

De plus « Toute voie nouvelle doit présenter les caractéristiques suivantes :
- être adaptée aux usages qu'elle supporte ou aux opérations qu'elle doit desservir;
- assurer la sécurité des usagers ;
- être adaptée à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères.
- respecter les écoulements des eaux sur les voies adjacentes ;
- avoir une largeur minimale de chaussée de 4 mètres.

Nh :
« Toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article N2 sont interdites ».
Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol autorisées à l'article N2. **Le projet n'est donc pas autorisé au sein de ce zonage.**

Le projet n'est pas autorisé au sein du zonage Nh sur lequel une nouvelle voirie est prévue. Une mise en compatibilité du PLU de Velluire est donc nécessaire. Le dossier de mise en compatibilité du PLU de Velluire fait l'objet de la Pièce 2 PARTIE F

❖ **Eléments protégés**

Le projet n'impacte aucun élément protégé au PLU de Velluire. Les haies à proximité directe de la RD938T sont notamment maintenues.

❖ **Servitudes**

Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique au droit du PLU de Velluire.

3.3.3.8. PLU de Vix

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD**

Pour rappel, le projet est concerné par l'orientation 1 à travers l'axe suivant :

« Favoriser la perméabilité des flux (automobiles et doux) entre les différents quartiers (existants et futurs) et les lieux de vie (commerces et pôles d'équipements) ».

Le projet participera à cet objectif en permettant d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle.

La RD938T est identifiée comme axe structurant et associée à une zone de recul de nuisance sonore. Des études acoustiques ont été réalisées dans le cadre du projet (voir partie 3.3.7.1).

Le carrefour de desserte de la zone d'activité et d'entrée de ville ne sera pas modifié.

Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs du PADD du PLU.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

❖ **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Le projet n'est pas concerné par les zones soumises aux OAP.

❖ **Zonage et règlement**

Pour rappel, le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- A (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et aux activités agritouristiques.) ;
- Av (secteurs réservés à la viticulture) ;
- Az (espace réservé pour la future voie de contournement et les extensions urbaines du bourg.)
- Ub (secteur urbain à caractère peu dense, destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il couvre les zones d'extensions les plus récentes où se mêlent les fermes anciennes et l'habitat contemporain)

Le règlement des zonages est le suivant :

A, Av et Az

Au sein des zonages A, Av et Az *« Toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article 2 sont interdites. »*

Les infrastructures de transports et équipements d'intérêt général ne sont pas citées à l'article 2 concernant les zonages A et Av. **Le projet n'est donc pas autorisé**.

Au sein du secteur Az sont autorisées au point 2.15 *« Les infrastructures et travaux liés à leur réalisation, et les équipements d'intérêt général. »* **Le projet est donc autorisé.**

Ub

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites. **Le projet est donc autorisé.**

Le projet devra également respecter les conditions suivantes :

- « Les voies nouvelles doivent avoir des caractéristiques adaptées aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Par conséquent la largeur de la chaussée ne sera pas inférieure à 4 mètres pour les voies à sens unique et 5 mètres pour les voies bi-directionnelles. »

- « Les voies destinées à être ouvertes à la circulation devront être adaptées à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères. Leur structure devra permettre le passage des véhicules lourds. »

Le projet nécessite une mise en compatibilité du PLU de Vix pour les zonages A et Av.

❖ **Eléments protégés**

Le projet n'intercepte aucun élément protégé au PLU de Vix.

Ainsi le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de Vix.

❖ **Servitudes**

La zone d'étude est concernée par la zone de servitude T1 correspondant à la voie SNCF au nord de la RD938T. Celle-ci recoupe la RD938T actuelle à partir de Vix.

Le projet et la RD938T actuelle interceptent la servitude d'utilité publique T1 associée à la voie SNCF au nord. La voie sera élargie côté sud, aucune emprise supplémentaire ne sera générée côté voie SNCF.

3.3.3.9. Carte Communale de la commune du Gué-de-Velluire

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Zonage et règlement**

Le projet est localisé en zone non-constructible. **Les projets d'infrastructure y sont autorisés.**

Le projet est autorisé au sein des zonages réglementaires.

❖ **Servitudes**

La zone d'étude est concernée par la zone de servitude T1 correspondant à la voie SNCF au nord de la RD938T. Celle-ci recoupe la RD938T actuelle à partir de Vix.

Le projet et la RD938T actuelle interceptent la servitude d'utilité publique T1 associée à la voie SNCF au nord. La voie sera élargie côté sud, aucune emprise supplémentaire ne sera générée côté voie SNCF.

3.3.3.10. PLU de L'Île-d'Elle

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

❖ **Projet d'Aménagement et de Développement Durable PADD**

Pour rappel, le projet est concerné par les orientations et actions suivantes :

2. Préserver et valoriser l'identité urbaine de ce territoire de marais

➢ ***« Assurer une intervention sur l'espace public en faveur de la sécurité, de la fluidité de circulation, du stationnement et des déplacements piétons et cyclistes :***

- *Mettre en place un **nouveau plan de circulation, pour le centre-bourg** :*
  - *Instaurer le sens unique sur une section de la rue Nationale et sur la rue de La Fuye;*
  - *Mettre en place une zone 30 avenue de la Gare et rue de la Mairie ;*
  - *Prévoir des voies nouvelles ou réaménagées afin de réduire le trafic dans le centre bourg (chemin de la Treille).*

- ***Développer des liaisons douces et des coulées vertes** entre les équipements et les secteurs d'habitat, préserver le chemin de halage et créer des cheminements Nord-Sud vers le bourg en adhésion avec l'esprit des venelles du bourg.*

- *Poursuivre les efforts consentis pour **valoriser la traversée de la commune par la RD 938T** en favorisant la requalification du bâti implanté le long: maintenir le classement actuel du POS des anciens locaux industriels en zone d'habitat afin de favoriser le changement de destination du foncier concerné. »*

3. Assurer la longévité d'une économie locale diversifiée

➢ *« **Capter les flux potentiels de personnes** sur la commune de L'Île-d'Elle en permettant une fréquentation «aisée,. des commerces et services du centre-bourg, mais également en assurant une image attractive et un cadre de vie de qualité :*

- ***Grâce à une offre en stationnement adaptée** (création d'une aire de stationnement paysager le long de la RD 938 ter) et à un nouveau plan de circulation, répondant au souci de désengorger la rue Nationale afin de favoriser le transit automobile et l'aspect sécuritaire.*
- *M**ettre en valeur « l'effet vitrine de la traversée** du bourg et renforcer la signalétique :*
  - *L'aménagement projeté de l'avenue de la Gare, de la rue de la mairie puis, dans un second temps, de la rue de la République et de la rue du Commerce témoigne de la volonté communale d'améliorer son cadre de vie ;*
  - *Travailler les abords et les franges du secteur économique implantés en entrée Est du bourg (traitement paysager et mur végétalisé). Il s'agit de mieux prendre en compte la visibilité du site et de résorber « ce point noir » visuel.*
- ***Trouver des alternatives aux flux de transit** en cœur de bourg avec notamment la création d'une nouvelle voie communale de desserte du centre bourg (chemin communal existant, dit chemin du Calvaire et de la Guérinière), permettant de rejoindre la RD 938 ter sans transiter par le bourg (délester l'avenue de la Gare). »*

Le projet d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle participe aux orientations 2 et 3. Il vise à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages (transit routier, circulations douces, stationnement riverains et commerces) et assure une complémentarité avec les projets de la commune (aire de pique-nique/parking et projet de lotissement communale).

4. Valoriser le territoire et dynamiser le potentiel touristique dans un souci de préservation de l'environnement naturel et des activités agricoles

➢ *« **Protéger les secteurs d'activités agricoles et les espaces naturels remarquables** (site Natura 2000, l'étang de la Sablière, le bois de la Furie ...) présentant un intérêt paysager, écologique et un risque d'inondation par leur classement en zone spécifique (zone agricole, zone naturelle, zone naturelle remarquable, zone naturelle inondable), tout en permettant une gestion dynamique du marais (culture des terres, gestion des canaux et de la trame arborée ...). »*

Le projet a été défini afin d'éviter l'ensemble des sites Natura 2000. De plus, un diagnostic écologique a été réalisé afin d'identifier les secteurs à enjeux et de les éviter autant que possible.

La RD938T est identifiée comme voie majeur de circulation dans le cadre de l'orientation 2 « assurer une intervention sur l'espace public ».

Le carrefour du lieu-dit Soulisse est indiqué comme à aménager. **Un aménagement sera réalisé dans le cadre du projet ; afin de sécuriser le passage à niveau, il est prévu de dévoyer la RD938T vers le sud.**

Les carrefours plans à l'intersection avec les rues de Bellevue et des Faïenciers également identifiés comme à aménager, seront conservés en l'état, les lignes de stop seront légèrement avancées, afin de gagner en visibilité.

Le projet participe également à « créer une aire de stationnement paysager », prévue dans le cadre du projet.

Le projet s'inscrit donc au sein des orientations localisées du PADD.

Le projet et ses composantes s'inscrivent dans plusieurs objectifs du PADD du PLU.

Le projet est compatible avec les objectifs du PADD du PLU.

❖ **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)**

Le projet n'est pas concerné par les zones soumises aux OAP.

❖ **Zonage et règlement**

Pour rappel, le projet traverse les zonages réglementaires suivants :

- **A** (secteurs de la commune, équipés ou non à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et aux activités agritouristiques.)
- **Ar** (secteur agricole réservé aux activités agricoles en site remarquable).
- **Ub** (secteur urbain à caractère peu dense, destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il couvre les zones d'extensions les plus récentes où se mêlent les fermes anciennes et l'habitat contemporain.)
- **Ua** (secteur urbain à caractère dense destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il correspond au centre bourg ancien et traditionnel.)
- **Uc** (secteur destiné à recevoir des équipements publics ou d'intérêt collectif, des constructions permettant les activités sportives ou de loisirs, équipements sociaux, sociomédicaux, sanitaires, scolaires ou culturels ...)
- **1AU** (zones à caractère naturel, non ou insuffisamment équipées, destinées à être ouvertes à l'urbanisation à court/moyen terme.)

Le règlement des zonages est le suivant :

A et Ar

« Toute occupation et utilisation du sol non mentionnée à l'article 2. » est interdite.

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol autorisées. **Le projet n'est donc pas autorisé au sein de ces zonages.**

Ub et Ua

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites**, il est donc autorisé.**

De plus *« Les voies nouvelles doivent avoir des caractéristiques adaptées aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Par conséquent la largeur de la chaussée ne sera pas inférieure à 4 mètres pour les voies à sens unique et 5 mètres pour les voies bi-directionnelles. » « Les voies destinées à être ouvertes à la circulation devront être adaptées à la circulation des véhicules de secours incendie et de collecte des ordures ménagères. Leur structure devra permettre le passage des véhicules lourds. »*

Uc

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites**, il est donc autorisé.**

1AU

Le projet n'est pas cité dans les occupations du sol interdites**, il est donc autorisé.**

Le projet n'est pas autorisé au sein des zones A et Ar concernées par le projet de créneaux de dépassements. Une mise en compatibilité du PLU de L'Île-d'Elle est donc nécessaire. Le dossier de mise en compatibilité du PLU de L'Île-d'Elle fait l'objet de la Pièce 4 PARTIE F.

❖ **Eléments protégés**

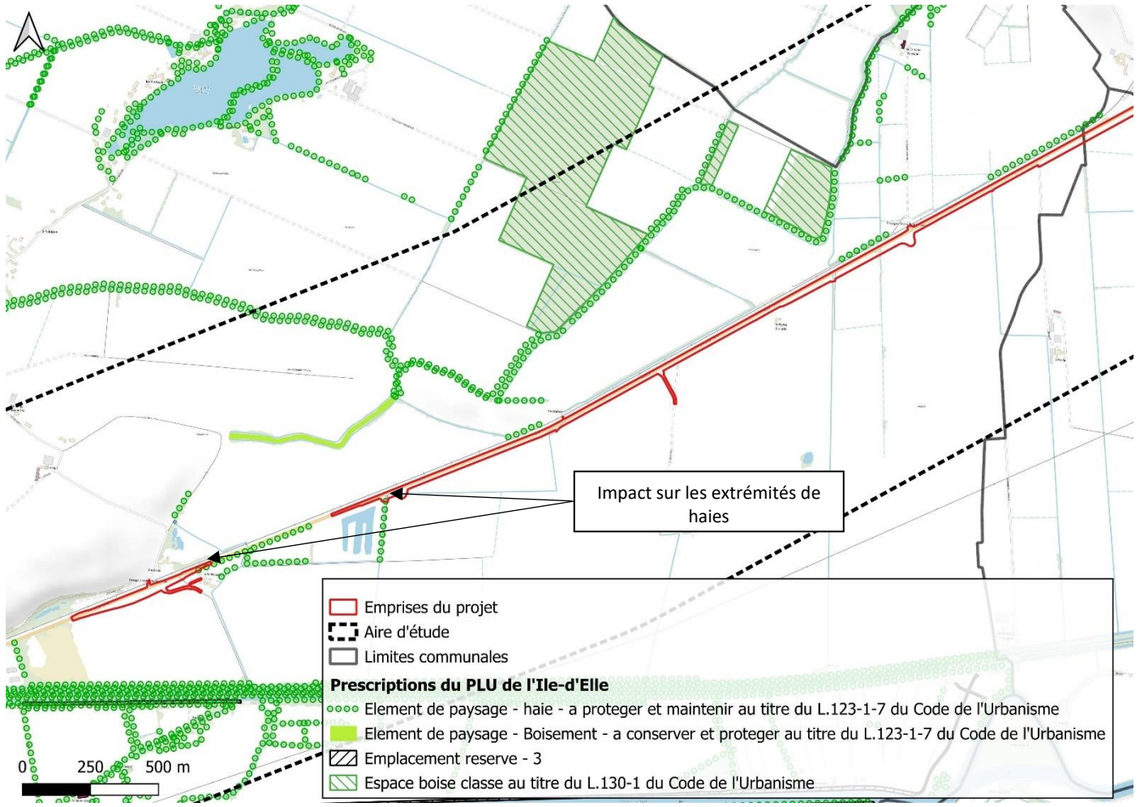


Figure 500 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement des carrefours et créneaux de dépassements

Pour rappel le projet impacte deux extrémités de haies protégées. Les autres haies protégées au PLU de L'Île-d'Elle sont évitées.

Selon le règlement du PLU *« 13.4 - Les haies bocagères, les alignements d'arbres à préserver au titre de l'article* ***L.*** *123-1 alinéa 7 du Code de l'Urbanisme sont repérés spécifiquement sur les documents graphiques.* ***Il*** *importe que ces structures soient préservées dans le temps sans pour autant les figer dans leur état actuel. En conséquence,* ***les haies peuvent être déplacées, remplacées, recomposées pour des motifs d'accès, de composition architecturale ... à partir du moment où la structure paysagère n'en est pas altérée.*** *»*

L'élargissement de l'infrastructure de la RD938T et les réaménagements des carrefours de la Cabane Blanche, le Grosseau, la Faussebrie et des Epinettes viennent impacter majoritairement les espaces de culture, leurs haies associées et les arbres isolés repère du paysage.

Toutes ces composantes devront être compensées au plus proche dans la mesure du possible avec des plantations équivalentes pour ne pas modifier les perceptions existantes et impacter le confort des riverains, notamment sur le carrefour des Epinettes et des deux haies protégées impactées. La structure paysagère sera donc préservée dans le temps. **Ainsi le projet est compatible avec le PLU vis-à-vis des haies protégées.**

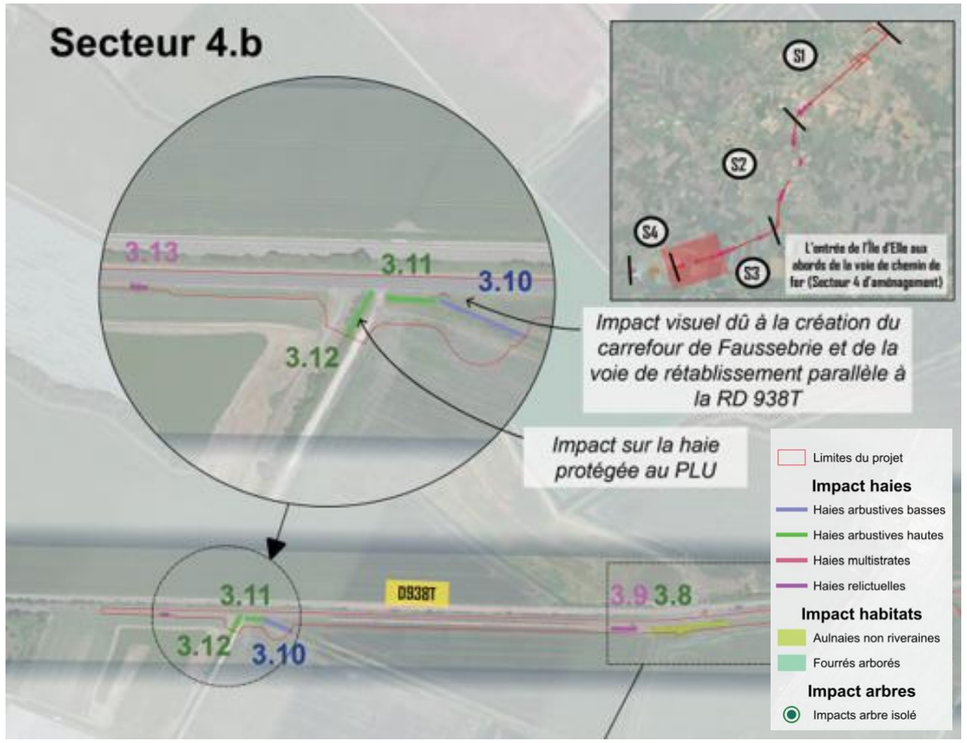


Figure 501 : Zoom sur l'impact paysager dans le secteur de la haie impactée (voir plan complet dans la partie des effets sur le paysage)



Figure 502 : Zoom sur l'aménagements paysager prévu dans le secteur de la haie impactée (voir plan complet dans la partie des effets sur le paysage)

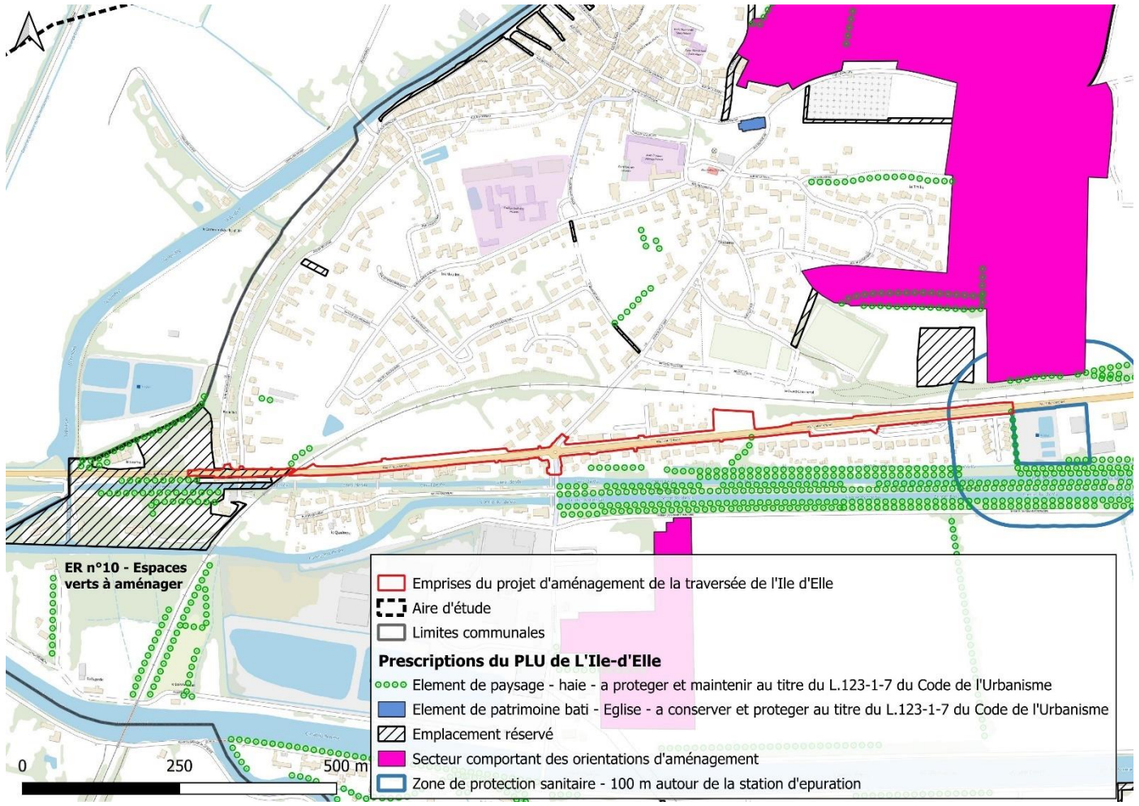


Figure 503 : Prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle – aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle

Le projet d'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle n'impacte aucun élément protégé au PLU.

Il intercepte une zone de protection sanitaire. Aucun impact n'est à prévoir.

Le projet recoupe un emplacement réservé correspondant à un « espace vert à aménager ». Les emprises du projet se concentrent sur la RD938T actuelle.

Ainsi le projet est compatible avec les prescriptions du PLU de L'Île-d'Elle.

❖ **Servitudes**

Le projet et la RD938T actuelle interceptent la servitude d'utilité publique T1 associée à la voie SNCF au nord. Aucune emprise supplémentaire ne sera générée côté voie SNCF.

<u>EFFETS DU PROJET SUR L'URBANISME :</u>

Globalement, le projet est compatible avec les différents documents d'urbanisme, puisqu'il s'inscrit ou prend en compte les orientations du PADD, du POA et des OAP.

Les PLU suivants feront l'objet d'une mise en compatibilité du règlement de certains de leurs zonages ou prescriptions incompatibles avec le projet :

- PLU de Fontenay-le-Comte, haie protégée impactée ;

-PLU de Velluire, zonage Nh ;

- PLU de Vix, zonage A et Av ;

- PLU de L'Île-d'Elle, zonage A et Ar.

Le dossier de mise en compatibilité des PLU est présenté en Pièce F du dossier d'enquête préalable à la DUP.

<u>INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET</u> :

Les impacts sur les haies protégées au PLU s'ajoutent aux impacts écologiques liés à la destruction de ces haies. Les compensations prévues auront à la fois un objectif de compensation écologique, paysagère et vis-à-vis des documents d'urbanisme.

3.3.4. Effets du projet sur l'environnement socio-économique

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

<u>Agriculture :</u>

Les principaux impacts liés à un aménagement routier sur l'activité agricole sont principalement liés à l'effet de <u>substitution</u> provoquant la suppression définitive de sols à vocation agricole au droit des exploitations affectées.

Ici, le projet impacte une superficie d'environ 20 ha en bordure de RD938T, pour la création de nouveaux accès et de bassins de gestion des eaux pluviales.

La RD938T est élargie d'un unique côté afin de limiter l'impact sur les parcelles agricoles. Un diagnostic agricole préalable et une concertation auprès des agriculteurs a été réalisée afin d'identifier les accès agricoles prioritaires à rétablir dans le cadre de l'aménagement, ainsi que les carrefours à sécuriser.

Concernant les parcelles impactées, il sera procédé à l'indemnisation des propriétaires et exploitants affectés par le projet conformément aux dispositions en vigueur.

L'analyse des impacts agricoles fait l'objet de la partie suivante.

<u>Economie :</u>

Pour rappel, la RD 938T relie le bassin de Fontenay-le-Comte à la Charente-Maritime. Cet axe bidirectionnel de 17 km de long entre Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle assure notamment la desserte économique locale entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime. Le trafic moyen journalier mesuré sur cet axe entre L'Île-d'Elle et Vix (au Thairé) est de 4 336 véh/j (TMJA année 2023). La part de poids-lourds est de 12,28 % (533 PL), principalement liée à l'activité économique du territoire. Le trafic y est quasi exclusivement local, la part de transit s'élève à 14% seulement. On constate d'importants flux d'échanges entre la RD 938T et l'A83 / Fontenay-le-Comte ainsi qu'entre la RD 938T et la RD 137 / le Charente-Maritime.

Les besoins exprimés par les élus et les entreprises sont essentiellement :

- **Assurer la fluidité :** L'axe est rectiligne et efficace mais il est constaté une difficulté à dépasser un véhicule lent ainsi que la présence de nombreux carrefours non aménagés qui entrainent des ralentissements ;
- **Assurer la sécurité :** La demande porte sur la sécurisation des mouvements de dépassement et des mouvements de tourne à gauche, Il est notamment constaté de nombreux chocs arrière au niveau des carrefours.

L'aménagement de la RD 938T répond donc à un besoin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime tout en gardant son caractère local et donc sans attirer de trafic de transit national.

<u>Emplois :</u>

Le projet n'aura aucun effet sur les emplois du secteur en phase d'exploitation. Le projet pourra permettre de favoriser les échanges avec l'Agglomération de La Rochelle en fluidifiant l'axe de la RD938T.

<u>Habitats :</u>

Les impacts potentiels d'un aménagement routier peuvent concerner l'habitat et les activités par démolition de bâtiments et effet de coupure sur des zones d'urbanisation.

L'ensemble des accès aux habitations seront rétablis en phase exploitation et modifiés dans un objectif de sécurisation. Un nouvel accès sera créé pour l'accès aux habitations au sud de la Fraignée afin de limiter les engorgements actuels.

Les aménagements de la traversée de L'Île-d'Elle ont également comme objectif de contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et d'améliorer le cadre de vie via un apaisement des vitesses en entrée d'agglomération, la sécurisation des cheminements piétons et cyclables et la création de places de parking.

Les accès suivants seront modifiés :

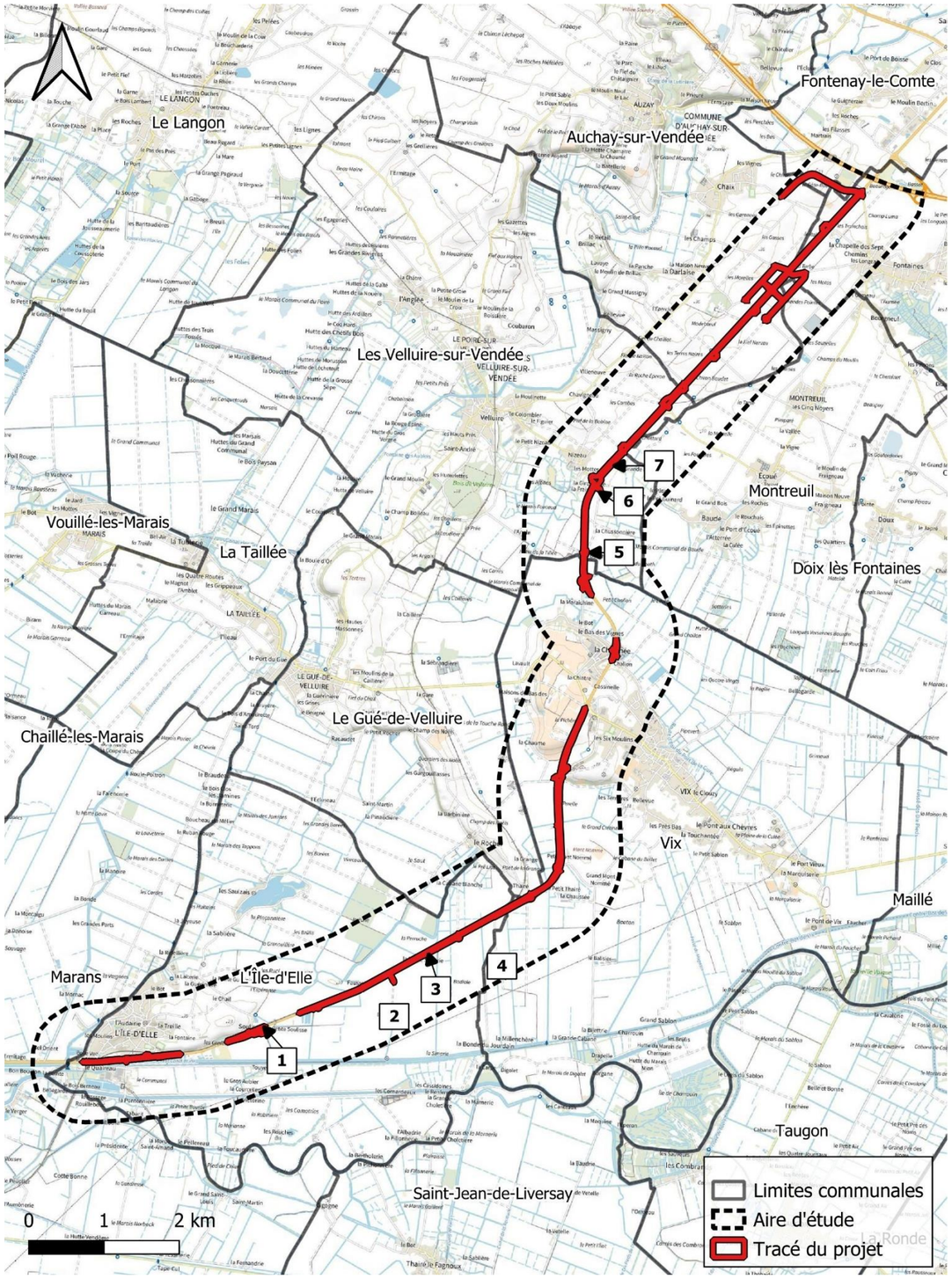
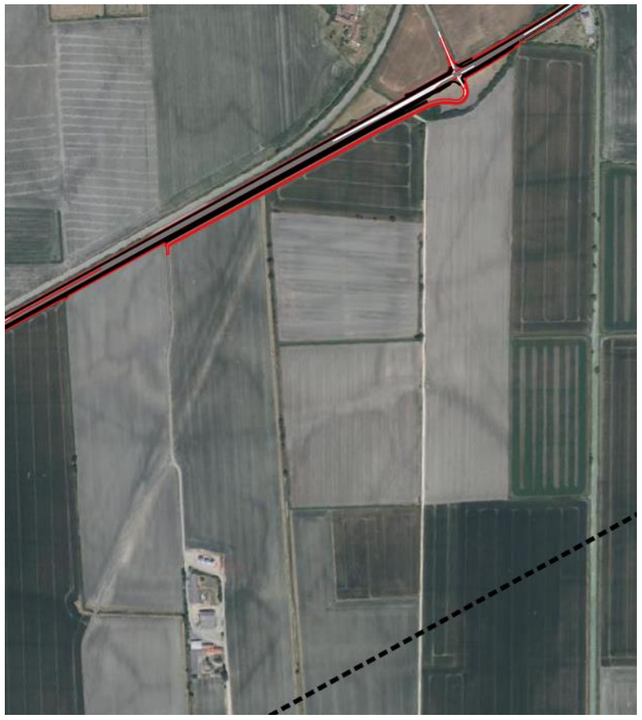


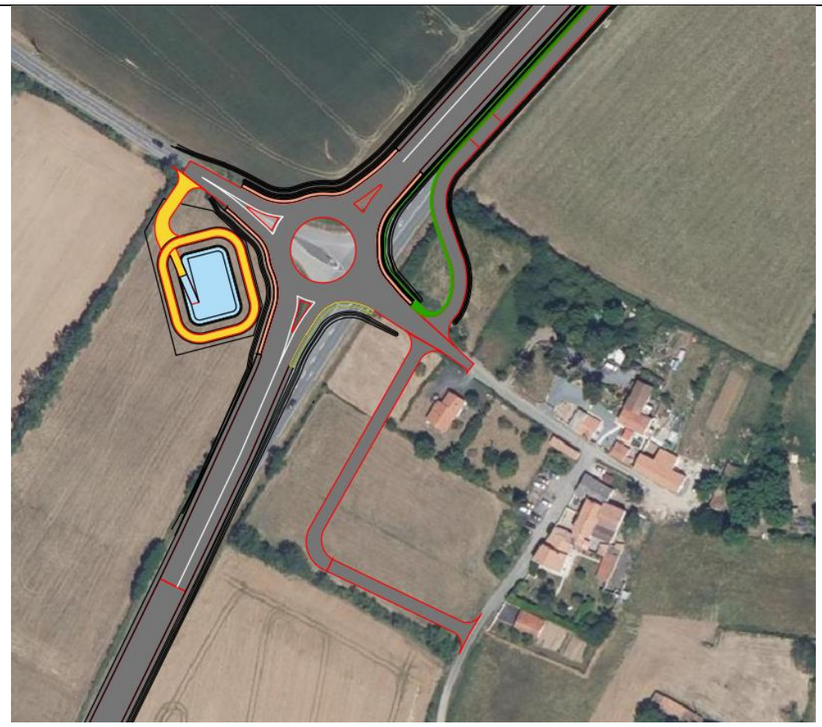
Figure 504 : Accès aux habitations modifié

1 –La Petite Soulisse	2 – Le Grousseau
	
3 – La Petite Simarie	**4 - Graville**
	

5 – le Booth



6 – La Fraignée





7 – La Grande Bobine

Tourisme / loisirs :

La création de 40 places de parking sur l'entrée de L'Île-d'Elle, réalisé par la commune, viendra favoriser l'accès aux commerces.

Le projet, via l'amélioration des accès à la commune de L'Île-d'Elle et à la sécurisation des déplacements et accès, permettra d'engendrer des incidences positives sur le tourisme et les loisirs.

EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE :

Le projet participer à l'attractivité de la zone d'étude via la fluidification des trafics et la sécurisation des déplacements. Le projet pourra notamment permettre de favoriser les échanges avec l'Agglomération de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie en entrée de L'Île-d'Elle.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

L'attractivité économique du secteur d'étude est directement liée à l'amélioration des déplacements.

3.3.5. Effets du projet sur l'activité agricole

Cette partie est issue de l'étude agricole réalisée par la Chambre d'Agriculture en 2025.

Au regard de ces caractéristiques (étude d'impact systématique, surface prélevée à l'agriculture supérieure au seuil CDPENAF de 5 ha en vigueur en Vendée), le projet est soumis à une **Etude Préalable Agricole** qui s'attache à identifier l'impact du projet sur l'économie agricole du territoire et à appliquer le principe Eviter – Réduire – Compenser à l'agriculture.

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet possède une emprise totale de 43,5ha, il concerne **une surface agricole de 20ha**. Ainsi 46**% de l'emprise du projet concerne des surfaces agricoles exploitées**. Ces surfaces sont présentées en page suivante.

Bien que le projet consiste en l'élargissement d'une voie existante, ce qui génère moins d'impact foncier qu'une création nouvelle, l'emprise foncière n'est pas négligeable pour autant car le projet comprend plusieurs ouvrages consommateurs de foncier (passage inférieur, carrefour giratoire, bassins de rétention). Une partie de ces ouvrages interviennent en réponse aux demandes des exploitants agricoles afin de rétablir des itinéraires et de faciliter les traversées.

Le projet touche **95 ilots agricoles** exploités par **40 exploitations agricoles** s'étendant sur environ **20 ha de surfaces agricoles exploitées.**

Les exploitations suivantes sont impactées (voir cartes pages ci-après).

Tableau 95 : Exploitations agricoles impactées par le projet

EXPLOITATIONS AGRICOLES IMPACTEES	Nombre d'ilots concernés	Surface totale impactée (ha)
02 - AUGER NICOLAS	1	0,09
03 - BAZIRE FRANCOIS	5	0,53
04 - BOBIN DIDIER	5	1,51
06 - CHATAIGNE ANNE	1	0,24
09 - EARL BALLANGER	1	0,61
11 - EARL BEL AIR	7	0,65
12 - EARL CHEMIN DES EOLIENNES	5	1,57
13 - EARL DES GRANDS MARAIS	1	0,03
15 - EARL GRAVILLE	3	1,02
17 - EARL L AUMEE	3	1,14
21 - EARL LA CHAUSSEE	4	0,86
23 - EARL LA MARQUISERIE	1	0,11
25 - EARL L'AUBEPINE	1	0,04
26 - EARL LE BALISIER	1	0,4
27 - EARL LE BAS DES MOULINS	7	1,26
28 - EARL LE CHAIL	1	0,03
33 - EARL LE PUY VINEUX	3	0,41
34 - EARL LES ECURIES HERVE	1	0,42
35 - EARL LES MARAIS	1	0,16
36 - EARL LES MOUETTES	3	0,45
37 - EARL LES ROSEAUX	1	0,01
38 - EARL LES TERRIERES	1	0,09
39 - EARL PARTNERS	2	0,21
41 - EARL RAGOT BAPTISTE	1	0,11
43 - EARL VAL DE SEVRE	1	0,06
45 - GAEC BEAUPUY	2	0,2
47 - GAEC DU GROSSEAU	1	0,19
49 - GAEC L HERMITAGE	1	0,53
52 - GAEC PROUZEAU	2	0,14
54 - GARREAU SEBASTIEN	1	0,59
56 - GUILLON FABIEN	1	0
59 - MANTEAU CHRISTIAN	1	0,08
61 - PEPINIERES VITICOLES MERCIER	6	0,95
64 - SARL LA FERME DE LA TOUCHE	1	0,34
65 - SARL S.N. PEPINIERES DE L'ATLANTIQUE	3	0,19
69 - SCEA LA CHAUME	1	0,21
73 - SCEA LES COUSINS	8	2,52
74 - SCEA PACAUD	2	0,76
75 - SCEA TENDRESSE	1	0,31
77 - VINET STEPHANE	3	0,74
TOTAL	**95**	**19,93**

Tout prélèvement de foncier sera compensé (financièrement, foncièrement, échanges parcellaires, équipements...) à hauteur du préjudice et en accord avec les exploitants concernés. Les compensations foncières devront dans la mesure du possible être à caractéristiques égales avec les surfaces perdues.

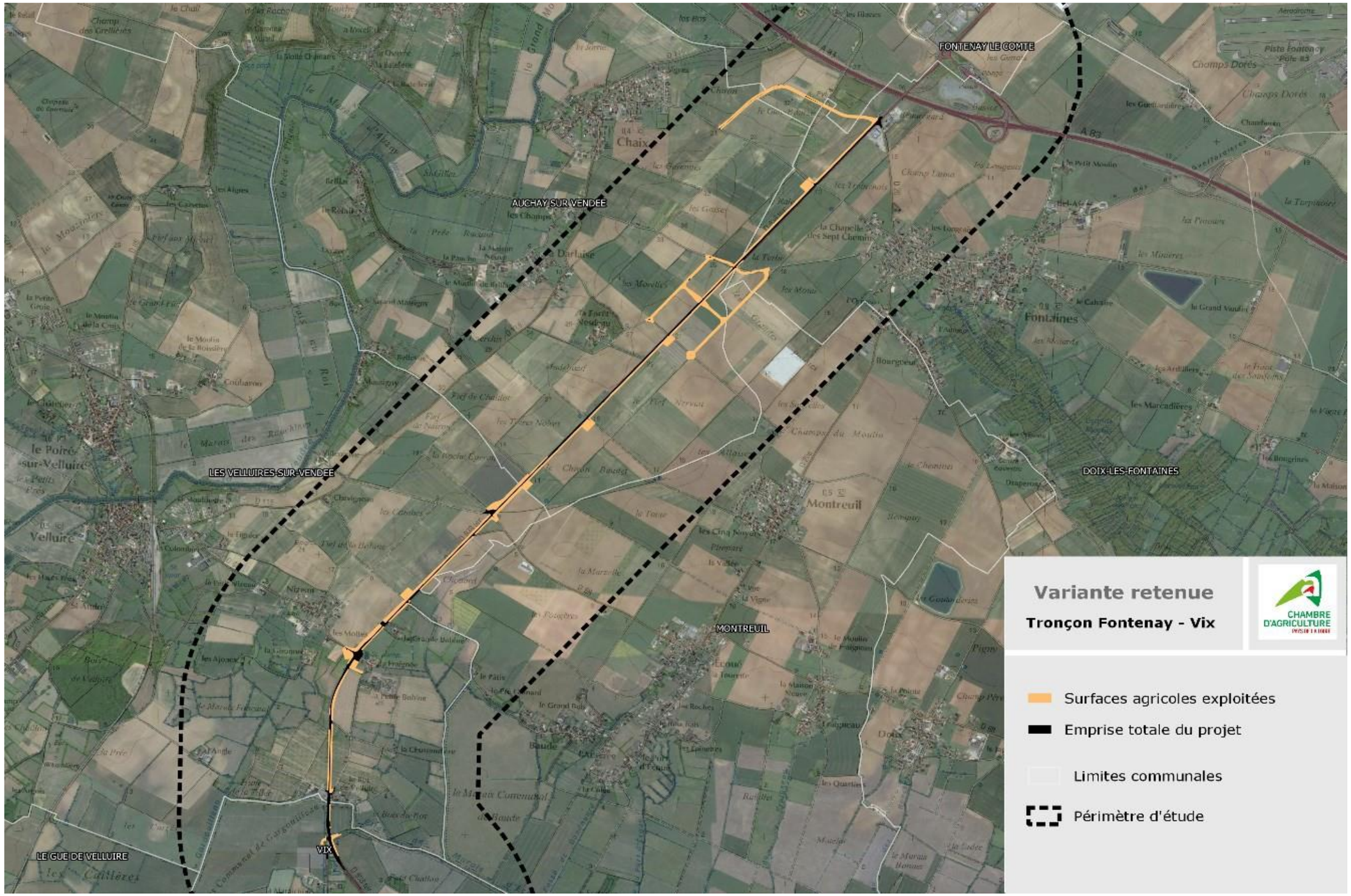


Figure 505 : Surface agricole impactée par le projet - Fontenay-Vix



Figure 506 : Surface agricole impactée par le projet - Vix – L'Île-d'Elle

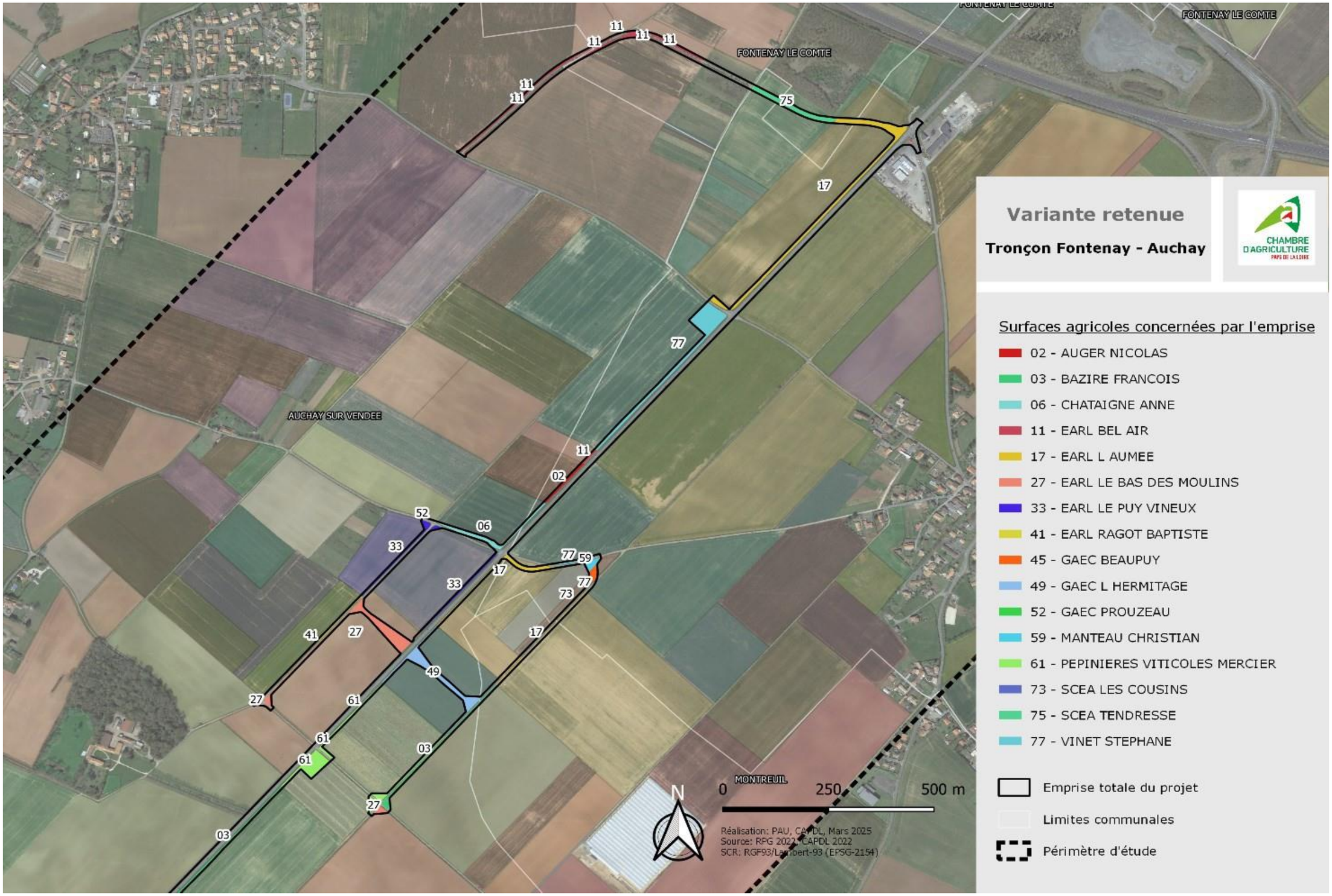


Figure 507 : Exploitations agricoles impactées par le projet- Fontenay-Auchay



Figure 508 : Exploitations agricoles impactées par le projet- Auchay-Les Velluire



Figure 509 : Exploitations agricoles impactées par le projet- Les Velluire-Vix

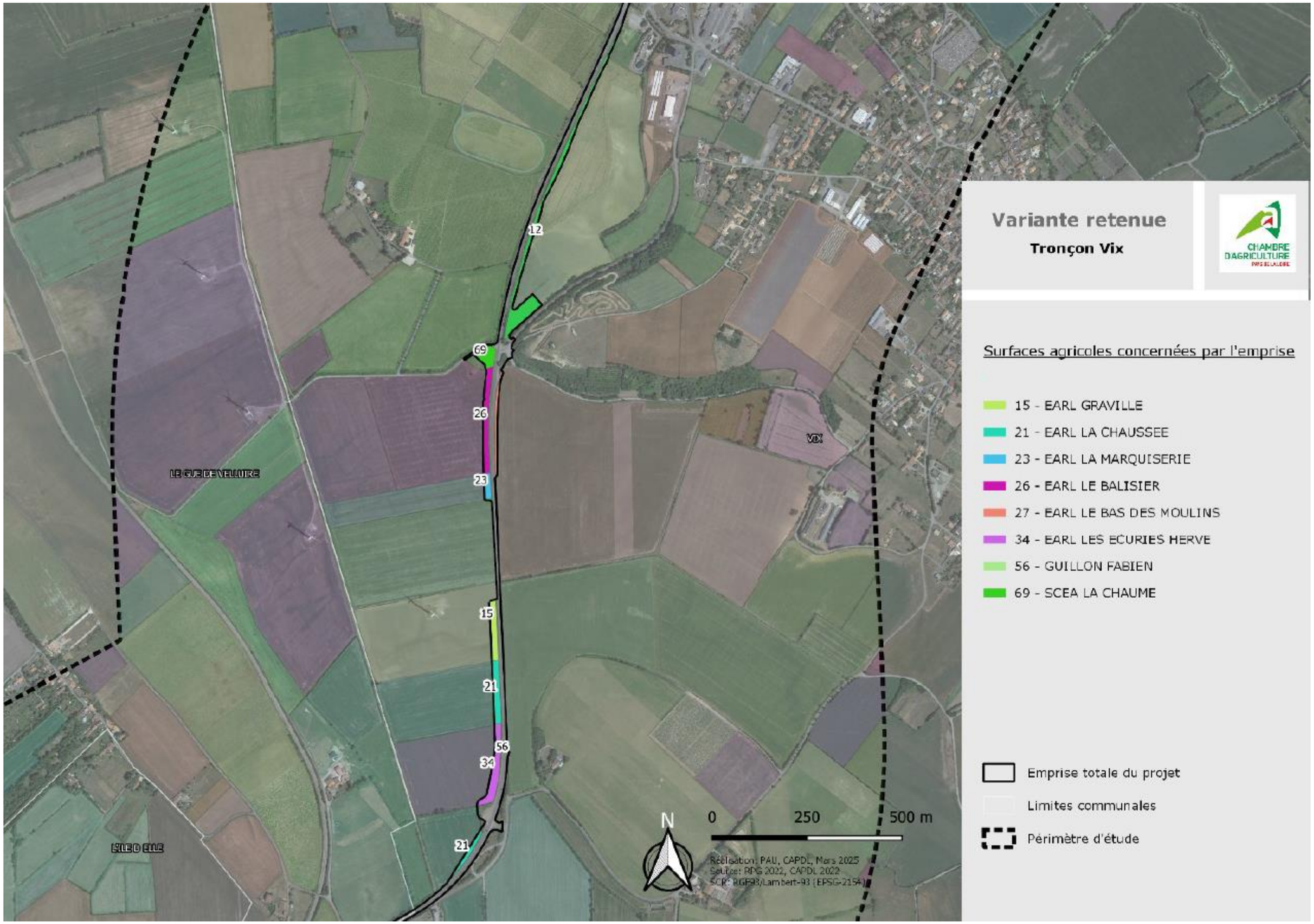


Figure 510 : Exploitations agricoles impactées par le projet - Vix

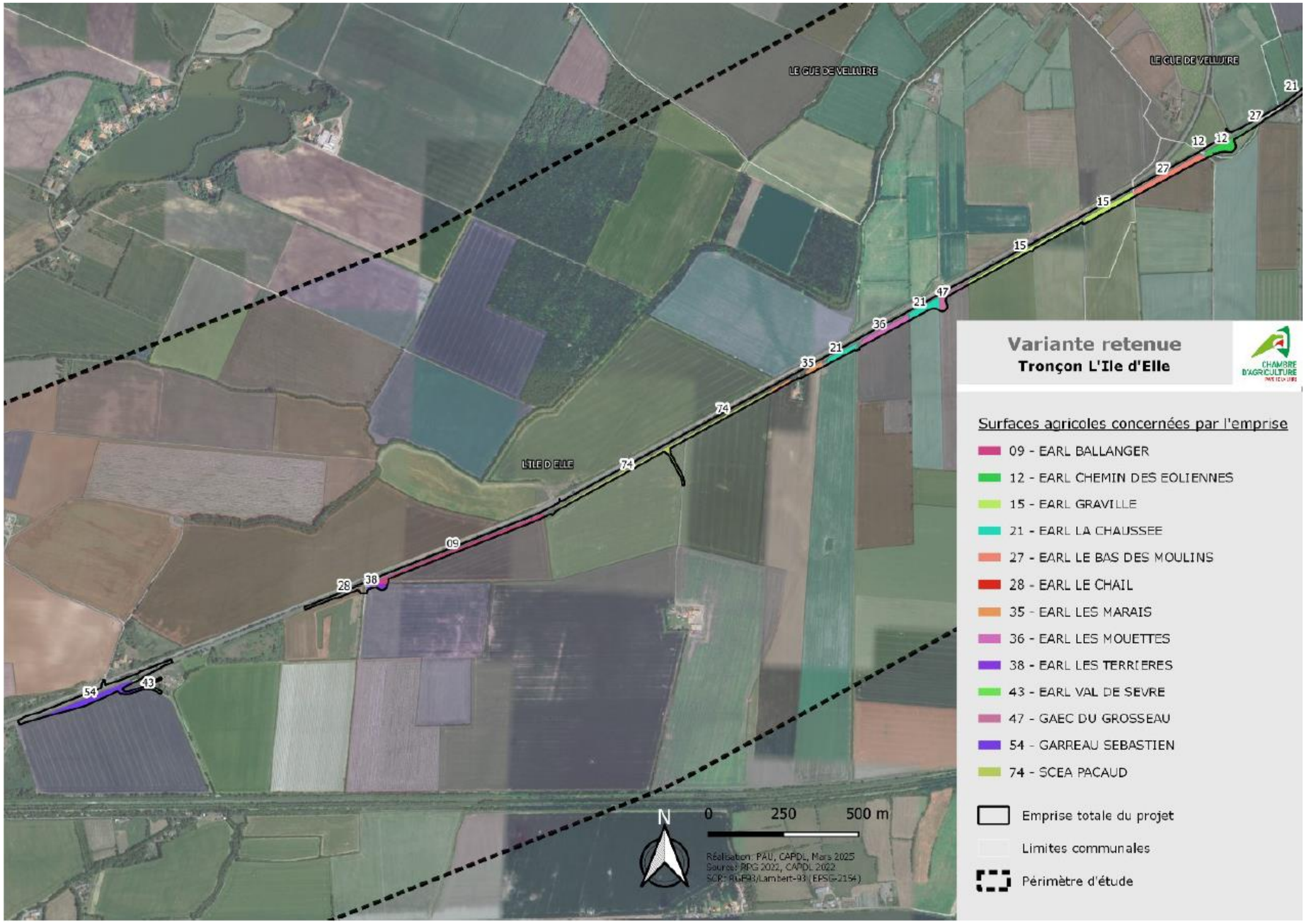


Figure 511 : Exploitations agricoles impactées par le projet - L'Île-d'Elle

Impact sur les accès agricoles :

Pour rappel, on recense au sein du périmètre d'étude 28 sites d'exploitation agricole dont 19 sites principaux 8 sites secondaires 1 bâtiment isolé de stockage.

Quatre d'entre eux voient leurs accès modifiés par le projet, pouvant entrainer des allongements de parcours :

- **Site principal de BAZIRE FRANCOIS** : L'accès à ce site se fait actuellement par le carrefour situé au niveau de la foret Nesdeau. Ce carrefour n'est pas maintenu. Afin de rétablir l'accès au site, une voie de rétablissement est prévue au niveau du carrefour Rte de Lugre – Chemin de la Foret. Cette voie permet d'éviter un allongement de parcours pour l'accès au site en arrivant du nord et les sorties en direction du nord. En revanche, on estime un allongement de parcours d'environ 1 500 mètres pour l'accès au site en arrivant du sud et les sorties en direction du sud.
- **Site secondaire des PEPINIERES VITICOLES MERCIER** : L'accès à ce site se fait actuellement par le carrefour situé au niveau de la foret Nesdeau. Ce carrefour n'est pas maintenu. Afin de rétablir l'accès au site, une voie de rétablissement est prévue au niveau du carrefour Rte de Lugre – Chemin de la Foret. Cette voie permet d'éviter un allongement de parcours pour l'accès au site en arrivant du nord et les sorties en direction du nord. En revanche, on estime un allongement de parcours d'environ 1 500 mètres pour l'accès au site en arrivant du sud et les sorties en direction du sud.



Figure 512 : itinéraires avant/après de BAZIRE François et PEPINIERES VITICOLES MERCIER pour les déplacements depuis ou vers le sud

- **Site principal de l'EARL GRAVILLE** : L'accès à ce site se fait actuellement par un accès direct depuis la RD938Ter au niveau du site d'exploitation. Cet accès n'est pas maintenu. Afin de le rétablir l'accès au site, une voie de rétablissement est prévue au niveau du carrefour aménagé au niveau de Thairé. Cette voie permet d'éviter un allongement de parcours pour l'accès au site en arrivant du nord et les sorties en direction du nord. En revanche, on estime un allongement de parcours d'environ 1 200 mètres pour l'accès au site en arrivant du sud et les sorties en direction du sud.



Figure 513 : Illustration de l'accès direct fermé et de la voie de rétablissement pour l'accès au site de l'EARL

- **Site secondaire du GAEC DU GROSSEAU** : L'accès à ce site se fait actuellement par un accès direct depuis la RD938T au niveau du site d'exploitation. Cet accès n'est pas maintenu mais légèrement décalé. Cette modification n'entraine pas d'allongement de parcours significatif, le projet maintien un accès quasi identique au site secondaire du GAEC DU GROSSEAU.

Les allongements de parcours potentiels identifiés ci-dessus feront l'objet d'une étude à part entière qui évaluera précisément le préjudice pour l'exploitation agricole. Celle-ci permettra de cibler la réparation la plus adaptée pour maintenir la pérennité de leur activité dans des conditions optimales (échanges parcellaires, indemnités d'allongements de parcours, autres...).

Impact sur les surfaces agricoles et équipements

Sur les 95 ilots agricoles concernés, le projet impacte les réseaux de 25 ilots irrigués occupés par 11 exploitations agricoles, soit environ 6 ha.

23 ilots drainés occupés par 13 exploitations agricoles, soit environ 6 ha.

On comptabilise également 5 canalisations d'irrigation traversantes qui sont concernées par cette variante, ainsi que la présence d'un forage à proximité de la voie mais non concerné par le tracé (parcelle ZC 154, exploitée par BOBIN DIDIER).

Aucune réserve d'irrigation n'est impactée.

Tableau 96 : Ilots irrigués impactés

EXPLOITATIONS AGRICOLES	Nombre d'ilots irrigués concernés	Surface (ha)
03 - BAZIRE FRANCOIS	5	0,53
04 - BOBIN DIDIER	2	1,06
17 - EARL L AUMEE	2	0,89
27 - EARL LE BAS DES MOULINS	2	0,56
36 - EARL LES MOUETTES	1	0,04
37 - EARL LES ROSEAUX	1	0,01
39 - EARL PARTNERS	1	0,17
41 - EARL RAGOT BAPTISTE	1	0,11
61 - PEPINIERES VITICOLES MERCIER	3	0,69
65 - SARL S.N. PEPINIERES DE L'ATLANTIQUE	3	0,19
73 - SCEA LES COUSINS	4	1,73

Tableau 97 : Ilots drainés impactés

EXPLOITATIONS AGRICOLES	Nombre d'ilots drainés concernés	Surface (ha)
09 - EARL BALLANGER	1	0,61
15 - EARL GRAVILLE	3	1,04
21 - EARL LA CHAUSSEE	4	0,86
26 - EARL LE BALISIER	1	0,40
27 - EARL LE BAS DES MOULINS	3	0,64
35 - EARL LES MARAIS	1	0,16
36 - EARL LES MOUETTES	3	0,45
38 - EARL LES TERRIERES	1	0,09
43 - EARL VAL DE SEVRE	1	0,06
47 - GAEC DU GROSSEAU	1	0,19
54 - GARREAU SEBASTIEN	1	0,59
56 - GUILLON FABIEN	1	0,00
74 - SCEA PACAUD	2	0,76
TOTAL	**23**	**5,85**

Le rétablissement des réseaux de canalisations enterrées, la pérennité et l'efficience économique des ouvrages en place seront assurés après la réalisation des travaux.



Figure 514 : Impact du projet sur l'irrigation - portion nord



Figure 515 : Impact du projet sur l'irrigation - portion sud



Figure 516 : Impact du projet sur le drainage

Impact du projet sur les cultures spécialisées/Bio

10 îlots exploitées en culture spécialisée soit environ 1,4 ha, sont concernés par le projet :

Tableau 98 : Cultures spécialisées impactées

EXPLOITATIONS AGRICOLES	Nbre d'ilots concernés	Surface
04 - BOBIN DIDIER	1	0,28
39 - EARL PARTNERS	1	0,17
61 - PEPINIERES VITICOLES MERCIER	4	0,72
65 - SARL S.N. PEPINIERES DE L'ATLANTIQUE	3	0,19
NC	1	0,005
TOTAL	**10**	**1,36**

Le tracé ne présente **aucune incidence sur les périmètres AOC** situés à proximité de l'ouvrage.

14 ilots exploitées en BIO soit environ 2ha, sont concernés par le projet :

Tableau 99 : Cultures BIO impactées

EXPLOITATIONS AGRICOLES	Nbre d'ilots concernés	Surface
11 - EARL BEL AIR	6	0,65
25 - EARL L'AUBEPINE	1	0,04
27 - EARL LE BAS DES MOULINS	2	0,59
33 - EARL LE PUY VINEUX	2	0,29
59 - MANTEAU CHRISTIAN	1	0,08
69 - SCEA LA CHAUME	1	0,21
NC	1	0,005
Total	**14**	**1,86**



Figure 517 : Cultures spécialisées/Bio impactées par le projet - portion nord

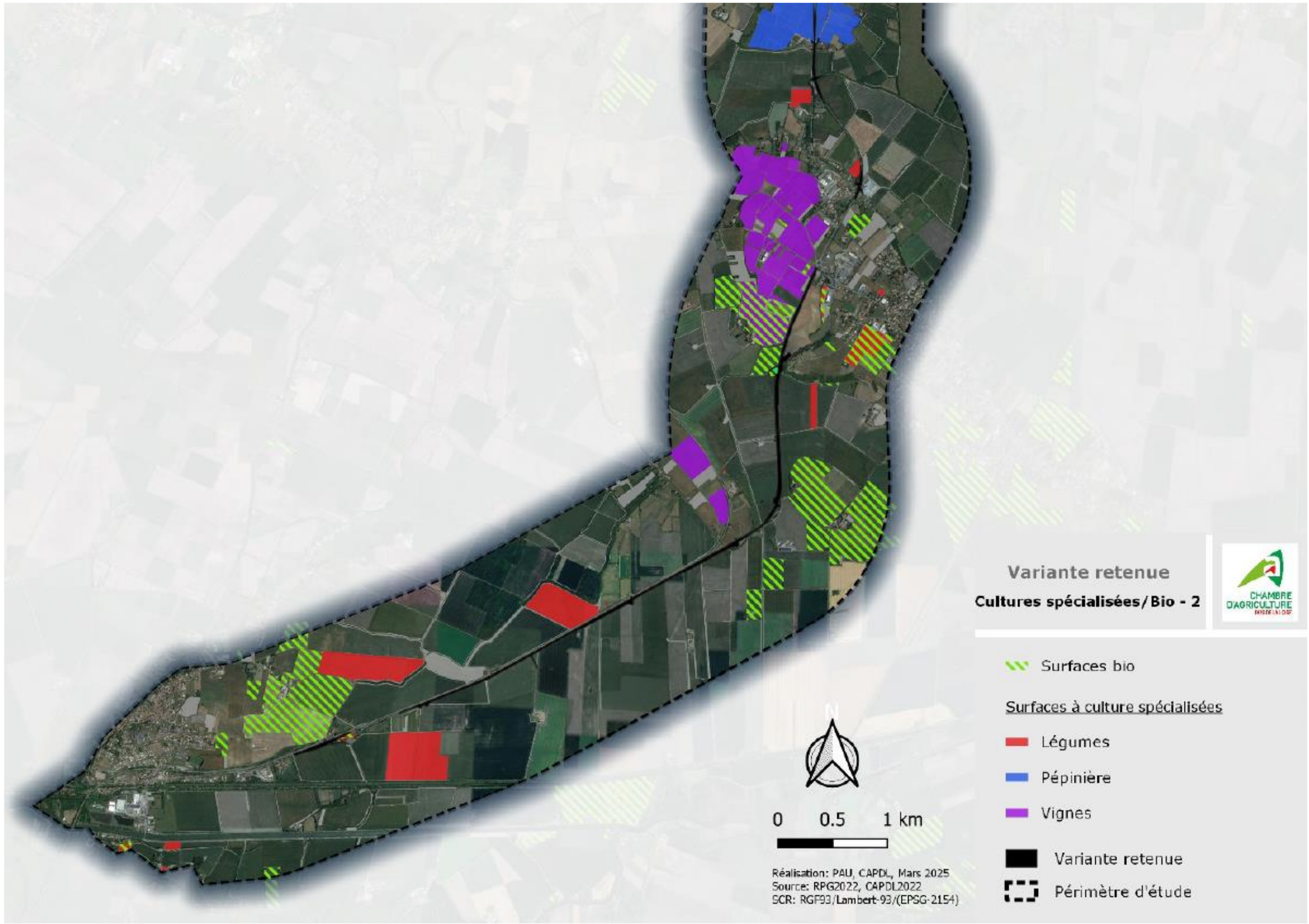


Figure 518 : Cultures spécialisées/Bio impactées par le projet - portion sud

Fonctionnalité des espaces agricoles

Les incidences sur la fonctionnalité des espaces agricoles s'analysent en partie par l'identification des difficultés de circulation et d'accès engendrés par le projet. De nombreux axes traversants et accès directs aux parcelles ou aux sites agricoles depuis la RD938T ont été identifiés par la profession agricole du territoire :

- **27 sont maintenus** ou rétablis sans allongement de parcours ;
- **9 sont rétablis** mais génèrent un **allongement de parcours ;**
- **1 accès direct n'est pas rétabli.**

L'ensemble des accès sont présentés sur les cartes pages suivantes.

Les allongements de parcours feront l'objet d'une étude à part entière qui évaluera précisément le préjudice pour l'exploitation agricole. Celle-ci permettra de cibler la réparation la plus adaptée pour maintenir la pérennité de leur activité dans des conditions optimales (échanges parcellaires, indemnités d'allongements de parcours, autres...). Il sera également nécessaire d'identifier les préjudices annexes qui nécessiteront la réalisation d'aménagement particulier, comme la création de nouvelles entrées de champs, celles-ci seront à la charge du maitre d'ouvrage.

L'axe 1, est fermé. Il est considéré rétabli par la création d'un itinéraire au départ du carrefour giratoire aménagé au niveau de la zone d'activités de Beauregard. **Ce nouvel itinéraire génère un allongement de parcours pour les circulations venant du sud (environ 1km) et pour celles arrivant de Fontaines (environ 600m), mais il permet d'améliorer la situation initiale en matière de sécurité et de fluidité. En effet, l'axe A avait été identifié accidentogène.**

L'axe 2 est maintenu.

L'axe 3 est fermé, il est considéré comme rétabli par la création d'une voie de rétablissement avec le passage inférieur aménagé plus au nord et les voies de rétablissement annexes. **Ce nouvel itinéraire ne génère pas d'allongement de parcours pour les circulations venant du nord de la voie, en revanche il génère un allongement de parcours pour les circulations traversantes (environ 600m) et pour celles venant du sud (environ 1,5 km).**

L'axe 4 est fermé, sans voie de rétablissement dédiée. Cette fermeture entraine **un allongement de parcours pour les circulations arrivant du nord (environ 1,5 km), et pour les circulations traversantes** (notamment pour les exploitations ayant des ilots de part et d'autre de la voie à ce niveau comme BAZIRE François et EARL LE BAS DES MOULINS) en se reportant sur le carrefour maintenu au niveau de la rue des fougères **(jusqu'à 2km environ d'allongement de parcours) ou sur le passage inférieur (environ 600m).**

L'axe 5 est fermé, il est considéré comme rétabli par la création d'une voie de rétablissement au niveau du carrefour de la rue des fougères permettant de rejoindre l'itinéraire initial. **Cette fermeture génère un allongement de parcours pour les circulations venant du nord (environ 800m), aucun autre allongement de parcours significatif n'est identifié.**

L'axe 6 est maintenu.

L'axe 7 est fermé. Il est considéré comme rétabli par l'aménagement d'un carrefour giratoire plus au sud, la création d'une voie de rétablissement du côté est de la voie et par l'existence d'un itinéraire bis du côté ouest. **Ces nouveaux itinéraires entrainent des allongements de parcours (environ 1 km) pour les circulations traversantes et celles venant du nord.**

L'accès 8 est fermé. Il est considéré comme rétabli par la création d'une voie de rétablissement accessibles par l'aménagement d'un carrefour giratoire et d'une voie de rétablissement. **Ce nouvel itinéraire génère un allongement de parcours pour les circulations venant du nord (<500 m), aucun allongement de parcours n'est identifié pour les autres circulations.**

L'axe 9 et les accès directs aux parcelles et aux sites à ce niveau sont maintenus.

Les accès 10 et 11 sont fermés. Ils sont considérés comme rétablis par le réaménagement du carrefour Rue des Diligences/la Culée qui permet de redonner accès directement aux mêmes ilots, il n'est pas considéré que ce nouvel itinéraire génère un allongement de parcours.

L'axe 12 est maintenu. Son réaménagement permet d'améliorer la situation existante en sécurisant la traversée.

L'axe 13 est maintenu.

L'axe 14 est maintenu.

Les accès 15 à 20 sont fermés. Ils sont considérés comme rétablis par la création de voies de rétablissement accessibles depuis les axes 14 et 20, ces nouveaux itinéraires ne génèrent pas d'allongement de parcours significatifs.

L'accès direct 21 est maintenu.

L'accès direct 22 est fermé et aucun rétablissement n'est prévu. Une solution pour rétablir cet accès est à prévoir.

L'axe 23 est maintenu.

L'accès 24 est fermé. Il est rétabli par la voie de rétablissement prévu au niveau de l'axe 23, ce nouvel itinéraire ne génère pas d'allongement de parcours significatif.

L'accès 25 est fermé. Il est considéré comme rétabli par la voie de rétablissement prévue au niveau de l'axe 23. **Ce nouvel itinéraire ne génère pas d'allongement de parcours pour les circulations venant du nord, en revanche il génère un allongement de parcours pour celles du sud (1,2 km).**

L'accès 26 est maintenu.

Les accès 27 et 28 sont fermés. Ils sont considérés comme rétablis par la création d'une voie de rétablissement prévue un peu plus au nord. **Ce nouvel itinéraire ne génère pas d'allongement de parcours pour les circulations venant du nord, en revanche il génère un allongement de parcours pour celles venant du sud (environ 900m).**

L'accès direct 29 est fermé. Il est considéré comme rétabli par le réaménagement d'un nouvel accès quasi similaire, ce nouvel accès ne génère pas d'allongement de parcours.

L'accès direct 30 est fermé. Il est considéré rétabli par la création d'une nouvelle desserte plus au sud, l'entrée de champs ne pourra plus se faire au même endroit, mais la nouvelle desserte permet d'accéder au même ilot c'est pourquoi il n'est pas considéré que ce nouvel aménagement génère un allongement de parcours.

Les accès directs 31 à 33 sont fermés. Ils sont considérés comme rétablis sans allongement de parcours par la création d'une voie de rétablissement au même endroit.

L'accès direct 34 est maintenu.

Les accès 35 et 36 sont fermés. Ils sont considérés comme rétablis sans allongement de parcours par la création d'une desserte dédiée au même endroit.
L'axe 37 est maintenu.

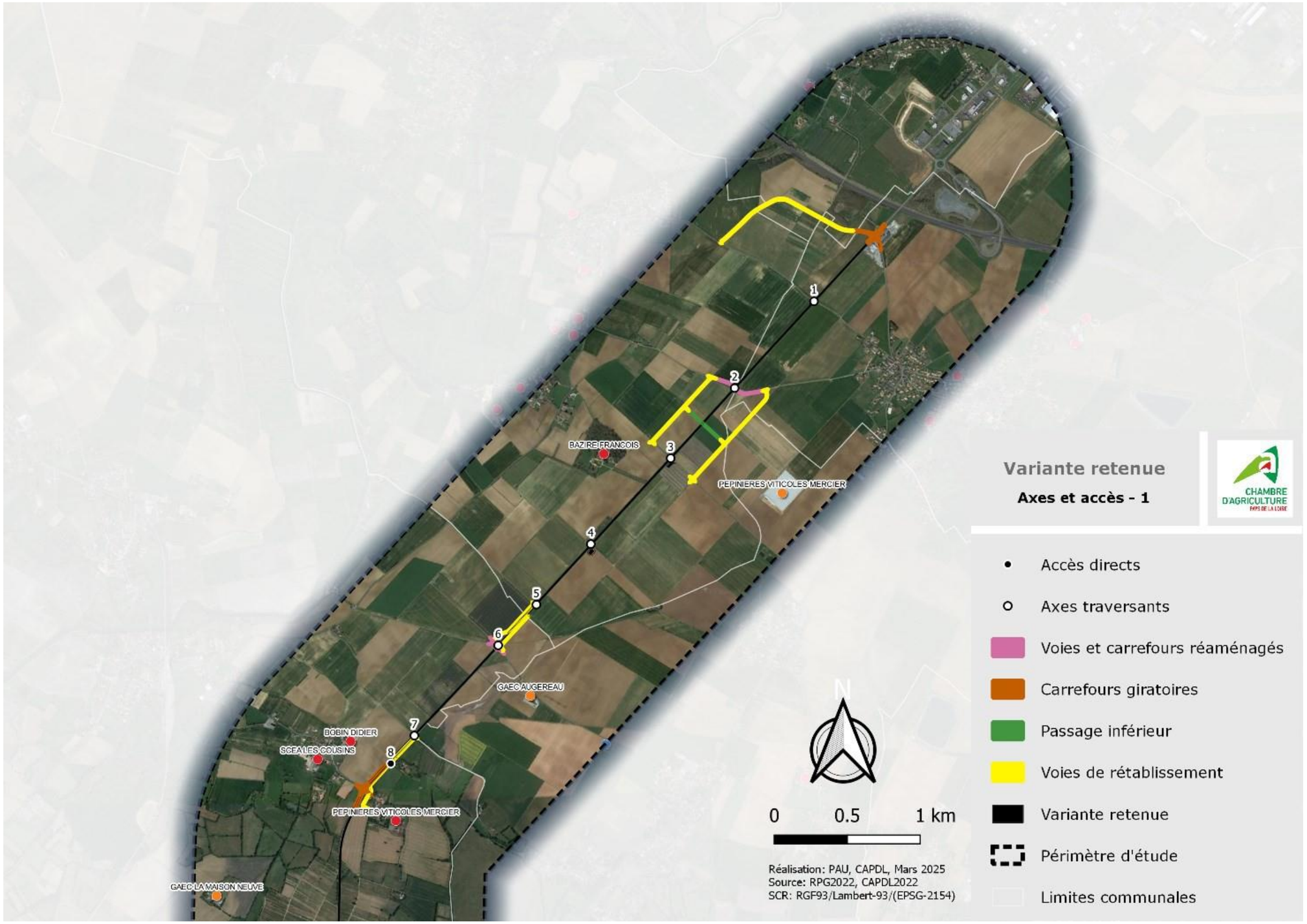


Figure 519 : Impact du projet sur les accès agricoles – portion nord

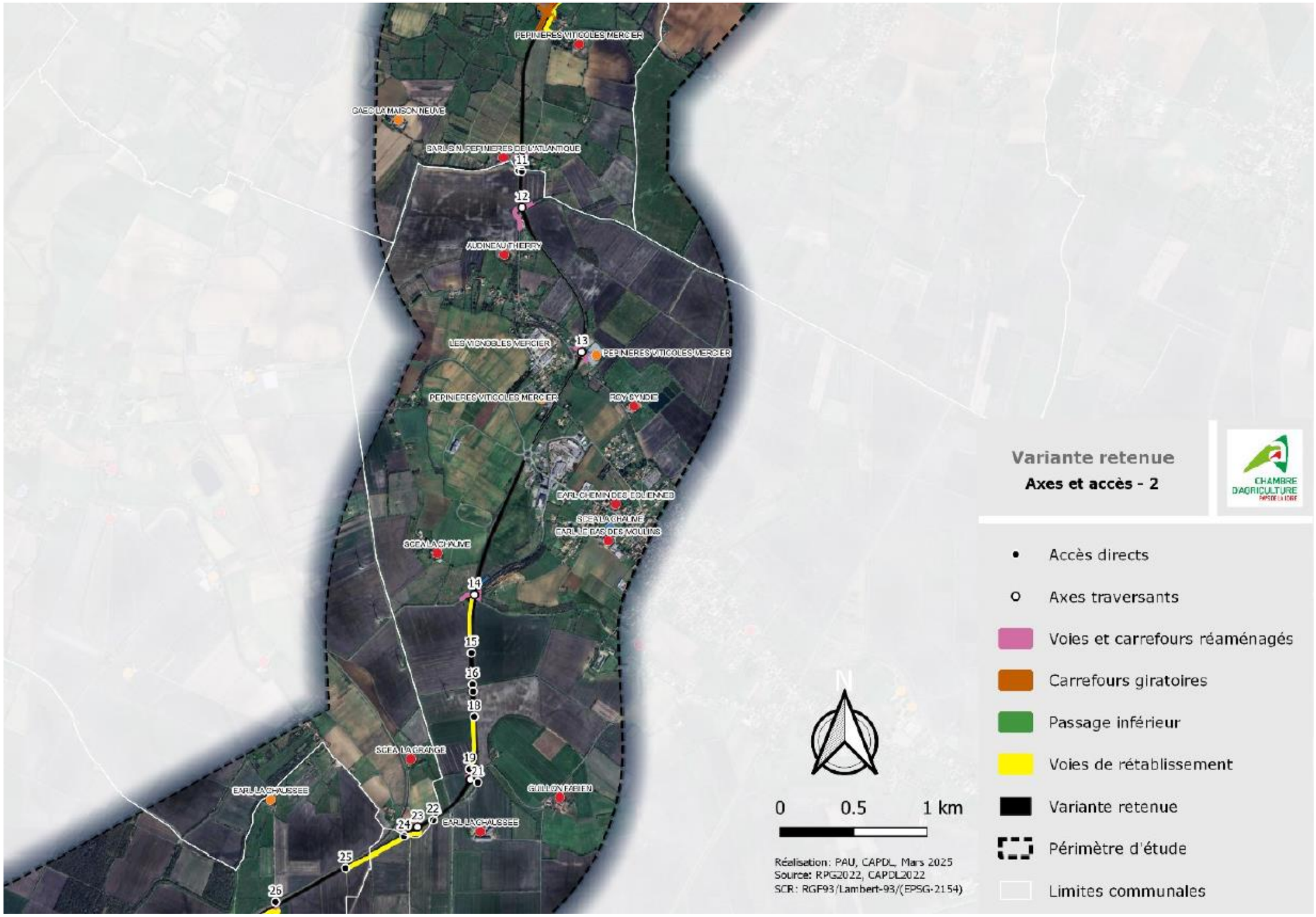


Figure 520 : Impact du projet sur les accès agricoles – portion centrale

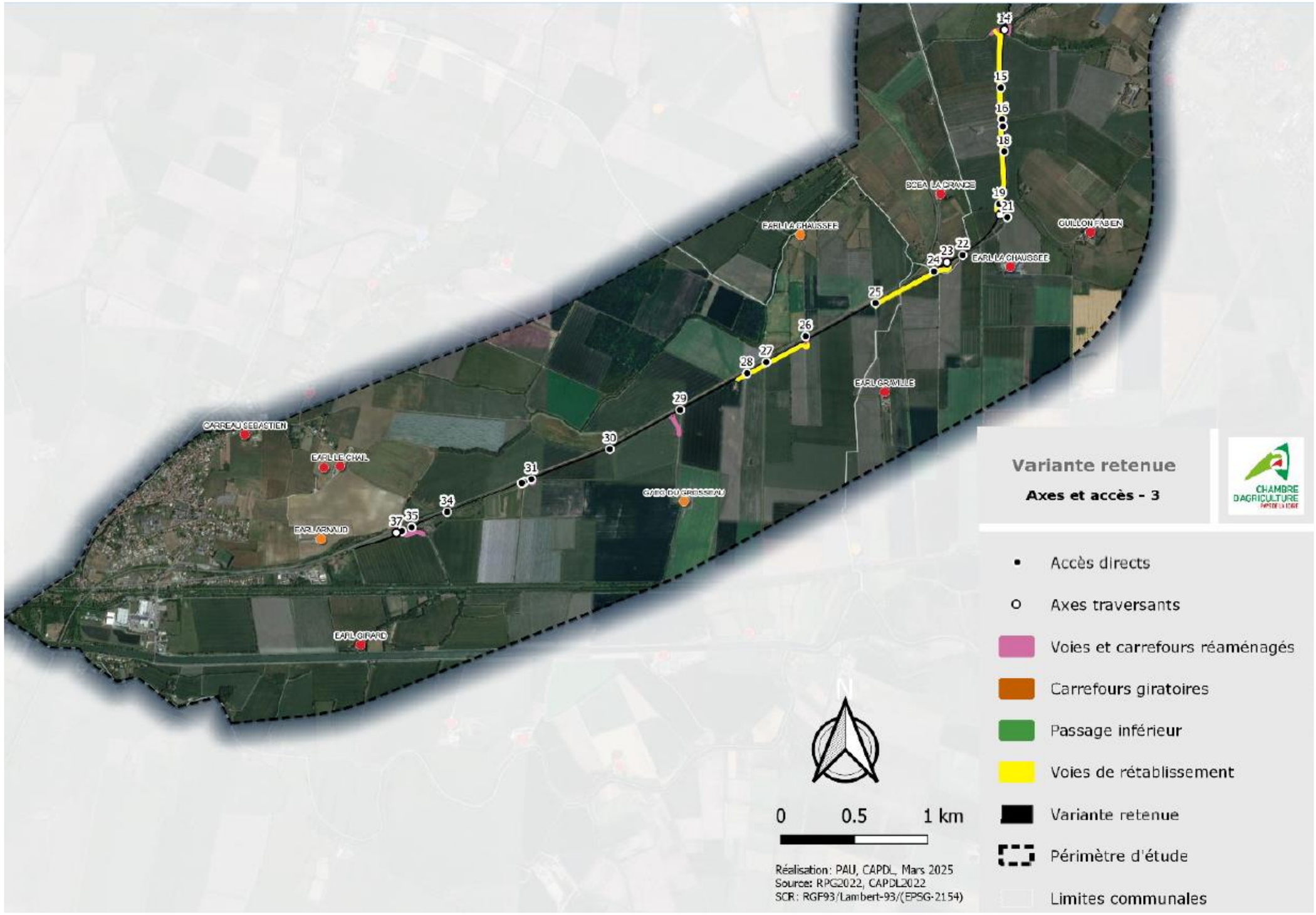


Figure 521 : Impact du projet sur les accès agricoles – portion sud

Pour évaluer les incidences du projet sur la fonctionnalité des espaces agricoles, il est nécessaire d'identifier les différents types de déstructuration d'ilots :

- Les coupures d'ilots ;
- La création d'une pointe ;
- La création de délaissés inexploitables du fait de la configuration ou de la taille de la parcelle restante ;
- Les rétrécissements significatifs d'ilots

Ont été identifiés :

- **3 coupures d'ilots** générées par des ouvrages issus d'une demande de la profession agricole pour faciliter les circulations ;
- **2 créations de pointe ;**
- **1 ha de délaissés ;**
- **2 rétrécissements** significatifs.

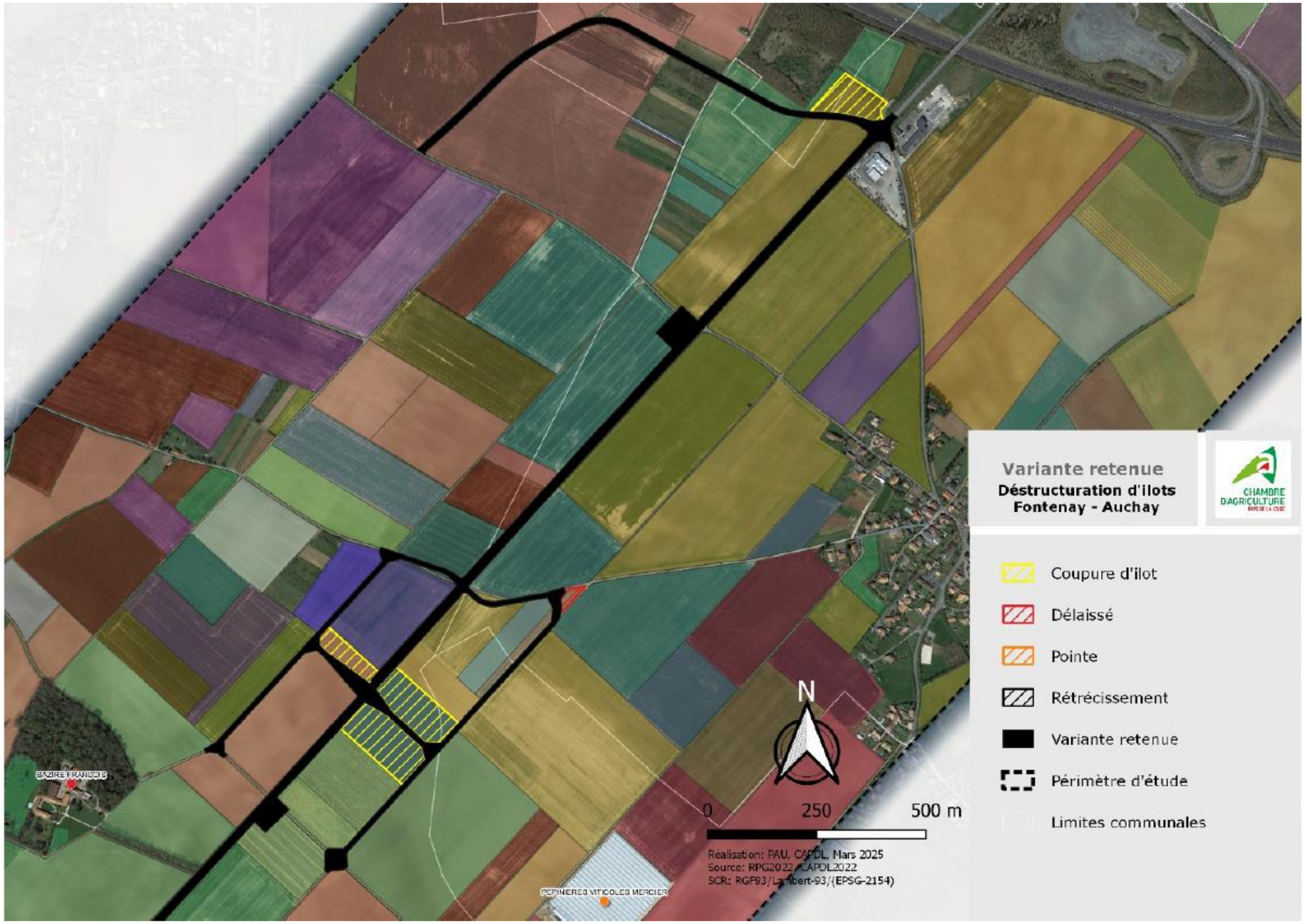


Figure 522 : Destruction d'Ilots par le projet - Fontenay-Auchay



Figure 523 : Destruction d'Ilots par le projet – Vix – Les Velluires



Figure 524 : Destruction d'llots par le projet - Vix



Figure 525 : Destruction d'Ilots par le projet – L'Île-d'Elle

Impact lié aux compensations agricoles

Le projet génère des impacts environnementaux qui doivent faire l'objet de mesures de compensations. Deux types d'impact ont été recensés :

- Des impacts habitats (espèces protégées) ;
- Des impacts zones humides ;

Quatre types de mesures compensatoires sont prévues pour réparer les ces impacts :

- MC 1 : Plantation de milieux arborés et arbustifs ;
- MC 2 : Restauration de zones humides remblayées ;
- MC 3 : Reconversion d'une culture en prairie permanente et diversification des habitats humides ;
- MC 4 : Réouverture d'une prairie sèche colonisée par un fourré arbustif en faveur de l'Orchis homme-pendu.

La mesure compensatoire n°1 prévoit essentiellement des compensations linéaires par la plantation de haies et d'arbres le long de chemin ou de voies existants et/ou en projet, et ne présente donc pas d'impact significatif pour l'activité agricole.

Les mesures n°2,3,4 prévoient quant à elles des compensations surfaciques sur environ 13 ha :

Tableau 100 : Mesures de compensations écologiques

MC	Sites compensations	Commune	Surface (ha)	Caractéristiques
2	**Site 1** - Le Communal	L'Ile-d'Elle	3,51	Surface non exploitée
2	**Site 2** - La Petite Soulisse	L'Ile-d'Elle	2,38	Surface non exploitée, en partie boisée et enfrichée
3	**Site 3** - Le Marais communal de Gargouilleau	Vix	7,02	Surface exploitée, terres labourables, équipée en drainage
4	**Site 4** - Le Tertre des Voyes	Vix	0,42	Non exploitée

Les sites de compensations et leurs situations par rapport aux surfaces agricoles sont présentés sur les cartographies pages suivantes.

Les mesures **n°2 et 4 ne concernent pas de surfaces agricoles exploitées** et ne présentent pas d'impact pour l'activité agricole.

En revanche, la **mesure n°3 concerne une surface agricole exploitée en grandes cultures et drainée**, sa conversion en prairie permanente représente une **incidence forte et définitive pour l'activité agricole**, à la fois pour l'exploitation agricole en place et pour l'économie agricole du territoire du fait de la perte significative de potentiel productif engendrée.

En effet, si l'on se réfère aux barèmes régionaux d'indemnisation des pertes de récolte agricole, **la conversion en prairie permanente d'une surface cultivée réduit de plus de la moitié les capacités productives de la surface concernée.** Si l'on considère en sus la perte d'un foncier drainé, la capacité productive de la surface de compensation (7 ha) en sera davantage réduite, **le coefficient à appliquer selon les barèmes est d'environ 25% pour les surfaces drainées.**

Ensuite pour l'exploitation agricole en place, inscrite dans un système d'élevage caprin et de grandes cultures, **la perte de ce potentiel** pourrait avoir des conséquences sur l'élevage caprins de l'exploitation agricole qu'il sera nécessaire d'évaluer à termes.

A l'échelle du territoire, marqué par la prédominance de la filière végétale et notamment céréalière, la valorisation des prairies par le système agricole local n'apparait pas évidente. De plus, au regard de la quasi-impossibilité d'obtenir des autorisations pour le drainage de nouvelles surfaces par les exploitations agricoles, la perte de l'équipement est considérée définitive. **Dans ce contexte la perte d'une surface drainée n'apparait pas compensable par un foncier à équipement égal, seule une compensation financière pourra être envisagée. Pour une surface de 7 ha, la compensation financière ne constitue pas une compensation pérenne et à hauteur du préjudice.**

Cette mesure de compensation environnementale ne permet pas l'application à l'agriculture du principe Eviter-Réduire-Compenser.

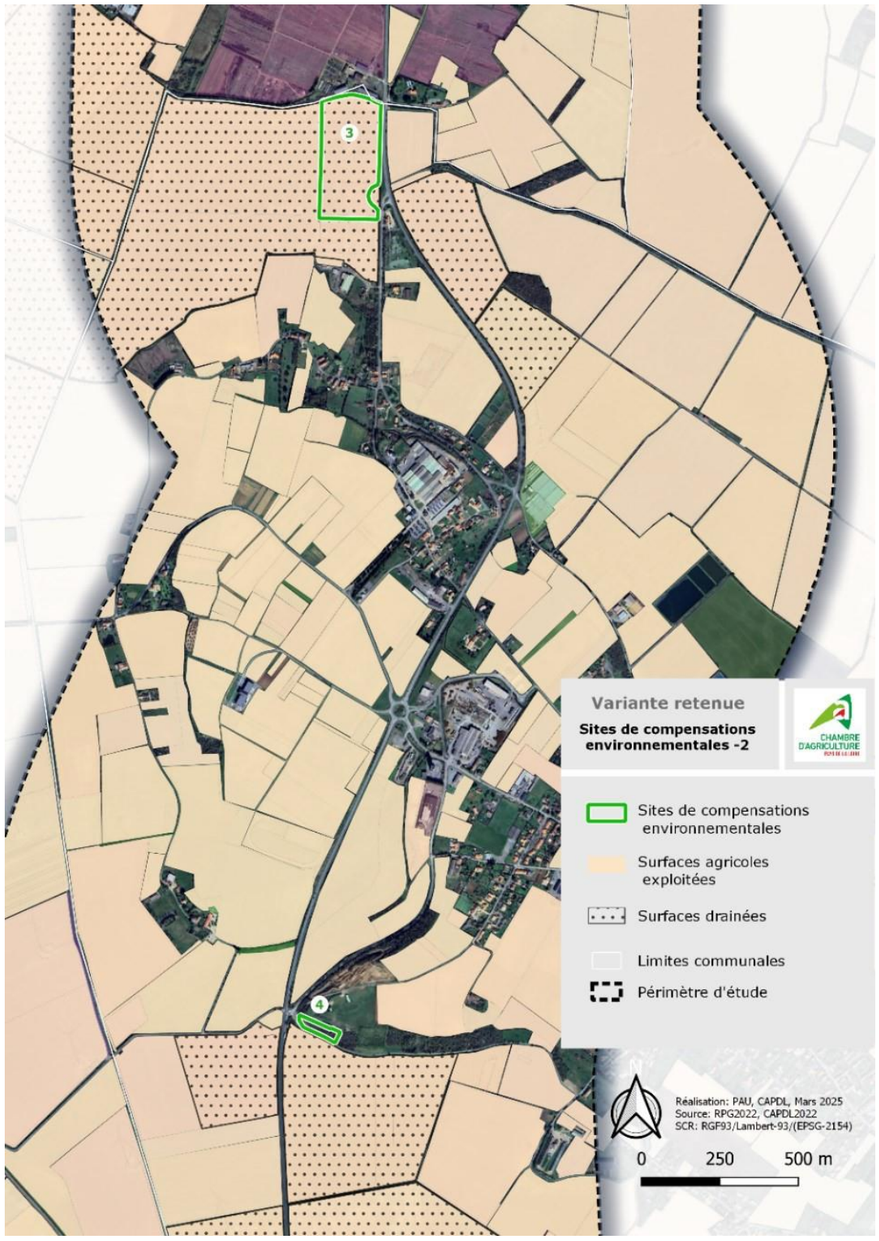


Figure 526 : Sites de compensations environnementales et impact agricole – sites de compensation 3 et 4

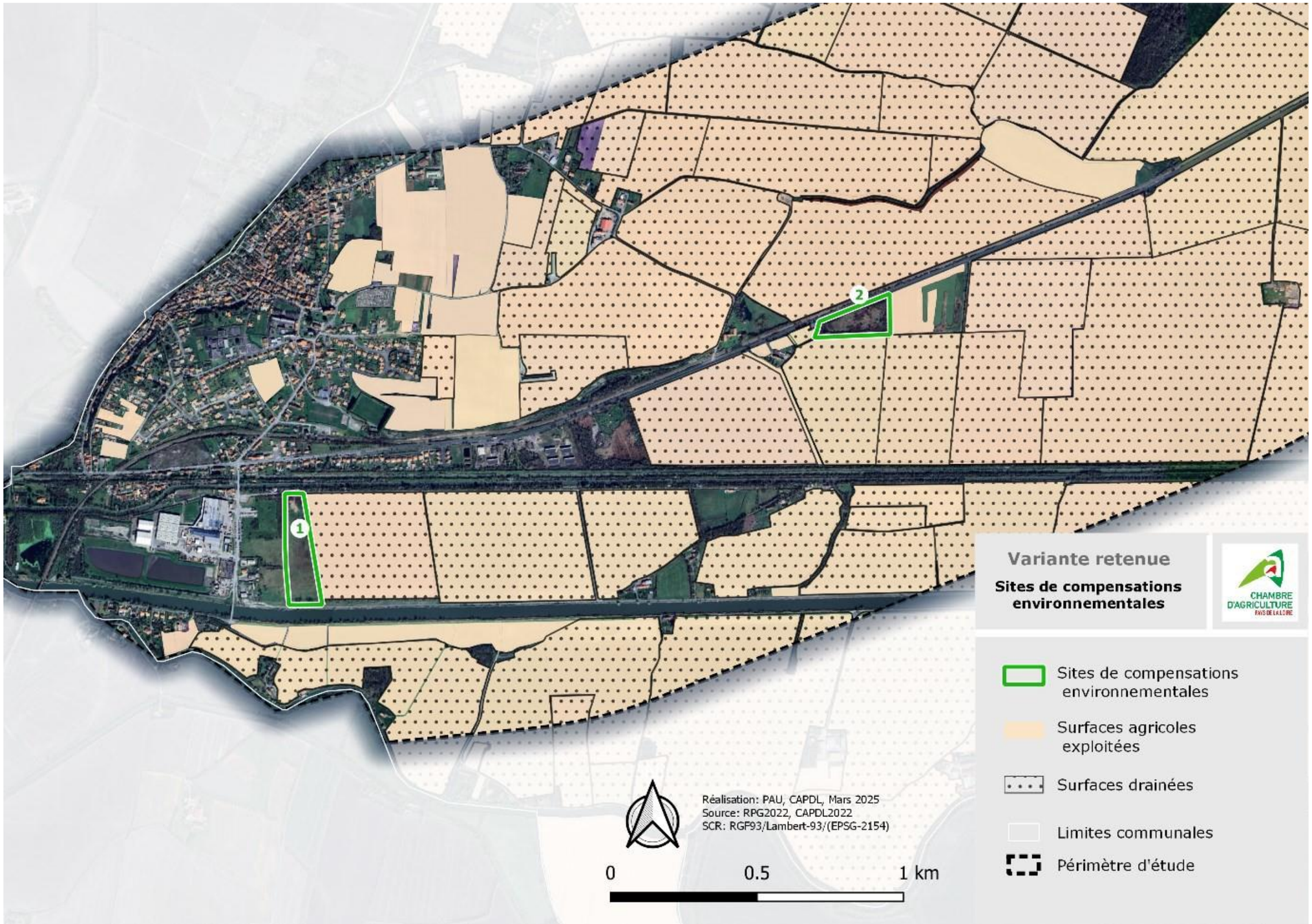


Figure 527 : Sites de compensations environnementales et impact agricole – sites de compensation 1 et 2

Synthèse des incidences agricoles

Tableau 101 : Surfaces agricoles impactées par le projet

EXPLOITATIONS AGRICOLES IMPACTEES	Nbre d'ilots	Emprise totale (ha)	Surface drainée/irriguée (ha)	Surface bio/culture spé. (ha)	% emprise/ SAU	MC (ha)
02 - AUGER NICOLAS	1	0,09			0,13%	
03 - BAZIRE FRANCOIS	5	0,53	0,53		NC	
04 - BOBIN DIDIER	5	1,51	1,06	0,28	1,34%	
06 - CHATAIGNE ANNE	1	0,24			0,45%	
09 - EARL BALLANGER	1	0,61	0,61		0,49%	
11 - EARL BEL AIR	7	0,65		0,65	0,35%	
12 - EARL CHEMIN DES EOLIENNES	5	1,57			1,23%	
13 - EARL DES GRANDS MARAIS	1	0,03			0,02%	
15 - EARL GRAVILLE	3	1,04	1,02		0,93%	
17 - EARL L AUMEE	3	1,14	0,89		0,94%	
21 - EARL LA CHAUSSEE	4	0,86	0,86		0,43%	
23 - EARL LA MARQUISERIE	1	0,11			0,08%	
25 - EARL L'AUBEPINE	1	0,04		0,04	0,04%	
26 - EARL LE BALISIER	1	0,4	0,40		0,31%	
27 - EARL LE BAS DES MOULINS	7	1,26	1,20	0,59	0,93%	
28 - EARL LE CHAIL	1	0,03			0,02%	
33 - EARL LE PUY VINEUX	3	0,41		0,29	0,34%	
34 - EARL LES ECURIES HERVE	1	0,42			0,58%	
35 - EARL LES MARAIS	1	0,16	0,16		0,09%	
36 - EARL LES MOUETTES	3	0,45	0,36		0,12%	7,02
37 - EARL LES ROSEAUX	1	0,01	0,01		0,00%	
38 - EARL LES TERRIERES	1	0,09	0,09		0,10%	
39 - EARL PARTNERS	2	0,21	0,17	0,17	0,10%	
41 - EARL RAGOT BAPTISTE	1	0,11	0,11		0,33%	
43 - EARL VAL DE SEVRE	1	0,06	0,06		0,03%	
45 - GAEC BEAUPUY	2	0,2			0,12%	
47 - GAEC DU GROSSEAU	1	0,19	0,19		NC	
49 - GAEC L'HERMITAGE	1	0,53			0,29%	
52 - GAEC PROUZEAU	2	0,14			0,05%	
54 - GARREAU SEBASTIEN	1	0,59	0,59		0,38%	
56 - GUILLON FABIEN	1	0	0		0,00%	
59 - MANTEAU CHRISTIAN	1	0,08		0,08	0,25%	
61 - PEPINIERES VITICOLES MERCIER	6	0,95	0,69	0,72	0,38%	
64 - SARL LA FERME DE LA TOUCHE	1	0,34			1,13%	
65 - SARL S.N. PEPINIERES DE L'ATLANTIQUE	3	0,19	0,19	0,19	0,42%	
69 - SCEA LA CHAUME	1	0,21		0,21	0,42%	
73 - SCEA LES COUSINS	8	2,52	1,73		1,53%	
74 - SCEA PACAUD	2	0,76	0,76		NC	
75 - SCEA TENDRESSE	1	0,31			0,18%	
77 - VINET STEPHANE	3	0,74			2,24%	
TOTAL	**95**	**19,93**	**11,17**	**3,22**	**0,34%**	**7,02**

Tableau 102 : Synthèse des impacts sur les équipements et fonctionnalités agricoles

TYPE D'IMPACTS	QUANTITE
Equipement, ex : canalisation, rampe... (nbre)	5
Fermeture d'axes traversants et d'accès directs générant des incidences	10
Coupure d'ilots avec déstructuration foncière	3
Pointes	2
Délaissés (ha)	1
Rétrécissement	1

Les principaux impacts liés à un aménagement routier sur l'activité agricole sont principalement liés à l'effet de <u>substitution</u> provoquant la suppression définitive de sols à vocation agricole au droit des exploitations affectées.

Ici, le projet impacte une superficie d'environ 20 ha en bordure de RD938T, pour la création de nouveaux accès et de bassins de gestion des eaux pluviales.

MESURES ENVISAGEES

La RD938T est élargie d'un unique côté afin de limiter l'impact sur les parcelles agricoles. Un diagnostic agricole préalable et une concertation auprès des agriculteurs a été réalisée afin d'identifier les accès agricoles prioritaires à rétablir dans le cadre de l'aménagement, ainsi que les carrefours à sécuriser. La majorité des accès agricoles sont rétablis.

Concernant les parcelles impactées, il sera procédé à l'indemnisation des propriétaires et exploitants affectés par le projet conformément aux dispositions en vigueur.

Les pistes de réduction et de compensation suivantes seront étudiées par la maîtrise d'ouvrage afin de limiter les impacts du projet sur l'activité agricole.

Tableau 103 : Pistes de réduction et de compensation sur l'activité agricole

IMPACTS DU PROJET		PISTES DE REDUCTION & DE COMPENSATION
IMPACTS DIRECTS SUR L'OUTIL AGRICOLE	**Incidences sur l'accès aux sites d'exploitation**	Indemnité d'allongement de parcours et/ou Echanges parcellaires permettant de limiter les incidences d'accès aux sites
	Prélèvement de surfaces agricoles exploitées	Reconstitution des ilots impactés via des scenarii d'échanges parcellaires facilités par la possibilité de mobilisation de réserves foncières ou Compensation foncière à surface équivalente ou Compensation financière (indemnité d'éviction)
IMPACTS SUR LA VALEUR AGRO-ECONOMIQUE DES ILOTS AGRICOLES	**Consommation de foncier équipé en irrigation et/ou en drainage**	Compensation foncière avec niveau d'équipement équivalent ou Compensation foncière avec une prise en charge de la mise en place de l'équipement concerné* ou Compensation financière avec indemnité complémentaire liée à l'équipement de la surface perdue.
	Dommages sur les équipements liés à l'irrigation : 5 canalisations	Prise en charge des travaux nécessaires pour la remise en état de l'équipement endommagé
	Consommation de foncier à haute valeur ajoutée (culture spécialisée, BIO)	Indemnité complémentaire liée à la production et au système en place

IMPACTS SUR LA FONCTIONNALITE DES ESPACES AGRICOLES	**Incidences sur les circulations agricoles : allongements de parcours, fermeture d'accès**	Rétablissement de l'accès ou Echanges parcellaires permettant de limiter voire d'éviter les allongements de parcours ou Indemnité d'allongement de parcours
	Suppression d'entrées de champ	Prise en charge des travaux nécessaires pour la mise en place d'une nouvelle entrée de champ
	Déstructuration d'ilots	Reconstitution des ilots impactés par des échanges parcellaires ou Indemnité complémentaire lié à l'impact sur la fonctionnalité de la parcelle ou Compensation foncière à surface équivalente si déstructuration significative ou Indemnité d'éviction si déstructuration significative

3.3.6. Effets du projet sur les transports et déplacements

3.3.6.1. Les modes de transport

➢ **Modes doux :**

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet ne prévoie pas d'aménagement cyclable. Néanmoins, l'aménagement de la RD938T comprend des accotements revêtus et élargis constituants des bandes multifonctionnelles permettant d'améliorer la sécurité des circulations cycles sur la route départementale. Un itinéraire cyclable mixte véloroute/site propre réalisé par le département est présent à l'ouest du projet entre Fontenay-le-Comte et le Velluire ainsi qu'entre le Gué-de-Velluire et L'Île-d'Elle. Le Département a par ailleurs pour projet de liaisonner ces deux itinéraires afin de relier Fontenay-le-Comte à L'Île-d'Elle.

Les traverses cyclables de la RD 938T seront sécurisées au niveau du passage inférieur créé ainsi qu'aux nouveaux carrefours aménagés et notamment les 2 giratoires créés. Par ailleurs, la réalisation de tourne-à-gauche, permettra aux endroits où cela est opportun de prévoir une traversée des cycles en deux temps grâce aux ilots séparateurs.

La partie d'aménagement de L'Île-d'Elle vise à apaiser les vitesses, assurer la bonne cohabitation des différents usages. Les aménagements suivants sont également prévus en faveur des piétons et des cycles.

Lorsqu'il y a à la fois un cheminement doux et du stationnement de véhicules, il a été choisi de positionner le cheminement côté habitation afin de les sécuriser en les éloignant du flux de circulation et en évitant les conflits lors des manœuvres de stationnement. Deux types de cheminements doux sont prévus :

- un cheminement piéton/cycle d'une largeur de 2,5 m au minimum à l'exception du franchissement de la voie ferrée, où la largeur est réduite à 2,11 m ;
- un cheminement piéton, d'une largeur de 1,80 m au minimum à l'exception du cheminement côté sud de la RD 938T en face de la rue de Bellevue, où le cheminement est réduit à 1,35 m.

Un cheminement piéton/cycle est proposé côté sud de la RD 938T de la rue du 19 mars 1962 jusqu'à la traversée prévue à proximité de la boulangerie. Le cheminement se poursuit côté nord jusqu'au giratoire. Un cheminement piéton/cycle est également proposé côté ouest de la rue des Ponts pour rétablir l'accès à l'itinéraire cyclable de Vendée Vélo. Du giratoire, jusqu'à la rue de Bellevue, le cheminement piéton/cycle est situé côté nord de la RD 938T.

Un cheminement piéton est prévu côté nord de la RD938T, de l'aire de pique-nique jusqu'à la traversée située à proximité de la boulangerie. Il se poursuit au sud de la RD938T jusqu'à la rue des Faïenciers.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est à envisager.

➢ **Transports en commun :**

IMPACTS IDENTIFIES

Les deux arrêts de cars en ligne, déjà existants de part et d'autre du giratoire sont conservés.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est à envisager.

➢ **Mode routier :**

IMPACTS IDENTIFIES

Le projet vise à garantir une desserte de qualité du secteur Sud-Est vendéen. Dans le cadre de cet aménagement les objectifs sont :

- ✓ **Assurer la sécurité et la fluidité des échanges départementaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de la Charente-Maritime ;**
- ✓ **Améliorer la liaison d'intérêt local Fontenay-le-Comte, L'Île-d'Elle, La Charente-Maritime sans attirer le trafic de transit national ;**
- ✓ **Contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et améliorer le cadre de vie.**

L'aménagement de créneaux de dépassements permettra d'assurer la fluidité du trafic, tout en sécurisant les nombreux carrefours existants.

L'aménagement complémentaire de la traversée de L'Île-d'Elle permettra quant à lui de réduire les vitesses et de sécuriser les déplacements.

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est à envisager.

EFFETS DU PROJET SUR LES MODES DE TRANSPORTS :

L'aménagement de la RD938T ne comprend pas d'aménagement cyclables. Un projet d'itinéraire cyclable est prévu par le Département à l'ouest du projet permettant de relier L'Île-d'Elle à Fontenay-le-Comte.

Des aménagements piétons et cycles sont prévus sur l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Une sécurisation des cycles sera également assurée sur la RD938T par la réalisation d'accotements de 2 m de large revêtus.

Les traverses cyclables de la RD 938T seront sécurisées au niveau du passage inférieur créé ainsi qu'aux nouveaux carrefours aménagés et notamment les 2 giratoires créés. Par ailleurs, la réalisation de tourne-à-gauche, permettra aux endroits où cela est opportun de prévoir une traversée des cycles en deux temps grâce aux ilots séparateurs.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les modes de transports influent directement sur l'accessibilité du territoire et favorisent son développement économique.

3.3.6.2. Le trafic routier

Un jumeau numérique du secteur d'étude a été créé sur le logiciel de simulation de trafic Aimsun afin de modéliser et d'analyser les différents impacts du projet en termes de mobilité.

Trois ensembles de projections ont été créés, à savoir état actuel, horizon 2028 et horizon 2048. L'hypothèse retenue lors de la phase de diagnostic est d'une augmentation de trafic VL de 0,9% par an.

Dans chaque ensemble, des simulations ont été réalisées, conformes aux campagnes de comptages menées lors de la phase de diagnostic.

Tableau 104 : Simulations effectuées

Géométrie	Année	Période de simulation	Jour de simulation	Heure de simulation
Actuelle	2023	Hiver	mardi	HPM
				HPS
			samedi	HM
				HAM
		Été	Jeudi	HPM
				HPS
			samedi	HM
				HAM
		TMJA		
Projet		Hiver	mardi	HPM
				HPS
			samedi	HM
				HAM
		Été	Jeudi	HPM
				HPS
			samedi	HM
				HAM
		TMJA		

**HPM : 7-8h ; HPS : 17-18h ; HM : 10-11h ; HAM : 16-17h*

La même décomposition a été effectuée pour les projections 2028 et 2048.

Cette démarche nous a permis d'établir des comparaisons entre les différentes géométries à chaque temporalité.

IMPACTS IDENTIFIES

- Temps de parcours et conditions de circulation

Dans chaque cas de figure, un relevé des temps de parcours a été effectué entre les points d'entrée/sortie nord et sud (et vice-versa). Afin d'établir un comparatif exhaustif, la même graine de réplication dans chaque scénario a été utilisée pour comparer les résultats.

L'ensemble des temps de parcours est disponible dans le document A1.a « Étude de trafic » disponible en annexe.

Tableau 105 : Comparatif des temps de parcours sur les TMJA

					sens nord - sud	sens sud - nord	observation		
scenario	configuration	matrice de trafic	temporalité	véhicule	temps de parcours*	temps de parcours*	véhicule	sens nord - sud temps de parcours*	sens sud - nord temps de parcours*
0.0.0	actuelle	2023	TMJA	VL	1044	1040	VL	-8	-1
				PL	1147	1161			
1.0.0	projet			VL	1036	1039	PL	40	44
				PL	1187	1205			
0.1.0	actuelle	2028	TMJA	VL	1071	1057	VL	-37	-24
				PL	1170	1156			
1.1.0	projet			VL	1034	1033	PL	15	21
				PL	1185	1177			
0.2.0	actuelle	2048	TMJA	VL	1071	1064	VL	-20	-8
				PL	1144	1160			
1.2.0	projet			VL	1051	1056	PL	34	32
				PL	1178	1192			

**temps de parcours en seconde*

Dans l'ensemble des cas de figure, nous observons un gain des temps de parcours pour les VL.



Figure 528 : Avant / après la création d'un créneau de dépassement

Les créneaux de dépassement permettent aux VL de dépasser les véhicules lents et ainsi de diminuer légèrement leur temps de parcours.

Concernant les PL, les temps de parcours sont légèrement allongés. Cet allongement est dû à la création de deux giratoires, qui les obligent à deux reprises à décélérer et accélérer.

En période estivale, l'augmentation de trafic entraine un léger allongement du temps de parcours le samedi matin. Ce dernier est provoqué par la création du giratoire à l'intersection des RD938T et RD20.

Tableau 106 : Temps de parcours en période estivale - samedi matin

					sens nord - sud	sens sud - nord	observation		
scenario	configuration	matrice de trafic	temporalité	véhicule	temps de parcours	temps de parcours	véhicule	sens nord - sud temps de parcours	sens sud - nord temps de parcours
0.0.3.É	actuelle	2023	HM weekend été	VL	1107	960	VL	-20	-11
				PL					
1.0.3.É	projet			VL	1087	949			
				PL					
0.1.3.É	actuelle	2028	HM weekend été	VL	931	999	VL	27	27
				PL					
1.1.3.É	projet			VL	958	1026			
				PL					
0.2.3.É	actuelle	2048	HM weekend été	VL	1051	925	VL	8	33
				PL					
1.2.3.É	projet			VL	1059	958			
				PL					



Figure 529 : Temps d'insertion en secondes – D20 - comparatif HM weekend été horizon 2048

Cependant, au vu de la charge de trafic attendue, il est nécessaire de sécuriser les flux sécants. De plus, la charge de trafic importante en période estivale, uniquement les jours de chassée-croisées, ne justifie pas l'abandon de cette configuration au détriment de la sécurité globale.

- Sécurisation des traversées et amélioration des insertions

La création des carrefours giratoires permettra une amélioration des insertions sur la RD938T malgré, comme vu précédemment, le risque de ralentissement en périodes de pointe estivale au niveau du giratoire avec la RD20. Le temps de retard estimé, de l'ordre de 15 secondes, est tout à fait acceptable.

La nouvelle configuration retenue permet, en outre, une amélioration de la sécurité en supprimant de nombreuses intersections qui auraient présentées des risques.

Ces suppressions n'entrainent pas d'allongement de parcours conséquent pour les riverains, notamment grâce à la création de voie de rétablissement.



Figure 530 : Création d'un giratoire RD938T / RD 68



Figure 531 : Création d'un giratoire RD938T / RD20



Figure 532 : comparatif temps d'insertion - D68 - weekend matin été 2048



Figure 533 : Comparatif temps d'insertion - D20 – weekend matin été 2048

La suppression de carrefours permet d'éviter des problèmes d'insertion dus à l'augmentation de trafic attendu.



Figure 534 : Suppression de carrefours - rue de la Vendée-rue des Fontaines / desserte de Massigny / Le Pâtis – horizon 2048 HM weekend été

MESURES ENVISAGEES

Aucune mesure n'est à envisager.

EFFETS DU PROJET SUR LE TRAFIC:

L'augmentation du trafic attendue laisse entendre la nécessité de sécuriser cette portion et d'améliorer le confort des usagers de la départementale.

Le projet permet la reconfiguration, voire la suppression, des intersections présentant des points de dangerosités. En outre, la création de créneaux de dépassement à intervalle régulier, en alternance, apporte aux usagers la possibilité d'effectuer des dépassements plus sécuritaires, en multipliant « les occasions », ce qui permet d'ôter toute sensation de stress et d'amoindrir toute tentation de dépassement de la limitation de vitesse.

D'un point de vue des temps de parcours, le nouvel aménagement permet de gagner entre 15 et 30 secondes pour les véhicules légers ; il entraine une perte de l'ordre de 31 secondes pour les PL. L'aménagement permet donc de sécuriser l'itinéraire, permettre le dépassement de véhicules sans modification significative des temps de parcours moyens.

Hors pointes du samedi matin en période estivale, tous les scenarii apporte un impact positif sur les temps de trajet des véhicules légers.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les incidences sur le trafic sont directement liées aux incidences acoustiques et émissions de polluants en phase exploitation.

3.3.7. Effets du projet sur le cadre de vie

3.3.7.1. Environnement sonore – Nuisances acoustiques

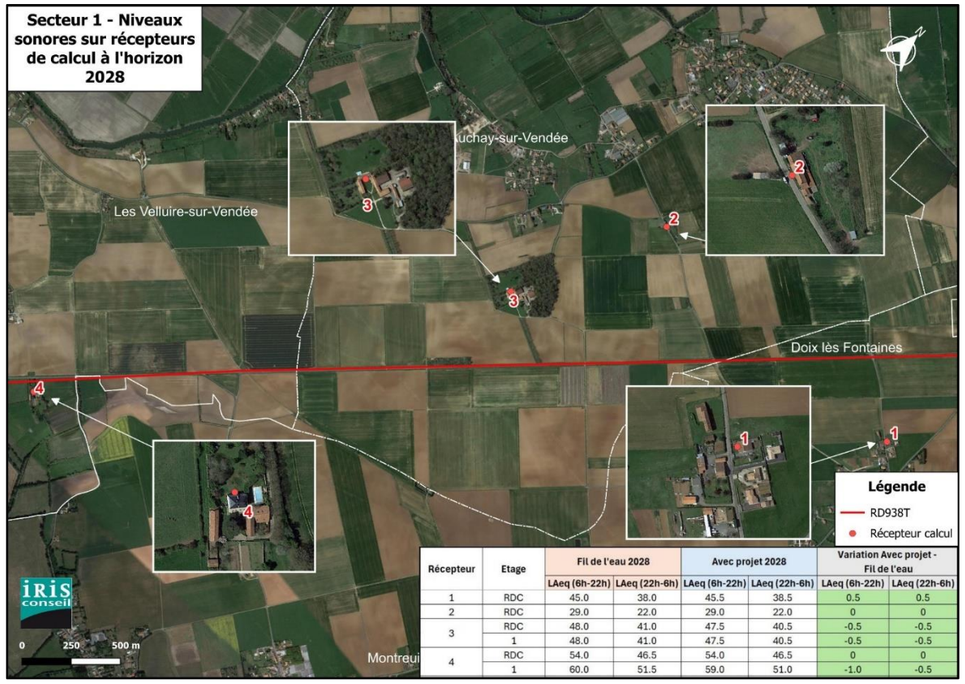
Une étude Acoustique a été menée dans le cadre du projet d'aménagement de la RD938T. Cette dernière est présentée en annexe de la présente étude d'impact.

IMPACTS IDENTIFIES

Les impacts permanents ne modifieront pas considérablement l'ambiance sonore du site existant puisque la RD938T est déjà un axe existant.

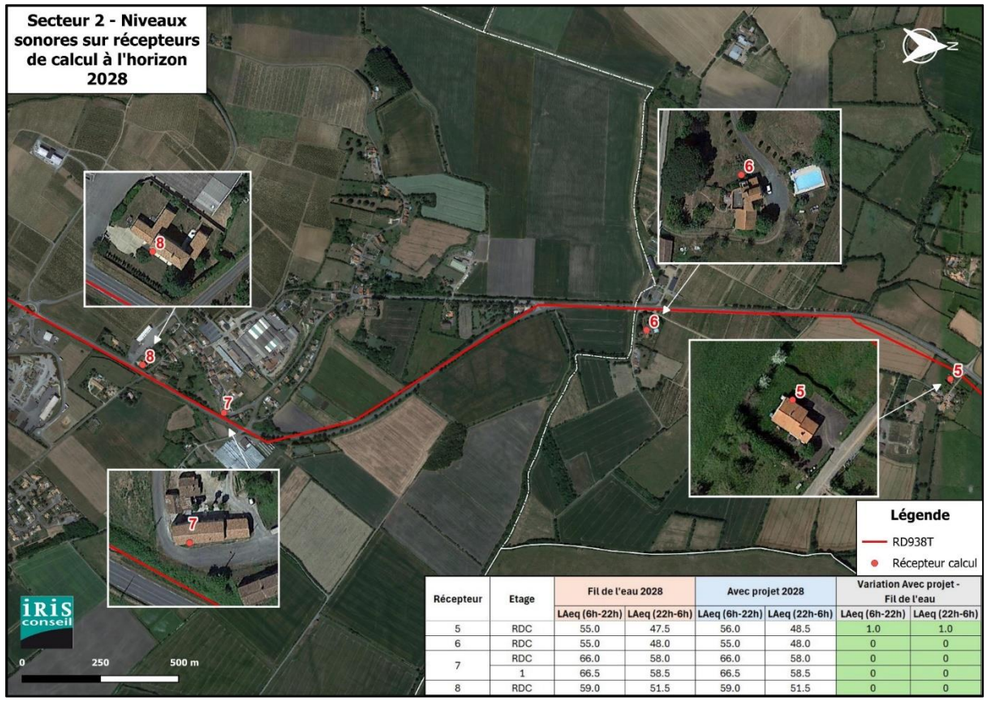
Les modélisations acoustiques réalisées à l'horizon 2028 et 2048 montrent que les **habitations situées à proximité de la RD938T sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée avec et sans projet.** Les cartographie des niveaux sonores avec et sans projet sont présentées ci-après.

❖ **Horizon 2028**



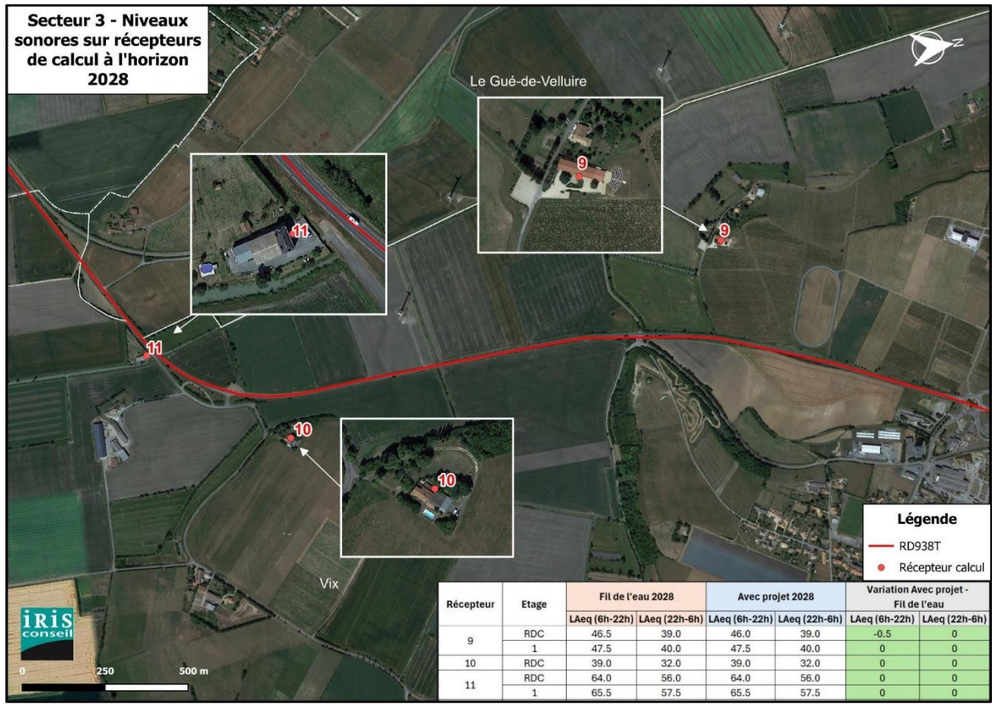
Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2028		Avec projet 2028		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
1	RDC	45.0	38.0	45.5	38.5	0.5	0.5
2	RDC	29.0	22.0	29.0	22.0	0	0
3	RDC	48.0	41.0	47.5	40.5	-0.5	-0.5
	1	48.0	41.0	47.5	40.5	-0.5	-0.5
4	RDC	54.0	46.5	54.0	46.5	0	0
	1	60.0	51.5	59.0	51.0	-1.0	-0.5

Figure 535 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 1 (Source : Iris Conseil)



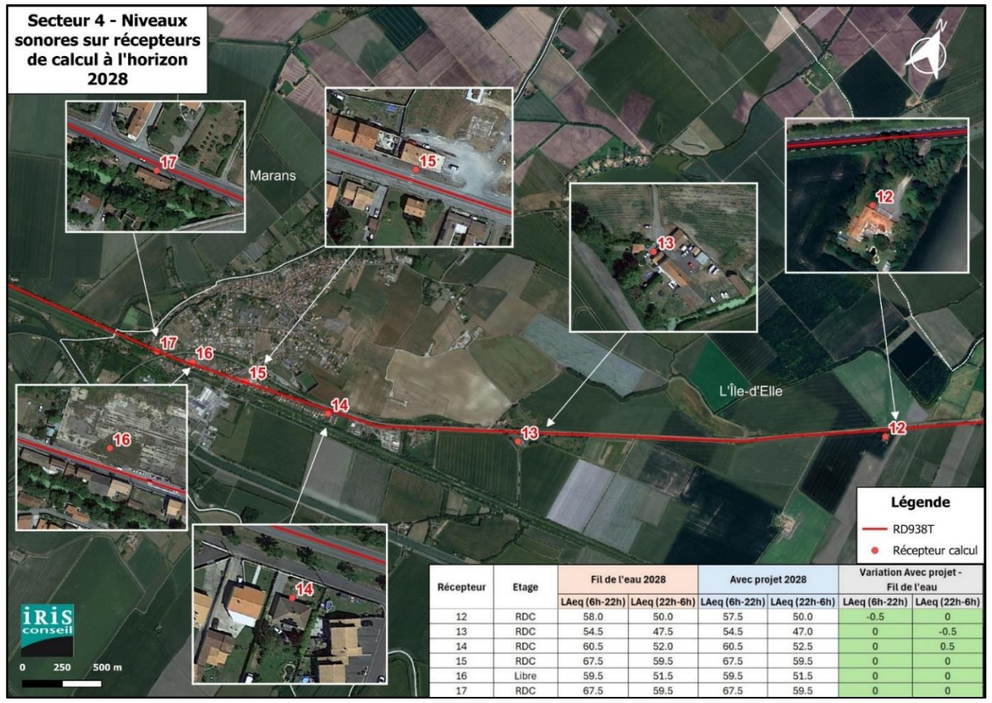
Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2028		Avec projet 2028		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
5	RDC	55.0	47.5	56.0	48.5	1.0	1.0
6	RDC	55.0	48.0	55.0	48.0	0	0
7	RDC	66.0	58.0	66.0	58.0	0	0
	1	66.5	58.5	66.5	58.5	0	0
8	RDC	59.0	51.5	59.0	51.5	0	0

Figure 536 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 2 (Source : Iris Conseil)



Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2028		Avec projet 2028		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
9	RDC	46.5	39.0	46.0	39.0	-0.5	0
	1	47.5	40.0	47.5	40.0	0	0
10	RDC	39.0	32.0	39.0	32.0	0	0
11	RDC	64.0	56.0	64.0	56.0	0	0
	1	65.5	57.5	65.5	57.5	0	0

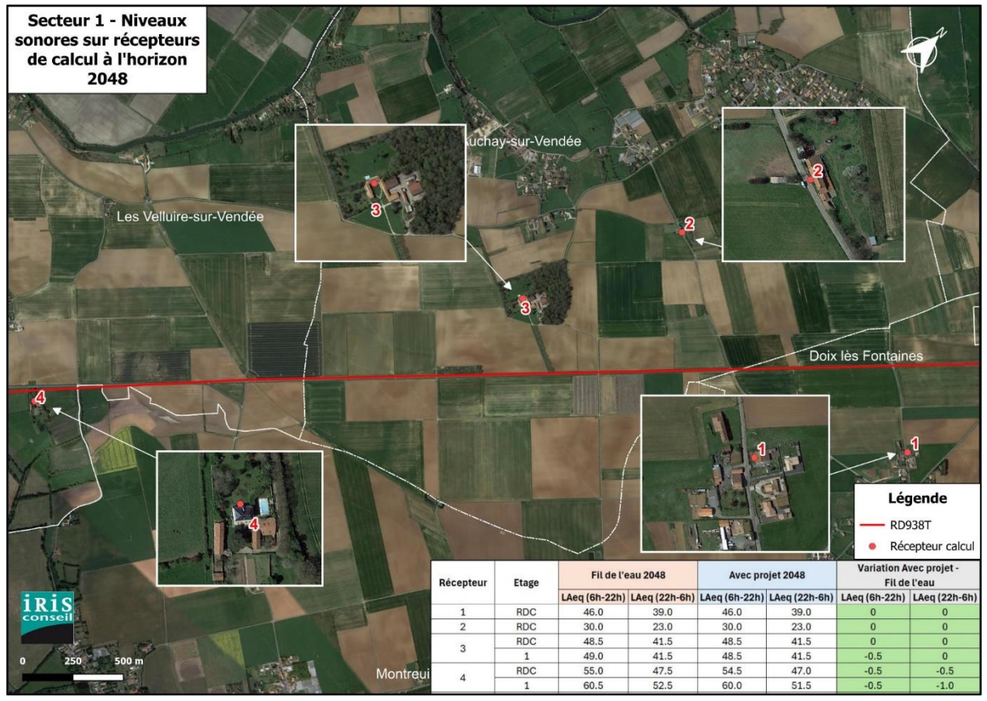
Figure 537 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 3 (Source : Iris Conseil)



Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2028		Avec projet 2028		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
12	RDC	58.0	50.0	57.5	50.0	-0.5	0
13	RDC	54.5	47.5	54.5	47.0	0	-0.5
14	RDC	60.5	52.0	60.5	52.5	0	0.5
15	RDC	67.5	59.5	67.5	59.5	0	0
16	Libre	59.5	51.5	59.5	51.5	0	0
17	RDC	67.5	59.5	67.5	59.5	0	0

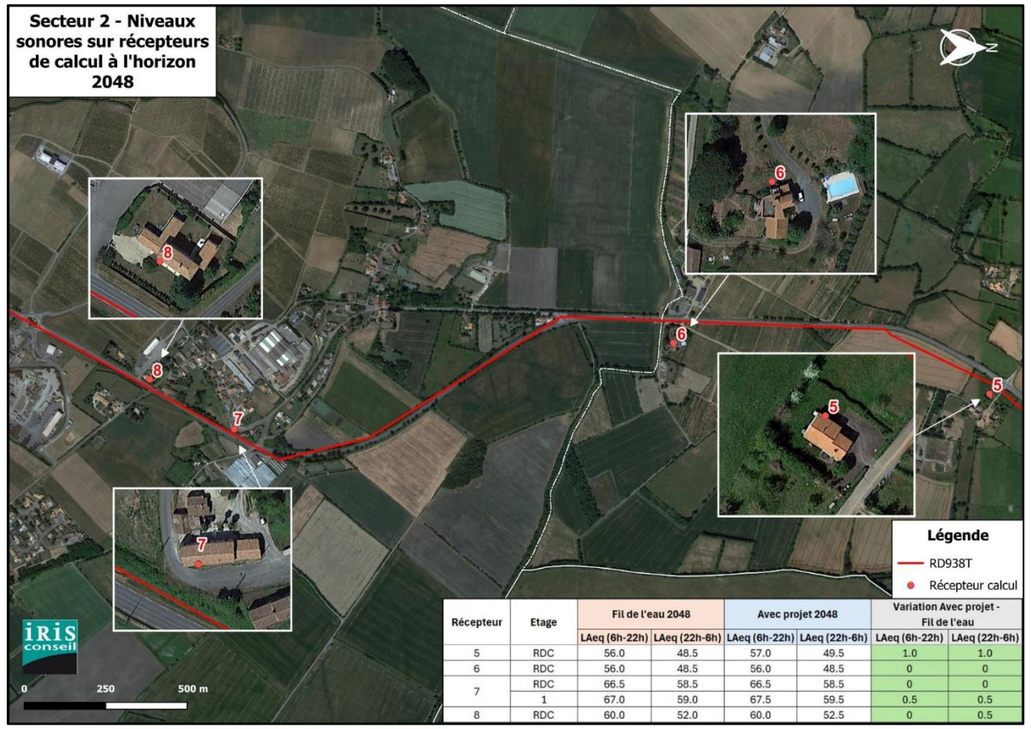
Figure 538 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2028 – Secteur 4 (Source : Iris Conseil)

❖ **Horizon 2048**



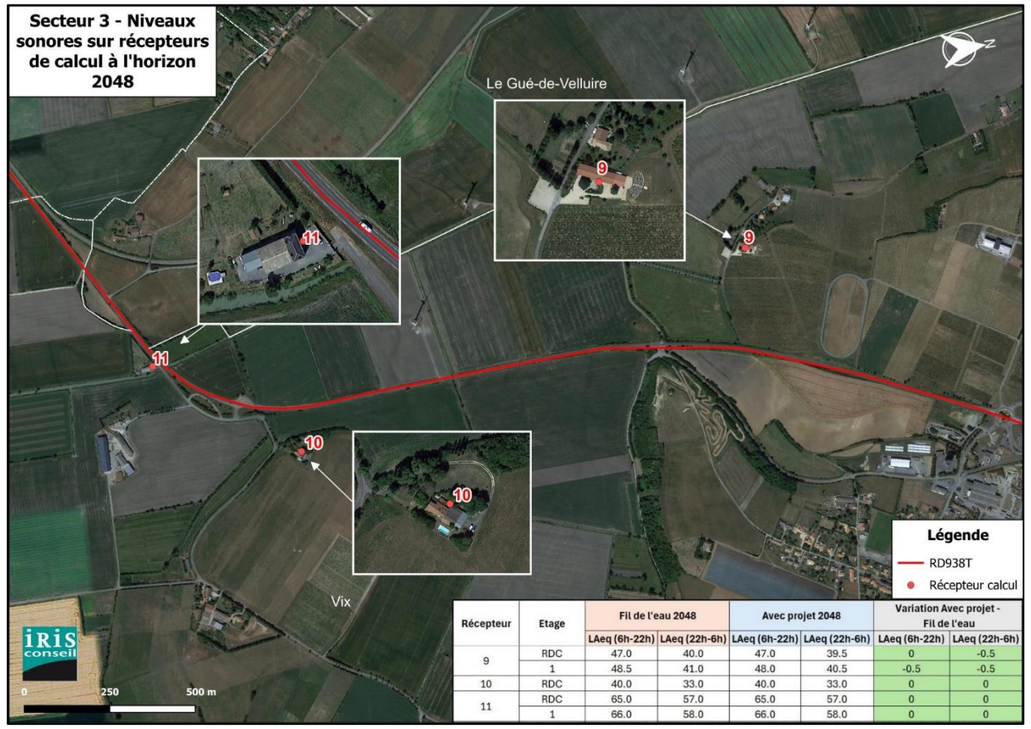
Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2048		Avec projet 2048		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
1	RDC	46.0	39.0	46.0	39.0	0	0
2	RDC	30.0	23.0	30.0	23.0	0	0
3	RDC	48.5	41.5	48.5	41.5	0	0
	1	49.0	41.5	48.5	41.5	-0.5	0
4	RDC	55.0	47.5	54.5	47.0	-0.5	-0.5
	1	60.5	52.5	60.0	51.5	-0.5	-1.0

Figure 539 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 1 (Source : Iris Conseil)



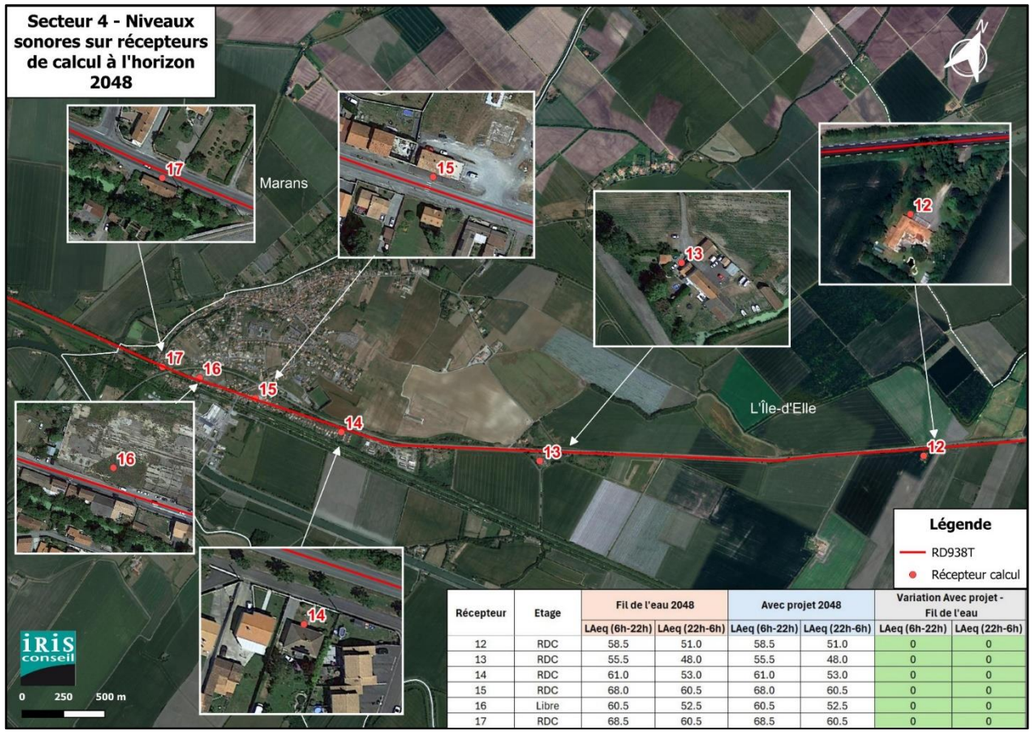
Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2048		Avec projet 2048		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
5	RDC	56.0	48.5	57.0	49.5	1.0	1.0
6	RDC	56.0	48.5	56.0	48.5	0	0
7	RDC	66.5	58.5	66.5	58.5	0	0
	1	67.0	59.0	67.5	59.5	0.5	0.5
8	RDC	60.0	52.0	60.0	52.5	0	0.5

Figure 540 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 2 (Source : Iris Conseil)



Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2048		Avec projet 2048		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
9	RDC	47.0	40.0	47.0	39.5	0	-0.5
	1	48.5	41.0	48.0	40.5	-0.5	-0.5
10	RDC	40.0	33.0	40.0	33.0	0	0
11	RDC	65.0	57.0	65.0	57.0	0	0
	1	66.0	58.0	66.0	58.0	0	0

Figure 541 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 3 (Source : Iris Conseil)



Récepteur	Etage	Fil de l'eau 2048		Avec projet 2048		Variation Avec projet - Fil de l'eau	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
12	RDC	58.5	51.0	58.5	51.0	0	0
13	RDC	55.5	48.0	55.5	48.0	0	0
14	RDC	61.0	53.0	61.0	53.0	0	0
15	RDC	68.0	60.5	68.0	60.5	0	0
16	Libre	60.5	52.5	60.5	52.5	0	0
17	RDC	68.5	60.5	68.5	60.5	0	0

Figure 542 : Niveaux sonores sur récepteurs de calcul à l'horizon 2048 – Secteur 4 (Source : Iris Conseil)

Pour vérifier la conformité du projet vis-à-vis de la réglementation, les résultats des modélisations Avec et Sans projet ont été comparés pour déterminer si les aménagements sont qualifiés de modification significative de l'existant.

Une modification est considérée comme significative lorsqu'elle entraîne une augmentation supérieure à 2 dB(A) du niveau sonore pour au moins une des périodes réglementaires. Ce seuil correspond à un changement perceptible par l'oreille humaine, et déclenche, le cas échéant, l'obligation réglementaire de mettre en œuvre des protections acoustiques.

Les niveaux sonores aux façades des habitations les plus proches de la RD938T ont été calculés. Pour ces logements, les écarts de niveaux sonores entre les scénarios AVEC et SANS PROJET restent inférieurs à 2 dB(A), avec une variation maximale de 1 dB(A). Ces **écarts sont donc non perceptibles** et n'entraînent aucune obligation de mise en œuvre de protections acoustiques.

MESURES ENVISAGEES

Sans objet.

EFFETS DE LA PHASE EXPLOITATION SUR LE BRUIT :

Le projet n'aura pas d'impact supplémentaire que la RD938T actuelle sur le bruit. Les habitations à proximité resteront en ambiance sonore modérée. Les habitations soumises à une ambiance sonore actuelle plus importante (trois bâtiments proches de l'intersection entre la RD938T avec la RD25, et au Petit Thairé) ne seront pas davantage impactées.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les incidences acoustiques viennent s'ajouter aux effets sur l'air et le paysage vis-à-vis du cadre de vie.

3.3.7.2. Volet air et santé – Evaluation des émissions de polluants atmosphériques

Une étude Air et Santé de niveau III a été menée dans le cadre du projet d'aménagement de la RD938T. Cette dernière est présentée en annexe de la présente étude d'impact.

Une synthèse est proposée ci-après.

DETERMINATION DU TRAFIC

Les données de trafic utilisées pour modéliser sont issues de l'étude de trafic réalisée par le bureau d'études IRIS Conseil.

Dans le cadre de cette étude, les situations suivantes ont été étudiées :

- Situation actuelle en 2023,
- Situation future en 2028 avec et sans projet d'aménagement,
- Situation future en 2048 avec et sans projet d'aménagement.

Le tableau suivant présente pour chaque scénario le nombre total de kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules sur le réseau routier étudié.

Tableau 11 : Nombre de véh.km par jour sur les axes routiers modélisés en 2028 et 2048 (source : IRIS conseil)

Scénario	Nombre véh.km par jour	Variation / Etat Initial 2023	Variation AVEC et SANS PROJET à horizon constant
Etat Initial 2023	99 856		
SANS PROJET 2028	115 642	+15,8%	
AVEC PROJET 2028	115 642	+15,8%	0%
SANS PROJET 2048	138 342	+38,5%	
AVEC PROJET 2048	138 342	+38,5%	0%

D'après le tableau, nous observons que :

Par rapport à la situation ACTUEL 2023, les nombres de véh.km augmentent de 16% en situations SANS PROJET 2028 et AVEC PROJET 2028 et d'environ 38,5% pour les mêmes situations en 2048.

Le nombre de véh.hm est identique entre les scénarios AVEC et SANS PROJET à horizon constant. En effet le projet n'a pas vocation à attirer de nouveaux trafics sur la RD938T.

BILAN DES EMISSIONS DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Le bilan des émissions de polluants sur le domaine d'étude sont présentés dans les tableaux et les graphiques suivants, pour les trois scénarios étudiés.

❖ **Horizon 2028**

Polluant	ETAT INITIAL 2023	SANS PROJET 2028	Variation SANS PROJET 2028 / ETAT INITIAL 2023	AVEC PROJET 2028	Variation AVEC PROJET 2028 / ETAT INITIAL 2023	Variation AVEC / SANS PROJET 2028
NOx (kg/j)	35,8	29,5	-17,6%	29,5	-17,6%	0%
PM10 (kg/j)	3,2	3,4	5,0%	3,4	5,0%	0%
PM2,5 (kg/j)	2,2	2,2	-0,1%	2,2	-0,1%	0%
CO (kg/j)	21,3	18,5	-13,0%	18,5	-13,0%	0%
COVNM (kg/j)	0,7	0,6	-13,5%	0,6	-13,5%	0%
Benzène (g/j)	15,7	10,1	-35,6%	10,1	-35,6%	0%
SO_2 (g/j)	207,4	250,9	21,0%	250,9	21,0%	0%
Arsenic (mg/j)	0,9	1,1	18,3%	1,1	18,3%	0%
Nickel (mg/j)	4,9	6,1	24,3%	6,1	24,3%	0%
Benzo(a)pyrène (mg/j)	100,7	104,8	4,1%	104,8	4,1%	0%

Tableau 107 : Bilan des émissions polluantes à l'état initial et à l'horizon 2028 (source : Iris Conseil)

❖ **Horizon 2048**

Polluant	SANS PROJET 2048	Variation SANS PROJET 2048 / ETAT INITIAL 2023	AVEC PROJET 2048	Variation AVEC PROJET 2048 / ETAT INITIAL 2023	Variation AVEC / SANS PROJET 2048
NOx (kg/j)	21,0	-41,3%	21,0	-41,3%	0%
PM10 (kg/j)	3,4	3,8%	3,4	3,8%	0%
PM2,5 (kg/j)	2,0	-10,2%	2,0	-10,2%	0%
CO (kg/j)	14,2	-33,1%	14,2	-33,1%	0%
COVNM (kg/j)	1,7	139,1%	1,7	139,1%	0%
Benzène (g/j)	6,0	-61,6%	6,0	-61,6%	0%
SO_2 (g/j)	347,5	67,6%	347,5	67,6%	0%
Arsenic (mg/j)	1,4	47,7%	1,4	47,6%	0%
Nickel (mg/j)	9,4	92,5%	9,4	92,5%	0%
Benzo(a)pyrène (mg/j)	63,1	-37,4%	63,1	-37,4%	0%

Tableau 108 : des émissions polluantes à l'état initial et à l'horizon 2028 (source : Iris Conseil)

Tableau 109 : Résultats des émissions 2028 et 2048 (source : IRIS conseil)

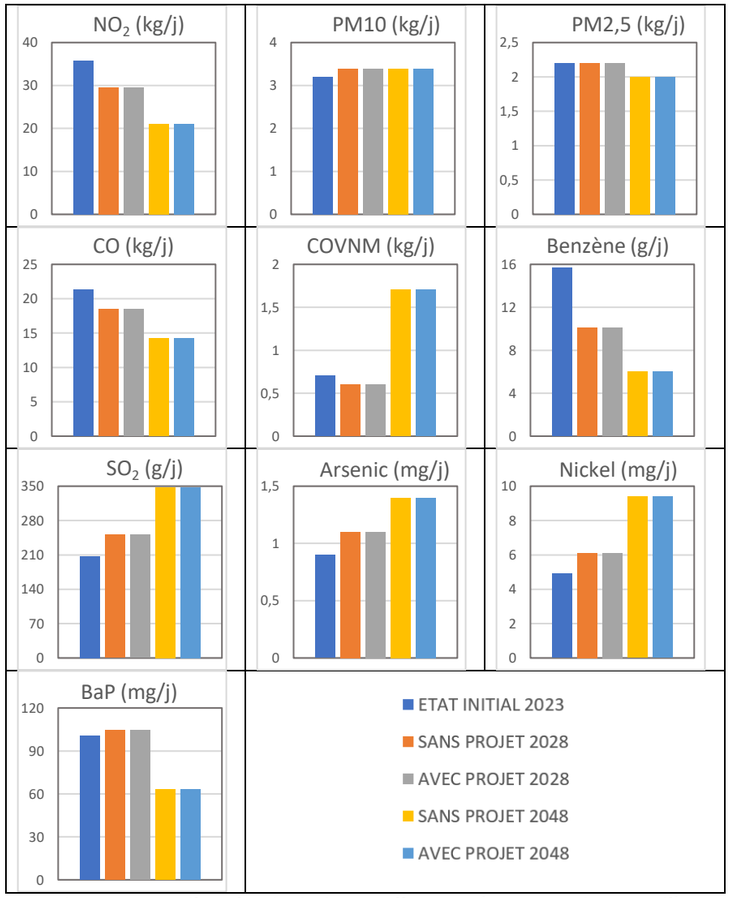


Figure 543 : Bilan des émissions polluantes (source : Iris Conseil)

Le bilan met en évidence une réduction des émissions de NOx, de particules PM2.5, de CO et de benzène entre les scénarios futurs de 2028 et 2048 par rapport à la situation de référence en 2023. Cette diminution s'explique par le renouvellement du parc roulant ainsi que par les avancées technologiques des moteurs et des carburants prévues à ces horizons.

En revanche, les émissions de particules PM10, de SO2, d'arsenic et de nickel sont plus élevées dans les scénarios futurs qu'en 2023, en raison de l'augmentation du nombre de véhicules-kilomètres parcourus sur le périmètre étudié.

Enfin, à horizon constant, les émissions polluantes restent similaires entre les scénarios AVEC et SANS PROJET.

MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

Une modélisation de la dispersion des effluents émis par les véhicules circulant sur le domaine d'étude a été réalisée avec le modèle de dispersion ARIA IMPACT 1.8, afin d'évaluer les concentrations moyennes annuelles dans l'air en situation actuelle et en situations futures sur la bande d'étude. La modélisation s'est appuyée sur les émissions calculées.

La modélisation a permis d'obtenir les cartes de concentrations suivantes :

❖ **NO2**

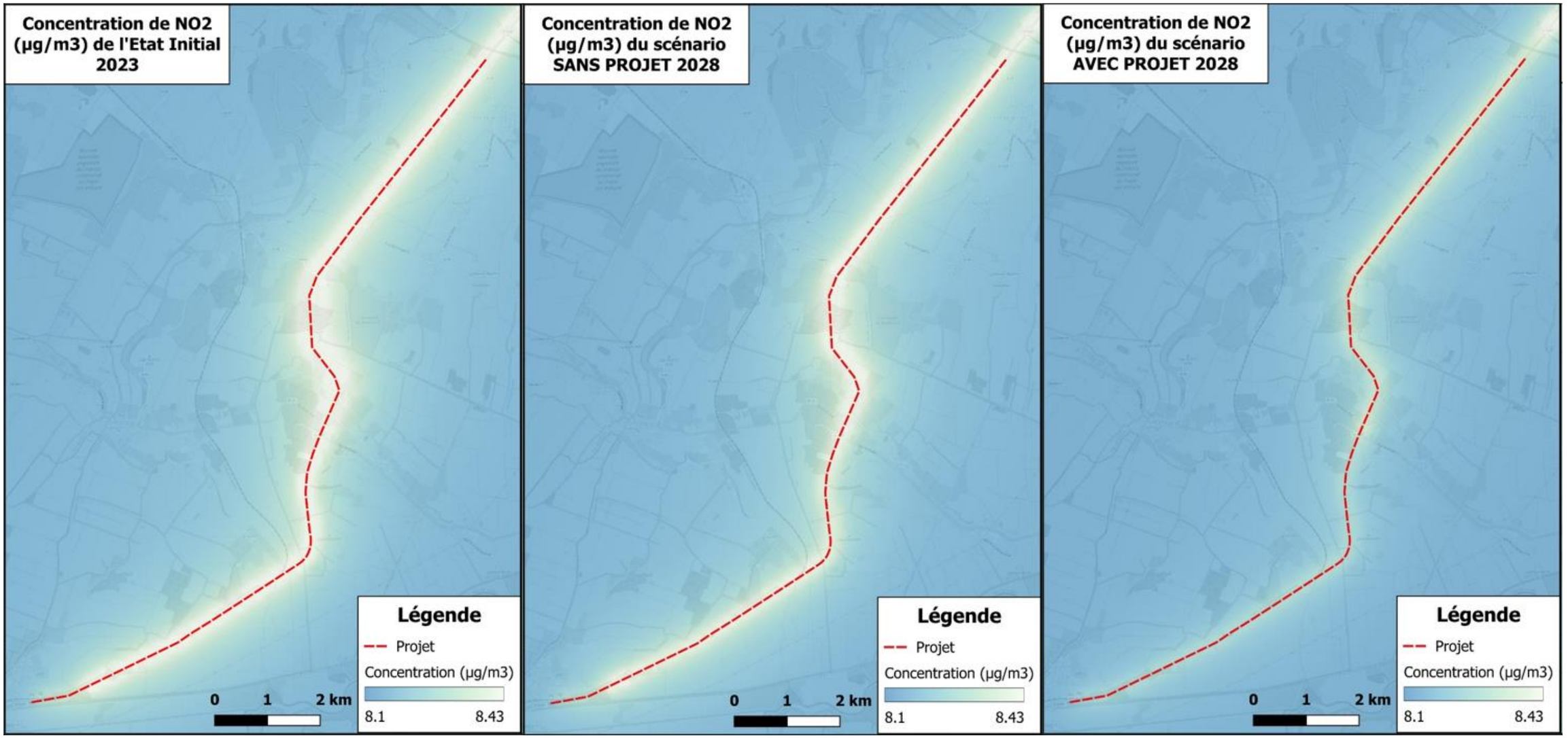


Figure 544 : Concentration en NO_2 de l'Etat Initial 2023 et des scénarios SANS et AVEC PROJET 2028 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil)

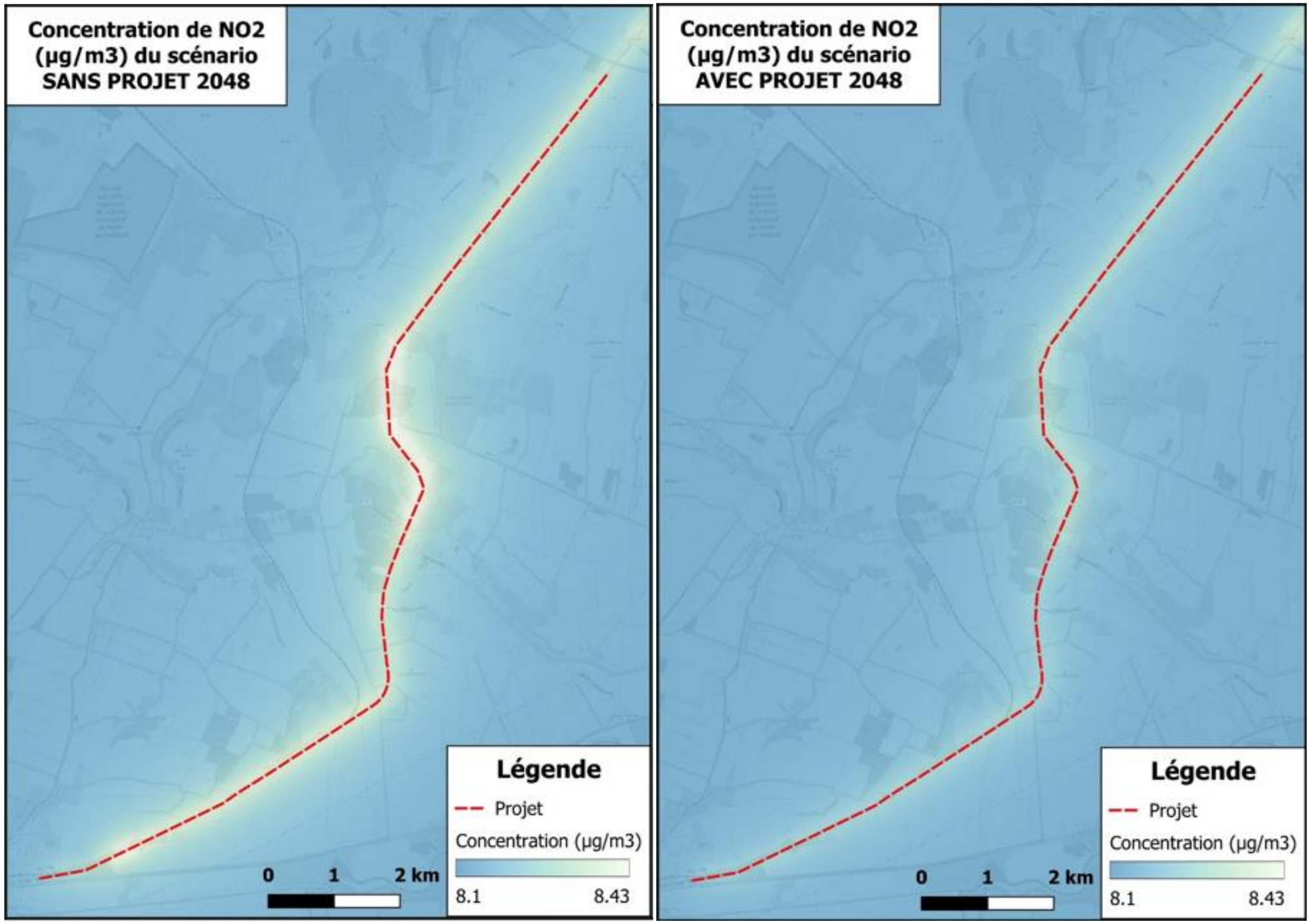


Figure 545 : Concentration en NO_2 des scénarios SANS et AVEC PROJET 2048 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil)

❖ **PM10**

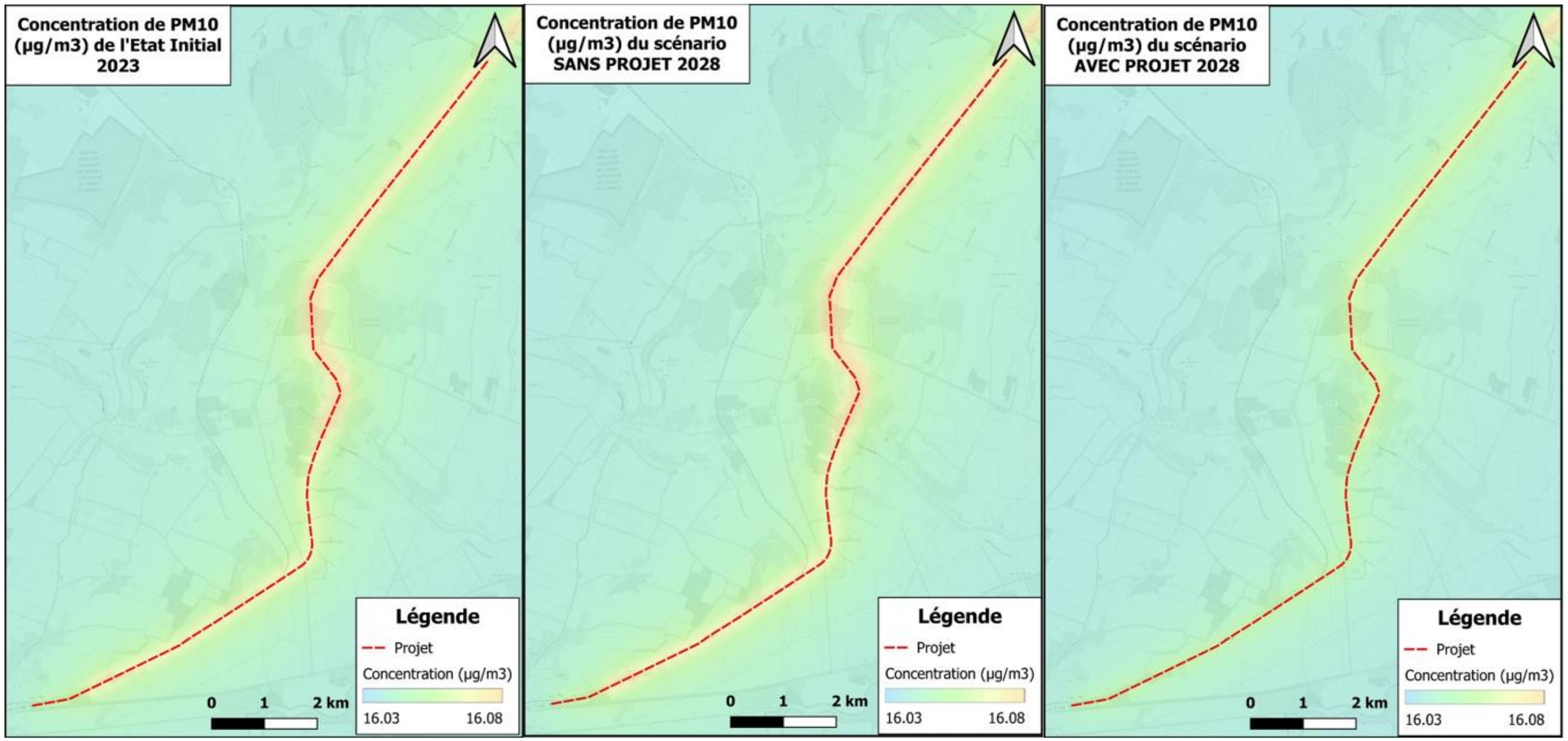


Figure 546 : Concentration en PM10 de l'Etat Initial 2023 des scénarios SANS et AVEC PROJET 2028 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil)

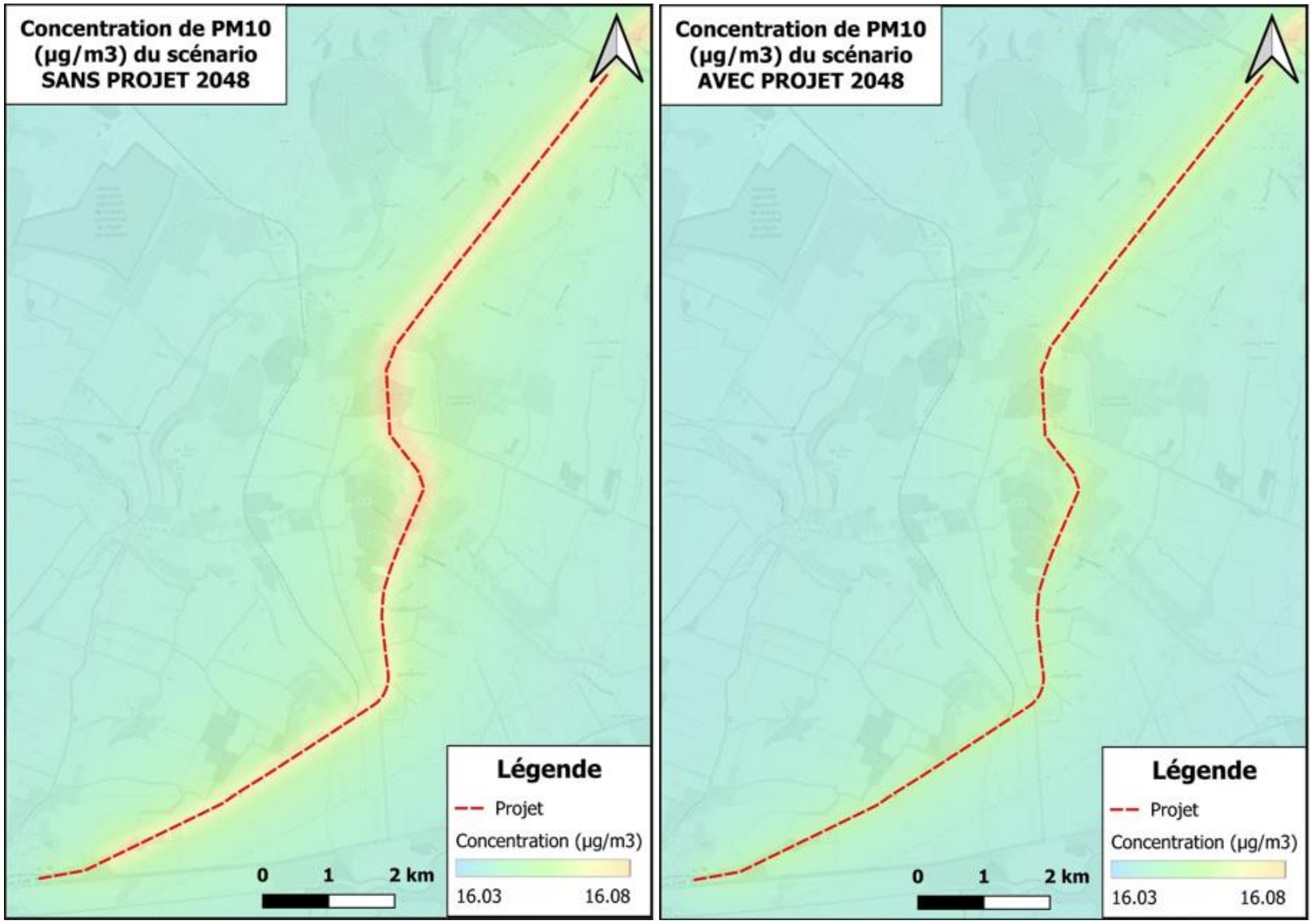


Figure 547 : Concentration en PM10 des scénarios SANS et AVEC PROJET 2048 sur le domaine d'étude (source : Iris Conseil)

Les cartes illustrant les variations des concentrations entre les scénarios AVEC et SANS PROJET qui permettent de repérer les zones géographiques où les concentrations augmentent ou diminuent ne présentent pas de différence et ne sont donc pas présentées ici.

Les concentrations de NO_2 sont légèrement inférieures dans les scénarios futurs par rapport à l'État Initial de 2023, en raison de l'électrification du parc automobile. Le renouvellement du parc roulant joue un rôle essentiel dans la réduction des pollutions de l'air.

En ce qui concerne les particules PM10, les concentrations restent presque identiques entre tous les scénarios.

La comparaison des scénarios AVEC et SANS PROJET pour les années 2028 et 2048 montre que les concentrations de polluants restent quasiment identiques, avec une variation de -5 à 5%.

Globalement, le projet n'a pas d'impacts sur la qualité de l'air du site d'étude (impact nul).

Bilan des concentrations observees sur la bande d'etude

Les tableaux suivants donnent les concentrations moyennes observées sur la bande d'étude pour les scénarios étudiés ainsi que la variation entre les scénarios AVEC PROJET et SANS PROJET. Il est à noter que tous les résultats des concentrations sont arrondis. Les valeurs limites et les objectifs de qualité pour la qualité de l'air sont également rappelés dans le tableau.

Polluant	Etat Initial 2023	SANS PROJET 2028	AVEC PROJET 2028 (Variation / SANS PROJET 2028)	SANS PROJET 2048	AVEC PROJET 2048 (Variation / SANS PROJET 2048)	Valeur limite/Valeur cible	Objectif de qualité
Particules PM10 (µg/m³)	16,0595	16,0607	16,0495 (-0,1%)	16,0603	16,0494 (-0,1%)	40	30
Particules PM2,5 (µg/m³)	8,2395	8,2394	8,232 (-0,1%)	8,2376	8,231 (-0,1%)	25	10
Dioxyde d'azote NO_2 (µg/m³)	8,3271	8,2893	8,214 (-0,9%)	8,2430	8,1857 (-0,7%)	40	40
Dioxyde de soufre SO_2 (ng/m³)	1,7100	1,7104	1,7095 (0%)*	1,7111	1,71 (-0,1%)	--	50 000
Benzo[a]pyrène BaP (ng/m³)	0,1111	0,1111	0,1107 (-0,3%)	0,1108	0,1105 (-0,2%)	1	--
Arsenic As (ng/m³)	0,3908	0,3908	0,3908 (0%)*	0,3908	0,3908 (0%)*	6	--
Nickel Ni (ng/m³)	0,6313	0,6313	0,6313 (0%)*	0,6314	0,6313 (0%)*	20	--
Benzène (µg/m³)	0,6013	0,6013	0,6013 (0%)*	0,6013	0,6012 (0%)*	5	2
Monoxyde de carbone CO (µg/m³)	200,5828	200,5598	200,4938 (0%)*	200,5246	200,4731 (0%)*	10 000	--
COVNM (µg/m³)	0,0058	0,0051	0,0051 (0,7%)	0,0140	0,0140 (-0,4%)	--	--

** Variation entre -0,05 et 0,05%*

Tableau 110 : Bilan des concentrations moyennes sur la bande d'étude (source : Iris Conseil)

Les concentrations ne dépendent pas uniquement des émissions, mais aussi des conditions de dispersion des polluants dans l'environnement. Dans le scénario AVEC PROJET, l'ajout de voie de dépassement modifie légèrement la géométrie des voiries, ce qui entraîne un déplacement spatial des sources d'émission. Ces modifications peuvent donc générer des écarts localisés dans les concentrations moyennes observées.

D'après les résultats des concentrations moyennes observées sur la zone d'étude pour tous les scénarios analysés, les niveaux de presque tous les polluants restent inférieurs aux valeurs limites ainsi qu'aux objectifs de qualité de l'air.

De manière générale, la mise en œuvre du projet ne provoque aucun dépassement des normes de qualité de l'air.

En ce qui concerne la comparaison des concentrations moyennes entre les scénarios AVEC et SANS PROJET, aucune variation significative n'est observée pour l'ensemble des polluants (variation inférieure à 1%). Cela s'explique par le fait que le nombre de véhicules-kilomètres (véh.km) est identique dans les scénarios AVEC et SANS PROJET, à horizon constant.

Évaluation de l'exposition avec l'Indice Pollution-Population (IPP)

L'indice Pollution Population (IPP) est un indicateur qui représente de manière synthétique l'exposition potentielle des personnes à la pollution atmosphérique due au projet routier et aux voies impactées par celui-ci. Il ne doit en revanche pas être considéré comme un indicateur sanitaire à proprement parler.

L'IPP est le résultat du croisement des concentrations des polluants retenus et des populations exposées sur la zone d'étude.

L'IPP peut apporter deux types d'information :

- Il permet avant tout de comparer des variantes d'un projet ou des scénarios (état actuel, scénario sans projet, scénario avec projet aux horizons d'étude) ;
- Il peut également permettre d'apprécier ces variantes ou scénarios par rapport aux valeurs limites définies pour la surveillance de la qualité de l'air. Dans ce deuxième cas, on évalue le nombre de personnes exposées en deçà ou au-delà de valeurs limites pour les différentes configurations du projet.

Le polluant traceur retenu pour le calcul de l'IPP est le NO_2. C'est un polluant discriminant et bien maîtrisé (mesure/modélisation) et sa zone de dispersion (200m par rapport à l'axe de la voie) englobe le plus souvent celle des autres polluants.

Dans le tableau ci-dessous, l'IPP cumulé pour chaque scénario est présenté. Le résultat fournit une indication de l'état sanitaire global sur la bande d'étude et permet de voir l'évolution de la situation attendue entre les scénarios étudiés.

Il est à noter que les IPP cumulés et les variations entre les scénarios AVEC et SANS projet sont arrondis.

Scénario	IPP cumulé	Variation / Etat Initial 2023 (%)	Variation / SANS PROJET à horizon constant (%)
Etat Initial 2023	1 016		
SANS PROJET 2028	1 039	+2,2%	
AVEC PROJET 2028	1 030	+1,4%	-0,8%
SANS PROJET 2048	1 150	+13,17%	
AVEC PROJET 2048	1 142	+12,43%	-0,7%

Tableau 111 : IPP cumulés des scénarios étudiés (source : Iris Conseil)

D'après le tableau, nous observons que les IPP cumulés des scénarios futurs sont plus élevés que l'IPP de l'état initial 2023. Cette augmentation est liée aux taux d'évolution annuelle de population sur le département de la Vendée.

La comparaison entre les scénarios AVEC et SANS PROJET ne met pas en évidence d'évolution significative des IPP cumulés (variation de 0,7 à 0,8 %).

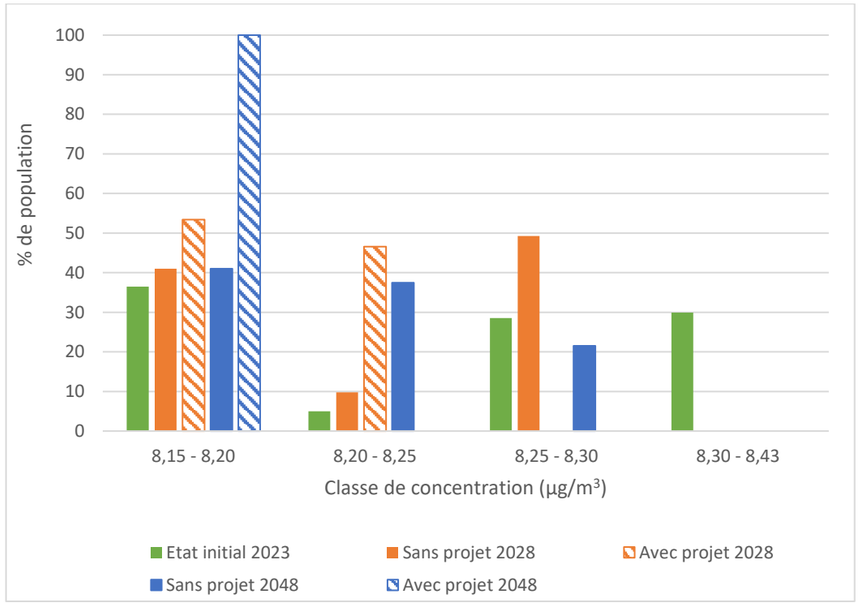


Figure 548 : Distribution du nombre d'habitants pour différentes classes de concentration de NO_2 (source : Iris Conseil)

La répartition de la population montre que l'exposition des populations aux polluants est plus importante dans l'état actuel. Aux horizons 2028 et 2048, les scénarios "AVEC PROJET" montrent une légère amélioration de l'exposition au NO2 par rapport aux scénarios "SANS PROJET". Cette amélioration est permise par la mise en place de voies de dépassement, qui permet une meilleure fluidité du trafic et une répartition plus étendue des émissions polluantes, réduisant ainsi les concentrations près des habitations voisines.

EFFETS DE LA PHASE EXPLOITATION SUR L'AIR :

La mise en place du projet ne génèrera pas d'émissions polluantes supplémentaires. Au contraire la mise en place de voies de dépassement permettra une meilleure fluidité du trafic et une répartition plus étendue des émissions polluantes, réduisant ainsi les concentrations près des habitations voisines. De plus, la qualité de l'air tend à s'améliorer dans les scénarios futurs pour les NOx, les particules PM2,5, le CO et le benzène grâce aux améliorations technologiques des moteurs et carburants et le renouvellement.

Les émissions polluantes sont identiques entre les scénarios AVEC et SANS PROJET à horizon constant.

Ainsi, sur la base des hypothèses de trafic retenues, la réalisation du projet n'a pas d'impact significatif sur la qualité de l'air du secteur d'étude.

Le projet ne génère pas d'impact sanitaire supplémentaire.

INTERACTIONS ENTRE LES EFFETS DU PROJET :

Les émissions carbone sont en lien avec le changement climatique. Néanmoins, au vu de l'emprise limitée du projet aucun impact n'est à prévoir.

3.3.7.3. Les pollutions lumineuses

Aucun éclairage supplémentaire ne sera réalisé dans le cadre du projet. Ainsi aucun impact permanent n'est à prévoir.

3.3.7.4. Autres aspects sanitaires

IMPACTS IDENTIFIES ET MESURES ENVISAGEES

Les mesures paysagères et environnementales prévues dans le cadre du projet seront à l'origine de plantations de végétaux (arbustes, arbres, …). Certaines espèces présentent un caractère allergisant. Le site Internet du Réseau National de Surveillance Aérobiologique https://www.pollens.fr/ recense les principaux végétaux en fonction de leur potentiel allergisant, soit de la capacité de leur pollen à provoquer une allergie pour une partie non négligeable de la population. Le potentiel allergisant est classé en trois catégories : Faible ou négligeable, Modéré et Fort.

Le projet veillera, comme le préconise le RNSA, à diversifier les essences, notamment à proximité des habitations, notamment en traversée de L'Île-d'Elle afin de diminuer la concentration de grains de pollen dans l'air et réduire le risque d'exposition allergique.

Le porteur de projet pourra s'appuyer sur les recommandations de plantations des guides « Végétation en ville » et « Graminées ornementales » du RNSA.

3.4. La santé, la sécurité et la salubrité publique

3.4.1. Identification des dangers potentiels

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine. Ceci se produit lorsque les charges polluantes atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les principaux effets peuvent s'exprimer en termes de qualité de l'eau, de nuisances sonores, de qualité de l'air et se traduisent essentiellement, vis-à-vis de la santé humaine, par :

- Des nuisances sensorielles d'ordre :
    - Olfactif : odeur déplaisante, irritation des voies respiratoires… ;
    - Auditif : nuisances sonores pouvant entraîner des perturbations d'ordre psychologique (stress)… ;
    - Visuel : irritation des yeux, diminution de la transparence de l'air ;
    - Sensitif : phénomènes vibratoires, …
- Des atteintes éventuelles à l'intégrité même des personnes : empoisonnements par une contamination chronique ou aiguë.

Effets potentiels de la pollution de l'eau sur la santé humaine :

Un rejet aqueux pollué dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut influer de différentes manières sur la santé humaine :

- Soit de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur ou l'insalubrité d'une eau de baignade (risque de réactions cutanées) ;
- Soit de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds), la concentration élevée de certains éléments (tels que les composés azotés) peut entraîner des troubles divers (troubles gastriques ou rénaux…), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

Effets potentiels des nuisances sonores sur la santé humaine :

Le bruit excessif figure régulièrement en tête des nuisances les plus mal supportées par la population. La sensibilité de cette dernière face aux différents types de bruit s'accroît lentement mais sûrement, et conduit à une demande de plus en plus forte en termes d'information, d'orientation, d'accueil, de traitement des plaintes et de résolution des problèmes soulevés.

Les effets du bruit sont difficiles à saisir en raison de la diversité des situations et les effets sont plus ou moins marqués selon les prédispositions physiologiques ou psychologiques de la personne qui le subit. En effet, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable du système auditif, elles peuvent toutefois engendrer une gêne pour les riverains. Cependant, on observe une variation notable de la sensibilité des personnes face à une nuisance sonore d'égale intensité. Aussi, il n'est pas possible de corréler systématiquement le niveau de bruit avec la gêne occasionnée. Cette gêne se traduit généralement en termes de stress pour les personnes, stress qui peut être dû à une perturbation du sommeil.

Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé publique :

A l'heure actuelle, les effets sur la santé de la pollution atmosphérique commencent à être mieux connus grâce à de nombreuses études menées au niveau international depuis les années 1990.

Il existe des éléments de connaissance indiquant que les niveaux actuels d'exposition aux polluants représentent un risque pour la santé, très étudiés à court terme. Ces études mettent en évidence une corrélation entre pollution atmosphérique et indicateurs sanitaires.

Les risques individuels sont relativement faibles, mais, du fait de l'exposition à la pollution atmosphérique (population exposée très importante), d'une part, et de la fréquence élevée des pathologies concernées, d'autre part, les risques au niveau de l'ensemble de la population sont loin d'être négligeables.

En effet, les maladies qui pourraient être liées à la pollution atmosphérique extérieure, les maladies respiratoires, les allergies, les maladies cardiovasculaires et les cancers, sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité importantes. De plus, en France, comme dans tous les pays industrialisés, on constate une augmentation notable du nombre de personnes allergiques et asthmatiques, depuis une vingtaine d'années, qui pourrait être expliquée par des facteurs environnementaux.

Toutefois, les données disponibles actuellement ne donnent pas une idée claire des relations spécifiques entre les polluants atmosphériques et les pathologies, particulièrement en ce qui concerne la relation quantitative entre l'exposition à un polluant et ses effets ainsi que les paramètres en cause.

En effet, l'atmosphère renferme un mélange complexe de polluants. Si la convergence de nombreuses études semble indiquer une influence de la pollution atmosphérique sur la santé, considérée dans son ensemble, les analyses épidémiologiques ne permettent pas toujours d'identifier précisément quels constituants ou caractéristiques sont les véritables déterminants de son impact. Ainsi chaque polluant est considéré comme un indicateur de pollution qui représente, à ce titre, éventuellement ses effets propres mais aussi ceux de polluants émis ou formés avec lui.

Dans ce contexte, les difficultés méthodologiques rencontrées portent sur la connaissance des éléments suivants :

- L'évaluation correcte de l'exposition (variabilité géographique et dans le temps) ;
- Les effets de synergie ;
- Les périodes de latence ;
- La présence de facteurs de confusion, comme la pollution à l'intérieur des locaux (chaque individu passant en moyenne 80 % de son temps à l'intérieur des locaux) et le tabagisme.

En l'état actuel des connaissances, les liens observés à court terme entre la pollution atmosphérique et la santé, lors des études nationales ou internationales, donnent des indications précieuses, mais il faut être prudent quand il s'agit de transposer quantitativement les résultats obtenus par les études réalisées à d'autres niveaux de pollutions et à d'autres situations caractérisées par des sources de pollutions différentes, des facteurs environnementaux spécifiques ou des populations différentes par leurs modes de vie et leurs comportements.

3.4.2. Effet du projet sur la santé

Les incidences sur la santé humaine engendrées par la création d'une infrastructure routière, puis par son exploitation, sont principalement imputables à la circulation des véhicules à moteur. Ces effets sont directement ou indirectement liés aux émissions de polluants ou aux nuisances occasionnées par le trafic, ceci de manière proportionnelle à la densité du trafic. Les principaux effets engendrés par un projet sur la santé humaine s'expriment en termes de qualité de l'eau, de qualité de l'air, de nuisances sonores, de sécurité sur les différentes infrastructures et en termes d'impacts relatifs à la phase de travaux.

Une part importante des effets potentiellement générés par la phase de travaux occasionne des répercussions en termes de qualité des eaux (risque de pollution des eaux superficielles ou souterraines, …) ou de nuisances sonores (fonctionnement des engins de terrassements, utilisation d'explosifs, …). Les effets ainsi générés de manière temporaire induisent les mêmes incidences vis-à-vis de la santé humaine que les effets occasionnés pendant l'exploitation de l'infrastructure.

- **La qualité des eaux :**

Les eaux pluviales générées par le projet seront traitées aussi bien quantitativement que qualitativement pour éviter une pollution chronique et accidentelle. Cette gestion permettra de supprimer les impacts sanitaires via l'élément eau.

- **L'ambiance acoustique :**

Les habitations seront toujours dans une ambiance sonore élevée compte-tenu de la proximité de la RD 938T. Les haies arbustives atténueront cependant l'ambiance acoustique. De même, au droit de la traversée de L'Île-d'Elle, la diminution des vitesses à 30km/h permettra de limiter les nuisances sonores.

- **Effet de la pollution atmosphérique :**

Le projet n'entraînera pas d'augmentation du trafic, il conduira à sa fluidification.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent 0, les calculs des émissions polluantes indiquent qu'à l'horizon 2030, les émissions de polluants diminueront par rapport à la situation actuelle grâce notamment à l'amélioration du parc roulant. De ce fait la qualité de l'air s'améliorera avec ou sans projet (la mise en place du projet n'aura donc aucune incidence sur la qualité de l'air). De plus, le projet pourra avoir un impact positif en améliorant la fluidité du trafic.

L'article 19 de la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (J.O. du 1er janvier 1997) impose aux études d'impact de comporter un rappel des effets de la pollution atmosphérique sur la santé humaine. Le rappel est présenté en suivant :

3.4.2.1. Effets généraux

La qualité de l'air aux abords du projet est affectée essentiellement par les rejets gazeux pouvant se disperser sur des distances importantes mais avec une dispersion prompte, d'où des teneurs rapidement faibles dès que l'on s'éloigne des voies de circulation. De nombreuses études épidémiologiques dont, parmi les plus récentes, celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) mettent en évidence, dans les grandes agglomérations, une relation entre pollution

de l'air et santé. Le risque existe à partir de faibles niveaux de pollution. Par ailleurs, il existe de fortes présomptions d'existence de relation synergique entre les allergènes, en particulier les pollens, et les polluants atmosphériques.

Les effets sanitaires de la pollution de l'air varient selon les individus.

Les sujets les plus sensibles sont ainsi :

- Les enfants, dont le système respiratoire en pleine évolution est plus sensible aux agressions ;
- Les personnes âgées, qui présentent des défenses immunitaires plus faibles et souvent des fragilités du système respiratoire et cardiovasculaire ;
- Les sujets atteints de troubles cardiovasculaires ou respiratoires (asthme, rhinite allergique, bronchite chronique) ;
- Les sujets en activité physique intense (sport ou travaux) qui respirent 5 à 15 fois plus qu'un individu au repos et s'exposent de la sorte à des quantités supérieures de polluants.

Pour rappel, il est à noter qu'aucun établissement recevant du public (ERP) notamment sensibles (enfants, personnes âgées, ou personnes malades) n'est situé à proximité du projet.

3.4.2.2. Principaux polluants

Les gaz et particules émis lors de la combustion de carburants présentent individuellement pour l'homme un risque toxicologique relativement connu. Cependant, pour définir le risque toxicologique des émissions automobiles à l'égard de la santé humaine, il faut considérer un ensemble, c'est-à-dire étudier la composition chimique d'un mélange gaz/particules et analyser la toxicité, l'interaction et les synergies des éléments qui le composent. Les connaissances dans ce domaine sont moins développées.

Le paragraphe ci-dessous présente la toxicologie individuelle des agents toxiques suivants : les oxydes d'azote [NO_X], les particules [PM], le monoxyde de carbone [CO], les composés organiques volatils [COV], le benzène [C_6H_6], le dioxyde de soufre [SO_2], le plomb [Pb] et le cadmium [Cd].

➢ **Les oxydes d'azotes (NOX)**

Les principaux effets des oxydes d'azote sur la santé humaine se manifestent par une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire.

Les oxydes d'azote sont des gaz très irritants. Leur toxicité est de type oxydant. La Communauté européenne les classe comme « toxiques et irritants pour les yeux et les voies respiratoires ». Ils pénètrent profondément dans l'arbre bronchique entraînant toux, irritations, étouffements, sensibilisation des bronches aux infections microbiennes, changements fonctionnels (baisse de l'oxygénation)… La relation entre les NOx et les descripteurs sanitaires (mortalité, morbidité…) est difficile à établir et à mettre en évidence car leur teneur est fortement corrélée avec celle des autres polluants.

➢ **Les particules (PM)**

Les particules peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire (surtout chez l'enfant et les personnes sensibles). Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée.

Les particules de taille inférieure à 10 µm (particules inhalables PM_{10}) peuvent entrer dans les poumons, mais sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que les particules de taille inférieure à 2,5 µm pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Selon le WHO (World Health Organisation) les particules dites « ultra fines » (diamètre particulaire inférieur à 0,1 µm) sont suspectées de provoquer des effets néfastes sur le système cardiovasculaire.

La taille des particules et la profondeur de leur pénétration dans les poumons déterminent la vitesse d'élimination des particules. Sur un même laps de temps (24 heures) plus de 90 % des particules supérieures à 6 µm sont éliminées, alors que seulement moins de 30 % des particules inférieures à 1 µm le sont.

L'une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (par exemple, des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures). Ainsi, les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchite, emphysème (les alvéoles pulmonaires perdent de leur élasticité et se rompent) et pleurésie (inflammation de la plèvre, la membrane qui enveloppe chacun de nos poumons). Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent même à des concentrations relativement basses.

Certaines particules possèdent aussi des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets aigus des particules :

- Les particules plus grandes que les PM_{10} n'ont pratiquement aucun effet.
- Les particules grossières (différence massique estimée entre les PM_{10} et les $PM_{2,5}$ ou entre les PM_{10} et les PM_1), comme les particules fines (dont la masse estimée se situe à $PM_{2,5}$ ou PM_1) ou encore les particules ultrafines (estimées en nombre, pour les tailles inférieures à 0,1 µm) ont des incidences sur la mortalité et la morbidité. Leurs effets sont largement indépendants les uns des autres.
- La fraction grossière des PM_{10} est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio–vasculaire. Nonobstant, les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines.
- Compte tenu des concentrations et des variations que l'on rencontre habituellement aujourd'hui, les fractions grossières, fines et ultrafines ont des effets de même importance.
- Les effets sur la mortalité respiratoire sont ressentis immédiatement, ou le jour suivant l'exposition à une forte charge en particules. Les effets sur la mortalité cardio–vasculaire se manifestent le plus fortement après 4 jours environ. Cela signifie que l'effet des particules grossières est ressenti immédiatement ou très rapidement après l'exposition et celui des particules fines et ultrafines de manière un peu différée (jusqu'à 4 jours après l'accroissement de la charge). Par ailleurs, si le risque relatif est plus grand pour la mortalité respiratoire, la mortalité cardio-vasculaire fait davantage de victimes.
- Les personnes souffrant d'affection des voies aériennes inférieures, d'insuffisance cardiaque et les personnes de plus de 65 ans présentent un risque accru.
- Les effets ont été démontrés par des études épidémiologiques, toxicologiques et cliniques.
- Les effets chroniques sont plus importants que les effets aigus.
- Les études épidémiologiques ont démontré la corrélation entre de fortes charges en PM_{10}, en $PM_{2,5}$ ou en sulfates et une mortalité ou une morbidité accrue.
- Le carbone élémentaire (suie de diesel) présente un fort potentiel cancérogène.
- Il n'existe pas (encore) d'étude concluante qui fasse la différence entre les effets chroniques des particules grossières, ceux des particules fines et ceux des particules ultrafines en matière de mortalité et de morbidité.

Le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les gaz d'échappement des moteurs Diesel comme étant cancérogènes pour l'homme (Groupe 1), sur la base d'indications suffisantes prouvant qu'une telle exposition est associée à un risque accru de cancer du poumon.

- **L'oxyde de carbone (CO)**

Le monoxyde de carbone provoque des hypoxies (baisse de l'oxygénation du sang) car il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Il provoque également des céphalées, des troubles du comportement, des vomissements (c'est un neurotoxique), des troubles sensoriels (vertiges). C'est aussi un myocardiotoxique.

En se fixant sur l'hémoglobine du sang, le monoxyde de carbone forme une molécule stable, la carboxyhémoglobine, entraînant une diminution de l'oxygénation cellulaire qui est nocive pour le système nerveux central, le cœur et les vaisseaux sanguins.

- **Les composés organiques volatils (COV)**

Ces composés proviennent d'une mauvaise combustion des produits pétroliers (carburants) et de l'évaporation des carburants.

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des yeux (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes.

- **Le benzène (C_6H_6)**

Deux cas d'intoxication peuvent être observés : intoxication par ingestion et intoxication par inhalation.

L'intoxication par ingestion se caractérise par des troubles digestifs, des troubles neurologiques pouvant aller jusqu'au coma et une pneumopathie d'inhalation.

Notons qu'en application cutanée, le benzène est irritant.

Lors d'une intoxication par inhalation, on observe des symptômes neurologiques tels que des troubles de conscience, de l'ivresse, puis de la somnolence pouvant mener à un coma, des convulsions à très hautes doses. Ces symptômes apparaissent à des concentrations variables selon les individus :

- A 25 ppm pas d'effet ;
- De 50 à 100 ppm apparaissent céphalées et asthénie ;
- A 500 ppm les symptômes sont plus accentués ;
- A 3 000 ppm la tolérance est seulement de 30 à 60 minutes ;
- A 20 000 ppm la mort survient en 5 à 15 minutes.

- **Le dioxyde de soufre (SO_2)**

Le dioxyde de soufre altère la fonction respiratoire de l'enfant et exacerbe les gênes respiratoires. De même, il trouble l'immunité du système respiratoire, abaisse le seuil de déclenchement chez le sujet asthmatique. C'est un cofacteur de la bronchite chronique.

Le dioxyde de soufre est un gaz très soluble. Il est donc absorbé à 85-99 % par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur. Une faible fraction se fixe sur les particules carbonées et atteint ainsi les voies respiratoires inférieures. Le dioxyde de soufre accentue l'intensité du bronchospasme chez les sujets asthmatiques.

- **Le plomb (Pb)**

De manière générale, les métaux lourds ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme ce qui implique dans le long terme d'éventuelles propriétés cancérogènes.

Le plomb est un toxique neurologique, rénal et sanguin.

On distingue deux types d'intoxication au plomb : intoxication après inhalation (poussières ou fumées) ou intoxication par ingestion (régurgitation ou problème d'hygiène cutanée).

- **Le cadmium (Cd)**

Le cadmium est l'un des rares éléments n'ayant aucune fonction connue dans le corps humain. Les deux principales voies d'absorption sont l'inhalation et l'ingestion. Il peut provoquer des lésions des voies respiratoires et du rein. Les composés de cadmium sont également cancérigènes.

3.4.2.3. Typologie des pollutions atmosphériques basée sur les effets

Face à la multiplicité des polluants atmosphériques et de leurs effets, il est d'usage de distinguer plusieurs grandes catégories d'effets dont deux existent à l'échelle planétaire.

- **La pollution sensible**

Elle nous est révélée directement par certains de nos sens : notamment l'odorat et la vue (fumée ou salissure des façades).

- **La pollution à effets sur la santé**

L'action globale de la pollution atmosphérique sur la santé est à ce jour clairement démontrée. Ce fait est reconnu scientifiquement par différentes études. S'il est vrai que, pris séparément, chacun des polluants se trouve dans l'air ambiant urbain à des teneurs beaucoup plus faibles qu'en milieu industriel, l'effet de synergie résultant de l'exposition à plusieurs composés présents simultanément en augmente les effets négatifs.

- **La pollution photochimique**

A partir de polluants primaires émis principalement par les véhicules automobiles, se constitue un grand nombre de polluants secondaires. Les plus connus sont l'ozone (O_3) et le PAN (peroxyacétyle-nitrate). Ils se forment suite à d'innombrables réactions chimiques et photochimiques (influence du rayonnement solaire) mettant en œuvre un grand nombre de polluants, dont les plus actifs sont les oxydes d'azote (NOx) et les hydrocarbures (HC).

- **Les pluies acides**

A partir des oxydes d'azote et de soufre et par combinaison avec la pluie, il se forme des acides nitriques et sulfuriques qui jouent le rôle de catalyseur dans le dépérissement de la forêt.

Deux autres effets à échelle planétaire ont été mis en évidence.

Il s'agit :

- Du processus de destruction de la couche d'ozone à haute altitude dans la stratosphère ;
- De l'accumulation de certains gaz entraînant une augmentation de l'effet de serre ayant pour conséquence la montée en température de l'atmosphère terrestre.

3.4.2.4. Incidences du projet sur la santé humaine et mesures de réduction

Phase de travaux :

Les incidences sur la santé humaine liées à la réalisation des travaux ont été analysées au cours des chapitres précédents.

La réduction des effets sur la santé concernera la maîtrise des nuisances sonores liées aux engins mécaniques, la circulation des camions, l'émission de poussières… Ainsi les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité inhérentes aux chantiers.

Des mesures spécifiques en phase chantier seront prises :

- Stockage sur le site des produits en quantité nécessaire et suffisante (ni plus ni moins) et mise en œuvre si nécessaire de dispositifs de rétention adaptés et couverts ;
- Bâchage des matériaux pulvérulents ou arrosage afin de supprimer les risques de propagation de poussières en période sèche ;
- Maintien permanent de la propreté au niveau du chantier, réalisation d'arrosage pour éviter l'envol de poussières et un nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier ;
- En cas de stockage temporaire de terres polluées sur le site, et pour prévenir les risques d'envols de poussières ou de dégazage de produits volatils, les tas de matériaux seront arrosés ou bâchés selon les cas…

La charte de chantier à faibles nuisances environnementales mise en place par la maîtrise d'ouvrage permettra de matérialiser ces engagements.

Phase exploitation :

En phase exploitation, les différentes mesures prises dans le cadre du projet vis-à-vis des différentes thématiques présentées précédemment permettront de limiter les impacts sur la population alentour.

Pour rappel (non exhaustif) :

- Réduction du bruit par mise en place d'enrobé phonique, dispositifs de limitation de vitesse sur la traversée de L'Île-d'Elle, …
- Réduction des émissions de polluants par limitation de vitesse et fluidification du trafic, …
- Réduction de la pollution des eaux par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/régulation, …

3.5. Impacts 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

Pour rappel :

- **Risque inondation :**

Le projet n'est pas concerné par les zonages inondations identifiés au PPRI. De plus, du fait de son positionnement, le long de la RD938T actuelle, le projet n'aura aucun impact supplémentaire. L'altimétrie actuelle de la RD938T sera respectée. Le PPRI Vendée Aval est en cours d'élaboration.

Le secteur d'étude est concerné par l'aléa remontée de nappe dans les sédiments. Le degré de l'aléa varie d'une sensibilité quasi-inexistante au nord (zone topographiquement plus haute), à une sensibilité moyenne à forte sur la partie sud du secteur d'étude (zones de marais). Le projet au vu de sa nature présente des enjeux modérés vis-à-vis de l'aléa remontée de nappe.

Pour éviter l'aggravation des risques inondation en cas d'évènements majeurs exceptionnels, le projet prévoit une gestion des eaux pluviales pour compenser l'imperméabilisation des sols (déjà existante et future) due à la création de voirie, avec mise en place de bassins de stockage présentant un volume suffisamment important pour gérer les eaux pluviales de voirie, mais présentant également une surverse en cas d'évènement exceptionnel.

Le projet assurera également la transparence hydraulique du secteur via le prolongement des buses existantes sous la RD 938T.

Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues.

- **Risques mouvements de terrain :**

La zone d'étude est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen.

Cette contrainte sera prise en compte dans le cadre de la conception du projet, et notamment grâce aux études géotechniques à venir.

- **Risques liés aux phénomènes météorologiques :**

Les communes du projet présentent des risques liés aux phénomènes météorologiques. Le projet est exposé au même titre que le territoire national aux risques climatiques tels que les tempêtes, les orages, …

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer le chantier. Les phénomènes météorologiques concernent, d'après la classification faite par Météo France : Vent violent ; Vague, submersion ; Orages ; Pluie-inondation ; Canicule ; Grand froid ; Neige-verglas.

Mesures d'évitement (risques météorologiques) :

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour, afin de suivre, en cas de phénomènes météorologiques, les consignes présentées. Cette procédure a un triple objectif :

- Donner aux autorités publiques, à l'échelon national, départemental et zonal, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce et davantage ciblée que les phénomènes majeurs ;

- Fournir au Préfet, aux maires et aux services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;

- Assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population en donnant les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

La carte de vigilance peut être consultée sur le site internet de Météo France : www.meteofrance.fr. Aux couleurs définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés.

- **Risque sismique :**

L'aire d'étude est classée en zonage 3, correspondant à la catégorie du risque modéré, qui n'entraine aucune prescription parasismique particulière dans le cadre du projet.

- **Sites et sols pollués :**

Le secteur d'étude présente des anciens sites industriels et de services, en activité ou pas. Néanmoins, aucun site et sols pollués ou potentiellement pollués n'est recensé dans les emprises du projet.

Mesures de réduction (risques technologiques) :

Le stockage des matériaux, des produits et des engins de chantier se fera sur des aires étanches, à l'écart des sites sensibles.

Les déblais seront réutilisés sur site à moins qu'ils ne soient pollués.

Les aires de chantiers seront nettoyées et remises en état à la fin des travaux.

Des kits antipollution seront mis à disposition.

- **Risque industriel – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :**

Le projet est directement concerné par la RD938T, axe routier présentant une potentialité d'accident de TMD plus forte du fait de l'importance du trafic. Des bassins anti-pollution sont prévus en amont des bassins de rétention/infiltration.

Une canalisation de transport de produits chimiques est localisée à une centaine de mètres au sud de l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Celle-ci est localisée de l'autre-côté du Canal de Vix, aucun impact n'est à prévoir.

Cinq ICPE sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune n'est SEVESO et aucune, ne fait l'objet d'un Plan de Prévention. Aucune interaction n'est à prévoir.

3.6. Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

Une présentation des principales modalités de suivi des mesures ERC, ainsi que des modalités de suivi de leurs effets dans le temps est réalisée dans ce chapitre.

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement pourra être mis en place dans le cadre du projet.

Les objectifs de ce suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets mises en œuvre sont présentées ci-dessous. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

3.6.1. Suivi des mesures en phase chantier

Management environnemental de chantier :

Les mesures environnementales à appliquer seront inscrites dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) des Dossiers de Consultation des Entreprises qui devront s'engager à les respecter.

- Mise en place d'un Plan environnemental pendant le chantier ;
- Nomination d'un coordinateur environnemental de chantier.

Suivi des mesures en faveur de la ressource en eau :

- Un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle sera élaboré par le Département avant démarrage des travaux et devra être appliqué par les entreprises de travaux.
- Modalités de suivi de la gestion d'une éventuelle pollution accidentelle (cf. 2.2.4. Effets des travaux sur les eaux superficielles et les eaux souterraines).

Suivi écologique

Dans le cadre de la coordination environnementale de chantier, un écologue sera missionné afin de porter une assistance permettant de garantir la bonne mise en œuvre par les entreprises des mesures sur lesquelles s'engage le Département :

- Vérifications du respect des engagements et obligations ;
- Contrôle de la mise en application des prescriptions.

La durée prévisible du chantier est de 3 ans. Les mesures de suivi se traduiront par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'une **notice de respect de l'environnement** et d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- La formation du personnel de chantier : le programme de cette formation comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels. La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques et permettre la mise en place de méthode de protection classique en phase travaux (balisage des zones à enjeux, mise en place de méthodes limitant la dispersion des espèces invasives…) ;
- Les dispositions concernant les différentes mesures à mettre en place lors du chantier seront suivies par un bureau d'étude environnemental (expert écologue) afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier (respect des dates d'intervention, des mesures préconisées) : **des contrôles de terrain seront réalisés régulièrement et lors des opérations sensibles (démarrage travaux, avant débroussaillage…)** avec compte-rendu de visite et bilan du suivi à la fin du chantier...

MS 3 : Suivi écologique des travaux	
Objectif	Suivre l'évolution des cortèges faunistiques et la fonctionnalité des mesures durant le chantier
Cible	Milieu naturel
Phase	Travaux
Localisation	Ensemble du site
Description	Le maître d'ouvrage désignera un coordinateur environnemental qui sera en charge du suivi et du contrôle extérieur du chantier à venir. Ce coordinateur sera compétent en écologie ou fera appel à un écologue. L'objectif est de disposer d'une assistance garantissant la mise en œuvre des mesures sur lesquelles s'engage le porteur de projet dans le présent dossier : ✓ Vérifications du respect des engagements et obligations ; ✓ Contrôle de la mise en application des prescriptions.

	Afin que le travail de coordination environnementale soit optimum, il doit être lancé en amont du démarrage du chantier. Cette assistance se traduira à minima par : ✓ Un accompagnement en phase préparatoire du chantier : organisation, planification, sensibilisation auprès des entreprises, validation des mesures à mettre en place avant le démarrage (balisage de mis en défens des milieux sensible et de délimitation des emprises du chantier notamment) ; ✓ Des visites de contrôles programmée et inopinées afin de vérifier le respect de la mise en œuvre des mesures. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu diffusé au maitre d'ouvrage, à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier ; ✓ La réalisation d'un bilan en fin de chantier des actions mises en œuvre afin de s'assurer de la conformité des travaux au regard des engagements pris par le maitre d'ouvrage.
Coûts	± 13 200 € HT pour 1 visite par mois + compte-rendu

3.6.2. Suivi des mesures en phase d'exploitation

<u>Suivi des mesures en faveur de la ressource en eau - Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention</u>

A la livraison : contrôle des ouvrages d'assainissement périodiques et après chaque événement pluvieux exceptionnel, suivi des pollutions accidentelles…

Les opérations d'entretien systématique comportent : le nettoyage des ouvrages, le curage et l'entretien des bassins de rétention/régulation, et la vérification de la maintenance des équipements (vannes de fermeture, grilles, …). La fréquence de ces opérations devra être régulière en fonction des constats effectués pendant les visites de surveillance, notamment lors de la première année de fonctionnement. Un calendrier des interventions d'entretien, suivi de réparations et de surveillance sera fixé pour les différentes opérations. Les diverses opérations d'entretien et de contrôle sont à la charge du Maître d'ouvrage.

En cas de pollution accidentelle, le Département prendra les dispositions nécessaires pour confiner la pollution. Les services d'intervention extérieurs (pompiers, gendarmerie, ...), la Préfecture, la mairie concernée et la DDT85 seront prévenus. Le présent dossier qui contient le plan de l'opération et du dispositif de rétention sera disponible aux services techniques de la mairie, à la préfecture et à la DDT ; de même que le plan de recollement du chantier et des réseaux sera disponible auprès du CD85, et ce afin que les services d'intervention soient en mesure de pouvoir cantonner rapidement un éventuel accident dans le système de rétention des eaux pluviales par fermeture de l'exutoire des bassins de rétention.

Des mesures de confinement à terre seront prises avec pour objectifs de tarir la source de pollution, d'empêcher ou de restreindre la propagation dans le réseau pluvial et le milieu aquatique. Un pompage de la pollution accidentelle ou un curage pourra être réalisé pour prévenir tout impact sur les sols, la ressource en eau, les zones humides (marais) et les réseaux. Les produits de curage, terres souillées, produits pompés seront évacués par une entreprise spécialisée vers des sites agréés.

<u>Suivi des mesures en faveur du milieu naturel et des zones humides :</u>

- ✓ Garantie de reprise des végétaux

Un programme d'entretien de croissance et de regarnissage des plantations de haies bocagères et des reboisements devra être *a minima* engagé sur les années N, N+1, N+2, N+3. Ce coût est compris dans le coût de l'exploitation de l'infrastructure (Garantie de reprise de l'entreprise paysagère).

- ✓ Suivi des mesures écologique

MS 4 : Suivi écologique en phase d'exploitation			
Objectif	Suivre l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques suite à la construction de la route et l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur du milieu naturel		
Cible	Ensemble du milieu naturel		
Phase	Exploitation		
Localisation	Ensemble du site		
Description	Il s'agit de démontrer la pérennité et l'efficacité des mesures mises en place et effectives une fois l'aménagement réalisé. Le suivi écologique est préconisé sur 15 ans à n+1, n+2, n+3, n+5, n+ 7 n+10 et n+15, n l'année correspondant à la mise en service de l'aménagement. Il sera délégué à une structure spécialisée. Ce suivi, en plus d'évaluer la dynamique des populations des espèces concernées par les mesures, veillera à évaluer l'efficacité des mesures de gestion récurrentes des terrains et, le cas échéant, proposer des mesures de rectification. ***Protocoles et indicateurs de suivi de l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité***		
	Groupe	**Modalités de mise en œuvre**	**Objectif**
	Zones humides	Réalisation de relevés floristiques et pédologiques selon le protocole de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.	Suivre l'évolution des zones humides
	Habitats et flore	Les espèces végétales du site seront inventoriées à raison de deux passages par an (un en fin avril et un en juin). Inventaire spécifique des orchidées et cartographie des population du site 4 (recherche d'espèces xérophiles et progression d'orchidées thermophiles). Une attention particulière sera également portée sur la flore envahissante (localisation des stations, estimation des populations).	Suivre le développement des habitats restaurés. Suivre les populations d'orchis homme-pendu – Orchis anthropophora.
	Mammifères	Suivi des passages à faune implantés : recherche d'indices à vue, pose de pièges photos.	Evaluer la fonctionnalité des passages à faune
	Oiseaux	Suivi par points d'écoute en période de reproduction : deux passages entre avril et mi-juin. Les espèces patrimoniales seront localisées et le statut des espèces sur le site sera défini : nicheur (possible, probable, certain), non nicheur, le nombre d'individus comptabilisés.	Suivre l'évolution du peuplement avifaunistique sur le long terme, évaluer l'intérêt des milieux recréés à proximité du projet pour la reproduction des espèces sensibles.
	Amphibiens	Suivi en période de reproduction : un passage en mars et un passage en mai. La mare et les haies/bosquet adjacents seront prospectés afin d'inventorier les espèces présentes et de comptabiliser les individus.	Suivre l'évolution des populations d'amphibiens fréquentant la mare afin d'évaluer la fonctionnalité des mesures de réduction mises en place pour leur conservation.
	Reptiles	2 passages par an seront réalisés entre avril et juin. La recherche se fait à vue et des caches artificielles pour les reptiles seront mises en place afin d'augmenter la probabilité de détection des différentes espèces.	Suivre l'évolution du peuplement herpétologique sur le long terme : évaluer l'intérêt du site par rapport à la situation initiale.
Coûts	± 10 000 € HT par année soit 150 000 € HT pour le suivi sur 15 ans		

3.7. Addition et interaction des effets entre eux

Le présent chapitre résume les interrelations entre les composantes environnementales étudiées.

Les interrelations sont multiples et forment un ensemble systémique qui constitue l'environnement d'un territoire ou d'un espace (dans notre cas l'aire d'étude, ainsi que les espaces environnants si nécessaire, notamment en termes de paysage).

Ces interrelations sont prises en compte dans l'analyse de chacun des compartiments de l'environnement. A titre d'exemple :

L'analyse du paysage prend en compte les caractéristiques du site dans différents compartiments, analysés chacun dans leur partie respective :

- La couverture végétale ;
- Le relief ;
- Les activités, au travers des bâtiments, ouvrages, équipements qu'elles nécessitent ou de leurs effets sur les autres compartiments (notamment les effets de l'activité agricole sur la végétation).

L'analyse du milieu humain prend en compte :

- L'habitat ;
- La commodité de voisinage (bruit, odeurs…) ;
- Les transports ;
- Les équipements publics ;
- Les commerces...

L'aire d'étude doit donc être analysée de la sorte et être considérée comme un ensemble d'éléments interagissant les uns avec les autres.

Dans l'état initial, ces milieux ont été séparés de manière artificielle pour la commodité de présentation mais, dans la réalité, ils interagissent constamment et ne peuvent être dissociés.

Dans le détail, les principales interactions à considérer concernent :

- Le milieu physique ;
- Le milieu naturel ;
- Le milieu humain.

Le paysage étant par nature la résultante de la géomorphologie, (relief, eau) et de l'occupation des sols par les différentes espèces dont l'homme (forêt, agriculture, urbanisation), il est analysé comme une composante transversale aux différents milieux et ne fait donc pas l'objet d'une partie spécifique. En effet, le paysage est conditionné par le milieu physique, mais il est le reflet de l'action de l'homme qui a transformé le milieu naturel.

3.7.1. Addition et interaction des effets sur le milieu physique

3.7.1.1. Effets du projet sur le milieu physique interagissant sur le milieu naturel

L'impact du projet sur le climat est négligeable. L'impact du projet sur la modification du milieu dû à la modification du climat est par conséquence nul.

Le projet, étant donné son ampleur et sa nature, aura une influence localisée sur le relief, des opérations de remblais/déblais seront nécessaires des côtés d'élargissements ainsi que pour respecter les cônes de visibilité pour les usagers de la route. Le projet modifiera les horizons superficiels du sol sur les zones de création de voirie, malgré ce fait, les incidences sont limitées sur le milieu naturel.

La réhabilitation de certaines zones humides (mesure compensatoire : enlèvement des remblais, …) permettra de renaturer ces espaces situés au cœur du marais. Cette action sur les sols permettra de valoriser la biodiversité du secteur.

Le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel du fait de la création et de l'amélioration du système d'assainissement.

L'enlèvement des déchets et la gestion de pollutions éventuelles (pollution accidentelle, pollution chronique, pollution saisonnière, sites et sols pollués) est bénéfique au milieu naturel, surtout pour les espèces sensibles à la pollution.

3.7.1.2. Effets du projet sur le milieu physique interagissant sur le milieu humain

Le sol, la géologie et le relief influent sur l'occupation du sol. Ainsi, l'accessibilité, tributaire du relief, est un facteur important pour l'occupation du sol, par exemple.

A l'échelle de l'aire d'étude, les contraintes liées au milieu physique, et plus spécifiquement celles liées à la topographie, ne constituent pas un frein au développement de l'urbanisation sur le secteur.

L'impact positif sur l'assainissement évitera également un impact sur le milieu humain, compte-tenu du fait que le projet ne détériorera pas la qualité des eaux superficielles et des nappes souterraines.

Le projet aura globalement un impact positif sur la qualité de l'air du secteur (fluidification du trafic, réduction de la vitesse sur la traversée de L'Île-d'Elle). De même, le projet n'impactera pas significativement l'ambiance sonore du secteur.

3.7.2. Addition et interaction des effets sur le milieu naturel

3.7.2.1. Effets du projet sur le milieu naturel interagissant sur le milieu physique

La faune et la flore modifient peu le milieu dans lequel elles vivent. Toutefois on peut noter que les caractéristiques du sol sont tributaires de la végétation qui y pousse.

3.7.2.2. Effets du projet sur le milieu naturel interagissant sur le milieu humain

Les impacts du projet sur le milieu naturel pourraient avoir un impact sur le cadre de vie si l'aspect paysager n'avait pas été pris en compte. Cependant, les compensations des éléments naturels impactés (haies, plantations…) sont pensées de manière à assurer une fonctionnalité écologique et paysagère.

3.7.3. Addition et interaction des effets sur le milieu humain

3.7.3.1. Effets du projet sur le milieu humain interagissant sur le milieu physique

Des mesures ont été prises afin de réduire le risque d'accident en phase chantier.

La réduction du risque d'accident (sécurisation des carrefours) est bénéfique au milieu physique car les accidents sont sources de déversement de produits chimiques. Aussi, des dispositifs d'assainissement capables de traiter les pollutions accidentelles seront mis en place dans le cadre du projet tels que des bassins anti-pollution, voire des redans pour les fossés d'assainissement situés dans le marais.

3.7.3.2. Effets du projet sur le milieu humain interagissant sur le milieu naturel

Le projet n'aura pas d'effet négatif sur la pollution des sols. La végétation sera modifiée et mise en valeur. Des impacts pourront avoir lieu pendant la phase chantier sur l'utilisation d'engins générant l'émission de poussières et d'hydrocarbures. Des mesures seront prises, en phase chantier, afin de les réduire (arrosage des pistes par temps sec, système d'assainissement provisoire).

3.8. Analyse des coûts des mesures envisagées pour l'environnement

Aux conditions économiques de 2024, la dépense totale prévisible pour la réalisation du projet Aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente Maritime est de l'ordre de 22,5 millions d'euros Hors Taxes.

Son financement est assuré par les collectivités locales et établissements publics concernés.

Cette dépense est répartie de la manière suivante :

Etudes	300 000 € HT
Acquisitions foncières	258 000 € HT
Travaux	21 500 000 € HT
Maîtrise d'œuvre traversée de L'Île-d'Elle	200 000 € HT

Sont également incluses dans cette estimation, les dépenses liées à la prise en compte des mesures d'insertion du projet dans l'environnement pour le milieu naturel et les aménagements paysagers.

Aménagements paysagers et mesures en faveur du milieu naturel (dont mesures de suivi)	880 000 € HT

ID	Coût
Mesure d'évitement et de réduction	
MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel	Intégré au coût des études du projet
MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver	Barrière : ± 2,5 € HT le mètre linéaire, soit 6260 € HT pour le projet Panneau : 300 € HT l'unité, soit 3600 € HT pour 10 panneaux
MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	Intégré au coût du chantier
MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Non quantifiable
MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	Intégré au coût du chantier
MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Intégré au coût du chantier
MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Sans objet
MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Dispositif de banquettes en gradins : coûts difficilement évaluables → l'aménagement à proprement dit d'une banquette faune au sein d'un ouvrage hydraulique n'est pas déterminant dans le coût de l'ouvrage. Ce sont surtout le surdimensionnement de l'ouvrage pour créer les banquettes, ainsi que la mise en œuvre et la gestion de chantier qui influent sur le coût final. Dispositif de buse sèche en béton : 750 à 1 150 € HT/ml.
Mesure de compensation	
MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 540 € HT pour 0,35 ha de boisement et 1 496 € HT pour 0,34 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 101 683 € HT pour environ 4421 ml de haie multistrates et 183 931 € HT pour environ 7997 ml de haie arbustive.
MC 2 : Restauration de zones humides remblayées	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 056 € HT pour 0,24 ha de boisement et 1 408 € HT pour 0,32 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 92 230 € HT pour environ 4 010 ml de haie multistrates et 164 634 € HT pour environ 7 158 ml de haie arbustive.
MC 3 : Restauration de zone humide drainée	Prairie eutrophes et mésotrophes humides : 2 € HT / m² soit 115 086 € HT pour environ 57 543 m². Roselières : 1,8 € HT / u soit 60 557 € HT pour environ 33 642 u pour 5 607 m². Cariçaies : 1,99 € HT / u soit 109 896 € HT pour environ 55 224 u pour 6 136 m². Haies : 23 € HT / ml soit 15 364 € HT pour environ 668 ml de haie arbustive.
MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture	Défrichement/débroussaillage : 0,20 € HT / m² soit 690 € HT pour environ 3 452 m². Exportation des rémanents : 0,12 € HT / m² soit 414 € HT pour environ 3 452 m². Griffage/scarification : 0,04 € HT / m² soit 90 € HT pour environ 2 248 m². Recépage des souches : 0,03 € HT / m² soit 39 € HT pour environ 1 286 m².

Mesure d'accompagnement	
MA 1 : Déplacement de la station d'Orchis homme-pendu	Décapage, transport, stockage et régalage des terres : 3000 HT
Mesure de suivi	
MS 1 : Suivi écologique	± 13 200 € HT pour 1 visite par mois + compte-rendu
MS 2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	± 10 000 € HT par année soit 150 000 € HT pour le suivi sur 15 ans

4. Synthèse des effets du projet sur l'environnement et la santé et des mesures pour éviter, réduire ou compenser ces effets

4.1. Tableau de synthèse général – Impacts et mesures ERC

Légende :

P+	Effet Positif
N	Effet nul - négligeable
Ef	Effet faible
Ed	Effet défavorable
ED	Effet très défavorable

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
Milieu physique	Climat	**Phase travaux :** - Emissions de gaz à effet de serre par les engins de chantier et le matériel à moteur thermique - Perturbation du chantier en cas d'évènements climatiques exceptionnels **Phase exploitation :** Les impacts indirects sur le climat sont symbolisés par les rejets de Gaz à Effets de Serre (GES), issus de la circulation routière. L'impact indirect sur le contexte climatique est faible puisque le projet consiste à aménager la RD938T existante et n'a pas vocation à augmenter les trafics sur celle-ci. Il permettra d'assurer une fluidité sur l'axe et de réduire les vitesses sur L'Île-d'Elle, ce qui pourra permettre d'améliorer la situation existante.	Ef	**Mesures de réduction en phase travaux :** - Mise en place de bonnes pratiques sur le chantier - En cas de sécheresse, arrosage régulier du chantier pour limiter l'envol de poussières - Mise en œuvre de procédures particulières en cas d'évènement climatique exceptionnel	N
	Topographie / Géologie / Sol et sous-sol	**Phase travaux :** **L'aménagement sera réalisé sur la base de l'altimétrie actuelle de la RD938T. Les terrassements seront limités à l'élargissement du profil actuel, aux bassins et à la création du passage inférieur au nord.** **A l'échelle globale du relief, l'opération n'aura qu'un impact marginal sur la topographie, et n'aura donc aucun effet résiduel sur cette dernière.** - Production de déblais et de remblais : Les déblais et terres végétales seront réemployés sur site. Des zones de stockage provisoires des terres seront prévues en phase travaux. - Production de déchets de chantier : gravats, ferrailles et déchets verts lors du dégagement des emprises + déchets inertes, déchets banals et déchets spéciaux lors des réalisations - Pollutions accidentelles pouvant être provoquées par émulsions liées aux matériaux du chantier pouvant s'infiltrer dans le sol et sous-sol et se mêler aux eaux de ruissellement. Les remblais pourraient également être source de pollution	Ed	**Mesures de réduction en phase travaux :** L'équilibre déblais/remblais sur l'opération sera recherché au maximum. Aussi les mouvements de terre générés seront limités autant que possible et la réutilisation des déblais sur site dans le cadre du projet sera privilégiée. ➢ **Besoins en matériaux :** - Réutilisation des déblais extraits du site pour le projet - L'approvisionnement en matériaux « extérieurs » nécessaires pour le remblai sera privilégié en circuit court et local, préférentiellement dans des carrières ou ISDI du département. - On évitera d'utiliser des matériaux nobles pour la confection des remblais courants. ➢ **Déchets de chantier :** - Tri sélectif mis en place sur le chantier - Nettoyage permanent du chantier et aux abords - Suivi des déchets produits et des filières utilisées (agréées) sur la durée totale du chantier	N

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				➢ **Pollution du sol et du sous-sol :** - Toutes les précautions seront prises afin d'éviter la pollution du sol et du sous-sol : stockage des produits sur aire étanche, collecte produits dangereux par entreprises spécialisées, avitaillement et entretien sur zones adaptées, … - Chantier inscrit dans une démarche de réduction des nuisances environnementales avec l'adoption d'un PRE qui prendra en compte les éléments suivants : communication du chantier, gestion des nuisances sonores, gestion sélective des déchets, gestion des poussières et des envols, gestion des eaux - Procédure et moyens d'intervention d'urgence pour contenir une éventuelle pollution accidentelle et éviter la dispersion des polluants. -> Plan d'Assurance Environnement (PAE)	
		Phase exploitation : Il n'y aura aucun impact en phase exploitation. Les mouvements de terre réalisés dans le cadre du projet sont liés à la phase chantier.	N		N
	Hydrologie / Hydrogéologie / Hydraulique	**Phase travaux :** ➢ **Impacts sur les conditions d'écoulements des eaux :** - Eaux souterraines : Le projet ne modifiera pas substantiellement les conditions d'écoulement des eaux souterraines. La majeure partie des travaux de terrassement pourront être réalisés à sec. Aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet : aucun rabattement n'est donc à redouter - Eaux superficielles : Les travaux engendreront une imperméabilisation progressive des sols. ➢ **Impacts sur la qualité des eaux :** - La circulation d'engins couplée au ruissellement peut être à l'origine d'apport de MES (matières en suspension) au niveau du réseau hydrographique cours d'eau. - Risque de pollution accidentelle (engins de chantier, produits liés aux opérations de construction) ➢ **Besoins en eaux du chantier** Les besoins seront principalement liés : fabrication des produits, arrosage des pistes pour lutter contre émission de poussières et nettoyage du matériel et des engins. -> impact faible à moyen, selon les conditions climatiques pendant les travaux.	Ed	**Mesures de réduction :** - Huiles et hydrocarbures récupérés, stockés et évacués vers des filières agréées. Respect des articles R. 211-60 à R. 211-65 du Code de l'Environnement - Eaux usées (EU) de la base de vie du chantier : traitées conformément à la réglementation. Si pas de raccordement au réseau EU le plus proche (sous réserve d'obtention d'une autorisation des services concernés), les sanitaires des installations de chantier seront chimiques sans rejet dans le milieu naturel, et vidangés par une entreprise spécialisée. - Approvisionnement, entretien et réparation des engins s'effectueront sur des aires étanches - En cas de constat de fuites ponctuelles ou de déversements accidentels, application du plan d'intervention pour éviter la pollution du sol, du sous-sol et des eaux : L'entrepreneur devra tout mettre en œuvre afin de confiner, traiter puis évacuer l'éventuelle pollution par l'intermédiaire d'une société agréée conformément à la règlementation. Les éventuels stockages de terre et produits souillés se feront sur des aires étanches. En cas de déversement accidentel, le réseau global de collecte des eaux de chantier devra être obturé au niveau de l'exutoire des bassins de traitement afin d'éviter toute transmission vers le réseau communal ou le milieu naturel. Des kits anti-pollution seront présents sur le chantier. - Chantier maintenu en état permanent de propreté et nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier. - Maintien des travaux en dehors des ruissellements amont : mise en place des dispositifs de gestion des eaux pluviales (fossés, bassins) dans le sens aval -> amont. - Limiter les MES : collecte des es eaux issues des zones de chantier via un réseau de drainage mis en place dès le début des travaux et raccordé à des bassins. - Intervention hors période pluvieuse. - Toute décharge ou rejet de quelque matériau que ce soit dans les cours d'eau ou la nappe phréatique est rigoureusement proscrit (boues, huiles, chaux, ciment…). - Volume d'eau nécessaire à l'arrosage limité au strict nécessaire.	Ef
		Phase exploitation : ➢ **Impacts sur les conditions d'écoulements des eaux :**	Ed	Le projet sera réalisé à partir du profil de la RD938T actuelle afin de réduire les imperméabilisations et l'impact sur les écoulements déjà interceptés.	P+

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		- Pas d'impact sur les eaux souterraines car le milieu récepteur des eaux de pluie générées par le projet correspond aux eaux superficielles. - Pas d'impact sur la qualité des eaux consommées car l'aire d'étude ne recoupe pas de périmètre de protection AEP. - Le projet va engendrer une augmentation de l'imperméabilisation des sols et donc une augmentation des débits transférés au milieu récepteur. ➢ **Impacts sur la qualité des eaux :** - Pollution chronique provoquée par la circulation des véhicules (usure chaussée, pneumatiques, …) - Pollution accidentelle (accidents de véhicules, fuites, …)		L'ensemble des eaux de la voirie actuelle et nouvellement créée seront gérées par un système de fossés et de bassins. Les bassins versants naturels interceptés par la nouvelle voirie seront collectées par des fossés enherbées et acheminées vers les ouvrages de rétablissements actuels. Les bassins seront accompagnés d'un bassin anti-pollution en amont afin de gérer les éventuelles pollutions accidentelles. Ainsi le projet aura un impact positif sur le traitement des eaux de la voirie qui actuellement ne sont ni traitées, ni compensées. Les canalisations existantes seront maintenues dans les mêmes dimensions sur la section nord afin de ne pas engendrer de risque inondation pour les habitations localisées aux points bas à l'est.	
	Zones humides	**Phase travaux :** - Destruction des zones humides situées dans l'emprise du projet et dans la zone de chantier ; - Perturbation des écoulements superficiels et souterrains modifiant l'alimentation en eau et potentiellement le caractère humide des zones impactées ; - Pollutions par MES lors d'épisodes pluvieux ou accidentelles par déversement **Phase exploitation :** Les incidences attendues en phase d'exploitation sont les mêmes que celles de la phase travaux : effet d'emprise, perturbation des écoulements, pollutions. le projet engendre la destruction permanente de 75677 m² (soit 7,57 ha) de zones humides sur les 396 ha identifiés sur l'aire d'étude immédiate, soit 1,2 %. Cette destruction a lieu principalement sur des cultures et cultures maraichères (EUNIS I1.3 et I1.2) et plus localement sur des fourrés arborés (EUNIS F3.1), des végétations de prairies de fauches, prairies temporaires, bermes routières et chemins agricoles (EUNIS E2 et E2.2), des friches post-culturales (EUNIS I1.5), des Aulnaies non rivulaires (EUNIS G1.B), des roselières à Roseau commun (EUNIS D5.11) et des Boisement de feuillus et plantation de feuillus (EUNIS G1 et G1.C).	ED	**Mesures d'évitement :** La conception du projet a été menée de manière à éviter les incidences sur les zones humides. L'évitement le plus notable concerne l'abandon de l'aménagement d'un créneau de dépassement sur Vix, a notamment permis d'éviter des impacts sur les zones humides. **Mesures de réduction :** ➢ **En phase travaux** - Limitation des emprises au strict nécessaire et balisage ; - Interdiction de dépôt (terre végétale, matériaux de déblais, …) en zones humides ; - Mise en place dès que possible au démarrage de chantier des dispositifs d'assainissement provisoire ; - Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur - Mesures pour garantir la qualité des eaux vis-à-vis des pollutions accidentelles, des pollutions chroniques (matières en suspension entraînées lors d'évènement pluvieux, laitances de béton, …); - Remise en état à la fin des travaux ➢ **En phase exploitation** - Limiter le risque de pollution via le principe de gestion des eaux pluviales **Mesures compensatoires :** Ces mesures de réduction rendent non significatives les incidences temporaires et permanentes du projet sur les zones humides. En revanche, il subsiste un impact résiduel d'emprise d'environ 7,57ha qui nécessite la mise en œuvre de mesures compensatoires. Les sites suivants sont prévus pour les compensations zones humides, soit une surface totale de 13,33ha.	Ef

<table>
<tr><th colspan="2">Thème concerné</th><th>Effets</th><th>Type d'effet</th><th>Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement</th><th>Impact après mise en place des mesures</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>Identifiant</th><th>Nom</th><th>Parcelle cadastrale</th><th>Commune</th><th>Propriété</th><th>Surface (m²)</th><th>Surface (ha)</th></tr>
<tr><td>Site 1</td><td>Le Communal</td><td>AI0093</td><td>Île-d'Elle</td><td>Commune</td><td>35 187</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>Site 2</td><td>La Petite Soulisse</td><td>AS0017</td><td>Île-d'Elle</td><td>Commune</td><td>23 893</td><td>2,4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Site 3</td><td rowspan="3">Le marais communal de Gargouilleau</td><td>AB0138</td><td>Vix</td><td>Commune</td><td>38 510</td><td rowspan="3">7,03</td></tr>
<tr><td>AB0135</td><td>Vix</td><td>Commune</td><td>15 360</td></tr>
<tr><td>AB0108</td><td>Vix</td><td>Commune</td><td>16 455</td></tr>
<tr><td>Site 4</td><td>Le Tertre des Voyes</td><td>YC0138</td><td>Vix</td><td>Privé</td><td>4 271</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Surface totale</td><td>13,33</td></tr>
</table>
Les 3 mesures de compensations suivantes sont mises en place :
- MC 2 : Restauration de zones humides remblayées
- MC 3 : Restauration de zone humide drainée
- MC 4 : Restauration d'une prairie sèche en cours de fermeture

Après application de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones humides, En conséquence, les actions écologiques projetées dans le cadre des mesures de compensation assurent le respect des prescriptions de la disposition 8-B1 du SDAGE Loire-Bretagne : équivalence sur le plan fonctionnel, équivalence sur le plan de la qualité de la biodiversité, localisation dans le même bassin versant de la masse d'eau des sites impactés et des sites de compensation.
</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Risques naturels</td><td>➢ <u>Risque météorologique :</u>

Les travaux ne sont pas de nature à engendrer des impacts sur le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer sur le chantier.

➢ <u>Risque mouvement de terrain :</u>

Le projet ne sera pas à l'origine d'une aggravation du risque de mouvement de terrain. Globalement, la zone d'étude est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen.

➢ <u>Risque inondation :</u>

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

Le secteur d'étude est néanmoins concerné par l'aléa remontée de nappe. Aucun impact n'est à prévoir vis-à-vis du projet.</td><td>Ef</td><td><u>Mesures de réduction :</u>

<u>Risque météorologique</u> : En phase travaux, les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour. Cette carte peut être consultée sur le site internet de Météo France : https://vigilance.meteofrance.fr/fr. Aux couleurs, définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés.

<u>Risque mouvement de terrain</u> : Une étude géotechnique sera réalisée avant le début des travaux afin d'adapter la structure de la chaussée aux conditions géotechniques et géologiques existantes.

<u>Risque inondation :</u> Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues. Le projet n'entraînera pas d'aggravation du risque inondation du secteur.

De plus, le projet participera à réduire le risque lié au ruissellement dans le secteur d'étude. En effet, des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront mis en place et permettront de prendre en charge les eaux pluviales issues du projet. A noter que les eaux issues du bassin versant routier ne sont actuellement pas gérées.</td><td>N</td></tr>
</table>

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
Milieu naturel				**Voir tableau suivant**	
Milieu humain	**Paysage**	**Phase travaux** Les impacts des travaux sur le paysage se limiteront aux abords de la RD938T, ils seront limités dans le temps. Un entretien régulier du chantier et de ses abords sera réalisé.	Ef	L'impact sur le paysage lors de la phase travaux peut difficilement être réduit. Ces effets relativement négatifs, mais ordinaires lors de tout chantier, seront concentrés sur la période de travaux. **Mesures de réduction** - Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier est recherchée. - Les entreprises chargées des travaux veilleront à maintenir le chantier et ses abords propres (nettoyage systématique et régulier des voiries, …) et à évacuer les déchets pour éviter toute pollution visuelle. Le PRE permettra de s'assurer de la réalisation de travaux propres, ce qui contribuera grandement à la réduction des impacts sur le paysage. - Afin d'intégrer les travaux dans une approche plus respectueuse des conditions paysagères, il sera également mis en place des protections visuelles des aires de chantier, notamment si celles-ci sont situées à proximité des habitations (palissades). - En fin de travaux, une remise en état du site sera assurée : nettoyage et cicatrisation des éventuelles pistes de chantier, des zones d'installation de matériel, ainsi que d'éventuelles zones de dépôts temporaires.	Ef
		Phase exploitation L'aménagement projeté se situe majoritairement dans un secteur agricole et péri-urbain. Le projet de création de 10 créneaux de dépassement à 1+2 voies, 8 bassins ainsi que le réaménagement de 14 carrefours nécessite d'élargir les espaces artificialisés de l'infrastructure routière de la RD938T en empiétant sur les paysages limitrophes. L'aménagement routier modifiera également les perceptions du paysage du secteur, notamment pour les populations riveraines). Ces impacts paysagers ont également des effets sur le cadre de vie des riverains.	Ed	**Mesures d'évitement** ➢ **Créneau abandonné** Un créneau de dépassement supplémentaire était initialement prévu sur la commune de Vix, au nord de «La Chaignée ». Ce créneau a été abandonné afin d'éviter l'impact sur les alignements d'arbres présents de part et d'autre de la voie et ainsi l'impact paysager et écologique associé. ➢ **Evitement de deux alignements d'arbres sur la voie de rétablissement vers Chaix** **Mesures de compensation** Les mesures de compensation paysagères ont été réalisées en adéquation avec les mesures de compensation du milieu naturel. - Plantation de haies arbustives et multistrates ; - Plantations de fourrés arbustifs et arborés - Plantation d'arbres isolés	N
	Patrimoines naturel, culturel et archéologiques	**Phase travaux** La phase travaux n'aura qu'un impact temporaire sur les abords du monument historique correspondant à la Forêt de Nesdeau.	Ef	La DRAC sera sollicitée dans le cadre de l'instruction du dossier afin de déterminer si un diagnostic archéologique est nécessaire. En cas de découverte fortuite de vestige archéologique, le chantier sera arrêté de de façon à préserver le patrimoine archéologique susceptible d'être impacté par le projet et à informer les	N

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		Une grande partie de l'aire d'étude est concernée par des Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques, il est donc susceptible d'avoir un impact sur des vestiges archéologiques. **<u>Phase exploitation</u>** La RD938T intercepte le périmètre de protection de La Forêt de Nesdeau. Aucun effet n'est attendu en phase d'exploitation sur le patrimoine archéologique, les mesures ayant été prises en phase travaux.		services archéologiques compétents pour évaluer la pertinence et l'exploitation des éventuelles découvertes conformément à la législation en vigueur. Les masques de visibilités présents (haies le long de la RD) seront maintenus au niveau de La Forêt de Nesdeau dans le cadre du projet. Ainsi aucun impact visuel n'est à prévoir.	
	Urbanisme	Le projet permet de répondre aux différents problèmes ressortis dans les documents du SCOT Sud-Vendée Littoral et Sud-Est Vendée.	Ef	Le projet permettra notamment d'assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique. L'aménagement réalisé au niveau de L'Île-d'Elle permettra d'améliorer le cadre de vie au niveau de la traversée actuelle de la RD938T Le projet a été conçu de manière à limiter les impacts sur le paysage et les milieux naturels en restant sur le profil actuel de la RD938T et en réalisant un élargissement d'un unique côté pour la réalisation des créneaux. De plus, l'ensemble des éléments paysagers et naturels impactés en bordure de voirie qui n'ont pas pu être évités, les haies notamment, sont compensés au sein des emprises du projet.	P+

		Le projet est compatible avec les OAP des PLU. Il respecte notamment les OAP du PLU de Fontenay-le-Comte via une gestion des eaux pluviales par infiltration et l'amélioration des continuités écologiques avec l'aménagement de passages à faune (remplacement des buses par des ouvrages cadres sous la RD938T actuelle pour le passage des loutres).
		Le projet intercepte une extrémité **d'un alignement d'arbre protégé au PLU de Fontenay-le-Comte(2 arbres impactés),** celui-ci n'ayant pas pu être évité entièrement sera compensé. Le Le PLU nécessite une mise en compatibilité.
		Le projet est compatible avec l'ensemble des règlements de zonages traversés hormis les suivants qui nécessiteront une mise en compatibilité des PLU visés :
		- **Zone Nh du PLU de Velluire ;**
		- **Zones A ET Av du PLU de Vix ;**
		- **Zones A et Ar du PLU de L'Île-d'Elle.**
			Ed	**<u>Mesure d'évitement - haies</u>** : Les haies protégées aux PLU ont été évitées autant que possible dans le cadre du projet
				<u>Mesure de compensation – alignement d'arbre</u>
				Les 2 arbres impactés seront compensés par la plantation de 4 arbres dans le virage de la future route. Conformément au règlement et OAP, les arbres abattus seront remplacés par des essences locales avec un port similaire. Les essences retenues pourront être similaires ou choisies dans la liste préconisée dans l'OAP thématique n°3 « Les Franges urbaines / interfaces agricoles ».
				Le projet prévoit la suppression de deux arbres d'une extrémité d'un alignement d'arbre protégé au PLU. Le plan de zonage sera modifié pour prendre en compte ces évolutions.
				Le projet fera l'objet d'une mise en compatibilité des PLU de Velluire, Vix, Fontenay-le-Comte et L'Île-d'Elle :
				- Le déplassement de l'alignement d'arbre protégé impacté et compensé (PLU de Fontenay-le-Comte) ;
				- La modification des règlements suivants :
				  - Zone Nh du PLU de Velluire ;
				  - Zones A ET Av du PLU de Vix ;
				  - Zones A et Ar du PLU de L'Île-d'Elle.
					N

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
	Contexte socio-économique	**Phase travaux** Les travaux pourront générer des nuisances temporaires sur les habitations à proximité des emprises du projet. Des mesures seront prises afin de réduire les nuisances en liées au chantier. Les accès riverains et aux commerces seront maintenus.	Ed	**Mesures de réduction** Les mesures à mettre en œuvre durant la phase de chantier pour la préservation du cadre de vie des habitations et commerces à proximité du projet consisteront à : – Mettre en place une signalisation adaptée aux nouvelles conditions de circulation imposées par le chantier. – Assurer les accès aux habitations, commerces et parcelles agricoles. Des déviations pourront être mises en place et signalées. – Utiliser du matériel de chantier répondant aux normes en vigueur en matière de nuisances sonores, de vibrations occasionnées et de pollution atmosphérique. – Mettre en place des protections contre la dispersion de poussières (arroser les pistes de chantier durant les périodes sèches, afin de limiter l'envol de poussières ; limiter les vitesses de circulation des engins ; …). – Aménager les horaires des travaux bruyants lorsqu'ils se situent à proximité des habitations et commerces. – Dans le cas où des dépôts temporaires de matériaux concerneraient des espaces agricoles, les surfaces utilisées feront l'objet de concertations avec les agriculteurs et devront être situées à proximité immédiate du chantier et être remises en état après utilisation. Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).	Ef
		Phase exploitation ➢ **Agriculture :** Les principaux impacts liés à un aménagement routier sur l'activité agricole sont principalement liés à l'effet de substitution provoquant la suppression définitive de sols à vocation agricole au droit des exploitations affectées. Ici, le projet impacte une superficie d'environ 20 ha en bordure de RD938T, pour la création de nouveaux accès et de bassins de gestion des eaux pluviales. ➢ **Economie :** L'aménagement de la RD 938T répond à un besoin d'assurer la sécurité et la fluidité des échanges économiques locaux entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime tout en gardant son caractère local et donc sans attirer de trafic de transit national. ➢ **Emplois :** Le projet n'aura aucun effet sur les emplois du secteur en phase d'exploitation. Le projet pourra permettre de favoriser les échanges avec l'Agglomération de La Rochelle en fluidifiant l'axe de la RD938T. ➢ **Habitats :**	Ed	➢ **Agriculture :** **Evitement** La RD938T est élargie d'un unique côté afin de limiter l'impact sur les parcelles agricoles. **Réduction** Un diagnostic agricole préalable et une concertation auprès des agriculteurs a été réalisée afin d'identifier les accès agricoles prioritaires à rétablir dans le cadre de l'aménagement, ainsi que les carrefours à sécuriser. La majorité des accès agricoles sont rétablis. **Compensation** Concernant les parcelles impactées, il sera procédé à l'indemnisation des propriétaires et exploitants affectés par le projet conformément aux dispositions en vigueur. **Habitats – réduction :** - Les accès aux habitations seront rétablis Le projet pourra notamment permettre de favoriser les échanges avec l'Agglomération de La Rochelle et d'améliorer le cadre de vie en entrée de L'Île-d'Elle.	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		L'ensemble des accès aux habitations seront rétablis en phase exploitation et modifiés dans un objectif de sécurisation. Un nouvel accès sera créé pour l'accès aux habitations au sud de la Fraignée afin de limiter les engorgements actuels. Les aménagements de la traversée de L'Île-d'Elle ont également comme objectif de contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et d'améliorer le cadre de vie via un apaisement des vitesses en entrée d'agglomération, la sécurisation des cheminements piétons et cyclables et la création de places de parking. ➢ **Tourisme / loisirs :** La création de 40 places de parking sur l'entrée de L'Île-d'Elle, réalisé par la commune, viendra favoriser l'accès aux commerces. Le projet, via l'amélioration des accès à la commune de L'Île-d'Elle et à la sécurisation des déplacements et accès, permettra d'engendrer des incidences positives sur le tourisme et les loisirs.			
	Transport et déplacements	**Phase travaux** La phase de travaux est génératrice d'impacts sur le cadre de vie des riverains et usagers notamment du fait des nuisances issues du chantier, de la circulation des engins, des modifications des conditions de circulation. Les effets temporaires du projet sur les infrastructures routières pourront être de différents ordres : - Des remaniements provisoires de chaussées ; - Des interruptions de circulation lors des travaux au niveau des secteurs franchis ; - Des limitations de vitesse, des rétrécissements de chaussée et des circulations alternées ; - L'ensemble du chantier est susceptible de générer un trafic de camions (matériaux : béton, remblais, déblais et matériel) sur les voies routières à proximité des zones de travaux.	Ed	**Mesures de réduction :** - Une information spécifique des riverains et usagers sera organisée avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier : nature, durée et période d'exécution, déviations, sécurité, …, en concertation avec les collectivités locales et les gestionnaires de voirie. - Pour chaque axe, en phase travaux, les entreprises essaieront de ne fermer temporairement qu'une seule voie de circulation. Une alternance de sens avec système de feux sera éventuellement mise en place au besoin. Si une voie venait à être temporairement neutralisée, une déviation serait mise en place et signalée. - Le trafic des engins liés au chantier sera spatialement différencié de la circulation. Il est interdit aux engins de circuler en dehors des emprises prévues par le projet. - Les accès aux habitations seront intégralement conservés, soit par la voirie existante, soit, à l'occasion, par la création d'un accès secondaire provisoire. - Après travaux, les chaussées seront remises en état. - Les déplacements des éventuels convois exceptionnels, nécessaires à la réalisation de certains travaux, s'effectueront dans des plages horaires aménagées, en accord avec les services gestionnaires compétents. - Des dispositifs de sécurité seront mis en place pour gérer la circulation des camions de chantier sur les voies publiques.	Ef
		Phase exploitation ➢ **Modes de transport :** L'aménagement de la RD938T ne comprend pas d'aménagement cyclables. Un projet d'itinéraire cyclable est prévu par le Département à l'ouest du projet permettant de relier L'Île-d'Elle à Fontenay-le-Comte. Des aménagements piétons et cycles sont prévus sur l'aménagement de la traversée de L'Île-d'Elle. Une sécurisation des cycles sera également assurée sur la RD938T par la réalisation d'accotements de 2 m de large revêtus.	P+	-	P+

Thème concerné	Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
	Les traverses cyclables de la RD 938T seront sécurisées au niveau du passage inférieur créé ainsi qu'aux nouveaux carrefours aménagés et notamment les 2 giratoires créés. Par ailleurs, la réalisation de tourne-à-gauche, permettra aux endroits où cela est opportun de prévoir une traversée des cycles en deux temps grâce aux ilots séparateurs.			
	<u>Phase exploitation</u> ➢ **<u>Trafic routier :</u>** L'augmentation du trafic attendue laisse entendre la nécessité de sécuriser cette portion et d'améliorer le confort des usagers de la départementale. Le projet permet la reconfiguration, voire la suppression, des intersections présentant des points de dangerosités. En outre, la création de créneaux de dépassement à intervalle régulier, en alternance, apporte aux usagers la possibilité d'effectuer des dépassements plus sécuritaires, en multipliant « les occasions », ce qui permet d'ôter toute sensation de stress et d'amoindrir toute tentation de dépassement de la limitation de vitesse. D'un point de vue des temps de parcours, le nouvel aménagement permet de gagner entre 15 et 30 secondes pour les véhicules légers ; il entraine une perte de l'ordre de 31 secondes pour les PL. L'aménagement permet donc de sécuriser l'itinéraire, permettre le dépassement de véhicules sans modification significative des temps de parcours moyens. Hors pointes du samedi matin en période estivale, tous les scenarii apporte un impact positif sur les temps de trajet des véhicules légers.	P+	-	P+
Cadre de vie	**<u>Phase travaux</u>** ➢ **<u>Bruit</u>** La circulation des camions et des engins de chantiers ainsi que les travaux de terrassements peuvent être à l'origine de gênes sonores pour le voisinage proche mais d'une manière générale, cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée, compte-tenu que la part de la circulation des véhicules imputable au chantier est relativement faible par rapport aux flux de véhicules actuels. Seules les maisons situées à proximité de la RD938T auront une gêne sonore supplémentaire, bien qu'elles soient déjà en limite immédiate de la RD. ➢ **<u>Air</u>** Les travaux engendreront des impacts liés au fonctionnement des équipements à moteur thermique (camions, engins de chantier) et aux envols de poussières. En ce qui concerne les poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles seront d'origines naturelles et essentiellement minérales.	Ed	**<u>Mesures d'évitement</u>** ➢ **<u>Air</u>** - Arrosage des pistes par temps sec. - L'utilisation de matériaux pulvérulents sera interdite par vent fort. ➢ **<u>Pollution lumineuse</u>** - Travaux de jour majoritairement ➢ **<u>Gestion des déchets</u>** Il sera demandé aux entreprises de justifier le choix de procédés et de réservations permettant de limiter la production de déchets. **<u>Mesures de réduction</u>** ➢ **<u>Bruit</u>**	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
		De plus, l'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sècheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est en pratique limité aux longues périodes sèches, peu fréquentes compte tenu de la climatologie du site. ➢ **Vibrations et pollution lumineuse** L'utilisation d'engins de terrassement comme les niveleuses et surtout les compacteurs est à l'origine de vibrations. La circulation des engins de chantiers et camions d'approvisionnement seront également à l'origine de vibrations. Celles-ci ne se ressentent qu'à proximité du chantier, puisqu'elles s'atténuent très vite dans le sol. Elles ne sont donc susceptibles d'être ressenties temporairement que par les riverains proches. Les travaux seront essentiellement réalisés de jour. Des phases pourront ponctuellement nécessiter des travaux de nuit. L'impact de la pollution lumineuse sur la population et sur les espèces naturelles est donc minimisé. ➢ **Gestion des déchets** Les déchets de chantier peuvent être à l'origine de la pollution des sols et sous-sols (et par conséquent les eaux superficielles et souterraines) au droit des aires de stockage si elles ne sont pas maîtrisées et protégées. De plus, le chantier génèrera les catégories de déchets suivantes : - Lors du dégagement des emprises : gravats, ferrailles, déchets verts ; - Lors des réalisations elles-mêmes : déchets inertes, déchets banals, déchets spéciaux. Le chantier va nécessiter des opérations de déblaiement. En fonction de leur nature, ces déblais seront réutilisés sur site en remblais ou seront mis en dépôt définitif.		Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. En revanche, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets. Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores : - L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ; - La limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers sur les aires de chantiers ; - Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux ; - L'adaptation du matériel et du mode opératoire des travaux. De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes ou à proximité des habitations. Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit). Aussi, les travaux seront réalisés dans le respect des tolérances imposées par la législation en vigueur. Pour le cas de réalisation de travaux exceptionnels en dehors de ces plages horaires, toutes les précautions seront prises pour limiter la gêne occasionnée, et notamment une bonne information des personnes concernées. ➢ **Air** - Nettoyage systématique des voies d'accès au chantier. - Les bennes à déchets concernant les matériaux légers seront équipées de couvercles ou de filets. Aucun dépôt de matériaux ne sera toléré en dehors des emprises du chantier. - En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. ➢ **Vibrations et pollution lumineuse** - Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations. - L'éclairage, en phase travaux de nuit, sera pensé de manière à ne pas éblouir riverains et usagers. ➢ **Gestion des déchets** Respect des orientations du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Une zone de tri dédiée au chantier sera mise en place. Les entreprises mettront à disposition des conteneurs pour collecter les produits polluants d'une part (notamment les huiles), et les déchets ordinaires d'autre part. Ces conteneurs seront installés en dehors de tout espace sensible (cours d'eau, zones humides, …). L'utilisation de ces conteneurs sera obligatoire. Ils seront évacués par des entreprises spécialisées qui procèderont à l'élimination des déchets.	

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				Un suivi des déchets produits et des filières utilisées sera mis en place sur la durée totale du chantier. Ce suivi permettra de conserver les informations relatives aux quantités de déchets par catégorie (inertes, banals, spéciaux), aux filières utilisées pour chaque catégorie. Enfin, le nettoyage permanent du chantier sera assuré, au niveau des installations, comme sur les abords.	
		Phase exploitation - Bruit Le projet n'aura pas d'impact supplémentaire que la RD938T actuelle sur le bruit. Les habitations à proximité resteront en ambiance sonore modérée. Les habitations soumises à une ambiance sonore actuelle plus importante (trois bâtiments proches de l'intersection entre la RD938T avec la RD25, et au Petit Thairé) ne seront pas davantage impactées.	N		N
		Phase exploitation - Air La mise en place du projet ne génèrera pas d'émissions polluantes supplémentaires. Au contraire la mise en place de voies de dépassement permettra une meilleure fluidité du trafic et une répartition plus étendue des émissions polluantes, réduisant ainsi les concentrations près des habitations voisines. De plus, la qualité de l'air tend à s'améliorer dans les scénarios futurs pour les NOx, les particules PM2,5, le CO et le benzène grâce aux améliorations technologiques des moteurs et carburants et le renouvellement. Les émissions polluantes sont identiques entre les scénarios AVEC et SANS PROJET à horizon constant. Ainsi, sur la base des hypothèses de trafic retenues, la réalisation du projet n'a pas d'impact significatif sur la qualité de l'air du secteur d'étude. Le projet ne génère pas d'impact sanitaire supplémentaire.	N	-	N
		Phase exploitation - Pollution lumineuse Aucun éclairage supplémentaire ne sera réalisé dans le cadre du projet. Ainsi aucun impact permanent n'est à prévoir.	N		N
	Santé humaine	Les incidences sur la santé humaine liées à la réalisation des travaux et au projet en exploitation ont été analysées au cours des chapitres précédents.	Ed	**Phase travaux :** La réduction des effets sur la santé concernera la maîtrise des nuisances sonores liées aux engins mécaniques, la circulation des camions, l'émission de poussières… Ainsi les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité inhérentes aux chantiers. Des mesures spécifiques à la phase chantier seront prises : - Stockage sur le site des produits en quantité nécessaire et suffisante (ni plus ni moins) et mise en œuvre si nécessaire de dispositifs de rétention adaptés et couverts ; - Bâchage des matériaux pulvérulents ou arrosage afin de supprimer les risques de propagation de poussières en période sèche ; - Maintien permanent de la propreté au niveau du chantier, réalisation d'arrosage pour éviter l'envol de poussières et un nettoyage régulier des chaussées aux abords du chantier ;	Ef

Thème concerné		Effets	Type d'effet	Mesures d'évitement, de réduction et/ou d'accompagnement	Impact après mise en place des mesures
				- En cas de stockage temporaire de terres polluées sur le site, et pour prévenir les risques d'envols de poussières ou de dégazage de produits volatils, les tas de matériaux seront arrosés ou bâchés selon les cas… Le PRE mis en place permettra de matérialiser ces engagements. **<u>Phase exploitation :</u>** En phase exploitation, les différentes mesures prises dans le cadre du projet vis-à-vis des différentes thématiques présentées précédemment permettront de limiter les impacts sur la population alentour. Pour rappel (non exhaustif) : - Réduction du bruit par dispositifs de limitation de vitesse, … - Réduction des émissions de polluants par limitation de vitesse et répartition des flux, … - Réduction de la pollution des eaux par la mise en œuvre d'ouvrages de rétention/régulation, …	
	Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	**<u>Risques inondation :</u>** potentiellement aggravés par l'augmentation de l'imperméabilisation des sols, augmentant ainsi le ruissellement des sols. **<u>Risques liés aux phénomènes météorologiques</u>** Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer le chantier. **<u>Risques technologiques</u>** Le projet peut être à l'origine d'une pollution des sols.	ED	**<u>Mesure d'évitement (risque météorologique) :</u>** Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour, afin de suivre, en cas de phénomènes météorologiques, les consignes présentées. **<u>Mesures de compensation et de réduction (risques inondation et littoraux) :</u>** Pour éviter l'aggravation des risques inondation en cas d'évènements majeurs exceptionnels, le projet prévoit une gestion des eaux pluviales pour compenser l'imperméabilisation des sols due à la création de voirie, avec mise en place de bassins de stockage présentant un volume suffisamment important pour gérer les eaux pluviales de voirie, mais présentant également une surverse en cas d'évènement exceptionnel. Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues. **<u>Mesures de réduction (risques technologiques) :</u>** Le stockage des matériaux, des produits et des engins de chantier se fera sur des aires étanches, à l'écart des sites sensibles. Le stockage des déblais issus du chantier se fera dans des bennes étanches avant évacuation vers des filières adaptées. Les aires de chantiers seront nettoyées et remises en état à la fin des travaux. Des kits antipollution seront mis à disponibilité.	Ef

4.2. Volet milieu naturel – Impacts et mesures ERC

4.2.1. Synthèse des incidences sur le milieu naturel

Le tableau ci-après détaille les niveaux d'impacts résiduels sur les habitats, la flore, les zones humides et la faune indique, in fine, la nécessité de mettre en œuvre une mesure de compensation.

Un impact évalué à un niveau négligeable est jugé non significatif (ou non notable) car il ne compromet pas la capacité de la composante concernée (espèce, habitat ou fonctionnalité écologique) à se maintenir ou à se renouveler, et donc la remise en cause l'état de conservation. Un impact de niveau négligeable n'entraine donc pas de perte nette de biodiversité nécessitant la mise en œuvre de mesure de compensation.

Tableau 112 : Impacts résiduels sur le milieu naturel

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Habitats et flore							
Habitats	Très faible à Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Altération des milieux		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux	Exploitation	Nul		Nul	Non
Flore patrimoniale	Très faible à Fort	Destruction d'espèce patrimoniale (84 pieds d'Orchis homme-pendu, espèce protégée)	Travaux	Fort		Fort	Oui
Espèces exotiques envahissantes	-	Propagation et développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux	Moyen		Négligeable	Non
Zones humides							
Zones humides	Moyen à Fort	Effet d'emprise : destruction permanente sous emprise des aménagements de 75677 m² (soit 7,57 ha)	Travaux	Fort	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Fort	Oui
		Altération des milieux		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux	Exploitation	Négligeable		Négligeable	Non
Mammifères							
Ecureuil roux Hérisson d'Europe Genette commune	Faible	Destruction d'habitats : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible		Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Loutre d'Europe Campagnol amphibie	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Faible		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
Chiroptères							
Toutes les espèces	Très faible à fort	Destruction d'habitats : de 2,2 à 4,5 % des habitats de d'alimentation et de transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux							
Oiseaux nicheurs							
<u>Oiseaux des milieux ouverts :</u> **Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Cisticole des joncs, Alouette des champs** (espèce non protégée), Bergeronnette grise, Caille des blés Fauvette grisette	Faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de reproduction (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Très faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	Très faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chouette chevêche, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois,** Bruant zizi, Buse variable, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie bavarde, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de reproduction (haies, fourrés, ronciers)		Faible	MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : **Roitelet huppé, Verdier d'Europe,** Accenteur mouchet, Geai des chênes, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Très faible à Fort	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 2,2 % des habitats de reproduction (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus)		Faible		Faible	Oui
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Fort		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Échasse blanche**, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Phragmite des joncs	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0 % des habitats de reproduction, repos et alimentation (plans d'eau, canaux)		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : 3,8 % des habitats de repos/alimentation (roselière)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Nul	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle de fenêtre,** Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : 0% des habitats de reproduction		Nul		Nul	Non
		Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus si travaux réalisés en période nuptiale		Nul		Négligeable	Non
		Dérangement si travaux réalisés en période nuptiale		Moyen		Négligeable	Non
Oiseaux non nicheurs							
Oiseaux des milieux ouverts : **Busard cendré, Œdicnème criard, Vanneau huppé,** Alouette des champs, Bergeronnette grise, Tarier des prés, Traquet motteux, Cisticole des joncs	Faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,9 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)	Travaux	Négligeable	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Faucon crécerelle, Milan noir,** Effraie des clochers, Bergeronnette printanière, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Grive draine, Linotte mélodieuse, Pie bavarde, Pipit farlouse, Tarier pâtre, Perdrix grise	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies, fourrés, ronciers, cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux boisés : Accenteur mouchet, Geai des chênes, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pinson des arbres	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 2,1 à 6,4 % des habitats de repos/alimentation (haies arborées, fourrés arborés, boisements, plantations de feuillus, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux humides/aquatiques : **Aigrette garzette, Cigogne blanche, Tadorne de Belon**, Canard colvert, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier guignette, Cygne tuberculé, Gallinule poule d'eau, Goéland argenté, Goéland leucophée, Mouette rieuse	Très faible à Moyen	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
Oiseaux des milieux anthropiques : **Hirondelle rustique, Martinet noir,** Choucas des tours, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque	Très faible à Faible	Destruction d'habitats d'espèce : de 0 à 3,3 % des habitats de repos/alimentation (cultures, vignes, prairies, friches)		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus par collision		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Passereaux et rapaces nocturnes		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable	MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non

Objet	Enjeu local	Nature de l'impact	Phase	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Besoin de compensation
Autres espèces	Très faible à Fort	Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière et ruptures de continuités		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Amphibiens							
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte au sens large, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 0 à 3,9 % d'habitats de repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Faible		Négligeable	Non
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
		Altération des milieux aquatiques		Faible		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible	MRn 10 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Reptiles							
Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies	Faible à Moyen	Destruction d'habitats : de 2,2 à 3,9 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Faible	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Faible	Oui
		Destruction d'individus		Moyen		Négligeable	Non
		Dérangement		Moyen		Négligeable	Non
		Mortalité par collision routière	Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non
		Rupture de continuités		Faible		Faible	Oui
		Dérangement		Négligeable		Négligeable	Non
Insectes							
Rosalie des Alpes	Fort	Destruction d'habitats : de 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Cordulie à corps fin, Agrion Blanchâtre	Moyen	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Nul		Nul	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Courtilière commune	Moyen	Destruction d'habitats : 2,4 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit		Négligeable		Négligeable	Non
		Destruction d'individus		Négligeable		Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Mortalité par collision routière et ruptures de continuités	Exploitation	Négligeable	MRn 10 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Négligeable	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
Faune aquatique (poisson, mollusques et crustacés)							
Toutes les espèces	Très faible à Fort	Destruction d'habitats : 0 % des habitats de reproduction, repos, alimentation et transit	Travaux	Nul	MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Nul	Non
		Destruction d'individus		Nul		Nul	Non
		Dérangement		Nul		Nul	Non
		Altération des milieux aquatiques		Fort		Négligeable	Non
		Ruptures de continuités	Exploitation	Nul	-	Nul	Non
		Fonctionnement hydraulique		Nul		Nul	Non
Continuités écologiques							
Continuités écologiques	Moyen	Rupture de continuités : absence d'ouvrages sous voirie adaptés pour les mammifères semi-aquatiques, destruction de haies constituant des axes de transit pour la faune	Travaux/ Exploitation	Faible	MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Négligeable	Non

4.2.2. Synthèse des mesures et planning de mise en œuvre

Le tableau suivant liste les mesures prises en faveur de l'environnement dans le cadre de la réalisation du projet, depuis la phase de conception jusqu'à la phase d'exploitation.

Tableau 113 : Synthèse des mesures en faveur du milieu naturel

ID	Coût
Mesure d'évitement et de réduction	
MEn 1 : Choix d'un tracé de moindre impact sur le milieu naturel	Intégré au coût des études du projet
MEn 2 : Balisage et mise en défens des zones naturelles sensibles à préserver	Barrière : ± 2,5 € HT le mètre linéaire, soit 6260 € HT pour le projet Panneau : 300 € HT l'unité, soit 3600 € HT pour 10 panneaux
MRn 1 : Maitrise des risques de pollutions	Intégré au coût du chantier
MRn 2 : Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Non quantifiable
MRn 3 : Évitement des périodes de forte sensibilité de la faune au démarrage du chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 4 : Gestion de l'éclairage nocturne en phase chantier	Intégré au coût du chantier
MRn 5 : Maintien du fonctionnement hydraulique du secteur	Intégré au coût du chantier
MRn 6 : Remise en état des terrains à la fin des travaux	Intégré au coût du chantier
MRn 7 : Absence d'éclairage permanent sur la RD 938T	Sans objet
MRn 8 : Mise en place de passages à faune	Dispositif de banquettes en gradins : coûts difficilement évaluables → l'aménagement à proprement dit d'une banquette faune au sein d'un ouvrage hydraulique n'est pas déterminant dans le coût de l'ouvrage. Ce sont surtout le surdimensionnement de l'ouvrage pour créer les banquettes, ainsi que la mise en œuvre et la gestion de chantier qui influent sur le coût final. Dispositif de buse sèche en béton : 750 à 1 150 € HT/ml.
Mesure de compensation	
MC 1 : Plantations de milieux arborés et arbustifs	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 540 € HT pour 0,35 ha de boisement et 1 496 € HT pour 0,34 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 101 683 € HT pour environ 4421 ml de haie multistrates et 183 931 € HT pour environ 7997 ml de haie arbustive.
MC 2 : Restauration de zones humides remblayées	Boisements et fourrés arbustifs : 4 400 € HT / ha, soit 1 056 € HT pour 0,24 ha de boisement et 1 408 € HT pour 0,32 ha de fourré arbustif. Haies : 23 € HT / ml soit 92 230 € HT pour environ 4 010 ml de haie multistrates et 164 634 € HT pour environ 7 158 ml de haie arbustive.
MC 3 : Restauration de zone humide drainée	Prairie eutrophes et mésotrophes humides : 2 € HT / m² soit 115 086 € HT pour environ 57 543 m². Roselières : 1,8 € HT / u soit 60 557 € HT pour environ 33 642 u pour 5 607 m². Cariçaies : 1,99 € HT / u soit 109 896 € HT pour environ 55 224 u pour 6 136 m². Haies : 23 € HT / ml soit 15 364 € HT pour environ 668 ml de haie arbustive.
MC 4 : Restauration de zone humide drainée	Défrichement/débroussaillage : 0,20 € HT / m² soit 690 € HT pour environ 3 452 m². Exportation des rémanents : 0,12 € HT / m² soit 414 € HT pour environ 3 452 m². Griffage/scarification : 0,04 € HT / m² soit 90 € HT pour environ 2 248 m². Recépage des souches : 0,03 € HT / m² soit 39 € HT pour environ 1 286 m².
Mesure d'accompagnement	
MA 1 : Déplacement de la station d'Orchis homme-pendu	Décapage, transport, stockage et régalage des terres : 3000 HT
Mesure de suivi	
MS 1 : Suivi écologique	± 13 200 € HT pour 1 visite par mois + compte-rendu
MS 2 : Suivi écologique en phase d'exploitation	± 10 000 € HT par année soit 150 000 € HT pour le suivi sur 15 ans

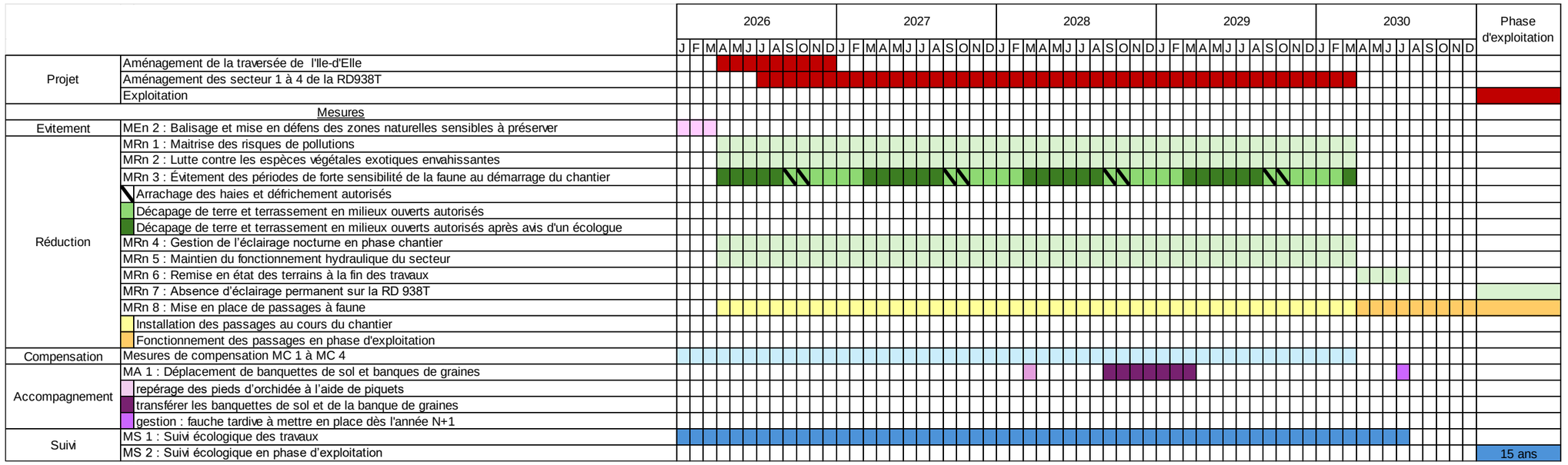
Selon le planning de l'opération, les travaux sont prévus à partir de 2026 et devraient durer 5 ans au total. Le planning de mise en œuvre des mesures en faveur du milieu naturel se base donc sur ces informations mais pourra être réadapté (après avis écologue) en cas de besoin.

Le phasage des travaux a été mis en cohérence avec les enjeux relatifs aux espèces protégées. La phase préparatoire concerne notamment les étapes sensibles d'ouverture des emprises (abattage des arbres, débroussaillage, terrassements). Le Département veillera pour chaque phase à la réalisation de ces opérations aux périodes précisées dans la description des mesures. Il s'assurera avec l'appui de l'écologue en charge du suivi des travaux que les opérations seront réalisées en l'absence d'espèces protégées.

Les mesures de compensation seront réalisées dès que possible.

Le tableau ci-dessous présente les périodes d'application des mesures suivant le planning des travaux.

Tableau 114 : Planning de mise en œuvre des mesures au cours de la vie du projet



Titre 7. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

1. Notions d'effets cumulés

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, …). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, …) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables ;
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une simple juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

2. Identification des opérations et sites concernés

Les opérations recensées ont été obtenues, lors de l'élaboration de la présente étude d'impact, via les sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et Pays de La Loire, de la Préfecture de la Vendée (https://www.vendee.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques) et du site internet gouvernemental de consultation des projets soumis à étude d'impact (www.projets-environnement.gouv.fr). Aussi seuls les projets connus ont été pris en compte.

Les projets suivants ont été identifiés aux abords du projet de la RD938T.

Commune	Nom du projet	Objet	Procédure réglementaire	Distance du projet
Fontenay-le-Comte	Extension de la ZAE « Route de Niort »	Extension d'une zone d'activité existante	Permis d'aménager Autorisation environnementale	4,8km
Fontenay-le-Comte	ICPE PACOBA Energies	Modification des activités de l'ICPE	Autorisation environnementale	3km
Fontenay-le-Comte	Projet PV au sol ancien aérodrome	Parc photovoltaïque	Etude d'impact	2,6km
Fontenay-le-Comte	Projet de plateforme logistique	Création d'un bâtiment logistique	Autorisation environnementale	660m
Auchay-sur-Vendée / Longèves	Projet éolien Enertag	Création d'un parc éolien	Autorisation environnementale	3,5km
Les Velluire-sur-Vendée	Extension élevage EARL LES PLUMES PEROTINES	Extension d'activité	Autorisation environnementale	4,8km
Marans	Projet de centrale photovoltaïque au lieudit « Marais de Devant Le Tubler »	Parc photovoltaïque de type volière	Cas par cas → non-soumis à étude d'impact	3,3km
Marans	Contournement routier du centre-ville de Marans	Contournement de Marans	Autorisation environnementale (non-instruite)	500m

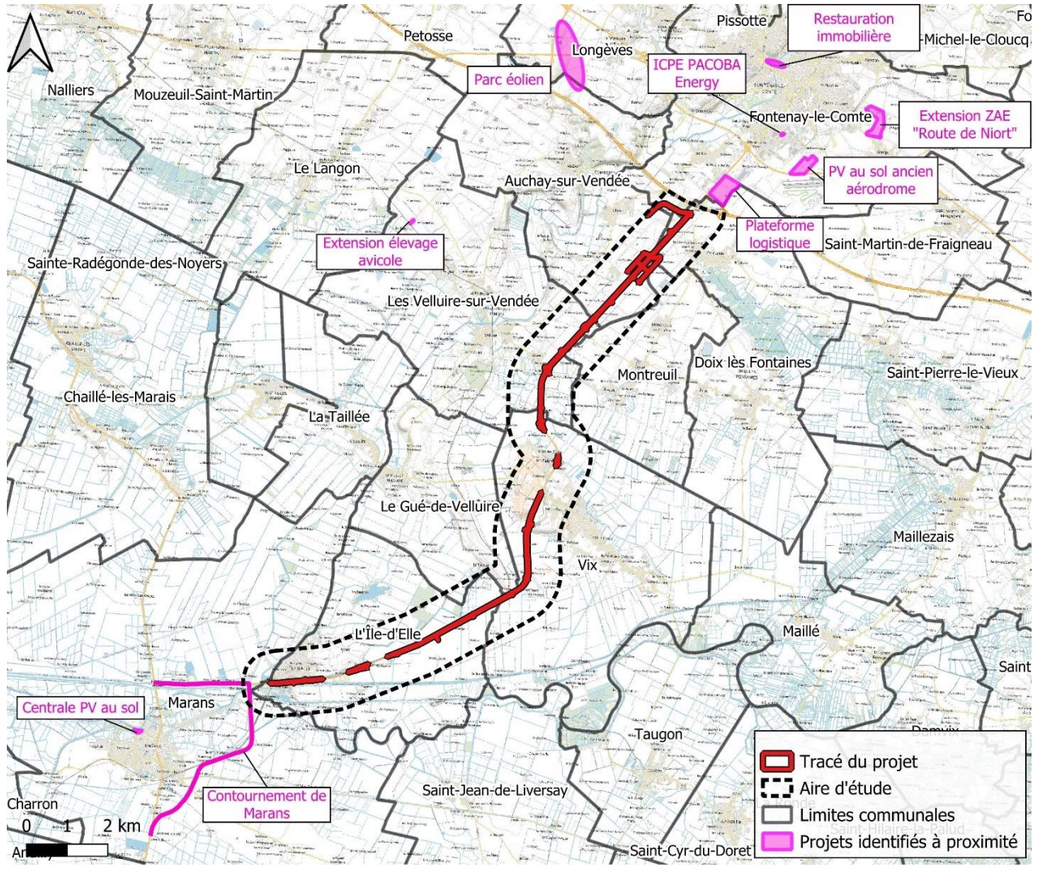


Figure 549 : Localisation des projets identifiés à proximité du projet d'aménagement de la RD938T

2.1. Extension de la ZAE « Route de Niort »

2.1.1. Présentation du projet

La Zone d'Activités Economiques "Route de Niort" se situe sur le territoire de Fontenay-le-Comte (Vendée). La Communauté de Communes du Pays de Fontenay-Vendée porte un projet d'extension de cette ZAE, dans son prolongement Est.

Ce projet d'extension couvre une superficie d'environ 18,56 ha en continuité des infrastructures existantes, dans le prolongement de la zone d'activités actuelle.

Le projet a fait l'objet d'un "Dossier de demande d'Autorisation Environnementale Unique", joint au Permis d'Aménager (selon les modalités inscrites dans le Code de l'Environnement). L'enquête publique s'est déroulée du 27 juillet 2023 au 28 août 2023.



Figure 550 : Plan du projet d'extension de la ZAE "Route de Niort'(Source :DAE)

2.1.2. Analyse sommaire des impacts cumulés

Au vu de la distance des deux projets et de leur séparation géographique par l'autoroute A83 aucune interaction n'est à prévoir.

- Incidences sur le milieu naturel

Selon l'étude d'incidence du projet, « les espaces ne comportent pas, suite au diagnostic, d'espaces d'intérêt notable pour toute faune et flore. Aucune espèce végétale d'intérêt répertoriée protégée. »

Aucune zone humide n'est impactée par le projet d'extension de la ZAE.

- Incidences sur le trafic et la mobilité

Les aménagements envisagés sur la ZAE vont générer une augmentation du trafic. La circulation routière, lorsque les futures entreprises seront installées, sera donc accentuée du fait de ces transits supplémentaires.

Les trafics générés impacteront essentiellement les voies d'accès à la ZAE. La RD938T ne permet pas d'accéder directement à la Zone d'activité, de plus les trafics générés seront résiduels par rapport aux trafics sur la RD938T. En outre, les hypothèses d'augmentation de trafic tiennent compte du développement économique des communes concernées par le projet. Aucune incidence cumulée n'est donc à prévoir. De plus le projet d'aménagement de la RD938T a pour vocation de fluidifier les déplacements.

2.2. Modification des activités d'une ICPE soumise au régime de la déclaration (Conversion d'un dépôt de carburants et combustibles en dépôt d'huiles usagées)

2.2.1. Présentation du projet

PACOBA ENERGIES SERVICES a pour projet de réorganiser ses activités en proposant notamment à ses clients majoritairement de type garages, une reprise des déchets dangereux et non dangereux (ex : chiffons souillés, aérosols, …) et en requalifiant partiellement ou totalement certains sites de stockages de distribution de carburants en stockage de déchets de type huiles usagées dans une logique d'extension des zones de collecte et de croissance d'activité.

Pour le site de Fontenay-le-Comte, cette réorganisation des activités a pour conséquence :

- la suppression des stockages de 130 m3 de carburants et combustibles

- le remplacement de ces stockages par un stockage temporaire (regroupement avant expédition) d'huiles usagées de 130 m3.

2.2.1. Analyse sommaire des impacts cumulés

L'ICPE est localisé à 3km du projet et séparée de celui-ci par l'autoroute A83. L'ICPE est déjà existante. Le projet consiste uniquement à une modification de l'activité réalisée. Aucune incidence cumulée avec le projet d'aménagement de la RD938T n'est à prévoir.

2.3. Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Fontenay-le-Comte

2.3.1. Présentation du projet

Le site d'étude envisagé pour accueillir le parc photovoltaïque au sol se trouve au sud du centre-ville de Fontenay-le-Comte, en Vendée (85). Il concerne une parcelle anciennement utilisée comme zone de stockage de déchets. Aujourd'hui les bâtiments restants sont abandonnés et le terrain est laissé en friche.

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact et d'une enquête publique menée du 19 novembre 2024 au 19 décembre 2024.

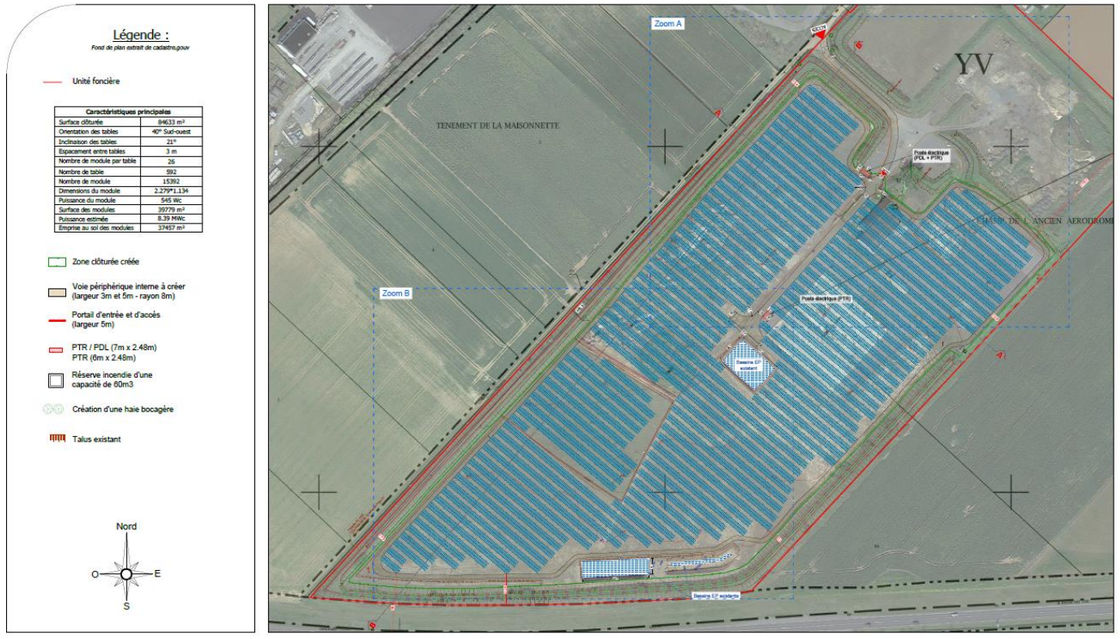


Figure 551 : Plan de masse du projet (Source : Etude d'impact)

2.3.1. Analyse sommaire des impacts cumulés

Les effets résiduels identifiés au sein de l'étude d'impact sont les suivants :

- Patrimoine culturel

Un impact résiduel très faible est identifié vis-à-vis du patrimoine culturel, en lien avec les enjeux archéologiques présents sur le site d'étude (site catégorisé en ZPPA). Les mesures suivantes sont mises en place :

- Mesure R n°1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges
- Mesure E n° 1 : Installations de fondations de type longrines dans le secteur concerné par l'archéologie

Le projet de la RD938T pourrait également avoir un impact sur les sites archéologiques. La DRAC sera également consultée afin de déterminer si des fouilles préventives sont nécessaires. L'impact cumulé entre les deux projets sur cette thématique reste très faible.

- Milieu naturel

L'ensemble des impacts sur le milieu naturel sont évalués en impact résiduel négligeable à positif.

Les sols occupés par le projet sont remaniés et bétonnés. Ainsi **aucune zone humide n'est impactée par le projet de centrale photovoltaïque.**

- Impacts du chantier

Les autres impacts résiduels identifiés (très faibles à faibles), concernent les **effets liés au chantier** (augmentation du trafic routier, émissions de bruits et poussières, augmentation des risques d'accident, risques de pollution en phase chantier). Ces effets sont **exclusivement temporaires** et n'auront pas d'effet cumulés avec ceux de la RD938T. De plus, les deux projets sont **séparés géographiquement par l'autoroute A83**. Les effets du projet de parc photovoltaïque sur les trafics en phase travaux concerneront essentiellement la RD148. **Une information sera faite concernant les modalités de circulation sur la RD938T en phase travaux afin que les porteurs de projets puissent anticiper leur phasage travaux et la circulation des engins de chantiers sur la RD938T.**

2.4. Projet d'exploitation d'une plateforme logistique sur la commune de Fontenay-le-Comte

2.4.1. Présentation du projet

La société Fontedoix Invest est une filiale du groupe Eurivim, spécialisée dans la construction immobilière. Elle projette de construire et de mettre en location un bâtiment logistique sur des terrains localisés au niveau des communes de Fontenay-Le-Comte et Doix-Lès-Fontaines (85). Le terrain concerné est enclavé entre la zone d'activités de Vendéopole et l'autoroute, ce qui en fait un endroit d'intérêt pour développer un projet logistique.

Le bâtiment envisagé porte sur 8 cellules de stockage de 12 000 m² associés à des bureaux, des locaux techniques et des aménagements extérieurs (aires de stationnement, bassins, etc.) sur un foncier de 26,7 hectares.

Les cellules de stockage de cette plateforme seront destinées à être mises en location. Ainsi, un ou plusieurs locataires pourront occuper le bâtiment logistique.

Le projet a fait l'objet d'une autorisation environnementale et d'une enquête publique menée du 24 septembre 2024 au 24 octobre 2024.

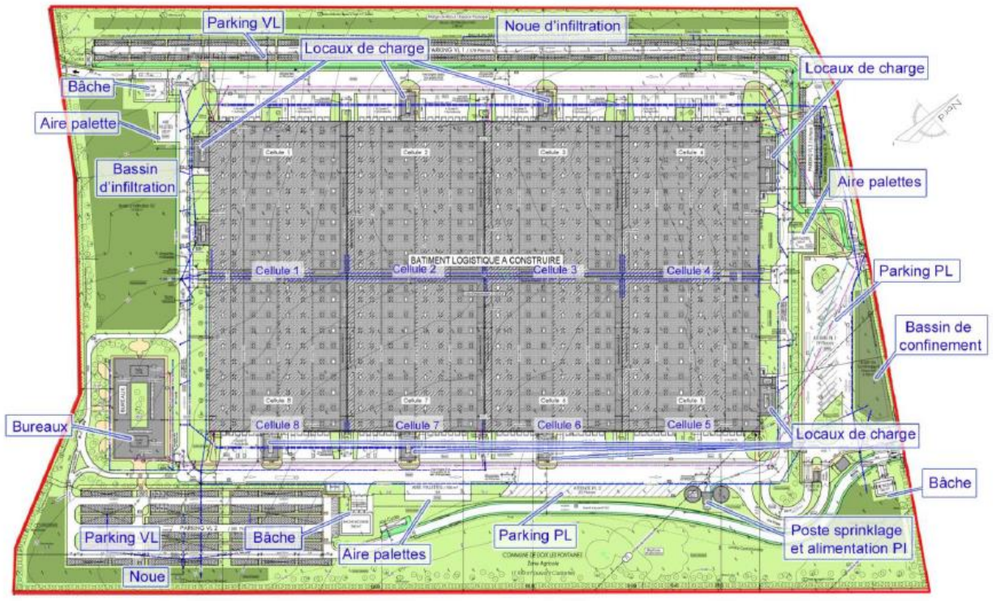


Figure 552 : Plan de masse du projet

2.4.1. Analyse sommaire des impacts cumulés

Les effets résiduels identifiés au sein de l'étude d'impact sont les suivants :

- Agriculture

Le projet a un impact résiduel très faible sur les milieux agricoles. Il est implanté sur des terrains voués à être urbanisés au regard des documents d'urbanisme.

Cet impact viendra s'ajouter aux impacts du projet d'aménagement de la RD938T sur les milieux agricoles.

- Voie de communication

Les accès de la future plateforme se feront depuis la RD938T par une voie de décélération/insertion sur la RD938T qui n'impactera pas le trafic.

Le projet d'aménagement de la RD938T démarre plus au sud et n'aura donc pas d'incidences sur les accès à la future plateforme.

- Incidences sur le trafic et la mobilité

Le trafic induit par la future plateforme est pris en compte dans l'évolution du trafic sur la RD 938T lié aux extensions urbaines et d'activités du secteur de Fontenay-le-Comte. L'évolution du trafic à horizon 2040 est estimée à 0,9% par an (voir étude de trafic du Cerema en annexe 6).

- Emissions sonores

Le projet de plateforme logistique pourra avoir un impact faible sur les nuisances sonores à proximité. **Le projet de la RD938T n'aura pas d'incidence supplémentaire sur le bruit.**

- Milieu naturel

Les incidences sur les milieux naturels du projet de plateforme logistique sont nulles à faibles. Seule une haie en bordure de site présente un enjeu moyen. Cette haie ne se trouve pas dans l'emprise du projet et ne sera pas dégradée par le projet. **Ainsi aucune incidence cumulée n'est à prévoir.**

Aucune zone humide n'est impactée par le projet de plateforme logistique.

- Paysage

Le projet s'implantera sur un terrain vierge de toute urbanisation au sein d'un openfield. Il sera donc visible depuis la route départementale D938T et depuis les espaces agricoles au Sud. Des haies et aménagements paysagers seront mis en place pour favoriser l'insertion paysagère. **Aucune incidence cumulée n'est à prévoir.**

2.5. Projet éolien Enertag

2.5.1. Présentation du projet

Le projet vise l'aménagement d'un nouveau parc éolien constitué de 4 éoliennes (M1 à M4) de 4,2 MW chacune. La création du parc éolien comporte :

- L'implantation des 4 machines ;
- La création d'environ 3 200 ml de pistes techniques d'accès (en grande partie au droit de chemins ruraux existants d'exploitation agricole) ;
- L'implantation de 2 postes de livraison.

Le projet a fait l'objet d'une autorisation environnementale et d'une enquête publique menée du 16 octobre 2023 au 15 novembre 2023.

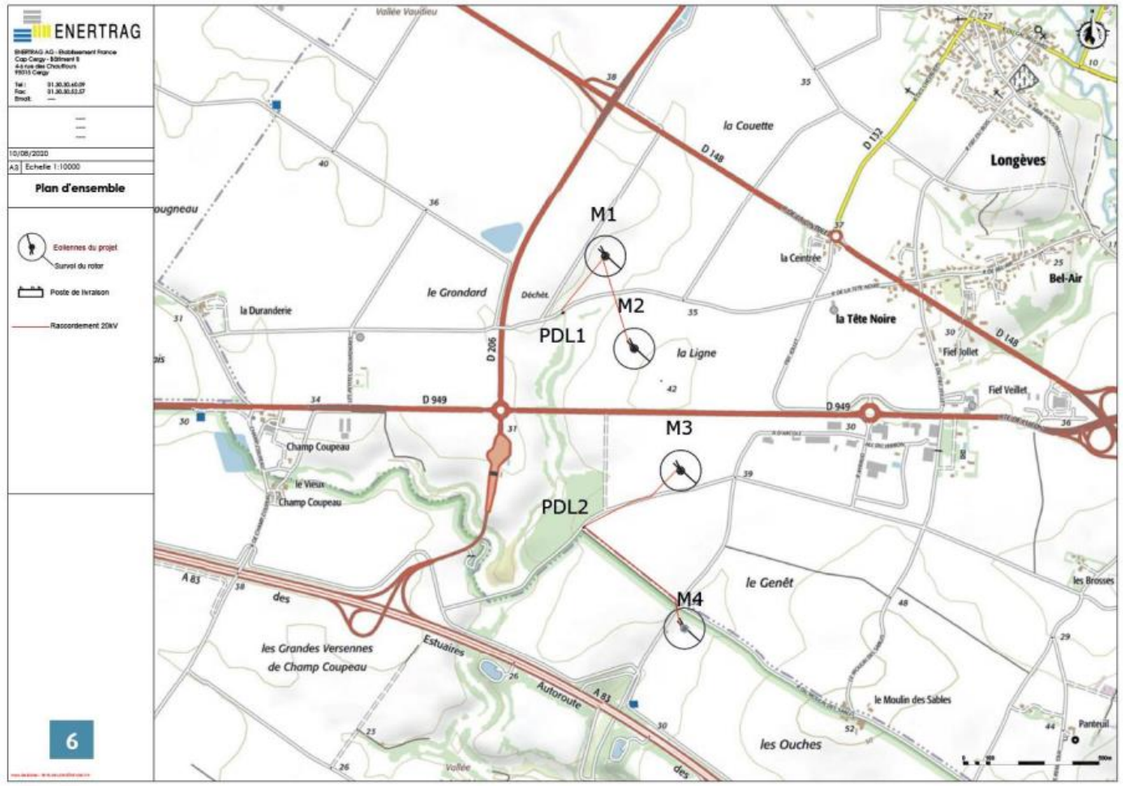


Figure 553 : Situation géographique des éoliennes projetées (Source : Etude d'impact)

2.5.1. Analyse sommaire des impacts cumulés

Au vu de sa distance et de ses caractéristiques, aucun effet cumulé n'est à attendre avec le projet d'aménagement de la RD938T.

Les effets résiduels du projet concernent la faune avec un impact négatif non significatif. Il s'agit d'un effet d'obstacle aux déplacements pour la faune volante, en particulier (avifaune et chiroptères) et risques de collision ; perte d'habitat de reproduction, de territoire de chasse ou de halte (avifaune et chiroptères).

Le risque de collision avec les chiroptères dans le cadre du projet de la RD938T reste limité et n'est pas de nature à créer un impact significatif supplémentaire à la situation existante vis-à-vis des chiroptères (pas d'augmentation significative de vitesse et pas d'augmentation de trafic).

De même, l'élargissement de la RD938T n'aura pas d'impact significatif sur le déplacement de l'avifaune. **Ainsi aucun impact cumulé n'est à prévoir.**

2.6. Projet extension élevage EARL LES PLUMES PEROTINES

2.6.1. Présentation du projet

L'EARL Les Plumes Pérotines est une exploitation spécialisée en volailles de chair. Le projet consiste en l'introduction de cailles dans le bâtiment existant, en alternance avec les poulets et les pintades.
Le projet a fait l'objet d'une autorisation environnementale, l'enquête publique s'est déroulée du 21 mai 2024 au 20 juin 2024.

2.6.1. Analyse sommaire des impacts cumulés

Le projet consiste uniquement en une modification d'activité. Au vu de la distance et de la nature du projet, aucun impact cumulé n'est à prévoir avec celui de la RD938T.

2.7. Projet de centrale photovoltaïque au lieudit « Marais de Devant Le Tubler »

2.7.1. Présentation du projet

Le projet consiste à construire un projet de centrale photovoltaïque au sol de type volière d'une puissance de 4,5 MWc sur une emprise clôturée de 13,45 ha.

Le projet a fait l'objet d'une dispense d'étude d'impact après examen au cas par arrêté en date du 6 février 2025.

2.7.2. Analyse sommaire des impacts cumulés

Selon l'arrêté cas par cas « le porteur de projet ne signale aucune sensibilité environnementale particulière sur l'emprise des panneaux ; qu'en l'absence de diagnostic faune/flore, le dossier ne permet pas d'assurer l'exhaustivité de l'identification des milieux naturels, des espèces faunistiques et floristiques présents ou susceptibles de l'être sur l'emprise du projet ». **Ainsi à ce stade aucune incidence cumulée sur les milieux naturels n'est identifiée.**

L'arrêté stipule qu'un diagnostic zones humides devra être réalisé.

Les haies existantes sont maintenues dans le cadre du projet.

Ainsi aucune incidence cumulée avec le projet de la RD938T n'est identifiée à ce stade.

2.8. Contournement de Marans

2.8.1. Présentation du projet

Le territoire de Marans bénéficie d'une situation géographique et d'un écosystème remarquable. Pour autant, le trafic routier important dans le cœur de Marans nuit au cadre de vie et empêche la mise en valeur de la ville.

Avec le contournement de Marans, le Département de la Charente-Maritime, maître d'ouvrage, poursuit donc les objectifs suivants :

- Favoriser le cadre de vie en réduisant les encombrements, la pollution, le bruit dans le centre-ville de Marans.
- Améliorer les conditions de circulation et la sécurité des usagers de la RD137, qui relie le nord de la Charente-Maritime au sud de la Vendée.
- Contribuer à la vitalité économique du territoire

Le projet a fait l'objet d'une concertation préalable entre le 18 septembre et le 24 octobre 2023. Le projet fait l'objet d'une autorisation environnementale. Le dossier n'a pour l'instant pas été déposé pour instruction.

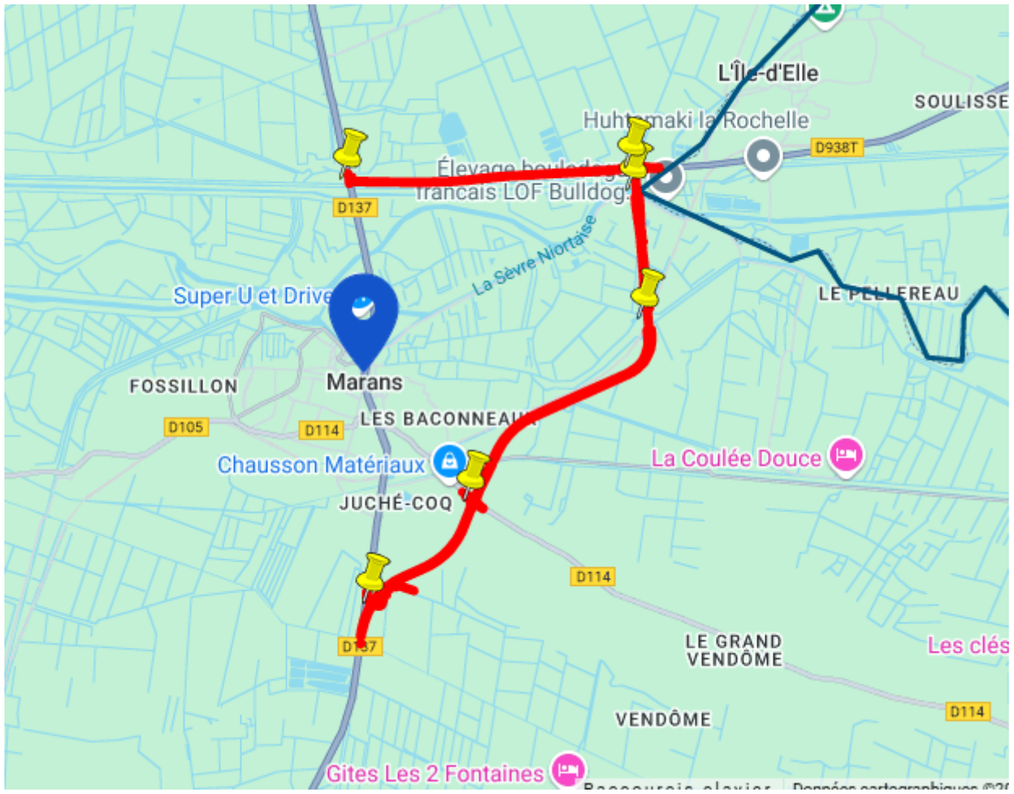


Figure 554 : Tracé du contournement (Source : https://la.charente-maritime.fr/)

Les objectifs poursuivis par le Département de la Charente-Maritime par l'aménagement de la déviation de Marans sont donc différents des objectifs du Département de la Vendée. Leur projet vise à dévier un trafic de transit national Nord/Sud, quand le projet de la RD 938 T vise à sécuriser un itinéraire principalement local. Les deux projets sont donc indépendants d'un point de vue fonctionnel.

2.8.2. Analyse sommaire des impacts cumulés

Les enjeux suivants ont été identifiés d'après à la déclaration d'intention du projet de contournement de Marans et au stade de la concertation à ce jour, l'analyse est donc réalisée au regard du contexte dans lequel s'insère le projet, de la déclaration d'intention produite par le Département de la Charente-Maritime ainsi que du dossier de concertation du projet (source : https://la.charente-maritime.fr/grands-projets/contournement-marans)

- Milieu physique

Le territoire est fortement marqué par les cours d'eau, grands canaux et réseaux de marais. En conséquence, le maintien de la continuité du réseau hydrographique est un enjeu fort pour un projet qui s'inscrit dans un secteur sensible. Les deux projets sont localisés au sein du PNR du Marais Poitevin. Néanmoins, ils sont séparés géographiquement par le Petit Canal de Vix et le Canal de Pomère.

Les deux projets sont également situés sur deux bassins différents. Le projet de la RD938T concerne le bassin de la « Sèvre niortaise de l'Autize (nc) à la Vendée (nc) », tandis que le projet de contournement de Marans est situé sur le bassin versant de « la Sèvre niortaise de la Vendée (nc) à la mer & côtiers du chenal de la raque (c) à Angoulins ».

Les impacts cumulés des deux projets pourront concerner la zone de marais et les zones humides. Néanmoins, les deux projets étant localisés au sein de deux bassins versants différents et ne concernant pas les mêmes masses d'eau, ils n'auront pas d'incidences cumulées. De plus, le projet d'aménagement de la RD938T repose sur les emprises actuelles de la RD938T et n'aura que peu d'impact sur les marais.

- Milieu naturel

Selon la note d'intention, « sur la zone du projet de contournement de Marans, quelques bosquets de très faibles superficies, alignements d'arbres et arbres isolés sont présents localement, mais dans l'ensemble, les milieux restent très anthropisés du fait d'une forte activité agricole. Néanmoins, ces milieux semi-naturels et les reliquats de bosquets, haies, arbres têtards abritent une faune remarquable ». Sur la zone du projet on peut s'attendre à observer un cortège d'espèces faunistiques assez similaire à celui observé sur le projet de la RD938T : petits mammifères terrestres, chiroptères variés, avifaune des milieux ouverts principalement (la majorité de la zone étant occupée par les cultures), mais aussi des milieux semi-ouverts au niveau des quelques éléments bocagers. Quelques reptiles pourraient être observés au niveau des milieux de lisières ainsi que quelques amphibiens au niveau des canaux et des plans d'eau.

Selon la note d'intention, « le réseau hydrographique du secteur et les habitats naturels qui le composent constituent l'un des principaux corridors écologiques du marais et revêtent donc une très forte patrimonialité pour de nombreux groupes comme les mammifères (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie et le Vison d'Europe), les oiseaux ou les odonates. La zone d'étude peut donc être considérée comme sensible d'un point de vue écologique ». Ce réseau hydrographique, tous comme les rares éléments bocagers du site, représentent un intérêt majeur pour le déplacement des espèces sensibles.

Les emprises du projet de contournement de Marans engendreront un impact sur les milieux traversés. Dans la déclaration d'intention, il est précisé qu'une « recherche de stratégie d'évitement des impacts et incidences sur les milieux naturels et les espèces sera privilégiée et qu'une compensation sera mise en œuvre à proximité du projet ». Il en a été de même sur le projet de la RD938T, avec une réflexion menée sur un tracé de moindre impact. De plus, les incidences résiduelles liées au projet de la RD938T sont compensées (espèces protégées et zones humides). Ainsi, on peut considérer qu'il n'y aura pas d'effets cumulés de ces deux projets.

- Paysagers et patrimoniaux

Le paysage de Marans et ses alentours sont marqués par une diversité paysagère, héritée des activités humaines, avec des variations entre de petits espaces et d'immenses étendues. Un subtil équilibre à préserver, avec pour enjeux :

La maitrise des verticales dans un paysage marandais marqué par un relief plat et des horizontales fortes (canaux, linéaires de haies, grandes cultures).

La préservation des zones humides, et plus globalement du végétal marquant le territoire : le frêne têtard, les haies arbustives, les pelouses humides qui constituent des éléments marqueurs et identitaires du Marais Poitevin.

Le périmètre de projet est également riche de nombreux éléments patrimoniaux, comme le Site Patrimonial Remarquable de Marans. Le projet aura pour enjeu de limiter les co-vibisibilités, voire de mettre en valeur les éléments patrimoniaux. Il sera également une opportunité pour améliorer les entrées et sorties de ville.

Le projet de la RD938T est localisé en dehors du Site Patrimonial Remarquable de Marans. De plus, il repose sur la RD938T actuelle et ne consiste pas à modifier son tracé. Il n'aura pas d'impact considérable sur le paysage par rapport à la voirie actuelle.

- Agricoles

L'aire d'étude s'inscrit dans une zone agricole dominée par les grandes cultures et l'élevage (prairies). L'adéquation avec l'activité agricole (emprises, parcellaire agricole, temps de parcours, etc.) est ainsi un enjeu fort pour le projet.

Il sera également essentiel de préserver le drainage et l'irrigation qui préexistent sur le secteur.

Le parcellaire agricole impacté par le projet du contournement de Marans est dissocié géographiquement de celui impacté par la RD938T. Ainsi aucun impact cumulé direct n'est à prévoir.

- Trafics

Le projet de contournement de Marans a pour objectif la déviation d'un trafic de transit en provenance de la RD137 et de la RD 938T qui traversent le centre-ville. Il n'entraine pas le transfert d'un axe sur l'autre.

De même, le projet de la RD 938T n'entrainera pas de reports de trafic supplémentaire sur la déviation de Marans. Les trafics concernés par le projet de la RD938T sont locaux.

Néanmoins, les projets d'aménagement de la RD938T et du contournement de Marans poursuivent certains **objectifs similaires** et pourront avoir des **impacts cumulés positifs**, notamment :

- **Favoriser le cadre de vie** en réduisant les encombrements, la pollution, le bruit dans les centres-bourgs (Marans pour le projet de contournement et L'Île-d'Elle pour le projet de la RD938T) ;
- **Améliorer les conditions de circulation et la sécurité des usagers** (sur la RD137 pour le projet de contournement et sur la RD938T pour le présent projet) ;
- **Contribuer à la vitalité économique** du territoire.

L'aménagement de la RD 938 T est dissociée d'un point de vue fonctionnel de la déviation de Marans au regard des objectifs poursuivis par les deux projets. Le Département de la Vendée souhaitant sécuriser un itinéraire sur lequel le trafic est principalement local (voir volet trafic Titre 6 – partie 3.3.6.2).

Il contribuera, avec le projet de contournement de Marans à favoriser le cadre de vie dans les centre-bourgs, à améliorer les conditions de circulation et la sécurité des usagers ainsi qu'au dynamisme du territoire.

Néanmoins, la portée des deux projets est différente, celle du projet de contournement de Marans est nationale tandis que celle de la RD938T est locale.

2.9 RD 137 Desserte de Luçon depuis l'A83

2.8.3. Présentation du projet

Le projet de desserte de Luçon par la RD137 depuis l'autoroute A83 est localisé à plus de 20km à l'ouest du projet.

Le projet de desserte de Luçon depuis l'autoroute A83 consiste à l'aménagement à 2x2 voies de la RD 137 de l'échangeur autoroutier de Sainte-Hermine jusqu'à la RD 949 permettant l'accès à Luçon. Les objectifs visés par cet aménagement sont les suivants :

- Améliorer la desserte de Luçon, de l'autoroute A 83 à la RD 949 par un axe permettant une circulation rapide, fluide et sécurisée ;
- Contribuer à la sécurisation des traverses d'agglomération de Saint-Jean-de-Beugné et de Sainte-Gemme-la-Plaine ;
- Améliorer le cadre de vie des habitants de ces deux communes.

Le projet a fait l'objet d'une autorisation environnementale et d'une enquête publique menée du 15 avril 2024 au 15 mai 2024.

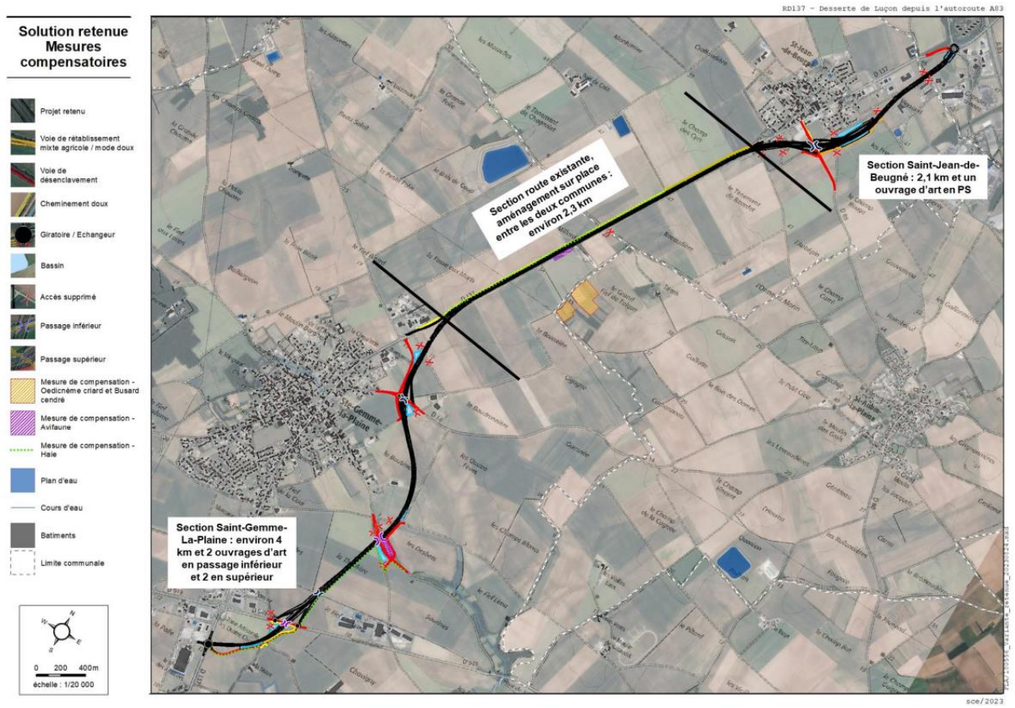


Figure 555 : Tracé du projet

2.8.1. Analyse sommaire des impacts cumulés

Au vu de sa distance (plus de 20km), le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets cumulés avec le présent projet.

- Milieu physique

Les deux projets sont localisés au sein de bassins versants différents. Ainsi aucun impact cumulé n'est à prévoir sur vis-à-vis des écoulements hydrauliques . **Les deux projets étant localisés au sein de deux bassins versants différents et ne concernant pas les mêmes masses d'eau, ils n'auront pas d'incidences cumulées.**

- Milieu naturel

Le projet de desserte de Luçon est localisé en dehors du PNR du Marais Poitevin. Les deux projets n'ont en commun aucun zonage du milieu naturel. Au vu des distances, **aucun impact cumulé n'est à prévoir sur vis-à-vis des milieux naturels.**

- Trafic

Le projet de desserte de Luçon concerne un trafic de transit et non local contrairement à celui de la RD938T. Ainsi, **aucune interaction n'est à prévoir.**

Les projets routiers de la RD938T et de desserte de Luçon ne visent pas les même types de trafic et n'auront donc pas d'incidences cumulées sur ce volet. Le projet de la RD137 vise un trafic de transit tandis que celui de la RD938T traite du trafic local.

Les deux projets visent un même objectif d'amélioration du cadre de vie des communes traversées.

Au vu de la distance entre les deux projets, aucun impact cumulé sur les milieux n'est à prévoir. Ils n'ont aucun zonage du milieu naturel en commun et sont localisés au sein de deux bassins versants différents.

Ainsi le projet d'aménagement de la RD 938T entre Fontenay-le-Comte et la Charente-Maritime n'aura aucun impact cumulé notable avec les autres projets connus dans le secteur.

Titre 8. Compatibilité du projet avec l'affectation du sol définie par les documents d'urbanisme et son articulation avec les plans, schémas et programmes

1. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le projet s'inscrit au sein des périmètres des SCoT Sud-Est Vendée et Sud-Vendéen Littoral.

Il permettra notamment de répondre aux objectifs suivants, traduits dans les SCoT :

- Assurer la fluidité des échanges économiques locaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de La Rochelle par la mise en place de créneaux de dépassements sur cet axe stratégique.
- Promouvoir Fontenay-le-Comte comme « capitale du Sud-Vendée » en améliorant ses accès ;
- « Améliorer et moderniser la qualité de la desserte des principaux axes routiers pénétrants » en « sécurisant la traversée [de l'] agglomération » de L'Île-d'Elle.

Le projet est donc compatible avec les SCoT en vigueur sur l'aire d'étude.

2. Compatibilité avec les Plan locaux d'Urbanisme et Cartes Communales

Pour rappel, le projet s'inscrit au sein des documents d'urbanisme locaux suivants :

- Le PLU de la commune de Fontenay-le-Comte, approuvé le 26/09/2023.
- Le PLU de la commune de Fontaines approuvé le 20/06/2013 ;
- La Carte Communale de la commune d'Auchay-sur-Vendée, approuvée le 09/01/2020 ;
- Le PLU de la commune de Montreuil, approuvé le 22/05/2014 ;
- Le PLU de Velluire, approuvé le 12/03/2019 ;
- Le PLU de la commune de Vix, approuvé le 26/09/2007 ;
- La Carte Communale de Le Gué-de-Velluire, approuvée le 26/07/2021 ;
- Le PLU de la commune de L'Île-d'Elle, approuvé le 26/07/2021.

Pour rappel, le projet s'inscrit dans les zones suivantes :

- **A** : secteur agricole ;
- **Aa** : secteur agricole constructible pour les activités agricoles ;
- **Ap** : secteur de protection stricte, où toute construction est interdite ;
- **Av** : secteurs réservés à la viticulture ;
- **Az** : espace réservé pour la future voie de contournement et les extensions urbaines du bourg ;
- **Ar** : secteur agricole réservé aux activités agricoles en site remarquable ;
- **Ue** : secteur urbanisé, destiné à la réalisation de constructions portant sur les activités artisanales, commerciales, de bureaux, industrielles, de services, ainsi que des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à l'exception de certaines activités classées. Les équipements nécessaires au fonctionnement de la zone existent ou sont en cours de réalisation.)
- **Ub** : secteur urbain à caractère peu dense, destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il couvre les zones d'extensions les plus récentes où se mêlent les fermes anciennes et l'habitat contemporain ;
- **Ua** : secteur urbain à caractère dense destiné à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Il correspond au centre bourg ancien et traditionnel ;
- **Uc** : secteur destiné à recevoir des équipements publics ou d'intérêt collectif, des constructions permettant les activités sportives ou de loisirs, équipements sociaux, sociomédicaux, sanitaires, scolaires ou culturels ...)
- **1AU** : zones à caractère naturel, non ou insuffisamment équipées, destinées à être ouvertes à l'urbanisation à court/moyen terme.
- **Nh** : secteur d'habitat isolé en milieu agricole ou naturel. Dans le but de préserver les secteurs agricoles et naturels environnants, les nouvelles constructions sont interdites. Des aménagements et extensions sous conditions sont cependant autorisés.)

Le projet s'inscrit ou prend en compte nombres d'orientations du PADD, du POA et des OAP.

Les PLU suivants font l'objet d'une demande de mise en compatibilité du règlement de certains de leurs zonages ou prescriptions incompatibles avec le projet :

- PLU de Fontenay-le-Comte, alignement d'arbre protégé modifié ;

- PLU de Velluire, zonage Nh ;

- PLU de Vix, zonage A et Av ;

- PLU de L'Île-d'Elle, zonage A et Ar.

Le dossier de mise en compatibilité des PLU est présenté en Pièce F du dossier d'enquête préalable à la DUP.

3. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne constitue le cadre de référence de la gestion de l'eau. Il définit les orientations d'une politique intégrée de l'eau.

Le secteur d'étude est inclus dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne. Celui-ci a été approuvé le 18 mars 2022 par arrêté de la préfète coordinatrice de bassin.

Les objectifs environnementaux fixés prévoient qu'en 2027, 61 % des masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, de transition, côtières et souterraines) seront en bon état. Le bassin Loire-Bretagne comprend 135 000 km de cours d'eau et 2 600 km de côtes, soit 40% de la façade maritime du pays.

Le SDAGE a ainsi identifié les principaux problèmes et enjeux, articulés selon 4 thématiques, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne :

- **Qualité de l'eau :** Garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages ;
- **Milieux aquatiques :** Préserver et restaurer les milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ;
- **Quantité :** Partager la ressource disponible et réguler ses usages ; adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ;
- **Gouvernance :** Organiser l'ensemble des acteurs pour gérer l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ; mobiliser les moyens de façon cohérente, équitable et efficiente.

Le projet est rattaché au sous-bassin versant «Loire aval et côtiers vendéens » dans le cadre de l'application du programme de mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

Les orientations concernées par le projet sont les suivantes. Le tableau ci-dessous reprend les dispositions du SDAGE et les réponses apportées par le projet.

Type d'orientation	Mesure	Réponses apportées par le projet
Chapitre 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant		
1A - Préservation et restauration du bassin versant	**Disposition 1A-2 : BOCAGE, HAIES ET ÉLÉMENTS PAYSAGERS** *Le bocage, les haies, les talus, la ripisylve, les « éléments d'intérêt paysagers » favorisent l'infiltration de l'eau, sa purification par absorption des intrants, son stockage temporaire contribuant à l'atténuation des crues fréquentes… Ils participent donc à une meilleure gestion du volume d'eau dans le bassin versant en évitant qu'elle ne rejoigne trop rapidement le cours d'eau et s'évacue vers l'aval au détriment des besoins locaux. Ils contribuent aussi à l'adaptation au changement climatique en augmentant le stockage de la ressource dans le sol.* *Ils concourent aussi à limiter l'érosion des sols et le ruissellement. Il faut donc les préserver particulièrement dans les zones où des dysfonctionnements en termes d'apport de particules fines au cours d'eau ont été identifiés.*	Le projet intercepte un réseau de fossés ainsi que 2 cours d'eau «indéterminés » au sens de la cartographie de la DDTM. La majorité de ces écoulements sont déjà interceptés par la RD938T actuelle et seront rétablis dans le cadre du projet notamment par la prolongation des buses existantes. Les haies et alignements d'arbres ont été évités dans la mesure du possible. Afin de limiter les impacts sur le milieu naturel, la route actuelle est élargie d'un unique côté. Les haies détruites seront compensées dans les emprises de l'aménagement. De plus, le projet permettra de gérer les eaux pluviales des bassins versants routiers et naturels intercepté par la nouvelle voirie, non gérées actuellement. Les eaux seront récupérées par un système de fossés enherbés et acheminés vers des bassins d'infiltration.
Chapitre 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique		
3D- Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	**Disposition 3D-2 : LIMITER LES APPORTS D'EAUX DE RUISSELLEMENT DANS LES RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES ET LE MILIEU NATUREL DANS LE CADRE DES AMÉNAGEMENTS** *Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement.* *Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature.* *À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.*	Les eaux pluviales seront gérées par infiltration. Aucun rejet n'est prévu. Les ouvrages de rétention/infiltration ont été dimensionnés pour une crue décennale.
Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau		
6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	**Disposition 6E-1 :** *Les nappes suivantes constituent les zones de sauvegarde à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable (appellation de Nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable du Sdage de 1996) :* - *Dogger captif (masses d'eau FRGG061, FRGG062, FRGG063, FRGG067, FRGG132 toutes pour partie ; FRGG120 et dogger captif de l'Aunis),* - *Lias captif (masses d'eau FRFG078, FRGG064, FRGG079 FRGG130 toutes pour partie ; FRGG120 et Lias captif de l'Aunis),*	Les masses d'eau souterraines identifiées sur l'aire d'étude ne sont pas identifiées comme zones de sauvegarde à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable. Aucun prélèvement d'eau n'est prévu dans le cadre du projet.
Chapitre 8 : Préserver et restaurer les zones humides		
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	**Disposition 8B-1** *« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.* *À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :* *· équivalente sur le plan fonctionnel,* *· équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,* *· dans le bassin versant de la masse d'eau.*	Le projet impacte 7,57 ha de zones humides. Ces zones humides ont été évitées dans la mesure du possible, notamment en réutilisant la voirie et chemins actuels. Une petite partie des zones humides du marais sera impactée par la mise en place de bassins de rétention/régulation qui permettront de gérer qualitativement et quantitativement les eaux pluviales issues du projet. Ces superficies impactées seront largement compensées par la restauration des fonctionnalités de zones humides de terrains, situés au sein du marais et actuellement remblayés. Les préconisations du SDAGE sont respectées.

	En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. *Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration…).* *La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »*	

4. Compatibilité du projet avec le SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin

Le projet est localisé sur le territoire du SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 17 février 2011.

D'une superficie de 3 700 km^2, le bassin versant du SAGE s'étend sur tout ou partie du territoire de 223 communes. Administrativement, il s'étend sur :

- Deux régions : Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire ;
- Quatre départements : Deux-Sèvres (79), Charente-Maritime (17), Vendée (85) et Vienne (86).

Le bassin versant de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin s'étend des sources de la Sèvre niortaise à une trentaine de kilomètres à l'est de Niort jusqu'à son estuaire dans la baie de l'Aiguillon. Il comprend aussi l'ensemble de ses affluents (à l'exception du linéaire situé hors du marais pour la rivière Vendée) ainsi que le bassin versant du Curé et l'amont du bassin hydrographique de la Dive de Couhé. Pour ce dernier secteur, il a été en effet mis en évidence la forte contribution des eaux souterraines de l'amont de la Dive aux débits de la Sèvre niortaise.

Dans un contexte d'évolutions marquées, tant urbanistique (extension importante autour des principaux centres urbains) que paysagère (remembrement, disparition de prairies), et d'un territoire où les interactions entre les eaux superficielles et souterraines sont fortes, il a été fait le constat :

- D'une dégradation importante de la qualité des eaux ;
- D'un important déséquilibre entre les besoins en eau ;
- De la présence de milieux humides remarquables à préserver ;
- De risques d'inondation non négligeables.

La CLE a déterminé 12 objectifs généraux selon trois thématiques présentés ci-dessous :

<u>Pour la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines</u> :

- Définir des seuils de qualité à atteindre pour 2015 ;
- Améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles ;
- Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement ;
- Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques.

<u>Pour la gestion quantitative des ressources en période d'étiage</u> :

- Définir des seuils objectifs et de crise sur tous les cours d'eau, le Marais poitevin et les nappes souterraines ;
- Améliorer la connaissance quantitative des ressources ;
- Développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau ;
- Diversifier les ressources
- Améliorer la gestion des étiages.

<u>Pour la gestion des crues et des inondations</u> :

- Renforcer la prévention contre les inondations ;
- Assurer la prévision des crues et des inondations ;
- Améliorer la protection contre les crues et les inondations.

Le projet devra être compatible avec les grandes orientations du SAGE.

- **<u>Compatibilité avec le PAGD du SAGE</u>**

Le tableau ci-dessous reprend les orientations et dispositions du SAGE et les réponses apportées par le projet, afin d'en vérifier la compatibilité.

	Sous-objectif	Dispositions associées	Projet
Objectif 2 - Améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles	**2I Réduire et rationaliser l'utilisation non agricole des pesticides**	**2I-3** Il est recommandé **:** aux entreprises publiques, établissements publics et concessionnaires (RFF,SNCF, sociétés d'autoroutes, EDF, etc.) d'assurer une formation spécifique aux agents d'entretien sur les mêmes bases citées auparavant. C'est-à-dire : veiller à ce que chaque agent appliquant des produits phytosanitaires dispose d'une formation spécifique sur : - les risques liés à la santé et à l'environnement - la bonne utilisation de ces produits phytosanitaires - les techniques alternatives possibles	L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans le cadre de l'entretien des espaces verts.
Objectif 3 - Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement	**3B Améliorer la gestion des eaux pluviales**	**3B-1** La gestion des eaux pluviales fait l'objet d'une réflexion par priorité à la source, intégrant la maîtrise des écoulements des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle, puis du quartier, puis du petit bassin versant ou de la commune. **3B-7** Il est recommandé de privilégier le recours aux techniques alternatives suivantes (liste non exhaustive) : - micro-stockages à la parcelle, en toiture ou sur le terrain, - biofiltration : fossés, noues, bandes végétalisées, zones humides, - chaussées poreuses et à structure réservoir, - bassins, tranchées et points d'infiltration, - bassins de retenue, de décantation.	Le projet permettra de gérer les eaux pluviales des bassins versants routiers et naturels intercepté par la nouvelle voirie, non gérées actuellement. Les eaux seront récupérées par un système de fossés enherbés et acheminés vers des bassins d'infiltration.
Objectif 4 - Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques	**4F Lutter contre les espèces allochtones ou envahissantes**	**4F-2** Il est recommandé aux divers opérateurs : - le développement d'actions s'appuyant sur l'expérience du Syndicat Mixte du Parc interrégional du Marais poitevin, de l'IIBSN, des FDGEDON, de l'UNIMA et les dispositifs de recherche et expérimentaux ; - la pérennisation et le renforcement des actions engagées, par exemple par la création de brigades vertes pour les opérations de lutte par piégeage, faucardage, arrachage manuel, etc. ; - le suivi de l'état des populations et des risques d'expansion des espèces à des secteurs non affectés par un organisme d'échelle interdépartementale ; - le développement de l'information et la communication auprès des particuliers, des touristes, pelleteurs et des propriétaires d'étang sur les risques liés à ces espèces envahissantes ; - l'intégration de préconisations destinées à éviter ou limiter efficacement la prolifération des plantes exotiques dans les CCTP d'interventions sur les milieux aquatiques.	De manière générale, au sein des emprises du chantier et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être déployée afin d'éviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. Sur le site, 6 espèces exotiques envahissantes ont été recensées : Colza (Brassica napus), Brome faux Uniola (Bromus catharticus), Jussie rampante (Ludwigia peploides), Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), Séneçon sud-africain (Senecio inaequidens), Sporobole fertile (Sporobolus indicus). En effet, les travaux sont à l'origine du développement de ces espèces en raison notamment de la mise à nu de surfaces de sol qui deviennent alors des terrains favorables à leur installation, du transport de fragments de plantes envahissantes par les engins de chantier et par l'import de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque : - De ne pas introduire des matériaux (terres végétales notamment) contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes, ce qui signifie que l'origine des matériaux utilisés doit être connue ; - En cas d'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les emprises du chantier, une intervention mécanique rapide devra être menée afin d'éliminer toute chance d'installation et de propagation : arrachage manuel de préférence dans un premier temps et traitement des déchets verts dans un site adapté. En fin de chantier, la végétalisation des terrains participera à éviter l'implantation d'espèces exotiques invasives.

- **Compatibilité avec le règlement du SAGE**

Le tableau ci-dessous reprend les articles du SAGE potentielles concernés par le projet et les réponses apportées, afin d'en vérifier la compatibilité.

Article	Règle	Projet
Art. 4 (Mesure 3B / alinéa 2a)	Les rejets d'eaux pluviales canalisées, collectant des bassins versants dont la somme des surfaces (par type d'occupation des sols) multipliées par le coefficient d'imperméabilisation (correspondant à ce type) est supérieure à 2 ha, et susceptibles de donner lieu à un rejet direct et non traité dans le milieu récepteur, sont aménagés a minima de dispositifs de traitements primaires dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du SAGE par arrêté préfectoral. Ces dispositifs font l'objet d'un entretien régulier, destiné à assurer l'efficacité de la dépollution. Les rejets d'eaux pluviales canalisées sont réglementés individuellement, de manière à favoriser la mobilisation utile et efficace des techniques alternatives suivantes (micro-stockages à la parcelle, en toiture ou sur le terrain, bio-filtration : fossés, noues, bandes végétalisées, zones humides, chaussées poreuses et à structure réservoir, bassins, tranchées et points d'infiltration, bassins de retenue, de décantation, etc).-	Le projet permettra de gérer les eaux pluviales des bassins versants routiers et naturels intercepté par la nouvelle voirie, non gérées actuellement. Les eaux seront récupérées par un système de fossés enherbés et acheminés vers des bassins d'infiltration. Aucun rejet direct n'est prévu dans le cadre du projet.
Art. 6 (Mesure 4D / alinéa 2b)	Toute altération de frayères, comme toute déconnexion hydraulique entre les cours d'eau et leurs annexes alluviales, sont interdites sauf déclaration d'intérêt général ou d'utilité publique. Ne sont pas visées par ces dispositions, les travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques réalisés dans les conditions fixées par les articles L.215-14 à L.215-18 du Code de l'environnement.	Aucune frayère n'est localisée au niveau des cours d'eau concernés par le projet.
Art. 7 (Mesure 4E / alinéa 2b)	Tout installation, ouvrage, travaux ou aménagement inclus dans le fuseau de mobilité d'un cours d'eau en respecte l'intégrité physique, le cas échéant aux moyens de mesures compensatoires.-	Aucun plan d'eau concerné par le projet.
Art. 8 (Mesure 4H / alinéa 2a)	Aucun plan d'eau ne peut être aménagé sur les bassins classés en zone de répartition des eaux (sauf lagunes, ouvrages de gestion des eaux pluviales, réserves d'incendie, de substitution et réserve de soutien d'étiage en zone de marais), sur les têtes de bassins (entendus comme les bassins versants des cours d'eau dont le rang de Stralher est inférieur ou égal à 2 et dont la pente est supérieure à 1%) et dans les aires d'alimentation des cours d'eau de 1ère catégorie piscicole. En outre, aucun nouveau plan d'eau ne peut être aménagé au fil de l'eau.	Le projet est localisé en Zone de Répartition des Eaux, des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont prévus dans le cadre du projet. Ceux-ci sont autorisés au SAGE.

Le projet est donc compatible avec le règlement et les dispositions du SAGE Sèvre-Niortaise et Marais Poitevin

5. Compatibilité avec les Plans de Prévention des Risques Inondations

Pour rappel, les PPRi suivant sont prescrits ou approuvés sur les communes de l'aire d'étude :

- Communes de Les Velluire-sur-Vendée, Le Gué de Velluire et de L'Île-d'Elle : PPRI Vendée-Aval en cours d'élaboration, il a été prescrit le 15 décembre 2017.
- Commune de Fontenay-le-Comte, PPRI approuvé le 9 octobre 2006 pour la Rivière « Vendée » . Celui-ci est en cours de révision. Son zonage n'est pas intercepté par l'aire d'étude rapprochée.
- Commune d'Auchay-sur-Vendée, PPRI Rivière « la Vendée » approuvé le 18 août 2008, en cours de révision. Son zonage n'est pas intercepté par l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun zonage réglementaire des PPRI en vigueur. Le PPRI Vendée Aval est en cours d'élaboration.

De plus, du fait de son positionnement, le long de de la RD938T actuelle, le projet n'aura aucun impact supplémentaire. L'altimétrie actuelle de la RD938T sera respectée.

Sur le secteur nord, afin de ne pas engendrer de risque inondation supplémentaire pour les habitations situées au point bas à l'est de la RD938T, les dimensions des canalisations actuelles sous la RD938T seront maintenues sur le secteur nord.

Le projet est donc compatible avec le règlement des PPRI effectifs sur l'aire d'étude.

Titre 9. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

1. Préambule

Il est à noter que les informations dans ce présent chapitre peuvent être redondantes avec les informations des chapitres précédents. L'objectif ici étant de viser particulièrement les éléments spécifiques aux infrastructures de transport.

Conformément à la réglementation (article R.122-5 du Code de l'environnement), cette partie comprend :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation,
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés,
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité,
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter,
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle comprend également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R.571-44 à R.571-52.

Extrait de l'article R.571-44 du Code de l'environnement :

« *La conception, l'étude et la réalisation d'une infrastructure de transports terrestres nouvelle ainsi que la modification ou la transformation significative d'une infrastructure de transports terrestres existante sont accompagnées de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives.*

Le maître d'ouvrage de travaux de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure est tenu, sous réserve des situations prévues à l'article R. 571-51, de prendre les dispositions nécessaires pour que les nuisances sonores affectant les populations voisines de cette infrastructure soient limitées, dans les conditions fixées par la présente sous-section, à des niveaux compatibles avec le mode d'occupation ou d'utilisation normal des bâtiments riverains ou des espaces traversés. »

2. Analyse des conséquences du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

Le projet repose sur l'infrastructure existante de la RD938T. Le parti d'aménagement consiste en la **création de créneaux de dépassement à 1 + 2 voies** avec une vitesse maximale autorisée de 90 km/h, pour sécuriser les dépassements de véhicules lents, comprenant également le regroupement des accès sur des **carrefours** équipés de voies de stockages centrales pour sécuriser les manœuvres de tourne à gauche. L'aménagement des créneaux est prévu entre L'Île-d'Elle et le croisement avec l'A83.

Le projet vise à garantir une desserte de qualité du secteur Sud-Est vendéen. Les objectifs sont :

- ✓ **Assurer la sécurité et la fluidité des échanges départementaux entre le bassin de Fontenay-le-Comte et celui de la Charente-Maritime ;**
- ✓ **Améliorer la liaison d'intérêt local Fontenay-le-Comte, L'Île-d'Elle, la Charente-Maritime sans attirer le trafic de transit national ;**
- ✓ **Contribuer à la sécurisation, tous modes de déplacement, de la traversée d'agglomération de L'Île-d'Elle et améliorer le cadre de vie.**

Ainsi l'aménagement permettra de fluidifier et de sécuriser les trafics dans un objectif de valorisation des échanges économiques, notamment avec la Charente-Maritime.

Le projet concerne essentiellement des zonages agricoles selon les documents d'urbanismes locaux. Quelques zonages urbains (U) et à urbaniser (AU) sont impactés. Ces impacts concernent uniquement des limites de parcelles et n'auront pas d'impact sur l'occupation des sols sur ces zonages. Aussi, aucun impact sur l'urbanisation future n'est à prévoir.

Au contraire, il vient améliorer le cadre de vie en traversée de L'Île-d'Elle et ainsi favoriser son attractivité.

Le projet s'implante au plus près de la RD938T actuelle et limite ses impacts sur les sites ou paysages remarquables.

3. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

3.1. Analyse des enjeux écologiques

Le diagnostic écologique réalisé sur le site révèle les enjeux suivants :

Tableau 115 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Enjeu écologique	Localisation et justification
Majeur	-
Fort	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** aucun enjeu écologique fort pour ce groupe d'habitat. ✓ **Faune :** les milieux boisés de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour les chiroptères qui vont transiter et se nourrir le long des lisières, et dont certaines espèces vont pouvoir nicher au niveau des arbres à cavité dans les boisements plus âgés (comme c'est certainement le cas au niveau de la chênaie se trouvant au nord et de la zone d'étude, et celle au sud-ouest, au niveau du réseau de canaux. o **Fort** pour les oiseaux puisqu'ils constituent des éléments nécessaires à la nidification de diverses espèces patrimoniales des milieux boisés observées sur la zone d'étude, comme le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois et le Roitelet huppé. o **Moyen** pour les amphibiens quand il s'agit de milieux boisés et de lisières connectées à des sites de reproduction (habitats terrestres utilisés pour le repos et l'hivernage). o **Moyen** pour les reptiles car les lisières sont des milieux essentiels à leur conservation (reproduction et repos). o **Faible** pour les insectes (aucune espèce à enjeu repérée dans les boisements de la zone d'étude). **Mares, Plans d'eau, Bassins de rétention d'eau, Réseau hydrographique :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. Une attention doit être portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes, sur plusieurs tronçons hydrographique présent dans l'aire d'étude immédiate. ✓ **Faune :** les milieux aquatiques de la zone d'étude ont un intérêt : o **Fort** pour : 1) la Loutre d'Europe qui peut utiliser le réseau hydrographique pour circuler et s'alimenter. Les enjeux liés à la conservation de l'espèce sont

Enjeu écologique	Localisation et justification
	particulièrement élevés aux abords de la RD (risques de collision). 2) les chiroptères qui vont venir chasser à la surface de l'eau, notamment le Murin de Daubenton, espèce inféodée aux milieux aquatiques et très actif au niveau des canaux bordant les prairies humides à l'ouest du projet. ○ **Moyen** pour les oiseaux de la zone d'étude car certaines espèces nichant dans les milieux frais et humides bordant les cours d'eau ou les pans d'eau vont venir s'y alimenter, comme la Bouscarle de Cetti ou le Martin-pêcheur d'Europe. ○ **Fort** pour les amphibiens observés sur le site car les milieux aquatiques sont indispensables à leur reproduction. ○ **Faible** pour les reptiles. ○ **Moyen** pour les insectes et en particulier les odonates qui vont aller se reproduire sur les mares et les cours d'eau, notamment l'Agrion blanchâtre et la Cordulie à corps fin, deux espèces patrimoniales qui se reproduisent très certainement au niveau des larges canaux se trouvant au sud de L'Île-d'Elle. **Certaines Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches** ✓ **Habitats/flore :** sur une berme routière, présente au sud de la commune de Vix en pied de coteau du terrain de motocross, se trouvent une station d'Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertianus var. jaubertianus*) et d'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*) espèce, respectivement, protégée au niveau national et régional. De plus, une station de Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce protégée au niveau national, est présente en bordure est de l'aire d'étude rapproché au sein d'une prairie pâturée. Les autres habitats de ce groupe (Prairies de fauche et Végétations des prairies de fauches et Prairies de pâture) ont un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines prairies présentent un enjeu fort pour les **oiseaux** car plusieurs espèces patrimoniales des milieux ouverts vont venir y nicher, notamment le Bruant proyer et la Cisticole des joncs, espèces à enjeu fort. **Certaines Magnocariçaies, Roselières à Roseau commun, Prairies mésohygrophiles de fauche et pâturées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** Certaines parcelles de prairie mésohygrophile représentent un enjeu fort ○ Pour les **oiseaux** car elles peuvent abriter la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification. ○ Pour les **mammifères terrestres** et semi-aquatiques, puisque la présence du campagnol amphibie a été notée au niveau d'une des prairies de la zone d'étude. ○ Enjeu écologique modéré pour les **chiroptères** qui peuvent profiter de la présence d'insectes au sein des prairies humides pour chasser. C'est notamment le cas pour la prairie humide bordant le canal le plus fréquenté par le Murin de Daubenton. ○ Les prairies humides peuvent d'avérer favorable à la Courtilière commune, espèce **d'orthoptère** patrimoniale. **Fourrés arborés, Fourrés arbustifs :** ✓ **Habitats/flore :** le fourré présent sur le coteau de l'Île-d'Elle, au nord de la voie ferrée à l'est du bourg, héberge plusieurs stations de flore patrimoniale observés lors des inventaires de 2023 : une station d'Odontite de Jaubert protégée au niveau national, une station d'Orchis homme pendu protégée au niveau régional et une station d'Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*) en danger critique sur la liste rouge des Pays de la Loire. Les autres fourrés ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** ○ Intérêt écologique fort pour les **oiseaux** nicheurs des milieux-semi-ouverts : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti (espèces à enjeu), etc. ○ Habitats à enjeu fort pour les **reptiles** car nécessaires à leur reproduction et repos. ○ Habitats pouvant être utilisés par les **chiroptères** en chasse, notamment le fourré situé sur le côteau calcaire à l'est de l'île-d'Elle qui constitue une zone de chasse importante pour le Murin à moustaches. ○ Ces mêmes fourrés au niveau du côteau calcaire abritent également la Cordulie à corps fin et l'Agrion blanchâtre en alimentation ou en repos, bien qu'elles ne se reproduisent pas à cet endroit. **Friches post-culturales, Friches rudérales, Ronciers :** ✓ **Habitats/flore :** Les friches rudérales présentes de part et d'autre de la route départemental reliant Vix à l'Île-d'Elle et celle présente en pied de coteau du terrain de motocross, hébergent des importantes stations d'Orchis homme pendue, espèce protégée au niveau régional. Les autres friches (post-culturale et rudérale) ont un faible enjeu écologique. ✓ **Faune** : ○ **Reproduction** de la Cisticole des joncs et de l'œdicnème criard sur certaines parcelles, les friches fournissent également une zone de repos et d'alimentation pour les nombreuses autres espèces. ○ Chasse éventuelle des **chiroptères**. ○ Milieux favorables à divers **insectes**. **Certaines Vignes et Pépinière de vigne en friche :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** certaines parcelles de vignes et vignes abandonnées ont été indiquée comme présentant un enjeu fort car elles peuvent abriter le Bruant proyer en nidification. **Linéaires de haies :** ✓ **Habitats/flore :** Les haies ont une structure végétale composée d'essences locales à faible enjeu écologique au regard de leur composition floristique. Cependant, elles sont le témoignage de pratiques agricoles ancestrales, qui souligne la douceur du paysage et participent activement aux continuités écologiques dans ce secteur. ✓ **Faune :** ○ Les haies sont des structures paysagères indispensables à l'écologie des **chiroptères**, ceux-ci les utilisant afin de se protéger durant le transit mais également comme zones de chasse. Certaines haies arborées de la zone d'étude pourraient également comporter des arbres susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. ○ Les haies sont des habitats favorables à la nidification de divers **oiseaux** patrimoniaux à enjeu de conservation : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Bruant jaune, Bergeronnette printanière… ○ Les haies constituent des zones favorables aux **amphibiens**, aux **reptiles** et aussi aux **insectes**.

Enjeu écologique	Localisation et justification
	Arbre avec indice de présence d'insectes saproxylophages (Rosalie des Alpes). Arbres favorables aux insectes saproxylophages, bordant l'arbre avec indices de présence. **Arbre à cavité abritant un couple de Chouette chevêche.** **Portions de route traversant des canaux et cours d'eau favorables à la circulation de la Loutre d'Europe (risque important de collision routière).**
Moyen	**Boisements de feuillus, Chênaie, Aulnaies non riveraines, Saulaies marécageuses à saule blanc :** ✓ **Habitats/flore :** La saulaies à Saule blanc est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, inscrit à l'annexe I de la directive habitats faune flore. Une évaluation des incidences Natura 2000 devra être réaliser. Les autres boisements présents dans l'aire d'étude immédiate et rapproché ont un faible enjeu écologique. **Bermes routières, Prairies de fauche, Prairies mésophiles de fauche, Prairies pâturées, Végétations des prairies de fauches :** ✓ **Habitats/flore :** à l'exception des parcelles abritant *Odontites jaubertianus var. jaubertianus, Orchis anthropophora* et *Ranunculus ophioglossifolius*, ces habitats présentent un faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** o La plupart des prairies présentent un enjeu moyen pour les **oiseaux** car certaines espèces à enjeu moyen peuvent venir y nicher, comme l'Alouette des champs et l'Œdicnème criard, mais les prairies représentent également une zone d'alimentation pour un large cortège d'espèces d'oiseaux. **Certaines Vignes et Vignes abandonnées :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** à l'exception des parcelles pouvant abriter le Bruant proyer en nidification, la majorité des vignes présentent un enjeu moyen pour les oiseaux. On peut observer l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé en nidification.
Faible	**Cultures, Cultures maraichères, Potagers :** ✓ **Habitats/flore :** faible à très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** les cultures et leurs bordures peuvent présenter un intérêt pour la nidification de diverses espèces des milieux ouverts comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. Elles constituent également des zones de chasse pour les rapaces (Faucon crécerelle, Busard cendré, Milan noir) et l'Hirondelle rustique. **Chemins agricoles :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucun enjeu particulier. **Jardins, Parcs et squares :** ✓ **Habitats/flore :** très faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** milieux favorables à la reproduction de diverses espèces d'oiseaux communs, et éventuellement au Verdier d'Europe, espèce à enjeu. La courtilière commune peut également apprécier les jardins pour la reproduction. **Plantations d'arbres feuillus, Vergers :** ✓ **Habitats/flore :** faible enjeu écologique. ✓ **Faune :** aucune observation notable.
	Prairie améliorée, Prairies temporaires : ✓ **Habitats/flore :** diversité végétale faible et commune. Les prairies améliorées ont un cortège végétal principalement anthropique. ✓ **Faune :** cortège d'espèces communes fréquentant ces prairies pour l'alimentation.
Très faible	**Bermes routières, Serres, Zones de dépôt de déchets :** aucune observation notable.
Non concerné	**Cimetière, Serres, Zones urbanisées, Réseau ferroviaire**

La carte des enjeux (page suivante) définit le degré de sensibilité des différents compartiments écologiques de l'aire d'étude, en fonction de l'intérêt de ces habitats pour la biodiversité locale et l'accueil d'espèces animales patrimoniales.

Les zones de plus forts enjeux correspondent donc aux zones de boisements et de fourrés, au réseau de haies et aux prairies ainsi qu'au réseau hydrographique. La RD938T actuelle constitue une rupture des continuités écologiques forte au sein des marais..

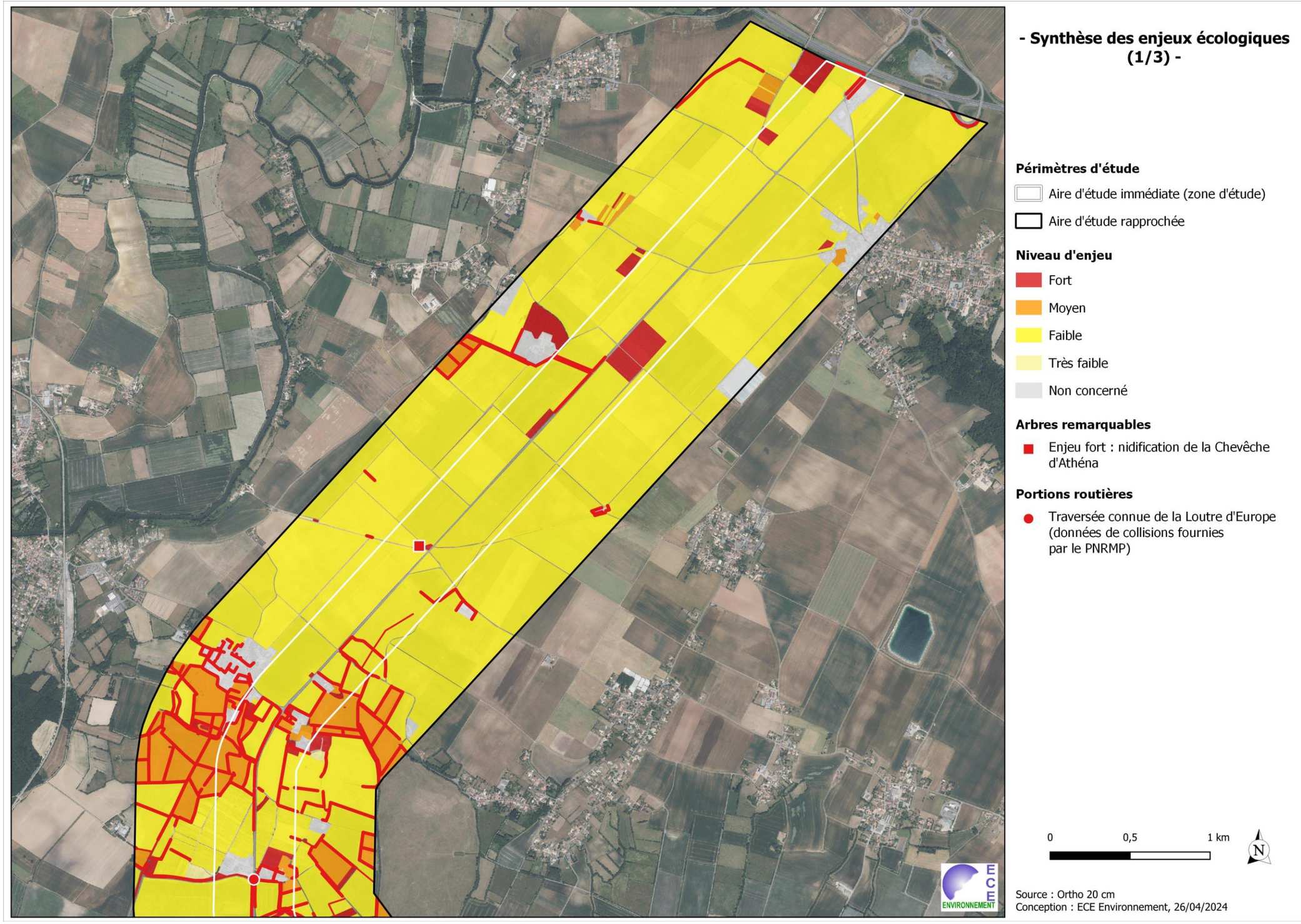


Figure 556 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (1/3)

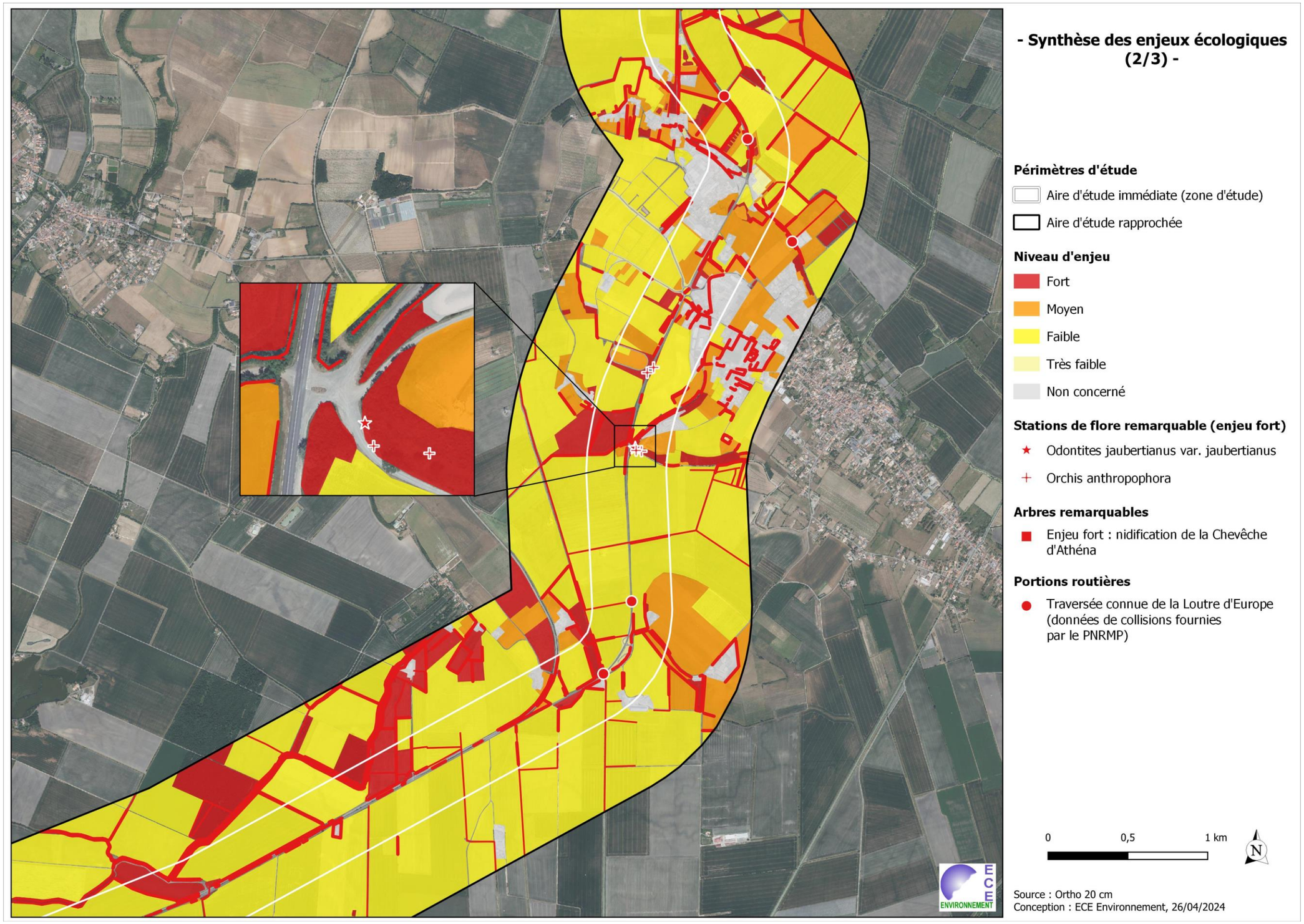


Figure 557 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (2/3)

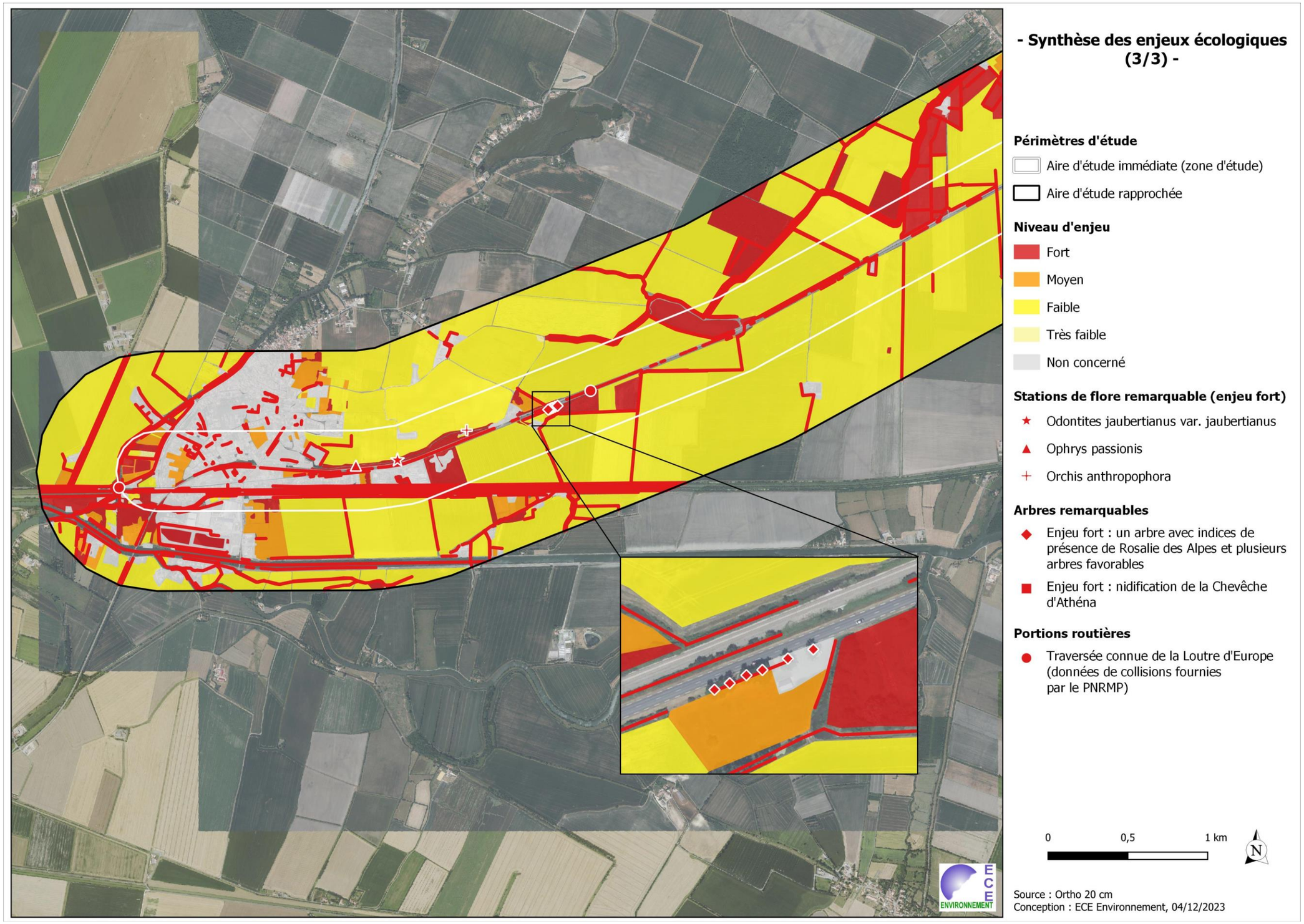


Figure 558 : Synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (3/3)

3.2. Analyse des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

L'article L.23-1 du Code de l'Expropriation (faisant référence aux articles L.123-24 et s. du Code Rural) précise que *«Lorsque les expropriations en vue de la réalisation des aménagements ou ouvrages [soumis à étude d'impact] sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée, l'obligation est faite au maître de l'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier […] et de travaux connexes. La même obligation est faite au maître de l'ouvrage dans l'acte déclaratif d'utilité publique en cas de création de zones industrielles ou à urbaniser ou de constitutions de réserves foncières ».* Cette procédure a pour but d'améliorer les conditions d'exploitation des propriétés rurales agricoles ou forestières.

Le projet entraînera la consommation d'espaces agricoles, liés à l'élargissement de la RD938T, au réaménagement des carrefours et à la modification des chemins d'accès. Les surfaces agricoles impactées représentent environ 20 ha. Il s'agit essentiellement de parcelles de grandes cultures présentant un enjeu limité. Une étude agricole a été réalisée par la Chambre d'Agriculture Pays de La Loire et est présentée en partie 3.3.5.

Le Département prendra contact avec les exploitants et les propriétaires des parcelles concernées.

Deux types de compensations sont possibles :

- compensation foncière : mobilisation des réserves ;
- compensation financière : indemnité d'éviction.

L'avis de la CDAF sera sollicité concernant l'opportunité de réaliser un AFAFE.

4. Analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et avantages induits par le projet

CALCUL DES COUTS COLLECTIFS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

Le calcul du coût des nuisances liées à la pollution de l'air, du fait de la réalisation du projet, est présenté dans le tableau suivant.

Scénario	Coût en €$_{2015}$/jour	Différence / Etat initial en €$_{2018}$/jour	Différence / SANS PROJET à horizon constant en €$_{2018}$/an
Etat Initial 2023	1 613		
SANS PROJET 2028	1 867	255	
AVEC PROJET 2028	1 867	255	-0,4
SANS PROJET 2048	2 233	621	
AVEC PROJET 2048	2 233	621	-0,4

Tableau 116 : Coûts collectifs liés à la pollution de l'air (source : Iris Conseil)

Par rapport au scénario ACTUEL 2023, les coûts liés à la pollution atmosphérique augmentent dans les situations futures, suite à la hausse du nombre de véh.km/jour sur le domaine d'étude.

Cette augmentation est similaire avec et sans-projet. Elle reviendrait à +255€/jour en 2028 et +621€ en 2048.

Ainsi, le projet n'a pas d'impact sur les coûts liés à la pollution atmosphérique.

CALCUL DES COUTS COLLECTIFS LIES A L'EFFET DE SERRE ADDITIONNELLE

Le calcul du coût des nuisances liées à l'effet de serre additionnel, du fait de la réalisation du projet, est présenté dans le tableau suivant.

Scénario	Coût en €$_{2018}$/jour	Différence / Etat initial en €$_{2018}$/jour	Différence / SANS PROJET à horizon constant en €$_{2018}$/an
Etat Initial 2023	2 246		
SANS PROJET 2028	4 339	2 093	
AVEC PROJET 2028	4 339	2 093	10
SANS PROJET 2048	15 398	13 151	
AVEC PROJET 2048	15 398	13 151	7

Tableau 117 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel (source : Iris Conseil)

Les coûts liés à l'effet de serre additionnel augmentent dans les situations futures par rapport à l'état initial du fait de la hausse du prix de la tonne de CO2 aux horizons 2028 et 2048.

L'augmentation des coûts est similaire dans la situation avec et sans projet.

Ainsi, le projet n'a pas d'impact sur les coûts liés à l'effet de serre additionnel.

5. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences

Les hypothèses de trafic et les méthodes de calculs utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences sont présentées aux chapitres relatifs à l'état initial du trafic (cf. chapitre 1 du Titre 4) et aux incidences du projet sur le trafic (cf. 3.3.6.2 du Titre 6).

6. Principe de protection contre les nuisances sonores

La circulation des camions et des engins de chantiers ainsi que les travaux de terrassements peuvent être à l'origine de gênes sonores pour le voisinage proche mais d'une manière générale, cette gêne sonore potentielle et temporaire sera relativement modérée, compte-tenu que la part de la circulation des véhicules imputable au chantier est relativement faible par rapport aux flux de véhicules actuels.

Seules, les maisons situées à proximité de la RD938T auront une gêne sonore supplémentaire, bien qu'elles soient déjà en limite immédiate de la RD.

Mesures envisagées

Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. En revanche, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets.

Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores :

- L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;
- La limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers sur les aires de chantiers ;
- Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux ;
- L'adaptation du matériel et du mode opératoire des travaux.

De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes ou à proximité des habitations.

Afin de réduire notamment les nuisances phoniques, les interventions les plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat seront réalisées au maximum durant les semaines, dans une plage horaire allant de 8h00 à 19h00 (à l'exception des travaux ponctuels de nuit).

Aussi, les travaux seront réalisés dans le respect des tolérances imposées par la législation en vigueur. Pour le cas de réalisation de travaux exceptionnels en dehors de ces plages horaires, toutes les précautions seront prises pour limiter la gêne occasionnée, et notamment une bonne information des personnes concernées.

Dans le cadre de la démarche de chantiers à faibles nuisances, il sera mis en place un plan d'utilisation des engins et des postes fixes bruyants.

- **En phase exploitation :**

Les impacts permanents ne modifieront pas considérablement l'ambiance sonore du site existant puisque la RD938T est déjà un axe existant.

Les modélisations acoustiques réalisées à l'horizon 2028 et 2048 montrent que les habitations situées à proximité de la RD938T sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée avec et sans projet. D'après les modélisations réalisées le projet n'a pas d'incidence significative sur le bruit.

Les aménagements prévus en traversée de L'Île-d'Elle vise à améliorer le cadre de vie, notamment via une réduction des vitesses à 30km/h sur certaines zones et donc des nuisances sonores associées.

Titre 10. Evaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 est réalisée dans le Titre 6 – Paragraphe 3.2.4 de cette présente étude d'impact.

1. Principes

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet **avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000**. Elle permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est :

- **appliquée** aux sites Natura 2000 : elle est ciblée sur l'analyse des effets potentiels vis-à-vis des **espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site** ;

Elle porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et pSIC)

- **proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ;**
- **conclusive : elle doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés.**

L'article R. 414-23 du code l'environnement définit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Il varie **en fonction de la présence ou non d'incidences potentielles sur un site Natura 2000. Il est donc prévu une procédure par étape avec un niveau de détail progressif** dans le contenu du dossier demandé.

Dans tous les cas, l'objectif de la démarche est de démontrer que le projet n'a pas d'incidences significatives ou dommageables sur le ou les sites Natura 2000.

2. Incidences potentielles

Le périmètre d'implantation du projet est concerné par deux sites du réseau Natura 2000 :

- ✓ La ZPS FR 5410100 « Marais Poitevin » ;
- ✓ La ZSC FR 5200659 « Marais Poitevin ».

Deux autres sites Natura 2000 sont recensés au niveau de l'aire d'étude éloignée :

- ✓ La ZPS FR 5212011 « Plaine calcaire du sud Vendée » à 1,3 km de la zone d'étude ;
- ✓ La ZSC FR 5400446 « Marais Poitevin » à 2 km de la zone d'étude.

Le projet pourrait avoir les incidences suivantes :

- Incidences liées aux emprises travaux et aux emprises projet ;
- Incidences liées au site de compensation zones humides ;
- Consommation d'espaces naturels ;
- Rupture des voies de déplacement ;
- Rejet ou pollution ;
- Phénomènes perturbateurs (nuisances sonores, circulation…)

L'ensemble de ces incidences sont précisées **au titre 6 – partie 3.2.4.**

3. Mesures envisagées

Lors de la conception du projet, les sites Natura 2000 ont été évités autant que possible, notamment vis-à-vis de l'implantation des créneaux de dépassements. Les emprises en site Natura 2000 concernent uniquement une portion d'un carrefour à sécuriser et la création de fossés en bordure de voie. Les habitats impactés en sites Natura 2000 se limitent à 400 m² de culture, 257 m² de prairie de fauche, 24 ml de haie multistrates et 10 ml de haie arbustive.

La consommation de milieux naturels par le projet d'aménagement n'est donc pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement des sites Natura 2000 bordant le projet.

L'ensemble des zones humides impactées sont compensées permettant une amélioration des parcelles concernées en site Natura 2000..

Les objectifs de restauration consistent à :

- ✓ Restaurer le fonctionnement hydraulique situé au niveau des parties remblayées par :
  - L'excavation du remblai et le terrassement du site (apport de terre végétale si nécessaire) ;
  - La restauration de l'écoulement en surface (suppression du talus au nord du site).
- ✓ Amélioration des conditions d'expressions des fonctions associées aux milieux humides :
  - Implantation de prairies humides ;
  - Implantation de roselière et magnocariçaie dans les zones dépressionnaires ;
  - Protection périmétrique par la plantation ou la restauration de linéaires de haies.
- ✓ Création de site favorable à la biodiversité :
  - Préservation des fourrés et haies présents en périphérie du site ;
  - Diversification des habitats.

Les incidences des sites de compensation zones humides sur les sites Natura 2000 concernés sont donc considérées comme positives.

La zone d'aménagement du projet comporte un **secteur de marais fragmenté**, déjà coupé en deux par la RD 938T. Les **rétablissements hydrauliques au niveau de la RD 938T seront conservés en l'état voir améliorés** localement dans le cadre du projet (création de ponts -cadres avec passages à faune et buses sèches), afin de **permettre à la Loutre de transiter de manière sécurisée** d'un côté à l'autre de la route, notamment pour pouvoir rejoindre la zone de marais située en site Natura 2000 situé au nord de la dernière section du projet.

Après aménagement, le lien écologique entre les deux parties de marais sera amélioré, de même que la sécurisation de la chaussée. Pour la Loutre, les connexions entre les différents sites du réseau Natura 2000 bordant la RD resteront donc possibles.

La réalisation des aménagements prévus s'accompagnera de la mise en place d'un système d'assainissement efficace et séparatif, ce qui **améliorera la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel**, **et donc dans les sites Natura 2000** situés à proximité. De plus, des mesures de collecte et d'assainissement des eaux des zones de chantier sont également prévues permettant de limiter les risques d'apports polluants durant les travaux.

L'amélioration de la gestion des eaux pluviales, notamment vis-à-vis du risque de pollution sera bénéfique à la préservation des sites Natura 2000.

Des mesures seront également mises en place, tant en phase chantier (gestion de l'éclairage nocturne, limitation des travaux de nuit) qu'en phase d'exploitation (pas d'éclairage supplémentaire de la chaussée), afin de réduire ces nuisances.

4. Conclusion

La zone d'influence ne se superpose que très faiblement aux périmètres des sites Natura 2000 du Marais Poitevin (ZPS FR 5410100 et ZSC FR 5200659). Les effets du projet d'aménagement ont cependant été jugés sans incidences sur ces sites au vu de la nature du projet, des surfaces et types d'habitats impactés.

La zone du projet ne se superpose pas aux périmètres de la ZSC du Marais Poitevin FR 5400446 ni à la ZPS « Plaine calcaire sud Vendée ». Les effets du projet d'aménagement sont également sans incidences.

En conclusion, le projet d'aménagement, au regard de la zone d'implantation, des habitats concernés, des perturbations déjà présentes et des mesures proposées, n'aura aucune incidence préjudiciable notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité.

Titre 11. Analyse des méthodes utilisées pour réaliser l'état initial de l'environnement et les effets du projet sur l'environnement

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- De mettre en évidence les éléments d'état initial du site du futur aménagement ainsi que son environnement. Ces éléments sont très variés : patrimoine, paysage, hydrologie, infrastructures, documents d'urbanisme, … ;
- De dégager au regard des caractéristiques de ce site, les impacts du projet, notamment ceux concernant son environnement proche ;
- De définir les conditions d'insertion du projet.

Ainsi, la méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du projet, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective :

- L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain définies en préambule de chacune des thématiques précédemment étudiées.

  De plus, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial, notamment en ce qui concerne les thématiques suivantes :
  - Le contexte topographique ;
  - Le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude (identification des cours d'eau présents à ciel ouvert) ;
  - La caractérisation détaillée des milieux naturels du site (investigations de terrain menées sur un cycle biologique complet, cf. partie : « Méthodologie des études écologiques ») ;
  - Le paysage de nature et urbain.

Les sources des thématiques de l'état initial sont précisées dans un encadré à chaque début de partie.

- L'identification et l'évaluation des impacts du projet ont été mises en évidence par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus…) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés. Certains impacts sont mesurables et font l'objet d'évaluations chiffrées. D'autres impacts font l'objet d'évaluations qualitatives.
- A été envisagé l'ensemble des effets possibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents. La définition des mesures envisagées a été élaborée conjointement entre les bureaux d'études Iris Conseil, ECCTA Ingénierie et le Département dans le cadre du projet d'aménagement.

Les effets cumulés d'éventuels projets connexes et d'un éventuel programme d'aménagement ont été envisagés sans qu'ils n'en existent pour autant dans le cadre de ce projet.

Les cartographies ont été réalisées à partir de logiciels de SIG et de l'ensemble des éléments cartographiques communiqués par les différents organismes concernés (fond de plan IGN au 1/25 000^{e}, orthophotoplans au 1/25 000 , BD TOPO, données SIG existantes des différents services de l'Etat et autres services publics ou privés : DREAL Pays de la Loire, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, BRGM, …).

Compte-tenu des effets attendus pour les projets routiers, une étude diagnostic des milieux naturels, de la flore et de la faune a été réalisée dont la méthodologie est précisée dans ce Titre 10.

L'analyse des coûts collectifs des pollutions, des nuisances et des avantages induits pour la collectivité a été réalisée à l'aide des valeurs données par l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005.

1. Analyse des impacts

L'évaluation des impacts résulte de l'analyse du projet vis-à-vis de l'état initial du site. L'analyse des effets du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation. L'identification vise à l'exhaustivité. Or, les impacts du projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects. Pour l'ensemble des facteurs, l'analyse des impacts du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques proposées et de la nature des contraintes liées aux facteurs pris en compte. L'évaluation des impacts suppose que soit réalisée une simulation qui s'approche le plus possible de l'état futur.

Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées. Elles consistent à chercher, à l'aide de références, à éviter, réduire et, le cas échéant, à compenser les impacts. Les mesures compensatoires cherchent à remédier les impacts non réductibles (impacts résiduels).

2. Méthodologies spécifiques

2.1. Méthodologie des études écologiques

Les études écologiques ont été réalisées par ECE Environnement.

2.1.1. Recherches bibliographiques

L'analyse bibliographique a pour objectif de faire un état des lieux des enjeux connus sur ou à proximité du projet (aire d'étude éloignée) afin notamment d'orienter les inventaires de terrain.

Les données bibliographiques ont été recherchées au sein des bases de données et documents suivants :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) (Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)) : zonages du patrimoine naturel, liste d'espèces faunistiques et floristiques au niveau communal ;
- faune-vendee.org : listes d'espèces faunistiques au niveau communal ;
- eCalluna du CBN de Brest : liste d'espèces floristiques au niveau communal ;
- Continuités écologiques :
  - DREAL Pays de la Loire : Schéma Régional de Cohérence Ecologique ;
  - sm-fsvd.org: SCoT du Sud-Est Vendée ;
  - scotlarochelleaunis.fr : SCoT du Pays d'Aunis.

Aussi, une consultation directe de différents organismes potentiels détenteurs de données naturalistes a également été réalisée (voir tableau ci-dessous).

Tableau 118 : Consultations bibliographiques lancées

Organisme	Réponse
LPO Vendée	Données sur devis
Les Naturalistes Vendéens	Absence de réponse
ADEV – Agir pour l'environnement en Vendée	Absence de réponse
Fédération de la pêche 85	Absence de réponse à date de transmission de la V1. Relancés depuis : Absence de réponse
Fédération Départementale des Chasseurs de Vendée	Absence de réponse

Parc Naturel Régional du Marais Poitevin (PNRMP)	Transmission de données faunistiques et floristiques au niveau de l'aire d'étude (voir cartographies au cours de l'étude et liste en Annexe 1 du VNEI). Données reçues le 12/04/2023. Correspondant : Alain Texier, Chargé de mission environnement et Natura 2000
Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB)	Transmission de données au niveau de l'aire d'étude, présentées sur la Figure 144 – localisation de la flore remarquable.
Groupe d'étude des invertébrés armoricains (Gretia)	Transmission de données au niveau de l'aire d'étude présentées sur de paragraphe traitant des invertébrés et en liste en Annexe 1 du VENI

2.1.2. *Inventaires réalisés*

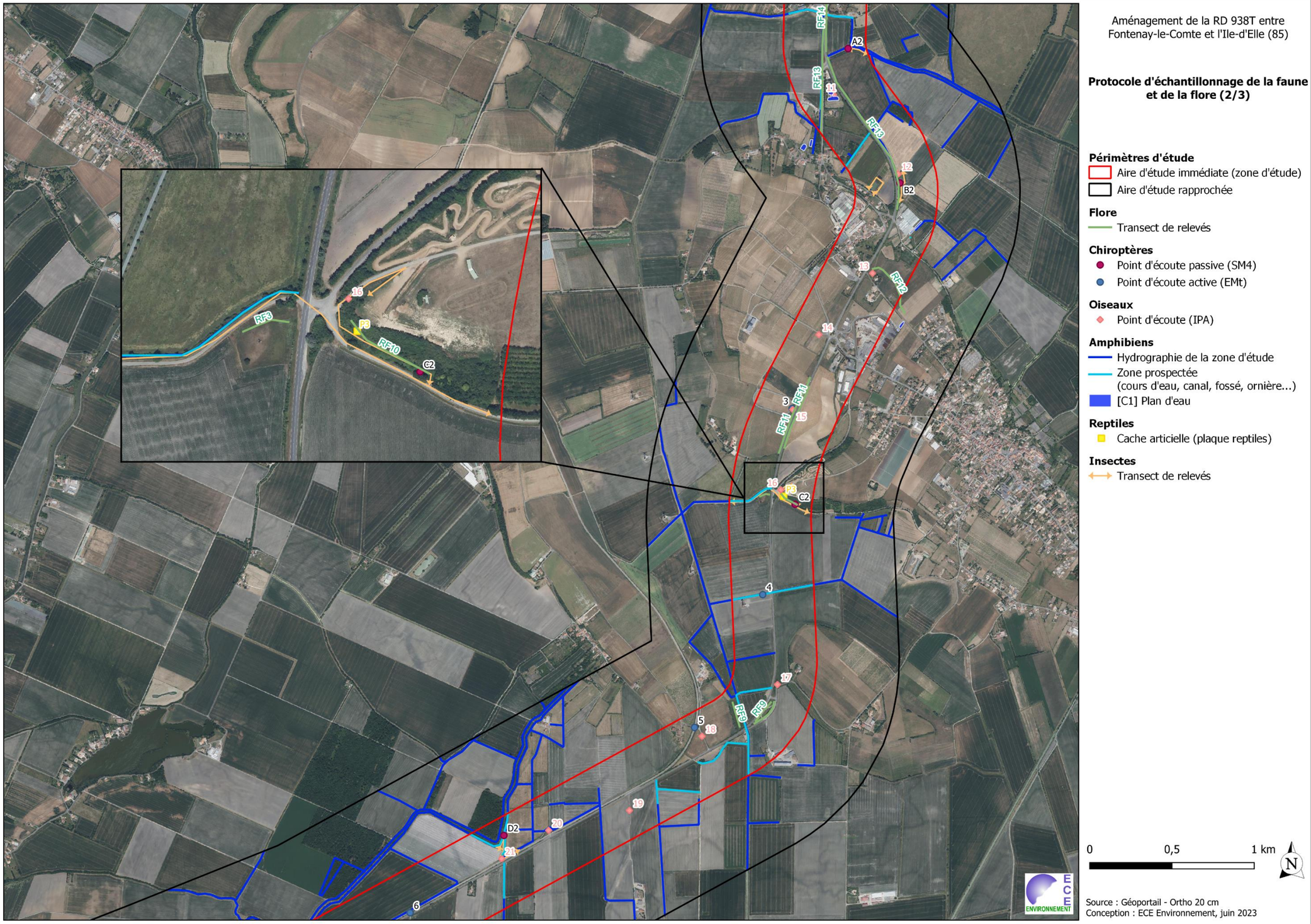
Les inventaires de terrain se sont déroulés sur un cycle biologique complet et ont concerné les groupes faunistiques et floristiques les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude immédiate. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptées au contexte local et au volume du projet. Le tableau suivant recense les dates de réalisation des prospections et les groupes visés.

Tableau 119 : Dates de réalisation des inventaires

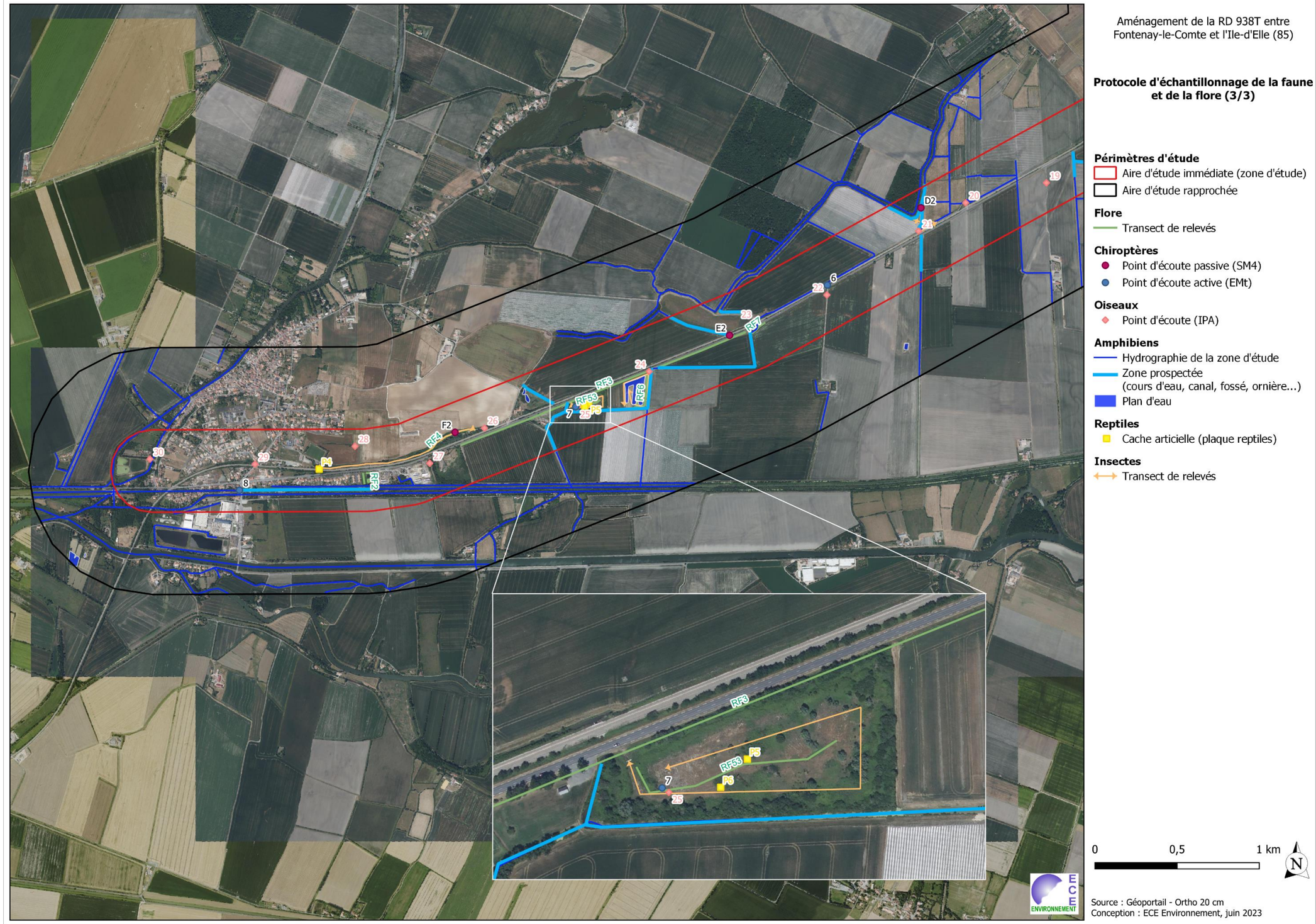
Date	Passage	Intervenants	Conditions météorologiques	Groupes ciblés
17/01/2023	Diurne	LLM	8°C, vent modéré (14 km/h), couvert et averses	Oiseaux (hivernage)
18/01/2023			1°C, vent faible (≤ 10 km/h), couvert	
28/02/2023	Diurne	KB, NDL	-	Pédologie zones humides
01/03/2023				
02/03/2023				
08/03/2023	Diurne	VB	14°C, vent fort (30 km/h), couvert après la pluie	Oiseaux (migration pré-nuptiale)
	Nocturne		1°C, vent très fort (> 30 km/h), couvert	Amphibiens, Rapaces nocturnes
09/03/2022	Diurne	VB	11°C, vent modéré (15 km/h), pluie par intermittence	Oiseaux (migration pré-nuptiale)
17/04/2023	Nocturne	MT, AR	11 à 8°C, vent nul, ciel dégagé	Amphibiens, Avifaune nocturne
18/04/2023	Diurne	MT, AR	8 à 16°C, vent modéré (15 à 20 km/h), soleil	Oiseaux (reproduction), Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres, Amphibiens, Avifaune nocturne
	Nocturne		12°C, vent nul, ciel dégagé	
19/04/2023	Diurne	MT, AR	8 à 19°C, vent faible (≤ 10 km/h), soleil	Oiseaux (reproduction), Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres
02/05/2023	Diurne	LLM	21°C, vent modéré (18 km/h), ensoleillé	Reptiles, Insectes
	Nocturne		16°C, vent modéré (13 km/h), ciel dégagé	Chiroptères (transit printanier)
03/05/2023	Diurne	LLM	20 à 24 °C, vent fort (26 km/h), ensoleillé	Reptiles, Insectes
	Nocturne		19°C, vent modéré (19 km/h), légère couverture nuageuse	Chiroptères (transit printanier)
04/05/2023	Diurne	LLM	19 à 20°C, vent fort (21 à 23 km/h), faible nébulosité	Reptiles, Insectes
23/05/2023	Diurne	KB	14 à 22°c, vent fort (29 km/h), Ensoleillé	Flore, habitats
24/05/2023	Diurne	KB	-	Flore, habitats
30/05/2023	Diurne	MT, AR	16 à 30°C, vent fort (20 à 30 km/h), ensoleillé (voile nuageux)	Oiseaux (reproduction), Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres
	Nocturne		20 à 19°C, vent modéré (10 à 15 km/h), ciel dégagé	Amphibiens, Avifaune nocturne
31/05/2023	Diurne	MT, AR	16 à 27°C, vent fort (20 à 30 km/h), soleil	Oiseaux (reproduction), Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres
20/06/2023	Nocturne	LLM	19°C, vent faible (≤ 10 km/h), ciel dégagé	Chiroptères (estivage)
21/06/2023	Diurne	LLM	23 à 28°C, vent modéré (10 à 15 km/h), ensoleillé à nuageux	Reptiles, Insectes
21/06/2023	Nocturne	LLM	22°C, vent faible (≤ 10 km/h), nuageux	Chiroptères (estivage)
25/07/2023	Diurne	KB	-	Flore, habitats
26/07/2023	Diurne	KB	-	Flore, habitats
07/09/2023	Diurne	KB	16°C à 32°	Flore : recherche Odontite de Jaubert, insectes
25/09/2023	Nocturne	MT	21°C à 16°C, vent faible (≤ 10 km/h), ciel dégagé	Chiroptères (transit automnal/swarming)
26/09/2023	Diurne	MT, AR	13°C à 29°C, vent faible (≤ 10 km/h), ensoleillé	Oiseaux, Insectes, Reptiles
26/09/2023	Nocturne	AR	19°C à 17°C, vent faible (≤ 10 km/h), ciel dégagé	Chiroptères (transit automnal/swarming)
20/03/2025	Diurne	CC	-	Inventaire des arbres impactés par le projet



Carte 3 : Plan d'échantillonnage de la faune et de la flore (1/3)



Carte 4 : Plan d'échantillonnage de la faune et de la flore (2/3)



Carte 5 : Plan d'échantillonnage de la faune et de la flore (3/3)

2.1.3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

La méthode d'évaluation de l'enjeu écologique local utilisée ici se décompose en plusieurs étapes :

- ✓ Définition de l'intérêt patrimonial ;
- ✓ Définition de l'intérêt du site étudié pour l'espèce/habitat considéré ;
- ✓ Définition de l'enjeu écologique à l'échelle locale.

L'intérêt patrimonial traduit pour une espèce/un habitat son importance à une certaine échelle (continent, pays, région, paysage écologique, site).

L'intérêt patrimonial est évalué selon la grille ci-après à partir des outils suivants : arrêtés de protection, annexes des directives au titre du réseau Natura 2000, listes rouges nationales et régionales, indice de rareté, listes des espèces déterminantes pour la création des ZNIEFF.

Tableau 120 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces et des habitats

Intérêt patrimonial	Arrêté
Très fort	✓ En danger critique (CR) sur liste rouge, très rare, exceptionnel
Fort	✓ Intérêt communautaire prioritaire : annexe 1 de la Directive Habitats ✓ En danger (EN) ou Vulnérable (VU) sur liste rouge ✓ Responsabilité régionale élevée et très élevée
Moyen	✓ Intérêt communautaire : annexe 1 et annexe 2 de la Directive Habitats, annexe 1 de la Directive Oiseaux ✓ Quasi-menacé (NT) sur liste rouge ✓ Protégé en France (flore) ✓ Déterminant de ZNIEFF ✓ Responsabilité régionale modérée
Faible	✓ Intérêt communautaire : annexe 4 de la Directive Habitats ✓ Protégé en France (faune) et non menacé (LC, DD) sur liste rouge ✓ Responsabilité régionale mineure
-	✓ Non protégé et non menacé (LC, DD, NA) sur liste rouge

L'enjeu écologique local, c'est-à-dire à l'échelle de l'aire étudiée, est ensuite déterminé en prenant en compte l'intérêt du site pour l'espèce/habitat considéré : une pondération du niveau d'intérêt patrimonial est apportée en fonction de l'activité de l'espèce sur site (passage, reproduction, repos, alimentation), de l'état de conservation, … Par exemple, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu écologique rétrogradé par rapport à son intérêt patrimonial ; une petite population d'une espèce établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu écologique rétrogradé ; à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter.

Le schéma ci-après reprend les différentes étapes et les outils de l'évaluation de l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat.

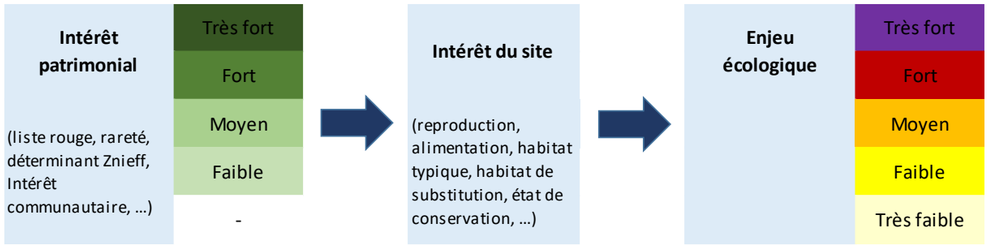


Figure 559 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats

Au cours du rapport, les espèces dites « à enjeu » sont des espèces dont l'enjeu écologique a été déterminée comme supérieur ou égale à « moyen ».

2.1.4. Méthodologie spécifique à la délimitation des zones humides

2.1.4.1. Contexte réglementaire

L'étude des zones humides est effectuée conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2009 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 délimitation des zones humides nécessite un examen de terrain au cours duquel les critères suivants doivent être étudiés :

- ✓ Critère relatif à la végétation ;
- ✓ Critère relatif aux caractéristiques du sol.

2.1.4.2. Examen du critère « végétation »

Conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, deux méthodes permettent d'étudier le caractère humide de la végétation :

- ✓ Soit par des communautés d'espèces végétales ou habitats identifiés selon la typologie CORINE Biotopes dans la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté (table B) ;
- ✓ Soit par des espèces indicatrices de zones humides (identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté (table A).

Dans un premier temps la caractérisation des communautés végétales ou habitats est effectuée sur la base d'une liste des espèces végétales observées. La composition floristique permet de définir le type d'habitat en présence selon la nomenclature CORINE Biotopes.

L'arrêté, dans l'annexe 2.2 (table B), considère 3 types d'habitat : les déterminants de zones humides, les partiellement humides (pro parte) et les non humides. Les habitats déterminants constituent en eux-mêmes une zone humide. En présence d'un habitat partiellement humide ou non humide, un relevé de végétation est effectué ou une étude complémentaire par sondage pédologie afin de s'assurer de la non-présence de zones humides.
Pour les relevés de végétation, lorsque la moitié ou plus des espèces dominantes (espèces dont le pourcentage de recouvrement cumulé permet d'atteindre les 50 % et espèces à recouvrement individuel d'au moins 20 %) sont des espèces dites déterminantes de zones humides (figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté – table A), l'habitat est alors considéré comme humide.

2.1.4.3. Examen du critère « sol »

Les relevés pédologiques ont pour but d'identifier les caractéristiques pédologiques de la zone d'étude. Ils sont réalisés à la tarière à main de préférence en fin d'hiver/début de printemps sur une profondeur maximale de 1,20 m.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site (topographie, secteurs en eau, variation de la végétation, …), avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu et des données de pré-localisation.

Le caractère humide du sol est déterminé en fonction de la profondeur d'apparition des traces témoignant de l'engorgement en eau du sol (traces d'hydromorphie). L'analyse des sondages pédologiques vise à rechercher la présence des caractéristiques suivantes qui permettent d'identifier un sol humide au sens de la réglementation :

- ✓ D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant 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. »

La classification de ces sols est alors recherchée dans le tableau du GEPPA (1981) ci-après :

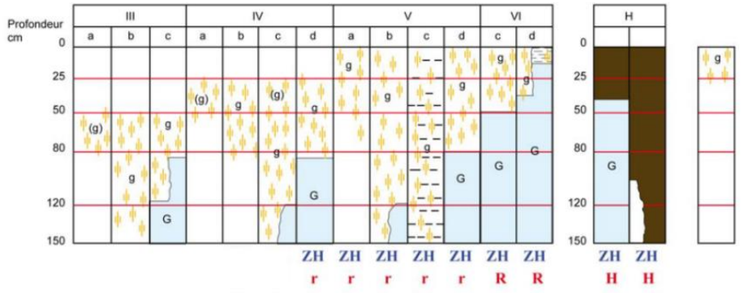


Figure 560 : Tableau de classification du GEPPA

2.1.1. Méthodologie de démonstration de l'équivalence fonctionnelle et écologique des mesures prévues pour les zones humides (Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides)

L'évaluation des fonctions est réalisée selon la Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH, version v2). Le protocole est présenté en annexe.

La phase de terrain a été effectuée le 25/02/2025. Elle a consisté à la réalisation de sondages pédologiques propres à la mise en œuvre de la MNEFZH, aux repérages et à la caractérisation des fossés des sites impactés et de compensation et de la zone tampon associée à chacun, au type de couvert végétal présent et la proportion de ravine.

L'évaluation est menée sur :

- ✓ Les zones humides impactées dans le cadre de la réalisation des projets sont nommées ici « site impacté » ;
- ✓ Les parcelles de compensation, sont nommées ici « site de compensation ».

L'intégralité du tableur complété pour réaliser l'évaluation est fourni **en annexe (annexe 3).**

2.2. Méthodologie spécifique à l'étude hydraulique

2.2.1. Estimation des débits des Bassins Versants Naturels à l'état projet

Débit de projet

Les méthodes de calcul des débits de projet (débits d'apport des ruissellements sur les bassins versants naturels) sont conformes au Guide technique de l'assainissement routier (GTAR, Sétra, 2006).

Les méthodes de calcul des débits de projet sont fonction de la surface des bassins versants concernés.

Superficie du bassin versant (en km²)	< 1 (100 ha)	Entre 1 et 10 (100 à 1000 ha)	> 10 (> 1000 ha)
Formule	Rationnelle	De transition	Crupedix

L'ensemble des bassins du présent projet ont une surface inférieure à 100 ha. De ce fait la formule Rationnelle sera utilisée.

2.2.1.1. Présentation de la méthode rationnelle

Cette méthode est utilisée pour les bassins versants d'une surface inférieure à 1 km². La formule utilisée est la suivante :

$$Q(T) = 0{,}00278 \times C(T) \times i(T) \times Abvn$$

Avec Q(T) : débit de projet de période de retour T, en m3/s

C(T) : coefficient de ruissellement pondéré

i(T) : intensité pluvieuse moyenne en mm/h

Abvn : surface du bassin versant en ha

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement varie suivant la morphologie du terrain, la couverture végétale et le type de terrain (limoneux, argileux ou sableux).

Les coefficients de ruissellement considérés sont les suivants :

Couverture végétale	Morphologie	Pente %	Terrain sable grossier	Terrain limoneux	Terrain argileux
Bois	presque plat	p < 5	0,10	0,30	0,40
	ondulé montagneux	5 ≤ p < 10	0,25	0,35	0,50
		10 ≤ p < 30	0,30	0,50	0,60
Pâturage	presque plat	p < 5	0,10	0,30	0,40
	ondulé montagneux	5 ≤ p < 10	0,15	0,36	0,55
		10 ≤ p < 30	0,22	0,42	0,60
Culture	presque plat	p < 5	0,30	0,50	0,60
	ondulé montagneux	5 ≤ p < 10	0,40	0,60	0,70
		10 ≤ p < 30	0,52	0,72	0,82

Figure 561 : Coefficient de ruissèlement (Guide technique Sétra 2006)

i(T) est obtenue par la formule de Montana :

$$i = a \times tc^{-b}$$

Avec tc : temps de concentration en minutes

a et b : coefficients régionaux

Les coefficients de Montana a et b qui sont utilisés dans les calculs (méthode rationnelle) sont ceux de la station de Fontenay (85) la plus proche du site. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux donnés pour la période 1998-2021 (source Météo France).

Période de retour	Domaine de validité des coefficients de Montana					
	6 min < t < 30 min		15 min < t < 6 h		6 h < t < 24 h	
	a	B	a	b	a	b
5 ans	223	0,526	428	0,71	553	0,762
10 ans	256	0,515	530	0,718	735	0,783
20 ans	282	0,501	624	0,721	962	0,805
100 ans	334	0,469	831	0,719	1734	0,857

Temps de concentration

Il est obtenu en divisant la longueur du plus long parcours de l'eau par la vitesse d'écoulement.

La vitesse d'écoulement dépend du type d'écoulement (en nappe ou concentré) et de la pente du terrain.

Débits

Le rétablissement des écoulements naturels sera assuré par des ouvrages hydrauliques dimensionnés pour un évènement pluvieux de période de retour 100 ans.

Pour calculer le débit centennal, on calcule un nouveau coefficient de ruissellement :

$$C100 = 0{,}8 \times (1 - P0/P100)$$

avec $P0 = (1 - C10/0{,}8) \times P10$

P10 étant la hauteur de pluie journalière décennale en mm et P100 la hauteur de pluie centennale (source météo France).

Vitesse d'écoulement

Dans le cas d'un écoulement en nappe, la formule de la vitesse est la suivante :

$$V = 1{,}4 * p^{0.5}$$

Dans le cas d'un écoulement concentré, la formule est la suivante :

$$V = k * p^{\frac{1}{2}} * Rh^{\frac{2}{3}}$$

Avec V en m/s, p en m/m

2.3. Dimensionnement des ouvrages de rétablissement

2.3.1. Principe de calcul du débit capable

Le tableau présenté ci-après, permet de déterminer par lecture simple le diamètre des canalisations à mettre en œuvre pour la gestion des eaux de voirie, suivant les pentes appliquées.

Il présente ainsi la capacité maximum de la canalisation pour son diamètre et une pente donnée et en considérant un taux de remplissage maximum de 90 %.

Cette capacité est déterminée suivant la formule de Manning-Strickler

$$Q = K.R^{2/3}.S.p^{1/2}$$

Avec :

Q = Débit en m3 / s
K = Coefficient de Strickler définissant la rugosité (donné dans les tableaux ou par le fabriquant des ouvrages, les valeurs de K pour les canalisations en béton sont comprises entre 70 et 100, le tableau ci-après a été réalisé pour une valeur de **k = 70**, cas le plus défavorable).
S = Section mouillée, c'est-à-dire la section contenant l'eau à évacuer en m².
R = Rayon hydraulique en m.
p = La pente de l'ouvrage en m/m.

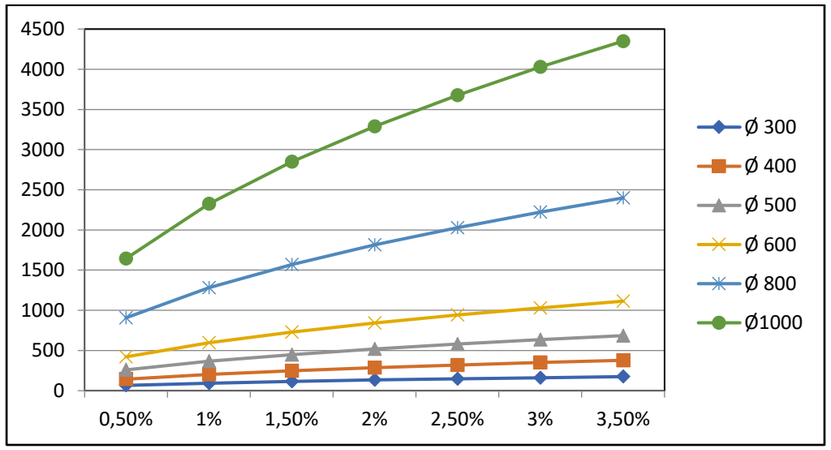


Figure 562 pente de la canalisation

Le tableau en page suivante permet de déterminer le débit capable d'un canalisation béton suivant son diamètre et sa pente. Suivant l'aménagement à mettre en œuvre, les dimensions des canalisations seront adaptées aux débits reçus.

Diamètre en mm	Pente en %	Capacité (75% de remplissage)
diamètre 300	0,50%	57 l/s
	0,70%	67 l/s
	1%	80 l/s
	1,50%	98 l/s
	2%	113 l/s
	2,50%	127 l/s
	3%	139 l/s
	3,50%	150 l/s
diamètre 400	0,50%	122 l/s
	0,70%	145 l/s
	1%	173 l/s
	1,50%	212 l/s
	2%	244 l/s
	2,50%	273 l/s
	3%	299 l/s
	3,50%	323 l/s
diamètre 500	0,50%	222 l/s
	0,70%	262 l/s
	1%	313 l/s
	1,50%	384 l/s
	2%	443 l/s
	2,50%	495 l/s
	3%	543 l/s
	3,50%	586 l/s
diamètre 600	0,50%	360 l/s
	0,70%	426 l/s
	1%	510 l/s
	1,50%	624 l/s
	2%	721 l/s
	2,50%	806 l/s
	3%	883 l/s
	3,50%	953 l/s
diamètre 800	0,50%	776 l/s
	0,70%	918 l/s
	1%	1 097 l/s
	1,50%	1 344 l/s
	2%	1 552 l/s
	2,50%	1 735 l/s
	3%	1 901 l/s
	3,50%	2 053 l/s
diamètre 1000	0,50%	1407 l/s
	0,70%	1 665 l/s
	1%	1 990 l/s
	1,50%	2 437 l/s
	2%	2 844 l/s
	2,50%	3 146 l/s
	3%	3 446 l/s
	3,50%	3 722 l/s

Figure 563 Tableau récapitulatif des débits capables des réseaux de collecte

2.3.2. Méthodologie de détermination du volume de stockage du bassin versant routier

Le dimensionnement des volumes des bassins de rétention sera réalisé suivant la méthode des pluies.
Au vu de la sensibilité du site, la période de retour pris en considération dans les calculs est de 10 ans.

Le débit de fuite lié à l'infiltration est déterminé de la manière suivante :

$$Qf = \frac{K * S}{CS}$$

Avec :

Qf = Débit de fuite en m^3 /s
S = Surface d'infiltration m^2
K = Perméabilité en m/s
Cs= Coefficient de sécurité

2.4. Méthodologie spécifique pour l'étude acoustique

2.4.1. Campagne de mesures acoustiques

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement préexistant dans l'aire d'étude.

2.4.1.1. Conditions de mesures

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée du mercredi 1 au jeudi 2 février 2023.

Le dispositif acoustique comprend 5 mesures de 24h et 2 prélèvements d'une heure.

Ces mesures ont été réalisées selon les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

L'appareillage de mesures utilisé (microphones et sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés. Un microphone installé à 2 mètres de hauteur sur un trépied sur le bord de la chaussée ou sur une façade, a enregistré toutes les secondes le niveau de bruit ambiant.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : ciel couvert, pas de pluie et pas de vent. L'influence des conditions météorologiques n'est pas significative lorsque la distance entre la source de bruit et le récepteur est inférieure à 100 m.

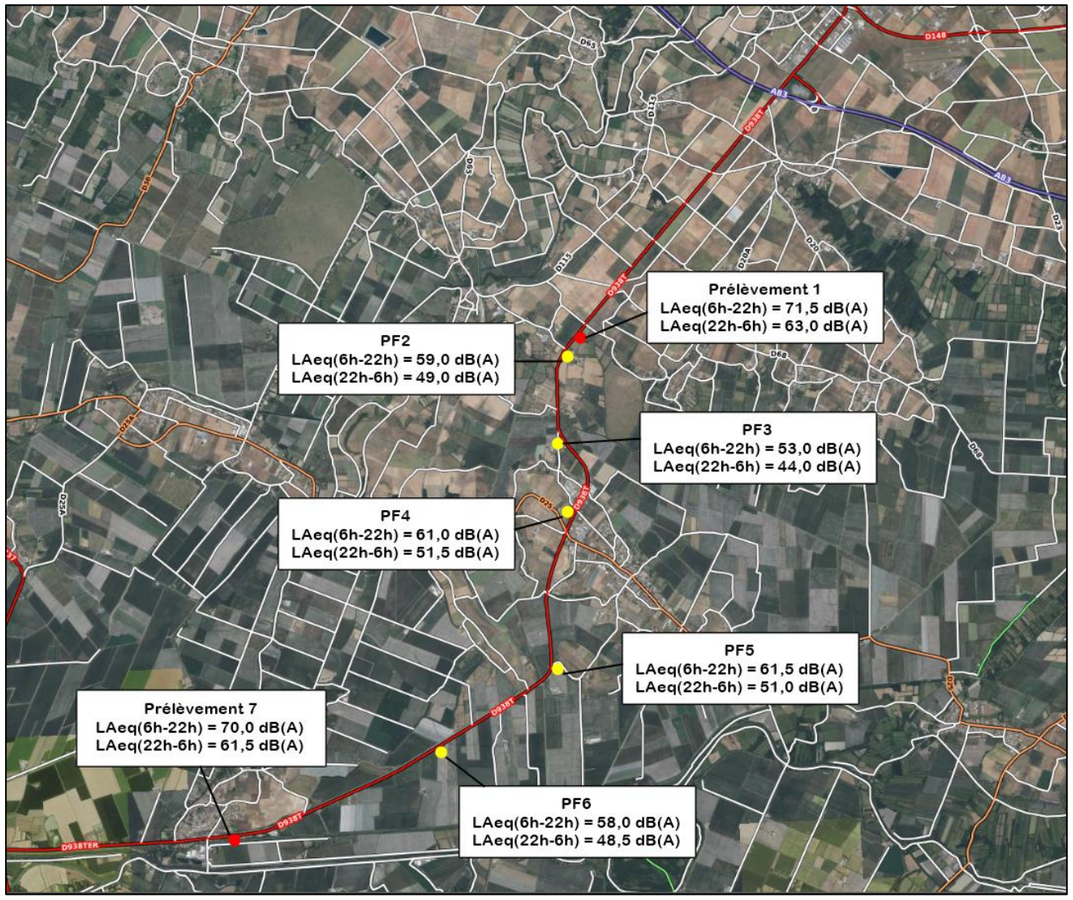


Figure 564 : Localisation des points de mesures acoustiques (Source : Iris Conseil)

2.4.1.2. Définition de l'ambiance sonore

La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 : « Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que LAeq(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Le tableau ci-dessous précise cette définition :

Bruit ambiant existant en dB(A)		Type d'ambiance sonore
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
≥ 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	≥ 60	Non modérée
≥ 65	≥ 60	

Tableau 121 : Différents types d'ambiance sonore

2.4.2. Calage

Le calage du modèle informatique est une étape importante de l'étude acoustique. En effet, cette étape permettra de valider le modèle. Valider un modèle revient à dire que le modèle est représentatif de la réalité.

Il s'agit de créer le site actuel numériquement et de recréer les conditions observées le jour des mesures acoustiques en intégrant les trafics.

À partir du site virtuel, on calcule les niveaux sonores aux emplacements où ont été réalisées les mesures.

Ces niveaux de bruit calculés sont comparés à ceux enregistrés lors de la campagne de mesures.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs et les écarts entre ces derniers.

N°	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores calculés en dB(A)		Différence en dB(A)	
	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PR1*	71,5	63,0	70,5	60,5	-1,0	-2,5
PF2	59,0	49,0	59,0	49,0	0,0	0,0
PF3	53,0	44,0	51,5	43,0	-1,5	-1,0
PF4	61,0	51,5	60,5	51,0	-0,5	-0,5
PF5	61,5	51,0	61,0	52,0	-0,5	1,0
PF6	58,0	48,5	57,5	48,5	-0,5	0,0
PR7*	70,0	61,5	67.0	58.5	-3.0	-3.0

Tableau 122 : Calage du modèle acoustique (Source : Iris Conseil)

* *Les points Pr1 et Pr7 correspondent à des prélèvements d'une heure plus sensibles aux variations ponctuelles du trafic. Ce qui explique les variations légèrement plus importantes*

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre des écarts acceptables car inférieurs ou égale à la tolérance de + ou – 3 dB(A).

Compte tenu des résultats obtenus, il apparait que le modèle est suffisamment réaliste. Le modèle est donc validé.

2.4.3. Modélisation sonore actuelle

Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- Les trafics du CD85 ;
- Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit respectivement sur les périodes diurne et nocturne.

2.4.4. Modélisation des niveaux sonores à l'horizon de mise en service en 2028

Hypothèses de trafic

Pour les calculs des niveaux sonores, il a été intégré les résultats de l'étude trafic réalisée par l'IRIS Conseil en avril 2024.

Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- L' étude trafic réalisée par IRIS Conseil ;
- Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit respectivement sur les périodes diurne et nocturne.

2.4.5. Modélisation des niveaux sonores à l'horizon 20 ans après mise en service en 2048

Hypothèses de trafic

Pour les calculs des niveaux sonores, il a été intégré les résultats de l'étude trafic réalisée par l'IRIS Conseil en avril 2024.

Hypothèses de calcul

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- L'étude trafic réalisée par IRIS Conseil ;
- Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit respectivement sur les périodes diurne et nocturne.

2.5. Méthodologie spécifique pour l'étude air et santé de niveau III

2.5.1. Définition du domaine géographique

2.5.1.1. Domaine d'étude

Le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou diminution) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

Cette modification de trafic doit être évaluée en comparant les situations AVEC et SANS aménagement au même horizon.

En milieu urbain : la variation de trafic sera examinée à l'heure de pointe la plus chargée (Heure de Pointe du Matin HPM ou du Soir HPS). Elle sera également calculée à partir du trafic moyen journalier annuel (TMJA) dans le cas où l'on dispose des données correspondantes.

En milieu interurbain : la variation de trafic sera évaluée à partir du TMJA.

2.5.1.2. Bande d'étude

En termes de qualité de l'air et de santé, la bande d'étude est centrée sur chaque section étudiée qui subit, du fait de la réalisation du projet, une hausse (ou une baisse) significative de son niveau trafic (variation de ± 10%, comme pour le domaine d'étude).

Pour la pollution particulaire (métaux lourds…), la largeur globale de la bande d'étude est théoriquement fixée à 100 m, quel que soit le trafic, en attendant les résultats de recherches complémentaires des autorités compétentes en la matière.

Pour la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe médian du tracé le plus significatif du projet est défini dans le tableau ci-après. Il est fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) prévu à terme, ou, en milieu urbain, du trafic à l'heure de pointe la plus chargée.

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Largeur minimale de la bande d'étude (en mètres) de part et d'autre de l'axe
Supérieur à 100 000	300
De 50 000 à 100 000	300
De 25 000 à 50 000	200
De 10 000 à 25 000	150
Inférieur à 10 000	**100**

Tableau 123 : Largeur de la bande d'étude en fonction du trafic (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019)

Selon les comptages de trafic réalisés par le CD85, en situation actuelle, le trafic maximal observé sur la RD938T est d'environ **6 484 véh/jour en 2022**.

En fonction de ce trafic, la bande d'étude à retenir est de 100 mètres de part et d'autre de l'axe.

Cette largeur de bande d'étude est retenue pour l'ensemble des axes routiers. La carte suivante présente l'étendue de la bande d'étude retenue pour le projet.

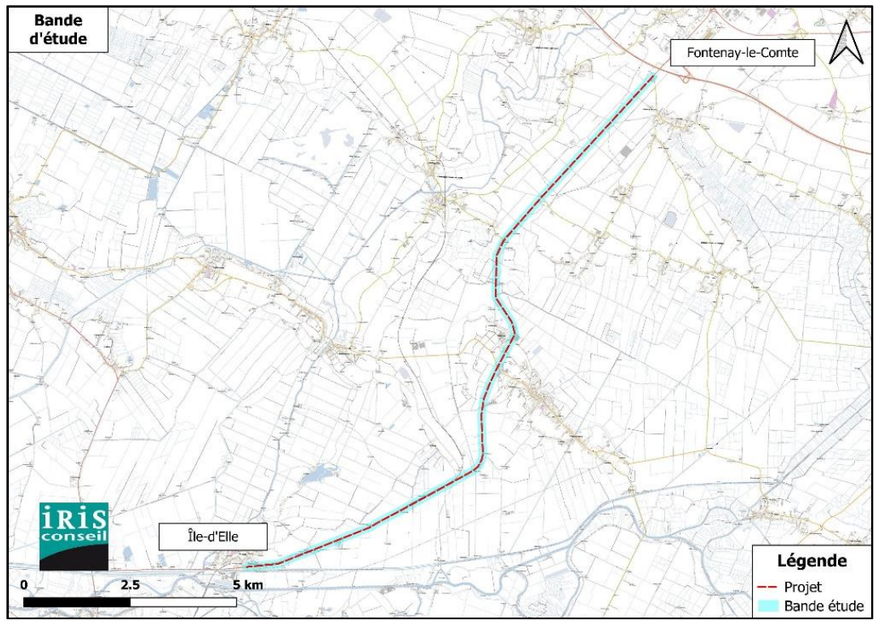


Figure 565: Etendue de la bande d'étude (source : IRIS conseil)

2.5.2. Définition du niveau d'étude

L'importance de l'étude à mener s'évalue en fonction de la charge prévisionnelle de trafic qui devra être supportée à terme par le projet.

Quatre niveaux d'études sont distingués, en fonction de deux paramètres principaux qui sont les suivants : la charge prévisionnelle de trafic (en véhicule/jour ou en unité de véhicule particulier (uvp)/h) et le nombre de personnes concernées par le projet.

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab/km²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	De 25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou de 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	De 10 000 à 25 000 véh/j ou de 1 000 à 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab/km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet ≤ 5 km
G II Bâti avec densité 2 000 à 10 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet ≤ 25 km
G III Bâti avec densité < 2000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 50 km **ou III si L projet ≤ 50 km**
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Tableau 124 : Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de longueur du projet (source : guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du 22 février 2019)

À l'horizon d'étude le plus lointain (horizon 2040), la charge prévisionnelle de trafic (TMJA) est bien inférieure à 10 000 véh/j.

Les données de répartition de la population de 2017 sur la zone d'étude ont été acquises auprès de l'INSEE (mise en ligne le 22/10/2019).

Sur la bande d'étude, **la densité de population est inférieure à 2 000 hab/km².**

Ainsi d'après le tableau ci-contre, avec un trafic inférieur à 10 000 véh/jour, une densité de population inférieure à 2 000 hab/km² et une longueur de projet inférieure à 50 km, l'étude air et santé à réaliser est de niveau 3.

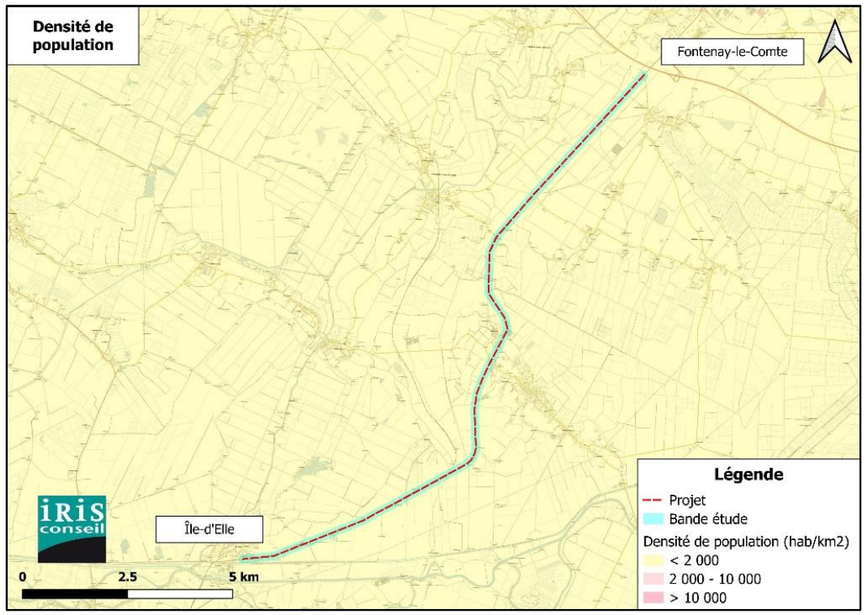


Figure 566 : Densité de population (source : INSEE 2017)

Selon le niveau de l'étude, les exigences réglementaires diffèrent également.

Ainsi, d'après la note technique du **22 février 2019** relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, **les études de niveau 3 requièrent :**

- Analyse de la situation actuelle à partir d'éléments bibliographiques ;
- Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude des polluants suivants :
  - Les oxydes d'azote ($NO_X = NO_2 + NO$),
  - Les particules PM10 (particules en suspension avec diamètre inférieur à 10 micromètres),
  - Les particules PM2,5 (particules en suspension avec diamètre inférieur à 2,5 micromètres),
  - Le monoxyde de carbone (CO),
  - Les composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM),
  - Le benzène (C_6H_6),
  - Le dioxyde de soufre (SO_2),
  - L'arsenic (As),
  - Le nickel (Ni),
  - Le benzo(a)pyrène (BaP);

Bien que le niveau d'études requis pour ce projet soit de trois, un calcul des concentrations sera effectué.

2.5.3. Méthodologie pour la campagne de mesures

Pour compléter le diagnostic bibliographique de la qualité de l'air, une campagne de mesure par tubes passifs a été réalisée du 1 au 16 février 2023.

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO_2) sont relevées sur 5 sites de mesures :

La localisation des sites est illustrée sur la carte suivante.

Le dioxyde d'azote est un bon indicateur de la pollution automobile. Les concentrations du polluant sont mesurées à l'aide d'échantillonneurs passifs (ou tubes à diffusion passive) exposés sur une période de deux semaines.

La méthode d'échantillonnage par diffusion passive repose sur le prélèvement spécifique des polluants gazeux au moyen de tubes sélectifs. Ils sont placés à l'air libre sur une période d'exposition variable. La vitesse de captation est contrôlée par diffusion à travers une membrane. La masse de polluants prélevés, mesurée à l'analyse, est corrélée au gradient de concentration dans la zone de diffusion.

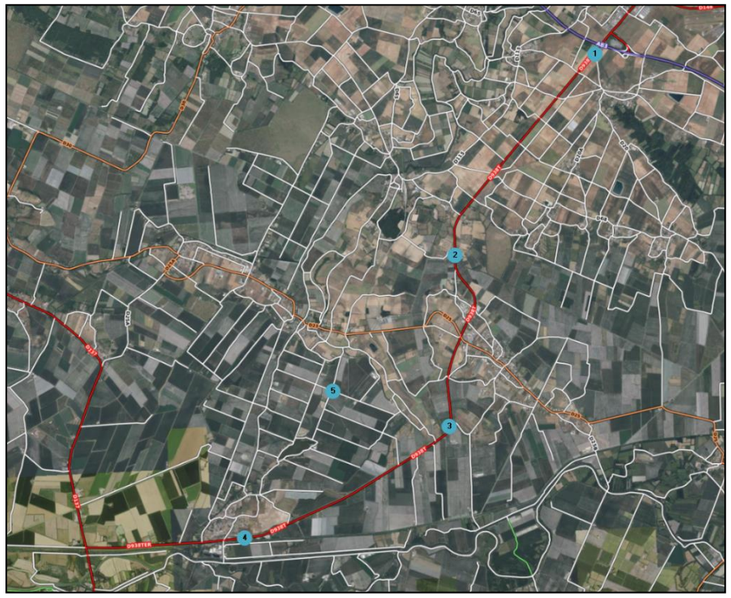


Figure 567 : Dispositif de la campagne de mesures de la qualité de l'air (source : Iris Conseil)

2.5.3.1. Matériels et méthodes

2.5.3.1.1. Les tubes passifs à dioxyde d'azote (NO2)

Ce sont des tubes en polypropylène de 7,4 cm de longueur et de 9,5 mm de diamètre, exposés à l'air ambiant. Leur fonctionnement repose sur la diffusion passive des molécules de dioxyde d'azote sur un absorbant, le triéthanolamine (TEA). La quantité de NO_2 absorbée est proportionnelle à sa concentration dans l'air ambiant.

Après exposition, le NO_2 est extrait et dosé par colorimétrie selon une variante de la réaction Gries Saltzman (ISO 6768, 1985). Cette méthode fournit des estimations des concentrations assez précises, avec une erreur relative de 25% en moyenne pour des niveaux entre 20 µg/m³ et 40 µg/m³ et une limite de détection de 0,64 µg/m³ pour une exposition de 14 jours.

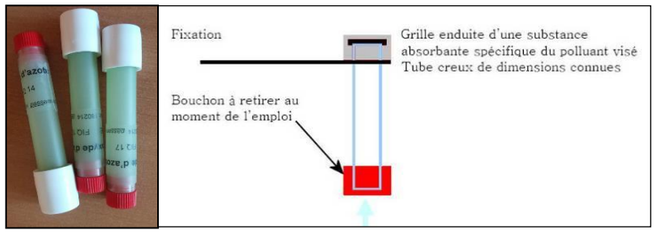


Figure 568 : Tubes passifs à dioxyde d'azote (NO_2)

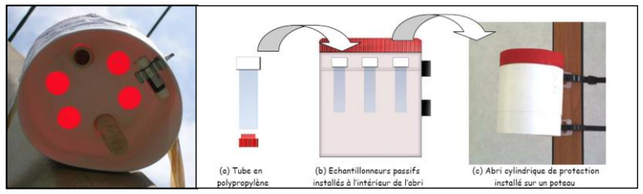


Figure 569 : Disposition des tubes passifs dans le boîtier anti-intempérie

2.5.3.1.2.Conditions météorologiques

La campagne a été réalisée du 1 au 16 février 2023, les conditions météorologiques observées durant cette période sur la station Météo France de Fontenay-le-Comte sont données dans le tableau suivant :

Date	Hauteur de précipitation (mm)	Température moyenne (°C)	Vitesse du vent (m/s)	Direction du vent (°N)
01/02/2023	0,0	10,4	3,7	340
02/02/2023	0,0	10,4	2,9	300
03/02/2023	0,0	9,4	4,2	40
04/02/2023	0,0	10,8	5,1	30
05/02/2023	0,0	12,8	6,7	40
06/02/2023	0,0	9,0	8,4	40
07/02/2023	0,0	7,5	11,1	60
08/02/2023	0,0	10,2	5,0	50
09/02/2023	0,0	10,7	3,4	330
10/02/2023	0,2	11,3	5,7	60
11/02/2023	0,0	12,5	7,0	60
12/02/2023	0,0	13,1	5,3	60
13/02/2023	0,2	15,4	4,1	120
14/02/2023	0,0	15,0	4,5	110
15/02/2023	0,2	16,5	4,2	80
16/02/2023	1,2	14,2	5,9	250
Moyenne de la campagne	**0,1**	**11,8**	**5,5**	**/**

Tableau 125 : Conditions météorologiques observées à la station Météo France de Fontenay-le-Comte

Les températures relevées pendant la campagne de mesures sont conformes à la normale du mois de février.

2.5.4. Méthodologie suivie pour la modélisation des impacts de la pollution de l'air

2.5.4.1. Domaine d'étude

Pour l'étude des impacts sur la pollution de l'air, nous retiendrons le domaine d'étude figurant ci-dessous.

2.5.4.2. Réseau routier

Le réseau routier est celui composé des routes pour lesquelles nous disposons des données trafics. Les axes routiers modélisés sont présentés ci-dessous.

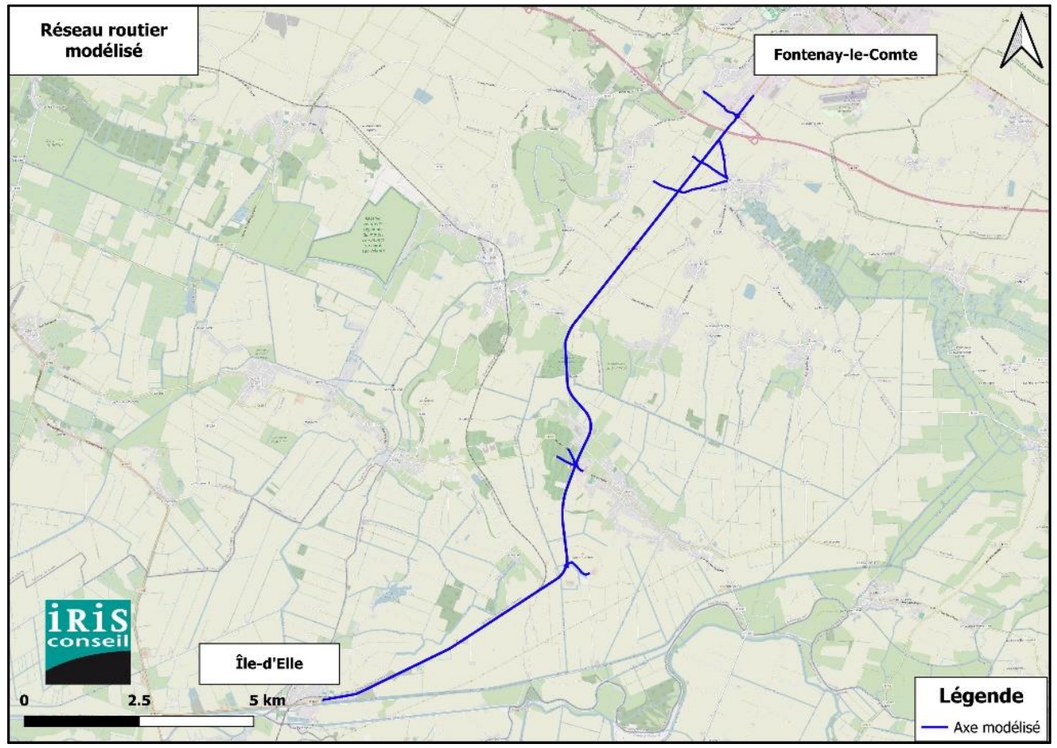


Figure 570 : Réseau routier modélisé (source : Iris Conseil)

2.5.4.3. Relief

La figure ci-après présente une vue 2D de la topographie du domaine d'étude.

L'altimétrie du domaine d'étude varie entre -2 et 46 NGF.

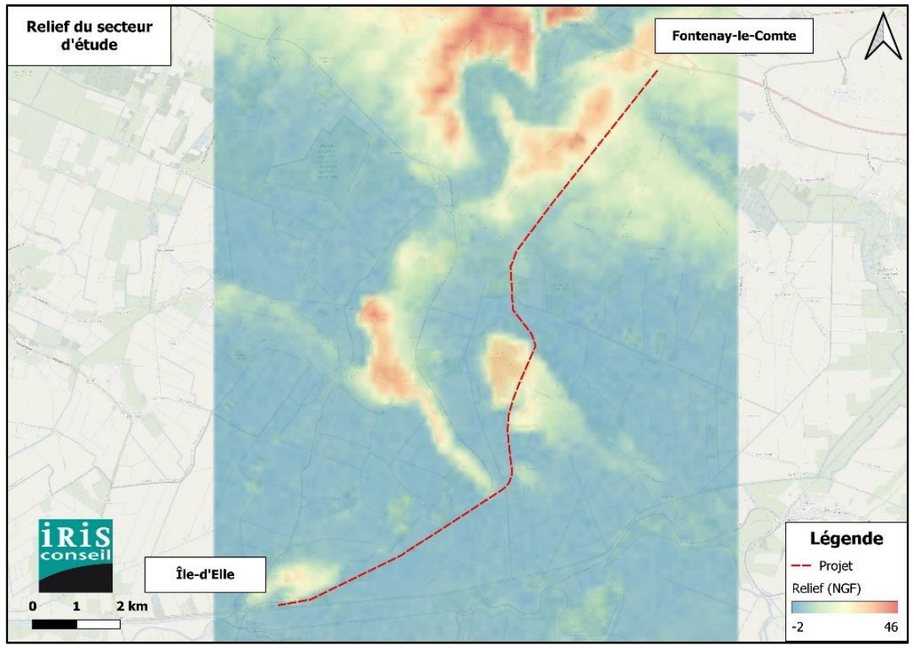


Figure 571 : Relief du domaine d'étude

2.5.4.4. Description des conditions météorologiques

Les paramètres les plus importants pour les problèmes liés à la pollution atmosphérique sont :

- La direction du vent ;
- La vitesse du vent ;
- La température extérieure ;
- La pluviométrie ;
- La stabilité de l'atmosphère.

Ces paramètres sont variables dans le temps et dans l'espace. Ils résultent de la superposition de phénomènes atmosphériques à grande échelle (régime cyclonique ou anticyclonique) et de phénomènes locaux (influence de la rugosité, de l'occupation des sols et de la topographie).

C'est pourquoi, il est nécessaire de rechercher des chroniques météorologiques :

- Suffisamment longues et complètes,
- Représentatives de la climatologie du site.

Pour une étude air de niveau III, seuls les paramètres liés à la température et à la pluviométrie sont pris en compte.

Les données météorologiques prises en compte sont la rose des vents et la fiche climatologique de la station Météo France la plus proche de la zone d'étude.

La station météorologique la plus proche est celle de La Roche-sur-Yon (85).

D'après la rose des vents, les vents dominants sont du secteur du sud-ouest. La vitesse des vents est plutôt faible à moyenne.

D'après l'analyse de la fiche climatologique de la station de la Roche-sur-Yon pour la période 1991 à 2020, les informations climatologiques sont les suivantes :

- La température moyenne de 12,4°C ;
- Le nombre de jours pluvieux en moyenne sur une année est 121,8 jours, ce qui représente 33,3 % de jours pluvieux sur une année.

2.5.4.5. Détermination du trafic

Dans le cadre de cette étude air et santé, cinq situations sont étudiées :

- ETAT INITIAL 2023 ;
- SANS PROJET 2028 ;
- AVEC PROJET 2028 ;
- SANS PROJET 2048 ;
- AVEC PROJET 2048.

Pour les calculs des émissions polluantes de la situation actuelle, il a été intégré les résultats de l'étude trafic réalisée par Iris Conseil.

Les émissions polluantes sont fonction des volumes de trafic de chaque catégorie de véhicules (VL et PL) mais également fonction des vitesses des véhicules et des distances parcourues. Ainsi le terme « véh.km » tient compte des distances parcourues et rend mieux compte des émissions polluantes.

Le tableau suivant présente le cumul des véh.km obtenus sur le domaine d'étude. Il est important à noter que tous les résultats du nombre de véh.km/jour sont arrondis.

Scénario	Nombre véh.km par jour	Variation / Etat Initial 2023	Variation AVEC et SANS PROJET à horizon constant
Etat Initial 2023	99 856		
SANS PROJET 2028	115 642	+15,8%	
AVEC PROJET 2028	115 642	+15,8%	0%
SANS PROJET 2048	138 342	+38,5%	
AVEC PROJET 2048	138 342	+38,5%	0%

Tableau 126 : Nombre de véh.hm par jour (source : Iris Conseil)

2.5.4.6. Répartition du parc automobile

Pour les calculs d'émissions, il est nécessaire de connaître la répartition du parc roulant automobile sur chaque section de routes. La répartition du parc automobile a été déterminée en fonction des deux principales catégories de véhicules :

- Véhicules légers (VP / VUL) ;
- Poids lourds (PL).

Au sein de chacune de ces catégories, plusieurs sous-classes de véhicules sont définies. Ces classes dépendent du type de carburant (essence/diesel) et de la date de mise en service du véhicule par rapport aux normes sur les émissions. Par ailleurs, une répartition par type voie (urbain, route et autoroute) peut être également appliquée.

La répartition du parc pris en compte dans les calculs est issue d'une recherche IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux).

2.5.4.7. Définition des facteurs d'émissions unitaires

Les quantités de polluants, exprimées en g/km, rejetées par un véhicule sont appelées "facteur d'émission". Pour la consommation, les données sont fournies en Tep/km (Tonne Equivalent Pétrole). Les facteurs d'émission proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles.

Ils dépendent :

- De la nature des polluants ;
- Du type de véhicule (essence/diesel, VL/PL,) ;
- Du "cycle" (trajet urbain, autoroute, moteur froid/chaud) ;
- De la vitesse du véhicule ;
- De la température ambiante (pour les émissions à froid).

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'étude sont ceux recommandés par l'Union Européenne (UE), c'est-à-dire du programme COPERT 5. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs préconisée par le CERTU pour la réalisation des études d'impact du trafic router. Les données concernant les véhicules sont des paramètres d'entrée liés à la répartition du parc roulant prise en compte.

La distribution du parc et des classes de vitesse a été réalisée de manière à être compatible avec les données du programme de calcul d'émissions COPERT 5.

Pour chacun des parcs, les facteurs d'émissions sont déduits par interpolation linéaire sur les vitesses à partir des émissions calculées pour certaines vitesses à partir des formules polynomiales du programme COPERT 5.

2.5.4.8. Calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique

La note technique du 22 février 2019 prévoit un inventaire des émissions du réseau routier étudié. Les émissions ont été estimées à l'aide du logiciel TREFIC 5. Ce logiciel a été développé par ARIA Technologies. Ce logiciel calcule les émissions de polluants et la consommation énergétique en fonction : du trafic, de la vitesse, des projections IFSTTAR pour le parc roulant (motorisation essence, diesel, hybride ou électrique, cylindrée, renouvellement du parc roulant en fonction des avancées technologiques) et des facteurs d'émissions COPERT 5 de chaque catégorie de véhicule.

COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) est une méthodologie européenne permettant le calcul des émissions du transport routier.

La méthodologie utilisée dans cette étude est COPERT 5. C'est la méthodologie en vigueur qui propose des facteurs d'émissions pour les technologies Euro 5 et Euro 6.

Les calculs des émissions de polluants et des consommations énergétiques seront réalisés pour les différents scénarios suivants :

- Situation actuelle, 2023 ;
- Situations futures SANS le projet d'aménagement en 2038 et 2048 ;
- Situations futures AVEC le projet d'aménagement en 2038 et 2048 ;

2.5.4.9. Monétarisation et analyse des coûts collectifs

Les émissions des polluants atmosphériques issues du trafic routier sont à l'origine d'effets variés. Les études distinguent principalement les effets sanitaires de l'impact sur les bâtiments et des atteintes à la végétation.

Les connaissances ont profondément évolué depuis quelques années, tant en ce qui concerne les études épidémiologiques que la dispersion. Les études réalisées ont, ainsi, mis en évidence, depuis les travaux de Dockery et Pope, l'impact des effets de la pollution atmosphérique à long terme. Il en résulte que les coûts sanitaires de la pollution, toutes choses égales par ailleurs, devront désormais être évolués avec des montants plus élevés qu'au début des années 1990 ou 2000.

L'instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport a défini un cadre général pour l'évaluation socio-économique des grands projets d'infrastructures de transport. Ce document propose l'utilisation de nouvelles valeurs de référence pour le calcul des indicateurs socio-économiques dont :

La monétarisation de la pollution de l'air ;

La monétarisation des émissions de gaz à effet de serre.

En termes de quantification, les effets sur la santé de la pollution de l'air dépendent de la concentration en polluants et de la densité de la population dans les zones polluées. Ceci conduit à retenir des valeurs unitaires différentes pour la valorisation des coûts de pollution selon le milieu traversé par le projet.

Nota Bene : depuis la publication de l'Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014, les valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique font l'objet de mise à jour périodiquement en fonction des évolutions des connaissances.

Pour les calculs ci-après, les valeurs de références en vigueur depuis le 3 mai 2019 sont utilisées. Ces valeurs de références sont exposées dans les tableaux et ci-après.

Valeurs de référence pour le calcul des coûts liés à la pollution de l'air

Les valeurs de la pollution atmosphérique pour le mode routier sont données dans le tableau ci-dessous et sont exprimées en €2015 pour 100 véhicules et par km (€2015/100véh.km) :

€$_{2015}$/100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VP	**11,6**	**3,2**	**1,3**	**1,1**	**0,8**
VP diesel	14,2	3,9	1,6	1,3	1,0
VP essence	4,4	1,3	0,6	0,4	0,3
VP GPL	3,7	1,0	0,4	0,3	0,1
VUL	**19,8**	**5,6**	**2,4**	**2,0**	**1,7**
VUL diesel	20,2	5,7	2,5	2,0	1,8
VUL essence	6,3	1,8	0,7	0,5	0,3
PL diesel	**133,0**	**26,2**	**12,4**	**6,6**	**4,4**
Deux roues	**6,7**	**1,9**	**0,8**	**0,6**	**0,5**
Bus	**83,7**	**16,9**	**8,3**	**4,5**	**3,1**

Tableau 127 : Coût de pollution atmosphérique en €/100 véh.km pour le mode routier

Le choix du milieu traversé est fonction de la densité de population du site à l'étude. Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre type de milieu et densité de population.

	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
Fourchette (hab/km²)	> 4 500	1 500 – 4 500	450 – 1 500	37 - 450	< 37
Densité moyenne (hab/km²)	6 750	2 250	750	250	25

Tableau 128 : Densité de population des zones traversées par l'infrastructure

Dans le cas de la présente étude, la densité de population varie entre 40 et 78 hab/km² (données INSEE) : la zone d'étude est donc de type urbain diffus.

Dans ce cas, les coefficients pris en compte pour le calcul des coûts liés à la pollution de l'air sont :

Pour les VL : 1,1 €$_{2015}$/100 véh.km

Pour les PL : 6,6 €$_{2015}$/100 véh.km

Valeurs de référence pour le calcul des coûts liés à l'effet de serre additionnel

Les coûts liés à l'effet de serre sont fonction du coût de la tonne de CO2. Ces coûts sont présentés dans le tableau suivant :

Prix de la tonne de carbone en €$_{2018}$				
2018	2020	2030	2040	2050
54 €	87 €	250 €	500€	750 €

Tableau 129 : Coût de l'effet de serre (en €/tonne de carbone)

À partir des valeurs de référence, les taux d'évolution annuel de 11,1% et 4,1% ont été déterminés pour les périodes 2020-2030 et 2040-2050 respectivement.

Les coûts de la tonne de CO2 pour les horizons étudiés sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Année	Prix de la tonne de CO_2 en €$_{2018}$
2023	119
2028	202
2048	692

Tableau 130 : Coût de l'effet de serre additionnel en €$_{2018}$ par tonne de CO_2 pour les horizons étudiés

2.5.4.10. Modélisation de la dispersion atmosphérique

Une modélisation de la dispersion des effluents émis par les véhicules circulant sur le domaine d'étude a été réalisée avec le modèle de dispersion ARIA IMPACT 1.8, afin d'évaluer les concentrations moyennes annuelles dans l'air en situation actuelle et en situations futures sur la bande d'étude. La modélisation s'est appuyée sur les émissions calculées.

➢ **Présentation générale du code utilisé**

Le modèle utilisé pour cette analyse statistique est le logiciel ARIA Impact version 1.8.

Ce logiciel permet d'élaborer des statistiques météorologiques et de déterminer l'impact des émissions rejetées par une ou plusieurs sources ponctuelles, linéiques ou surfaciques. Il permet de simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques représentatives du site. En revanche, il ne permet pas de considérer les transformations photochimiques des polluants et de calculer les concentrations des polluants secondaires tels que l'ozone.

Sans être un modèle tridimensionnel, ARIA Impact peut prendre en compte la topographie de manière simplifiée.

Par ailleurs, ARIA Impact est un modèle gaussien qui répond aux prescriptions de l'INERIS pour la modélisation de la dispersion de la pollution atmosphérique des rejets des installations industrielles (cf. Annexe 2 du Guide méthodologique INERIS : Évaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'Étude d'Impact des ICPE).

➢ **Mise en œuvre des simulations**

Cette simulation ayant pour objectif de fournir des ordres de grandeur des concentrations des polluants au niveau du sol et de montrer l'influence de la climatologie du site sur la dispersion des polluants.

Les hypothèses de calcul retenues pour les simulations sont les suivantes :

- Une prise en compte simplifiée du relief ;
- Une rugosité correspondant à une zone urbaine ;
- Un modèle de dispersion de Briggs ;

Le calcul des dépôts au sol et un appauvrissement par la pluie

➢ **Caractéristiques des polluants**

Le tableau suivant résume les caractéristiques des polluants étudiés.

N°	Polluants	Phase du polluant	Diamètre des particules (µm)	Vitesse de dépôt (cm/s)
1	Particules PM10	Particules	10	1,3
2	Particules PM2,5	Particules	2,5	0,6
3	Dioxyde d'azote NO_2	Gaz		
4	Dioxyde de soufre SO_2	Gaz		0,6
6	Benzo[a]pyrène BaP	Particules	1,3	0,05
7	Arsenic As	Particules	5	0,22
8	Nickel Ni	Particules	5	0,45
9	Benzène	Gaz		
10	Monoxyde de carbone CO	Gaz		
11	COVNM	Gaz		

Tableau 131 : Caractéristiques des polluants étudiés

➢ **Pollution de fond retenue pour l'étude**

Polluants	Concentration en pollution de fond (µg/m³)	Source
Particules PM10	16	Atmo Pays de la Loire – Station Delacroix
Particules PM2,5	8,2	Atmo Pays de la Loire – Station Delacroix
Dioxyde d'azote NO_2	8,1	Atmo Pays de la Loire – Station Delacroix
Dioxyde de soufre SO_2	1,7	Atmo Pays de la Loire – Station Parc Paysager
Benzo(a)pyrène BaP	0,00011	Atmo Pays de la Loire – Station Bouteillerie
Arsenic As	0,00039	Atmo Pays de la Loire – Station Bouteillerie
Nickel Ni	0,00063	Atmo Pays de la Loire – Station Bouteillerie
Benzène	0,6	Atmo Pays de la Loire – Station Victor Hugo
Monoxyde de carbone CO	200	Atmo Pays de la Loire – Station Victor Hugo

Tableau 132 : Caractéristiques des polluants étudiés

Titre 12. Auteurs des études

1. Noms et qualité des auteurs des études

Ce dossier d'étude d'impact a été réalisée par :

Iris Conseil

1, avenue Georges Clémenceau

33150 CENON

Représenté par : M. Aurélien Courault, Chef d'agence
Téléphone : 05.56.68.20.31
Site Internet : www.irisconseil.com

Les intervenants Iris Conseil suivants ont participé à la rédaction de l'étude d'impact :

- ✓ Julie Meyer, Chargée d'affaires environnement
- ✓ Valentin Cavrois, Chef de projet assainissement
- ✓ Sébastien Parnaud, Chef de Projet mobilité déplacement
- ✓ Floriane VAN EENAEME, Paysagiste
- ✓ Anh Huy LE TRONG, Chargé d'affaires air et acoustique

La rédaction du volet faune-flore et de l'étude zones humides a été réalisée par ECE Environnement.

ECE Environnement

9bis, rue Saint Evroult

49100 ANGERS

tel. : 02 41 36 07 36

Les intervenants ECE Environnement ont été :

- ✓ Lucille LE MAGUER – chargée d'études faune, 4 années d'expérience : inventaires faune, traitement des et analyse des données chiroptères, rédaction du volet faune ;
- ✓ Kevin BEAUSOLEIL – chargé d'études flore et zones humides, 4 années d'expérience : inventaires et rédaction du volet habitats, flore et zones humides ;
- ✓ Magali THOMAS – chargée d'études faune, 16 années d'expérience : inventaires faune ;
- ✓ Alexandra REGNAULT – chargée d'études faune, 1 année d'expérience : inventaires faune ;
- ✓ Naïma DUPE-LAHAYE – chargée d'études flore et zones humides en apprentissage (assistance sur les relevés pédologiques zones humides ;
- ✓ Vincent BOUYER – écologue faune, 17 années d'expérience (gérant de ECE Environnement) : inventaires avifaune et contrôle qualité.

Annexes (voir documents Pièce 3 : Etude d’impact sur l’environnement - Annexes)

Pièce 3 :Etude d’impact sur l’environnement -Annexes études spécifiques 1, 4, 5, 6, 7 et 8

Annexe 1 : Notice hydraulique, Iris Conseil, 2025

Annexe 4 : Diagnostic agricole, Chambre d’Agriculture, 2023

Annexe 5 : Etude de trafic, Iris Conseil, 2024

Annexe 6 : Etude de trafic CEREMA, RD938T – Fontenay-Marans, 2022

Annexe 7 : Etude acoustique, Iris Conseil, 2025

Annexe 8 : Etude Air et Santé, Iris Conseil, 2025

Pièce 3 :Etude d’impact sur l’environnement -Annexes études milieu naturel 2 et 3

Annexe 2 : Volet milieu naturel, ECE Environnement, 2025

Annexe 3 : Tableur de la Méthode Nationale d’évaluation des zones humides, ECE Environnement, 2025