ORYON
92 boulevard Gaston Dufferre
85000 La Roche-sur-Yon

Projet d'aménagement à destination du SDIS 85 et des services techniques du département de la Vendée à La Roche-sur-Yon (85)

Demande d'autorisation environnementale

Art. R122-2 du code de l'environnement

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

I.C.E Conseil
Installations Classées & Environnement
4, impasse du Raquer
56610 ARRADON
T. 02 57 62 08 60
contact@ice-conseil.fr

Rapport n°ICE-2406082
Date : Version 2 - octobre 2026

Chargés de projet :
B. LE MEVEL, O. MONTIEGE – I.C.E Conseil
S. GOURAUD, ORYON

Maître d'ouvrage	**ORYON** M. Gouraud Simon gouraud.s@oryon.fr +33 6 76 36 77 21
Bureau d'études conseil	**I.C.E. Conseil** M. Le Mével Brice Brice.le-mevel@ice-conseil.fr +33 2 57 62 08 60

SOMMAIRE

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE, OBJECTIFS ET REALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT 14

I. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT 14
II. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT 15

CHAPITRE I. PRESENTATION DU PROJET 16

I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET 16
II. DESCRIPTION DU PROJET 20
II.1. ENJEUX DU PROJET 21
II.2. PROGRAMMATION 21
III. PRESENTATION DU PETITIONNAIRE 23
IV. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS PREVUS 23
IV.1. BASSIN VERSANT PRIS EN COMPTE 23
IV.2. DISPOSITIONS HYDRAULIQUES A RESPECTER 25
IV.3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 25
IV.4. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX USEES 28
V. SITUATION ADMINISTRATIVE 29
V.1. POSITIONNEMENT AU SEIN DE LA NOMENCLATURE DES IOTA 29
V.2. POSITIONNEMENT AU SEIN DE L'ANNEXE A L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 31
V.3. POSITIONNEMENT AU SEIN DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) 32

CHAPITRE II. ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES 33

I. FACTEURS HUMAINS 33
I.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE 33
I.2. ÉMISSIONS ET INCIDENCES DU PROJET 50
I.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES 72
II. BIODIVERSITE 74
II.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL 76
II.2. ENJEUX REGLEMENTAIRES SOULEVES PAR LE PROJET 162
II.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE 163
II.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES 199
II.5. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 234
II.6. INCIDENCES EN PERIODE DE TRAVAUX / MESURES 234
II.7. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES 236
III. FACTEURS PHYSIQUES : SOLS ET SOUS-SOL, EAUX, AIR, CLIMAT, CHALEUR ET RADIATIONS 239
III.1. ÉTAT ACTUEL DES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT 239
III.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT 262
III.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES 302
IV. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE 304
IV.1. ÉTAT ACTUEL DU PATRIMOINE CULTUREL ET DU PAYSAGE 304
IV.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE 313

IV.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES 317

CHAPITRE III. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE 319

I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE 319
II. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION 319
II.1. REJETS AQUEUX 319
II.2. REJETS ATMOSPHERIQUES 319
III. IDENTIFICATION DES ENJEUX A PROTEGER 319
III.1. CARACTERISATION DES POPULATIONS ET USAGES 319
III.2. POPULATIONS EXPOSEES AUX REJETS AQUEUX 320
III.3. POPULATIONS EXPOSEES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES 320
IV. IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT 321
IV.1. MILIEU AQUEUX 321
IV.1. MILIEU ATMOSPHERIQUE 321
V. CONCLUSION : SCHEMA CONCEPTUEL 321

CHAPITRE IV. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 324

I. CONTEXTE ET OBJECTIF 324
II. IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS 324
II.1. PROJETS EXISTANTS 324
II.2. PROJETS APPROUVES 324
II.3. PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE 327
II.4. PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 327
III. EVALUATION DES EFFETS CUMULES 328
III.1. EFFETS CUMULES AVEC LES PROGRAMMES DE LA ZAC DE LA MARRONNIERE 328
III.2. EFFETS CUMULES AVEC LES INFRASTRUCTURES EXISTANTES : FRACTIONNEMENT DES ESPACES ET CONTINUITES ECOLOGIQUES (A87 ET RD 746) 334
IV. CONCLUSION SUR L'EVALUATION DES EFFETS CUMULES 335

CHAPITRE V. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 337

I. ENVIRONNEMENT DE L'ETABLISSEMENT 337
I.1. SYNTHESE DES CIBLES 337
I.2. CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET A SON ENVIRONNEMENT 339
II. POTENTIELS DE DANGERS 344
III. MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION 344
III.1. MOYENS DE PREVENTION 344
III.2. MOYENS DE PROTECTION ET D'INTERVENTION 345
IV. CONCLUSION SUR LES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 346

CHAPITRE VI. MODALITES DE SUIVI PROPOSEES 347

I. BIODIVERSITE 347
II. SURVEILLANCE - ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES 348
II.1. OPERATIONS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN 348

II.2. TENUE D'UN REGISTRE 348
II.3. INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE 348

CHAPITRE VII. JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET 350

I. CHOIX DU SITE DU PROJET 350
II. AMENAGEMENT INTERNE 351
III. SCENARIO DE REFERENCE 351
IV. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 352

CHAPITRE VIII. METHODES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 355

I. METHODES UTILISEES POUR L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 355
II. METHODES UTILISEES POUR LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 357

ANNEXES 359

Liste des figures

Figure 1 : Cadastre sur vue aérienne (Source : IGN) 17
Figure 2 : Plan de localisation du projet 18
Figure 3 : Plan des abords du site 19
Figure 4 : Plan des îlots (Source : Atelier Sites & Projets) 20
Figure 5 : Tracé projeté de la voirie de desserte (Source : Ateliers Sites & Projets) 22
Figure 6 : Carte des surfaces collectées par le projet (Source : ATLAM) 24
Figure 7 : Extrait du PLU de La Roche-sur-Yon relatif à la gestion des eaux pluviales 25
Figure 8 : Plan du principe d'écoulement des eaux de surface (Source : ATLAM) 26
Figure 9 : Plan des deux ZAC (Source : Thema Environnement, 2008) 29
Figure 10 : Rubriques couvertes par l'arrêté préfectoral du 24/09/2010 30
Figure 11 : Carte des installations classées proches (Source : Géorisques) 35
Figure 12 : ICPE industrielles autours de l'emprise du projet (Source : Georisques.gouv.fr) 36
Figure 13 : Extrait du RPG 2021 (Source : Geoportail.gouv.fr) 36
Figure 14 : Plan des abords 37
Figure 15 : Cartes des voies routières (Source : Geoportail.gouv.fr) 38
Figure 16 : Vue de la route départementale D746 vers l'Ouest (Source : Google StreetView, octobre 2024) 39
Figure 17 : Vue u chemin des Garennes vers l'Ouest (Source : Google StreetView, août 2024) 39
Figure 18 : Trafic habituel un mardi à 8h30 (Source : Google Maps) 40
Figure 19 : Trafic habituel un mardi à 17h30 (Source : Google Maps) 40
Figure 20 : Cartes des dispositifs de comptages du trafic (Source : CDVia) 41
Figure 21 : Carte des flux routiers en heure de pointe du matin (Source : CDVia) 42
Figure 22 : Carte des flux routiers en heure de pointe du soir (Source : CDVia) 43
Figure 23 : Carte des flux routiers journaliers (Source : CDVia) 44
Figure 24 : Carrefour entre la RD746 et la route de Nesmy (Source : Google Maps) 45
Figure 25 : Charge globale actuelle (% de réserve) du carrefour entre RD746 et route de Nesmy (Source : CDVia) 45
Figure 26 : Carte des transports en commun de la zone (Source : CDVia) 46
Figure 27 : Aire de covoiturage informelle (Source : Google Maps) 47
Figure 28 : Carte de la pollution lumineuse (Source : Office Français de la Biodiversité) 48
Figure 29 : Extrait de la carte d'exposition au bruit des routes en Vendée, type A, secteur de La Roche-sur-Yon, de jour (Source : DDTM 85) 49
Figure 30 : Extrait de la carte d'exposition au bruit des autoroutes en Vendée, type A, secteur de La Roche-sur-Yon, de jour (Source : DDTM 85) 49
Figure 31 : Echelle de bruit (Source : Bruitparif) 50
Figure 32 : Vue aérienne du site actuel du SDIS85 (Source : IGN) 51
Figure 33 : Vue aérienne du site actuel du Centre Technique Départemental (Source : IGN) 52
Figure 34 : Vue de la voie existante (Source : Google StreetView, août 2024) 53
Figure 35 : Profil de la voirie projetée (Source : Atelier Sites et Projets) 53
Figure 36 : Carte de la répartition des flux émis et reçus par le projet (Source : CDVia) 56
Figure 37 : Localisation du giratoire C1 (Source : CDVia) 57
Figure 38 : Localisation du giratoire C2 (Source : CDVia) 58
Figure 39 : Localisation du carrefour C3 (Source : CDVia) 59
Figure 40 : Plan du futur giratoire (Source : Atelier Sites et Projets) 60
Figure 41 : Localisation du carrefour C4 (Source : CDVia) 61
Figure 42 : Localisation du carrefour C5 (Source : CDVia) 62
Figure 43 : Localisation du carrefour C6 (Source : CDVia) 63
Figure 44 : Vue en plan de la future aire de covoiturage (Source : Atelier Sites et Projets) 64
Figure 45 : Profils de la voirie réaménagée (Source : Atelier Sites et Projets) 65
Figure 46 : graphique de la répartition des estimations de consommation d'énergie (Source : AKAJOULE) 67
Figure 47 : Carte de situation du site de projet (Source : ATLAM) 75
Figure 48 : Localisation du site du projet et de la zone d'étude faune-flore (Source : ATLAM) 76
Figure 49 : Carte de la situation du site d'étude vis-à-vis des sites Natura 2000 (Source : ATLAM) 77
Figure 50 : Carte de situation du site du projet vis-à-vis des ZNIEFF (Source : ATLAM) 79
Figure 51 : Cartographie de la trame verte et bleue des pays de la Loire (Source : ATLAM) 80
Figure 52 : Cartographie de la trame verte et bleue du SCoT (Source : ATLAM) 81

Figure 53 : Extrait du plan local d'urbanisme : plan de zonage (Source : ATLAM) *82*
Figure 54 : Extrait du plan local d'urbanisme (Source : ATLAM) *83*
Figure 55 : Descriptif de l'OAP "La Marronnière Sud" (Source : ATLAM) *84*
Figure 56 : Localisation des points d'inventaires de l'avifaune (Source : ATLAM) *86*
Figure 57 : Localisation des points d'écoute des chiroptères (Source : ATLAM) *89*
Figure 58 : Photo d'une culture/prairie améliorée (Source : ATLAM) *95*
Figure 59 : Photo d'une prairie mésophile (Source : ATLAM) *96*
Figure 60 : Photo d'une culture maraîchère (Source : ATLAM) *96*
Figure 61 : Photo d'un fourré à prunelliers et à roncier (Source : ATLAM) *97*
Figure 62 : Photo d'une zone rudérale (Source : ATLAM) *97*
Figure 63 : Photo d'une mare (Source : ATLAM) *98*
Figure 64 : Mare n°1 de faible qualité biologique, entièrement eutrophisée (Source : ATLAM) *98*
Figure 65 : Trame verte du site (Source : ATLAM) *99*
Figure 66 : Vieux chênes avec présence e galeries de grand capricorne (Source : ATLAM) *100*
Figure 67 : Carte des habitats du site (Source : ATLAM) *101*
Figure 68 : Lézard des murailles © C. Fourrey *110*
Figure 69 : Lézard à deux raies – © Clément Fourrey *110*
Figure 70 : Couleuvre verte et jaune – © Clément Fourrey *111*
Figure 71 : Photo d'une rainette verte (Source : C. Fourrey) *112*
Figure 72 : Photo d'un triton palmé (Source : C. Fourrey) *113*
Figure 73 : Photo d'une grenouille verte (Source : C. Fourrey) *113*
Figure 74 : Photo d'une grenouille agile (Source : C. Fourrey) *114*
Figure 75 : Photo d'une salamandre tachetée (Source : P. Chevillard) *115*
Figure 76 : Barbastelle d'Europe – Jean Roulin *117*
Figure 77 : Sérotine commune – Mnolf *117*
Figure 78 : Grand murin – L. Arthur *118*
Figure 79 : Noctule de Leisler – Manuel Werner *118*
Figure 80 : Pipistrelle de Kuhl – L. Ancillotto *119*
Figure 81 : Pipistrelle de Nathusius – Mnolf *119*
Figure 82 : Pipistrelle commune – G. San Martin *120*
Figure 83 : Oreillard gris – Andrei Sakhno *120*
Figure 84 : Localisation des chiroptères observés sur le site d'étude (Source : ATLAM) *122*
Figure 85 : Chevêche d'Athéna (Source : C. Fourrey) *126*
Figure 86 : Photo d'un chardonnet élégant (Source : C. Fourrey) *127*
Figure 87 : Photo d'un verdier d'Europe (Source : C. Fourrey) *128*
Figure 88 : Photo d'une cisticole des joncs (Source : C. Fourrey) *129*
Figure 89 : Photo d'une alouette lulu (Source : C. Fourrey) *130*
Figure 90 : Photo d'un gobemouche (Source : J-P Siblet) *131*
Figure 91 : Photo de la tourterelle des bois (Source : C. Fourrey) *132*
Figure 92 : Photo d'un faucon crécerelle (Source : C. Fourrey) *133*
Figure 93 : Photo d'une hirondelle rustique (Source : C. Fourrey) *134*
Figure 94 : Photo d'un grand capricorne (Source : P. Chevillard) *137*
Figure 95 : Localisation de la faune patrimoniale (hors chiroptères) observée sur le site d'étude (Source : ATLAM) *138*
Figure 96 : Carte des enjeux faunistiques identifiés sur le site d'étude (Source : ATLAM) *142*
Figure 97 : Classification des sols hydromorphes (Source : ATLAM, GEPPA, ALFA Environnement) *145*
Figure 98 : Carte des milieux potentiellement humides (Source : ATLAM) *146*
Figure 99 : Carte des milieux potentiellement humides (Source : ATLAM) *147*
Figure 100 : Inventaire communal des zones humides (Source : ATLAM) *148*
Figure 101 : Photo d'une culture/prairie améliorée (Source : ATLAM) *149*
Figure 102 : Photo d'une prairie mésophile (Source : ATLAM) *150*
Figure 103 : Photo d'une haie multistrate (Source : ATLAM) *151*
Figure 104 : Photo d'une mare (Source : ATLAM) *151*
Figure 105 : Carte de localisation des habitats (Source : ATLAM) *152*
Figure 106 : Carte des zones humides du site (Source : ATLAM) *161*
Figure 107 : Carte des impacts du projet sur les habitats (Source : ATLAM) *170*
Figure 108 : Cartographie du PLU de La Roche-sur-Yon (Source : ATLAM) *176*

Figure 109 : MR2 - Localisation des bandes de protection (Source : ATLAM) *179*
Figure 110 : MR3 - Localisation du balisage à positionner lors des travaux (Source : ATLAM) *181*
Figure 111 : MR4 – Localisation des haies impactées faisant l'objet d'un suivi (Source : ATLAM) *183*
Figure 112 : Habitats représentés au sein des domaines vitaux théoriques (Source : ATLAM) *185*
Figure 113 : Carte des zones humides impactées (Source : ATLAM) *203*
Figure 114 : Qualification issue du guide méthodologique de la MNEFZH *206*
Figure 115 : Localisation du site de compensation (Source : ATLAM) *209*
Figure 116 : Diagnostic de contexte des deux sites (Source : ATLAM) *210*
Figure 117 : Résultat du diagnostic des zones humides du site de compensation (Source : ATLAM) *212*
Figure 118 : Schéma d'une haie multistrate (Source : ATLAM) *216*
Figure 119 : Schéma d'une haie arbustive/buissonnante simple (Source : ATLAM) *216*
Figure 120: Photo d'hibernaculum (Source : ATLAM) *218*
Figure 121 : Coupes de la mare (Source : ATLAM) *219*
Figure 122 : Plan de principe des mesures de compensation (Source : ATLAM) *222*
Figure 123 : Site de compensation actualisé *228*
Figure 124 : Zones humides identifiées sur le site de compensation *230*
Figure 125 : Mesures compensatoires zones humides (200%) *231*
Figure 126 : Extrait de la carte géologique (Source : Infoterre.brgm.fr) *239*
Figure 127 : Ouvrages du sous-sol (Source : BRGM) *240*
Figure 128 : Carte des communes exposées au mouvement de terrain (Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vendée, édition 2019) *241*
Figure 129 : Carte des sites industriels Basias (Source : BRGM) *242*
Figure 130 : Carte de l'état quantitatif des eaux souterraines (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) *243*
Figure 131 : Carte de l'état chimique des eaux souterraines (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) *244*
Figure 132 : Carte d'implantation des sondages et tests de perméabilité (Source : IGESOL) *246*
Figure 133 : Carte du réseau hydrographique (Source : ATLAM) *247*
Figure 134 : Carte des bassin versants élémentaires et interceptés (Source : ATLAM) *250*
Figure 135 : Carte topographique de l'emprise du terrain (Source : Topographic-map.com) *252*
Figure 136 : Coupe altimétrique Nord/Sud (Source : Geoportail) *253*
Figure 137 : Coupe altimétrique Est/Ouest (Source : Geoportail) *253*
Figure 138 : Carte des inondations par remontées de nappe (Source : Georisques.gouv.fr) *254*
Figure 139 : Carte d'implantation de la future station d'épuration (Source : La Roche-sur-Yon Agglomération) *256*
Figure 140 : Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air extérieur (Source : airbreizh.asso.fr) *258*
Figure 141 : Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air (Source : Air Pays de la Loire) *258*
Figure 142: Concentrations moyennes des polluants mesurées en 2023 (Source : Air Pays de la Loire) *259*
Figure 143 : Vitesse du vent à la Roche-sur-Yon (Source : Wheatherspark.com) *260*
Figure 144 : Carte du potentiel radon par commune (Source : irsn.fr) *262*
Figure 145 : Coupe des zones de recul (Source : Atelier Sites et Paysages) *263*
Figure 146 : Rubrique ICPE 4734 ..... *264*
Figure 147 : Carte des surfaces collectées par le projet *272*
Figure 148 : Objectifs du SRADDET de la région Pays de la Loire *282*
Figure 149 : Chiffres clés du SRADDET de la région Pays de la Loire *283*
Figure 150 : Evolution des températures annuelles moyennes (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022) *284*
Figure 151 : Evolution du nombre de vagues de chaleur (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022) *285*
Figure 152 : Evolution des fortes précipitations (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022) *286*
Figure 153 : Localisation des espaces à risque important d'inondation (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022) *287*
Figure 154 : Détails du scénario de référence *296*
Figure 155 : Localisation des monuments historiques protégées autour de site (Source : Atlas du patrimoine) *304*
Figure 156 : Carte des tranchées et des ensembles détectés lors des fouilles archéologiques (Source : Inrap) *305*
Figure 157 : Carte topographique de l'emprise du terrain (Source : Topographic-map.com) *306*
Figure 158 : Extrait de la carte de l'unité paysagère (Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire) *307*
Figure 159 : Bloc-diagramme de l'unité paysagère de l'agglomération yonnaise (Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire) *308*
Figure 160 : Localisation des prises de vue (Source : Google Maps) *309*

Figure 161 : Vue du futur accès depuis la route départementale au Sud (Source : Google StreetView, octobre 2024) *309*
Figure 162 : Vue de l'intérieur du site (Source : Google StreetView, avril 2011) *310*
Figure 163 : Vue du chemin agricole existant du côté Nord (Source : Google StreetView, août 2024) *310*
Figure 164 : Vue éloignée du site depuis le pont du chemin des Garennes au-dessus de l'autoroute (Source : Google StreetView, août 2024) *311*
Figure 165 : Carte de l'OAP de La Marronnière Sud (Source : La Roche-sur-Yon) *312*
Figure 166 : Coupes de principe des abords (Source : Atelier Sites et Projets) *314*
Figure 167 : Plan de projet et emplacement des vues en coupe (Source : Atelier Sites et Projets) *315*
Figure 168 : Vue du futur accès depuis la route départementale au Sud (Source : Google StreetView, octobre 2024) *316*
Figure 169 : Plan de programmation de la zone de La Marronnière Sud au sein de l'OAP (Source : PLU de La Roche-sur-Yon) *329*
Figure 170 : Plan de l'OAP La Marronnière Nord (Source : PLU de La Roche-sur-Yon, p. 128) *330*
Figure 171 : Synthèse des cibles identifiées *337*
Figure 172 : Carte des cibles *338*
Figure 173 : Carte des risques naturels (Source : PLU de La Roche-sur-Yon) *340*
Figure 174 : Carte des aléas du retrait-gonflement des argiles (Source : DDRM) *341*
Figure 175 : Carte du risque radon en Vendée (Source : DDRM) *342*
Figure 176 : Carte de la zone exposée à l'onde de rupture de barrage (Source : PLU de La Roche-sur-Yon) *343*
Figure 177 : Carte du tracé des canalisations de transport de gaz (Source : Géorisques) *344*
Figure 178 : Extrait de la cartographie Cartofriches *350*
Figure 179 : Évolution du tracé de la voirie du projet (tracé initial à gauche, tracé final à droite) *351*
Figure 180 : Plan de programmation de la zone de La Marronnière Sud au sein de l'OAP (Source : PLU de La Roche-sur-Yon) *352*
Figure 181 : Localisation du site de projet sur le PLU *353*
Figure 182 : Affectations autorisées par le PLU en zone 1AUEe *353*
Figure 183: Affectations autorisées par le PLU en zone 1AUEe *354*

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des parcelles du projet 16
Tableau 2 : Détail des surfaces extérieures 22
Tableau 3 : Classement IOTA du projet 31
Tableau 4 : Positionnement vis-à-vis de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement (évaluation environnementale systématique) 31
Tableau 5 : Positionnement vis-à-vis de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement (examen au cas par cas) 32
Tableau 6 : Evolution de la population (Source : INSEE) 33
Tableau 7 : Taux de chômage et répartition de l'activité sur le territoire (Source : INSEE) 34
Tableau 8 : Nombre d'entreprise sur le territoire (Source : INSEE) 35
Tableau 9 : Flux de véhicules légers (Source : CDVia) 54
Tableau 10 : Flux de poids-lourds (Source : CDVia) 55
Tableau 11 : Cotation des capacités de réserve calculées (Source : CDVia) 55
Tableau 12 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du giratoire C1 (Source : CDVia) ... 57
Tableau 13 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du giratoire C2 (Source : CDVia) ... 58
Tableau 14 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour à feux C3 (Source : CDVia) 59
Tableau 15 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du futur giratoire C3 (Source : CDVia) 60
Tableau 16 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour C4 (Source : CDVia) .. 61
Tableau 17 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour C5 (Source : CDVia) .. 62
Tableau 18 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour C6 (Source : CDVia) .. 63
Tableau 19 : Estimation du potentiel géothermique (Source : AKAJOULE) 68
Tableau 20 : Estimation du potentiel de développement de pompes à chaleur aérothermiques / roof-tops (Source : AKAJOULE) 68
Tableau 21 : Scénario de référence et variantes en matière d'énergie (Source : AKAJOULE) 69
Tableau 22 : Comparaison des scénarios énergétiques (Source : AKAJOULE) 69
Tableau 23 : Émergences à respecter 70
Tableau 24 : Mesures ERC et A sur les facteurs humains 73
Tableau 25 : Planning des inventaires de la biodiversité (Source : ATLAM) 85
Tableau 26 : Niveau de sensibilité des espèces faunistiques vis-à-vis de leur statut de protection et conservation (S1) (Source : ATLAM) 93
Tableau 27 : Niveau de sensibilité des espèces faunistiques vis-à-vis de l'état de leurs populations locales (S2) (Source : ATLAM) 93
Tableau 28 : Niveau de sensibilité des espèces floristiques vis-à-vis de leur statut de protection et de conservation (S1) 94
Tableau 29 : Niveau de sensibilité des espèces floristiques vis-à-vis de l'état de leurs populations locales (S2) .. 94
Tableau 30 : tableau des espèces floristiques relevées 108
Tableau 31 : Liste des reptiles observés sur site (Source : ATLAM) 109
Tableau 32 : Amphibiens observés sur site (Source : ATLAM) 112
Tableau 33 : Liste des mammifères observés sur site (Source : ATLAM) 116
Tableau 34 : Liste des chiroptères observés sur site (Source : ATLAM) 116
Tableau 35 : Liste de l'avifaune observée (Source : ATLAM) 125
Tableau 36 : Liste des insectes observés sur site (Source : ATLAM) 136
Tableau 37 : Sensibilité globale des reptiles (Source : ATLAM) 139
Tableau 38 : Sensibilité globale des amphibiens (Source : ATLAM) 139
Tableau 39 : Sensibilité globale des chiroptères (Source : ATLAM) 140
Tableau 40 : Sensibilité globale des insectes (Source : ATLAM) 140
Tableau 41 : Zones humides en prairie (Source : ATLAM) 149
Tableau 42 : Zones humides en prairie mésophile (Source : ATLAM) 150
Tableau 43 : Sondages pédologiques menés sur site (Source : ATLAM) 159
Tableau 44 : Profils des sondages pédologiques (Source : ATLAM) 160
Tableau 45 : Niveau d'impact résiduel sur l'habitat des espèces 166
Tableau 46 : Niveau d'impact résiduel sur les individus 166
Tableau 47 : Niveau d'impact résiduel sur les populations d'espèces concernées 167

Tableau 48 : Impacts résiduels sur les espèces recensées (Source : ATLAM) 193
Tableau 49 : Analyse des zones humides du point de vue floristique (Source : ATLAM) 211
Tableau 50 : Fonctionnalités des différents sites (Source : ATLAM) 214
Tableau 56 : Méthode d'écorçage (Source : ATLAM) 220
Tableau 51 : Mesures ERC relatives aux zones humides (Source : ATLAM) 221
Tableau 52 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle (MNEFZH) (Source : ATLAM) 223
Tableau 53 : Bilan de l'équivalence fonctionnelle par indicateur (MNEFZH) (Source : ATLAM) 224
Tableau 54 : Bilan de l'équivalence fonctionnelle par fonction (MNEFZH) (Source : ATLAM) 226
Tableau 55 : Opération de gestion des zones humides (Source : ATLAM) 232
Tableau 57 : Mesures de suivi 234
Tableau 58 : Mesures ERC et A sur la biodiversité 238
Tableau 59 : Ouvrages du sous-sol à proximité (Source : BRGM) 240
Tableau 60 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine (Source : Ades.eaufrance.fr) 242
Tableau 61 : Objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) 243
Tableau 62 : Prélèvements en eaux souterraines des communes autour du projet (Source : bnpe.eaufrance.fr) 244
Tableau 63 : Niveaux d'eau mesurés lors de l'étude géotechnique (Source : IGESOL) 245
Tableau 64 : Masses d'eau superficielle proches du site de projet 248
Tableau 65 : Calcul du temps de concentration Tc (Source : ATLAM) 249
Tableau 66 : Calcul du débit de crue décennale (Source : ATLAM) 249
Tableau 67 : Synthèse de la qualité de l'eau à la station n°04154600 (Source : ATLAM) 251
Tableau 68 : Objectifs de qualité de l'Yon (Source : SDAGE Loire-Bretagne) 251
Tableau 69 : Prélèvements en eaux superficielles des communes autour du projet (Source : bnpe.eaufrance.fr) 252
Tableau 70 : Résultat des tests de perméabilité (Source : IGESOL) 255
Tableau 71 : Polluants suivis par la station de La Roche-sur-Yon (Source : airpl.org) 259
Tableau 72 : Objectifs chiffrés d'amélioration de la qualité de l'air (Source : SRADDET Pays de la Loire) 259
Tableau 73 : Stocks de carburants prévus 264
Tableau 74 : Rubrique ICPE 1435 265
Tableau 75 : Calcul du temps de concentration (Source : ATLAM) 268
Tableau 76 : Calcul de l'intensité de la pluie I (Source : ATLAM) 268
Tableau 77 : Calcul du débit de crue décennale Q10 (Source : ATLAM) 268
Tableau 78 : Calcul du débit de crue centennale Q100 (Source : ATLAM) 268
Tableau 79 : Concentration en polluants annuelle (Source : ATLAM) 274
Tableau 80 : Concentration en polluants biennale (Source : ATLAM) 274
Tableau 81 : Taux d'abattement des MES contenues dans les eaux pluviales (Source : Guide technique, Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, Décembre 2008) 275
Tableau 82 : Taux d'abattement des polluants (Source : ATLAM) 275
Tableau 83 : Qualité des eaux pluviales (Source : ATLAM) 276
Tableau 84 : Qualité des eaux pluviales en cas de forte précipitation (Source : ATLAM) 276
Tableau 85 : Qualité écologiques des cours d'eau (Source : http://www.ifremer.fr/delcc/cycleau/reglementation/seqeau.htm) 277
Tableau 86 : Qualité des rejets d'eaux pluviales du projet (Source : ATLAM) 277
Tableau 87 : Objectifs de quantité de CO2eq émise en 2050, d'après le scénario AMS, par secteur d'activité .. 293
Tableau 88 : Mesures ERC et A sur les facteurs physiques 303
Tableau 89 : Mesures ERC et A sur le patrimoine culturel et les paysages 318
Tableau 90 : Synthèse des cibles identifiées 320
Tableau 91 : Schéma conceptuel 323
Tableau 92 : Projets approuvés 326
Tableau 93 : Projets récents ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale des Pays de la Loire depuis 2020 (Source : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/ et https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/) 327
Tableau 94 : Plans ou programmes récents ayant fait l'objets d'un avis de l'Autorité Environnementale des Pays de la Loire depuis 2016 (Source : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/) 328
Tableau 95 : Synthèse des effets cumulés avec les programmes de la ZAC de la Marronnière 333
Tableau 95 : Synthèse des risques majeurs par commune (Source : DDRM de Vendée) 339

Tableau 96 : Liste des sources de données..... 357

Liste des annexes

Annexe 1 : AKAJOULE (mai 2025), Étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables – Îlot SDIS/CTD ZAC La Marronière – La Roche-sur-Yon
Annexe 2 : IGESOL (avril 2025), Etude géotechnique de conception G2AVP
Annexe 3 : Atelier Sites et Projets (2025), Étude d'optimisation de la densité des constructions
Annexe 4 : Arrêté préfectoral n°10-DDTM-653 du 24/09/2010
Annexe 5 : CDVia (2025), Étude d'impact sur les déplacements
Annexe 6 : Inrap (2024), Rapport de diagnostic, ZAC de la Maronnière T3, lieu-dit La Chaponière

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE, OBJECTIFS ET REALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

I. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet visé par la présente étude concerne l'aménagement de deux lots en vue de l'implantation de deux équipements : le Centre Technique Départemental (CTD) et l'état-major du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Le projet est soumis à une procédure d'autorisation environnementale en raison du dépassement du seuil de l'hectare de zones humides impactées de la rubrique Loi sur l'eau « *3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau* ». Cela le place sous le régime de l'autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

De plus, le projet fait l'objet d'une évaluation environnementale en raison du dépassement du seuil de 10 ha relatif aux « *opérations d'aménagement* » évoquées dans la rubrique 39.b) de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement. Il est ainsi soumis à évaluation environnementale systématique.

Cette étude d'impact 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.

Son contenu est défini à l'article R122-5 du code de l'environnement. L'étude d'impact doit ainsi comporter :

- La présentation du projet et de l'état initial du site et de son environnement ;
- Une description des incidences notables du projet sur l'environnement ;
- Une description des incidences potentielles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ainsi que les mesures envisagées pour les éviter ou les réduire ;
- Une description des solutions de substitution et les principales raisons du choix effectué ;
- Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets ;
- La présentation des méthodes utilisées pour la rédaction de l'étude d'impact ;
- Les intervenants ayant participé à la réalisation de cette étude d'impact.

De plus, le projet étant une opération d'aménagement, l'étude d'impact comprend également :

- Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ;
- Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.

Afin de simplifier la lecture de cette étude, les trois premiers points ont été regroupés par grande famille d'intérêts à préserver. Seront ainsi développés successivement au sein du chapitre suivant :

- Les facteurs humains ;
- La biodiversité ;
- Les facteurs physiques : sols et sous-sol, eau, air, climat, chaleur et radiations ;
- Le patrimoine culturel et le paysage.

Les points suivants font l'objet de chapitres spécifiques s'appuyant en partie sur les données présentées précédemment.

II. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée par Brice LE MEVEL de la société I.C.E CONSEIL. Elle s'est par ailleurs appuyée sur des études spécifiques réalisées :

- Par la société ATLAM (Yohann ABITON, Martin GUERRIN, Léa MESNIL) pour ce qui concerne la biodiversité et les zones humides ;
- Par la société CDVia (Benjamin JEAN) pour l'incidence du projet sur les déplacements.

CHAPITRE I. PRESENTATION DU PROJET

Le projet fait l'objet d'une notice descriptive jointe à la demande de permis d'aménager.

I. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le site concerné par la présente étude est localisé au sein de la commune de la Roche-sur-Yon dans le département de la Vendée (85).

Les parcelles concernées par ce projet sont listées ci-dessous.

Commune	Code postal	Section	Numéro de parcelle	Superficie de la parcelle (m²)	Emprise du projet sur la parcelle (m²)
La Roche-sur-Yon	85000	YV	0003	72 954	72 954
			00054	4 716	4 716
		IN	0159	60 475	34 092
			168	2 043	2 043
Total					**113 805**

Tableau 1 : Liste des parcelles du projet

L'emprise foncière totale du projet s'élève à 113 805 m², soit 11,4 ha. Le projet comprend également une part d'espaces non cadastrés, correspondant à la voirie à créer. L'emprise totale du projet s'élève à environ 118 412 m².



Figure 1 : Cadastre sur vue aérienne (Source : IGN)

Le site et ses abords sont des prairies cultivées séparées par des haies. Le long de la route départementale au Sud se trouvent des habitations et des établissements d'activités économiques. L'autoroute passe à l'Est.

La justification de la maitrise foncière du terrain par le porteur du projet est fournie avec la demande d'autorisation environnementale (pièce jointe n°3).

Les figures des pages suivantes permettent de localiser le site du projet.

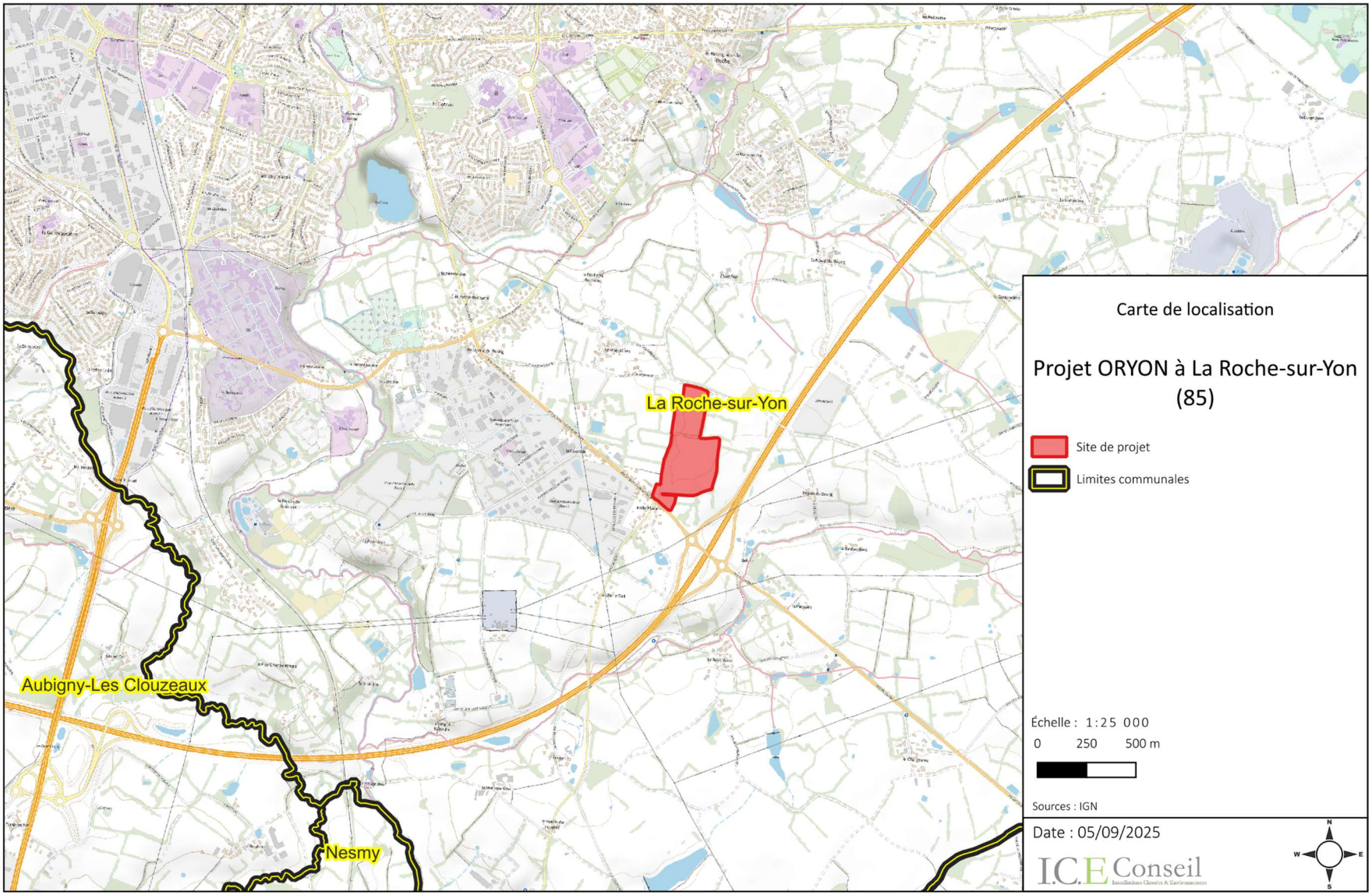


Figure 2 : Plan de localisation du projet



Figure 3 : Plan des abords du site

II. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet fait partie de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de la Marronnière qui s'étend sur plus de 40 hectares. Le présent projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale distincte en raison du dépassement du solde de surface de zones humides impactées prévue dans l'autorisation environnementale de la ZAC de la Marronnière.

Le projet prévoit la viabilisation de deux lots (voirie et réseaux) pour accueillir les équipements suivants :

- Le Centre Techniques Départemental (CTD) ;
- Le centre du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Vendée.

Un troisième lot au Sud (parcelle YV 00054) sera également viabilisé sans que son affectation ne soit définie à ce stade.

La figure suivante illustre le découpage du foncier.



Figure 4 : Plan des îlots (Source : Atelier Sites & Projets)

Du Nord au Sud, une nouvelle voirie à double-sens sera créée afin de desservir les trois lots. Cette voirie reliera la route départementale 746 (au Sud) au chemin des Garennes (au Nord).

A l'entrée Sud, une aire de covoiturage sera aménagée.

II.1. ENJEUX DU PROJET

ORYON souhaite développer ce site afin d'offrir des terrains aménageables pour le Centre Technique Départemental (CTD) et le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). En effet, ces deux institutions ont pour projet de déménager de leurs implantations actuelles.

Le site actuel du SDIS, placé au Nord-Est de la commune de la Roche-sur-Yon, est ancien et trop petit.

Le déplacement du CTD quant a lui a pour objectif de libérer du foncier en centre-ville pour le développement du centre hospitalier.

Comme indiqué précédemment, le lot le plus au Sud, de superficie plus réduite, n'a pas d'affectation définie aujourd'hui. Il est cependant intégré à l'autorisation globale afin de pouvoir être aménagé ultérieurement.

II.1.1 ACTIVITES PROJETEES

Le SDIS 85 disposera d'un centre d'intervention où seront présents en permanence des personnels et des véhicules d'intervention. Le site permettra également l'entreposage et l'entretien du matériel. Une partie du site sera par ailleurs dédiée à la formation du personnel du SDIS (bureaux et plateau de formation aux manœuvres).

Le Centre Technique Départemental disposera d'espaces extérieurs de stationnement et de stockage de matériels, ainsi que de bâtiments permettant également du stockage et l'entretien du matériel. Des bureaux complèteront l'ensemble.

II.2. PROGRAMMATION

L'aménagement des lots n'est pas défini précisément à ce stade. Ils feront chacun l'objet d'une demande de permis de construire qui définiront précisément le bâti projeté.

II.2.1 BATI

Les bâtiments projetés occuperont une emprise au sol d'environ 5 600 m² pour le CTD et 11 279 m² pour le SDIS. Les surfaces de plancher programmées sont de 6 808 m² pour le CTD et 11 758 m² pour le SDIS.

II.2.2 ESPACES EXTERIEURS

Les espaces extérieurs sont envisagés approximativement comme suit.

	CTD	SDIS
Espaces dédiés au stationnement	9 325 m²	19 295 m²
Surface de pleine terre	5 158 m²	1 987 m²
Emprise des constructions	5 600 m²	11 279 m²

Tableau 2 : Détail des surfaces extérieures

II.2.3 ACCES ET DESSERTE

Le projet implique la création d'une voirie de desserte des trois lots reliant la route départementale 746 (au Sud) au chemin des Garennes (au Nord). La figure suivante représente le tracé de cette voie.

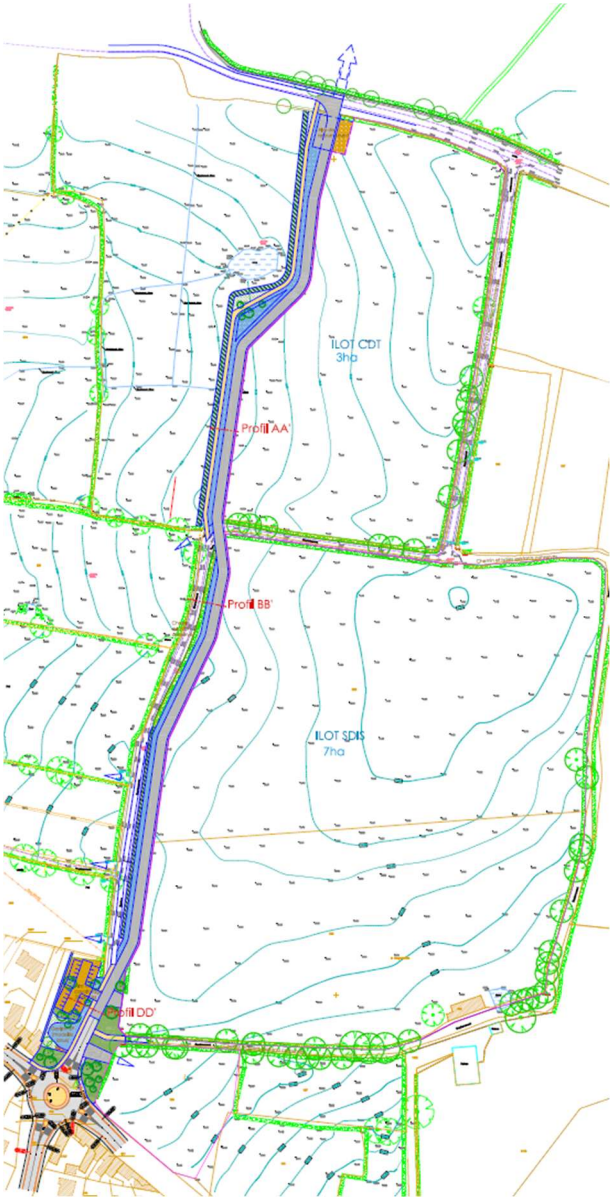


Figure 5 : Tracé projeté de la voirie de desserte (Source : Ateliers Sites & Projets)

II.2.4 STATIONNEMENT

Comme indiqué précédemment, une grande partie des espaces extérieurs des lots sera consacré au stationnement des véhicules de service, à la fois pour le CTD et pour le SDIS. En effet, ces deux services nécessitent l'usage de véhicules lourds et spécifiques à leurs missions.

Une aire de covoiturage de 20 places sera créée au droit de l'accès Sud.

III. PRESENTATION DU PETITIONNAIRE

La demande d'autorisation environnementale est déposée au nom de la société ORYON.

Raison sociale	**ORYON**
Forme juridique	Société anonyme à conseil d'administration
N° SIRET	54705014600034
Adresse du siège social	92 boulevard Gaston Defferre 85000 La Roche-sur-Yon
Signataire de la demande	Sébastien BONNET
Qualité du signataire	Directeur général
Coordonnées	02 51 37 23 08

IV. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS PREVUS

Le projet vise à viabiliser deux lots en aménageant :

- La voirie d'accès ;
- Les réseaux (énergies, eau potable, eaux usées, etc.).

La gestion des eaux pluviales intégrée au projet à ce stade porte uniquement sur la voirie et l'aire de covoiturage. Les deux lots disposeront chacun d'un système de régulation des eaux pluviales autonome, conçu au stade de la demande de permis de construire.

IV.1. BASSIN VERSANT PRIS EN COMPTE

Le bassin versant pris en compte représente 11,841 ha et correspond à la somme des secteurs hydrauliques délimités sur le plan suivant.

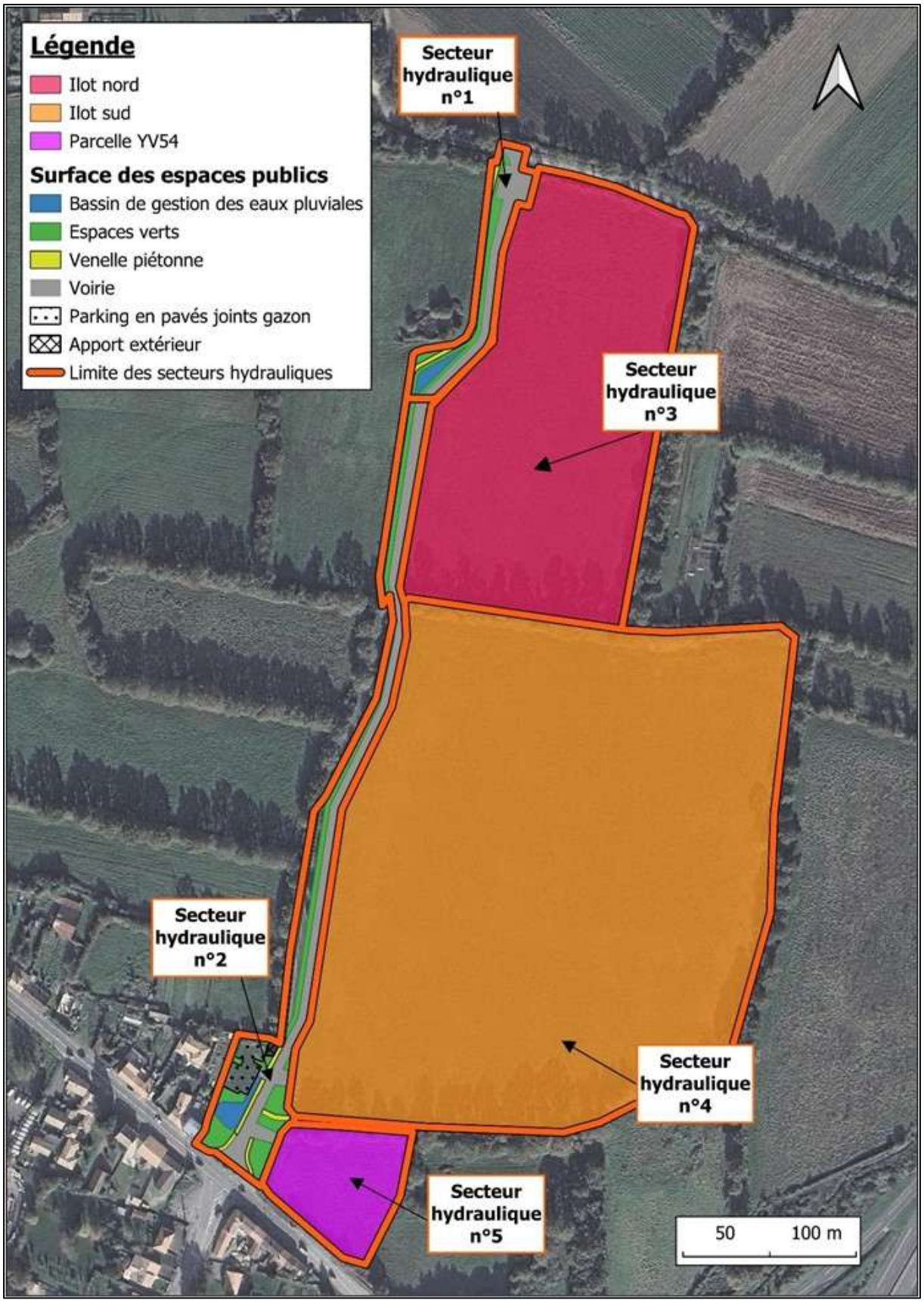


Figure 6 : Carte des surfaces collectées par le projet (Source : ATLAM)

IV.2. DISPOSITIONS HYDRAULIQUES A RESPECTER

Le Plan Local d'Urbanisme de La Roche-sur-Yon prévoit les dispositions suivantes, en matière de gestion des eaux pluviales :

Eaux pluviales

- La rétention des eaux pluviales à la parcelle est à privilégier. Néanmoins, en cas d'impossibilité avérée de gérer l'ensemble des eaux pluviales sur l'unité foncière, par la rétention et/ou l'infiltration des eaux, il pourra être demandé une autorisation d'évacuer les eaux pluviales vers le réseau public lorsqu'il existe.
- Le débit rejeté dans le réseau sera limité à 3 litres/seconde par hectare (prise en compte de la totalité de la surface de la parcelle) conformément aux prescriptions du SDAGE.
- Pour les parkings :
  - La mise en œuvre d'ouvrage de prétraitement de type phytoépuration (noue plantée) des eaux de ruissellement de parking et/ou de zones de stockage ou manutention non couvertes est à privilégier.
    L'utilisation de matériaux limitant l'imperméabilisation des surfaces est à favoriser dans les projets.
  - Les eaux issues des parkings couverts supérieurs à 10 places devront subir un traitement de débourbage / déshuilage, avant rejet dans le réseau interne d'eaux usées.
  - Les eaux issues des parkings de surface transiteront vers un dispositif de prétraitement débourbeur-séparateur particulaire avant rejet dans le réseau interne d'eaux pluviales, conformément à la législation en vigueur.
- La collecte des eaux pluviales de toiture, via une cuve enterrée ou aérienne, pour utiliser l'eau de pluie à des usages extérieurs au bâtiment (arrosage du jardin, lavage de la voiture…) est fortement préconisée.

Figure 7 : Extrait du PLU de La Roche-sur-Yon relatif à la gestion des eaux pluviales

La conception des ouvrages devra donc être conforme aux dispositions du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), et notamment permettre la régulation d'une pluie d'occurrence décennale avec un débit de fuite maximum de 3 l/s/ha.

IV.3. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales du projet seront collectées par un réseau de noues et de canalisations, quand la topographie ou le fonctionnement actuel du site rend la mise en place de noues techniquement impossible.

La gestion des eaux de ruissellement s'organisera selon 5 secteurs hydrauliques munis chacun d'un ouvrage de régulation des eaux pluviales, notamment 2 bassins pour gérer les espaces publics (un au Nord et un au Sud).

Les eaux de ruissellement du projet s'évacuent actuellement selon 2 bassins versants. La majorité du site d'étude s'écoule vers l'Yon au sud-est à travers le réseau public et les émissaires hydrauliques déjà existants. Une faible superficie du projet s'écoule vers le sud-est et passe sous l'A87 au niveau de l'échangeur, pour rejoindre la Trézanne, affluent direct de l'Yon légèrement en aval.

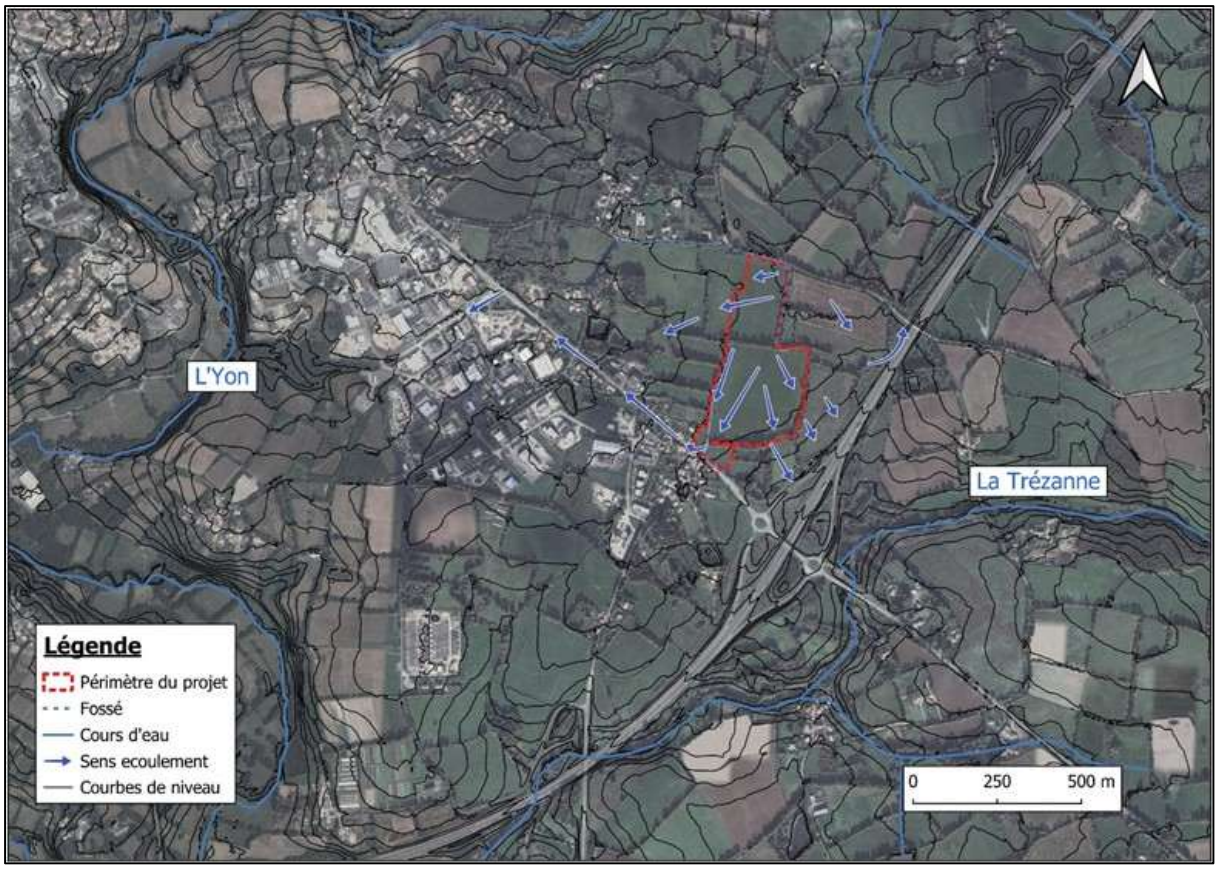


Figure 8 : Plan du principe d'écoulement des eaux de surface (Source : ATLAM)

Bassins projetés sur l'aménagement futur :

Le futur aménagement nécessitera la mise en place bassins de gestion des eaux pluviales.

Compte tenu de la règlementation en vigueur et de l'incapacité du sol à infiltrer, les bassins de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence 10 ans avec un débit de fuite à 3L/s/ha, et une pluie d'occurrence 30 ans pour le secteur hydraulique n°2.

Les coefficients de Montana utilisés sont ceux de la station de La Roche-sur-Yon au pas de temps 1h-24h.

Le site est réparti en 5 secteurs hydrauliques (cf p16).

Secteur hydraulique n°1 (**voirie publique secteur nord**) :

- Surface collectée – 0,42 ha
- Coefficient d'apport - 0,672
- Volume utile (10 ans) – 106 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 1,26 L/s
- Temps de vidange – 23,37 h (23 h 22 min)

Secteur hydraulique n°2 (**voirie publique secteur sud**) :

- Surface collectée – 0,61 ha
- Coefficient d'apport - 0,607
- Volume utile (30 ans) – 190 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 1,83 L/s
- Temps de vidange – 28,84 h (28 h 50 min)

À ce stade, la suppression de l'aire de covoiturage sur ce secteur hydraulique constitue une variante à l'étude, dans le but de permettre la gestion d'une pluie de période de

retour 50 ans. En l'occurrence, l'étude technique a **confirmé la possibilité** d'implanter le bassin pour la gestion d'une pluie **cinquantennale.**

Cette variante permettrait une **profondeur du bassin moins importante**, à savoir 1 mètre, contre 1,50 mètres dans la variante conservant l'aire de covoiturage et gérant une trentennale.

Secteur hydraulique n°3 : (Prédimensionnement de l'ilot nord)

- Surface collectée – 2,991 ha
- Coefficient d'apport - 0,78 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) – 925 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 9 L/s
- Temps de vidange – 28,55 h (28 h 33 min)

Secteur hydraulique n°4a : (Prédimensionnement de l'ilot sud)

- Surface collectée ~ 2,43 ha
- Coefficient d'apport - 0,66 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) – 599 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 7,3 L/s
- Temps de vidange – 22,79 h (22 h 48 min)

Secteur hydraulique n°4b : (Prédimensionnement de l'ilot sud)

- Surface collectée ~ 4,59 ha
- Coefficient d'apport - 0,64 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) –1 090 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 13,78 L/s
- Temps de vidange – 21,97 h (21 h 85 min)

Secteur hydraulique n°5 : (Prédimensionnement parcelle YV54)

- Surface collectée ~ 0,472 ha
- Coefficient d'apport - 0,513 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) – 89 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 1,41 L/s
- Temps de vidange – 17,7 h (17 h 42 min)

Les dispositifs suivants sont envisagés par le SDIS pour la gestion des eaux pluviales et des études complémentaires seront prévues :

- Citernes enterrées,
- Noues,
- Bassins de rétention,
- Chaussées réservoirs,
- Limitations débits en toiture,
- Epandage et retraitement.

Le SDIS sera amené à réutiliser les eaux pluviales dans le cadre des exercices du SDIS.

Les systèmes de rétention seront équipés des dispositifs de traitement suivants :

- Système d'obturation de l'ouvrage en cas de pollution accidentelle.
- Cloison siphoïde dans le système d'ajutage (rétention des huiles et hydrocarbures).
- Zone de décantation dans le bassin de rétention.
- Surverse intégrée à l'ouvrage de rétention, pour des pluies supérieures à l'occurrence décennale.

IV.4. PRINCIPES DE GESTION DES EAUX USEES

Le projet entrainera une production supplémentaire d'eaux usées.

Les eaux de process en lien avec l'implantation du SDIS et du CTD devront faire l'objet d'une étude spécifique (traitement des eaux de nettoyage des véhicules, etc.) et ne seront pas comptabilisées dans le dimensionnement global des effluents.

Les effluents seront raccordés au réseau d'assainissement public existant, et seront traités par la station d'épuration « Moulin-Grimaud » (code Sandre 0485191S0006) à l'Ouest de la Roche-sur-Yon. Cette station fonctionne par boues activées, avec une capacité nominale de 83 333 EH (4999,98 Kg DBO5).

Selon le rapport d'activité 2022, cette station est utilisée à 90,46 % de sa capacité hydraulique et à 67,12 % de sa charge organique.

Cependant, la collectivité de la Roche-sur-Yon Agglomération a été mise en demeure de procéder à la mise en conformité de sa station. En effet, en cas d'épisode pluvieux, celle-ci subit des disfonctionnements hydrauliques de plus en plus récurrents.

Les travaux de réalisation de la nouvelle station devront débuter au plus tard le 15 novembre 2025 pour une mise en eau au plus tard le 15 novembre 2027.

V. SITUATION ADMINISTRATIVE

V.1. POSITIONNEMENT AU SEIN DE LA NOMENCLATURE DES IOTA

La réglementation dite « Loi sur l'eau » relative aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumises à autorisation ou à déclaration est encadrée par les articles L.214-1 à 11 et R.241-1 à 60 du code de l'environnement.

La société ORYON est déjà titulaire de l'arrêté préfectoral n°10-DDTM-653 du 24/09/2010 autorisant des travaux au sein de deux ZAC, la Malboire et la Marronnière.

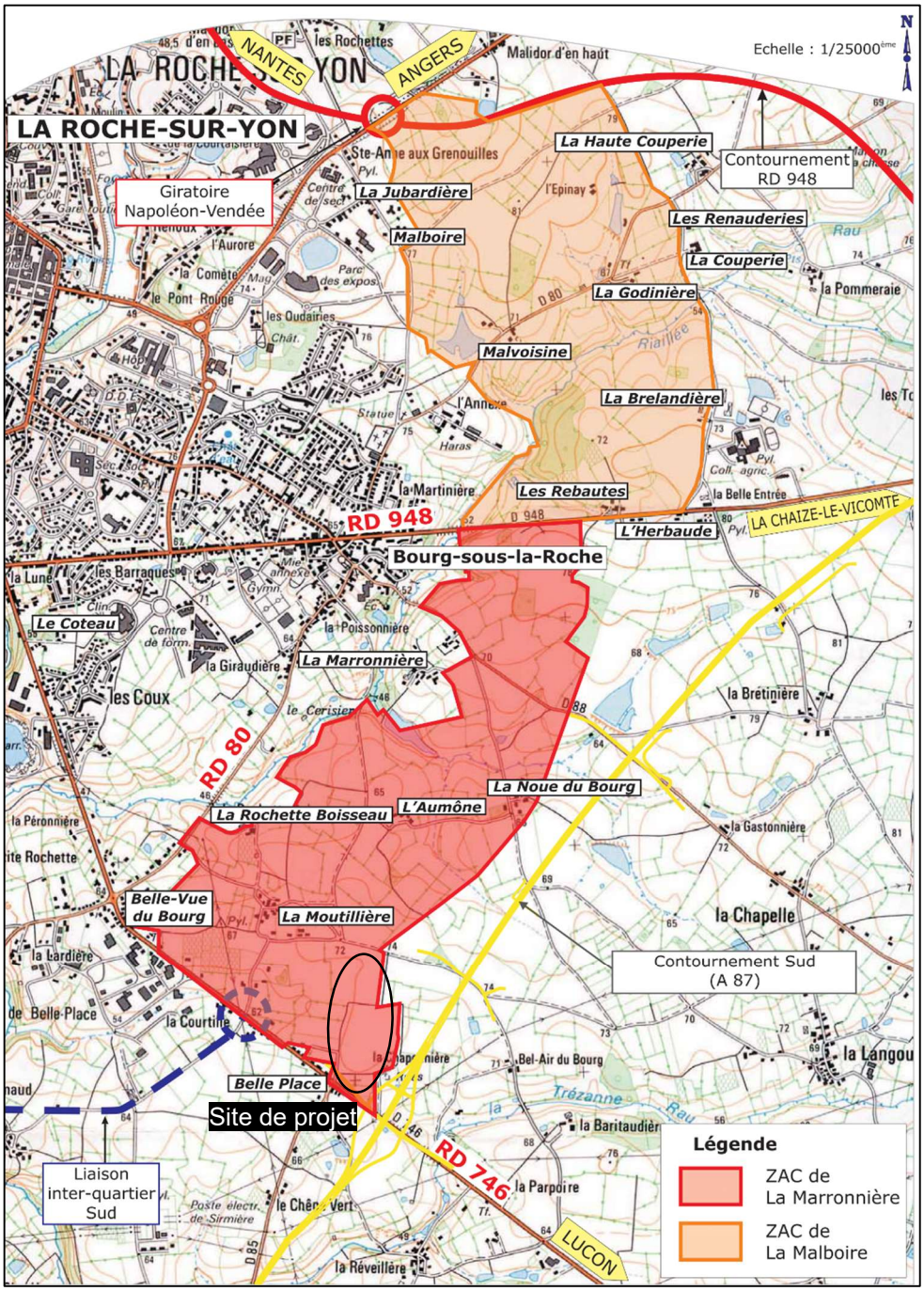


Figure 9 : Plan des deux ZAC (Source : Thema Environnement, 2008)

Cet arrêté est repris en annexe pour mémoire.

Annexe 4 : Arrêté préfectoral n°10-DDTM-653 du 24/09/2010

Il couvre les rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau suivante.

RUBRIQUES CONCERNEES	NATURE DELA RUBRIQUE	CARACTERISTIQUES DU PROJET	REGIME APPLICABLE AU PROJET
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	Superficie ZAC Malboire = 191 ha Superficie ZAC Marronnière = 204 ha Superficie totale = 395 ha	**Autorisation**
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 : 2°Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Création d'un ouvrage de franchissement ou batardeau provisoire dans le lit mineur de la Riallée et du ruisseau de la Marronnière en phase chantier.	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 : 2°Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)	Environ 20 m de couverture sur la Riallée et 20 m sur le ruisseau de la Marronnière.	Déclaration
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000m2 (D)	Franchissement en remblai du lit majeur de la Riallée : surface soustraite à la zone inondée lors de la crue centennale estimée à 1050 m2.	Déclaration
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1. Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : Autorisation	Surface des bassins de rétention aériens supérieure à 3 ha	**Autorisation**
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 (A)	Remblaiement de Prairies humides : 3,23 ha	**Autorisation**

Figure 10 : Rubriques couvertes par l'arrêté préfectoral du 24/09/2010

La présente demande d'autorisation environnementale s'avère nécessaire en raison de l'atteinte de la surface de prairies humides impactées sur l'ensemble de ces deux zones (3,23 ha autorisés via la rubrique 3.3.1.0). En effet, les terrains faisant l'objet de la présente demande comportent de grandes surfaces humides qui seront impactées.

Le projet objet du présent dossier est visé par les rubriques 2.1.5.0 et 3.3.1.0 de la nomenclature figurant en annexe de l'article R.214-1 susvisé.

Rubrique	Intitulé	Classement actuel AP du 24/09/2010	Projet
2.1.5.0	Rejet des 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 (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Superficie ZAC de La Malboire = 191 ha Superficie ZAC de La Marronnière = 204 ha Superficie totale = 395 ha (A)	Surface interceptée par le projet = 11,841 ha D
3.3.1.0	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 (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Remblaiement de zones humides : 3,23 ha	Impact sur les zones humides du projet = 5,04 ha A

Tableau 3 : Classement IOTA du projet

V.2. POSITIONNEMENT AU SEIN DE L'ANNEXE A L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet est listé à l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement :

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha	Emprise foncière : 11,5247 ha

Tableau 4 : Positionnement vis-à-vis de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement (évaluation environnementale systématique)

A ce titre, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.

Le projet entre également dans certaines rubriques de l'annexe à l'article R122-2 imposant la réalisation d'une demande d'examen au cas par cas. Le projet étant soumis à évaluation environnementale systématique, aucun examen au cas par cas n'est nécessaire. Les catégories de projet concernées sont listées ci-dessous.

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). On entend par " route " une voie destinée à la circulation des	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non	Environ 625 mètres

véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.	mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.	
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m²	19 656 m²
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	b) Dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités et plus.	430 emplacements

Tableau 5 : Positionnement vis-à-vis de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement (examen au cas par cas)

V.3. POSITIONNEMENT AU SEIN DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Les activités projetées sur les terrains pourront constituer des ICPE selon les capacités des composantes prévues, notamment le stockage de carburants et la surface allouée à l'entretien de véhicules.

Le classement du projet au sein de la nomenclature des ICPE n'est donc pas défini à ce stade. En cas d'atteinte des seuils réglementaires, la ou les procédures idoines seront portées par les futurs exploitants.

CHAPITRE II. ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES

I. FACTEURS HUMAINS

Pour ce qui concerne les facteurs humains, l'analyse sera réalisée sur la commune de La Roche-sur-Yon et ses communes limitrophes, à savoir :

- Mouilleron-le-Captif ;
- Dompierre-sur-Yon ;
- La Ferrière ;
- La Chaize-le-Vicomte ;
- Rives de l'Yon ;
- Nesmy ;
- Aubigny-les-Clouzeaux ;
- Venansault.

I.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

I.1.1 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Le tableau suivant présente l'évolution de la population dans les communes de l'aire d'étude.

Commune	Population 2009	Population 2014	Population 2020	Evolution 2014-2020
La Roche-sur-Yon	52 234	53 162	55 213	+ 0,6 %
Mouilleron-le-Captif	4 511	4 846	4 996	+ 0,5 %
Dompierre-sur-Yon	4 006	4 185	4 394	+ 0,8 %
La Ferrière	4 784	5 084	5 363	+ 0,9 %
La Chaize-le-Vicomte	3 331	3 655	3 838	+ 0,8 %
Rives de l'Yon	3 832	4 100	4 238	+ 0,6 %
Nesmy	2 554	2 803	2 961	+ 0,9 %
Aubigny-les-Clouzeaux	5 396	6 191	7 040	+ 2,2 %
Venansault	4 331	4 610	4 698	+ 0,3 %
Ensemble des communes étudiées	**84 979**	**88 636**	**92 741**	**+ 0,9 %**
France métropolitaine	**64 304 500**	**65 907 160**	**67 162 154**	**+ 0,3 %**

Tableau 6 : Evolution de la population (Source : INSEE)

Ces données montrent que La Roche-sur-Yon, ville-centre du territoire, présente une dynamique démographique plus forte que la moyenne nationale. Toutes les communes de l'aire d'étude ont vu leur population croître entre 2014 et 2020.

I.1.2 CONTEXTE ECONOMIQUE

I.1.2.1 Économie générale

Le taux de chômage et la répartition des emplois des actifs de la zone d'étude entre les principaux secteurs d'activités sont décrits dans le tableaux suivant.

Commune	Taux de chômage des 15-64 ans (2020)	Répartition des postes dans les établissements (%) (2020)			
		Agriculture	Industrie	Construction	Tertiaire
La Roche-sur-Yon	14,0 %	0,3	8,0	4,4	87,9
Mouilleron-le-Captif	5,6 %	0,0	36,6	5,0	58,4
Dompierre-sur-Yon	5,0 %	0,6	41,5	11,8	46,2
La Ferrière	7,3 %	1,3	17,0	10,6	71,1
La Chaize-le-Vicomte	6,5 %	0,7	31,3	20,6	47,3
Rives de l'Yon	7,0 %	2,5	5,0	4,4	88,2
Nesmy	8,7 %	1,3	9,4	21,8	67,4
Aubigny-les-Clouzeaux	9,1 %	0,4	8,4	15,9	75,2
Venansault	6,0 %	0,7	30,3	8,8	60,2
Ensemble des communes étudiées	**7,7 %**	**0,8**	**20,8**	**11,5**	**66,9**
France métropolitaine	**12,7 %**	**1,1**	**12,4**	**6,2**	**80,2**

Tableau 7 : Taux de chômage et répartition de l'activité sur le territoire (Source : INSEE)

Au niveau de l'ensemble des communes étudiées, les emplois dans l'industrie et la construction sont sur-représentés par rapport à la moyenne nationale tandis que les emplois dans les secteurs tertiaire et agricole sont sous-représentés.

Le taux de chômage sur le territoire est globalement inférieur à la moyenne nationale. Seule la commune de La Roche-sur-Yon présente un taux de chômage supérieur à la moyenne avec 14 %.

Le tableau suivant dénombre les entreprises du territoire.

Commune	Nombre d'établissement au 31 décembre 2020	Nombre de création d'établissement en 2022
La Roche-sur-Yon	5 104	880
Mouilleron-le-Captif	380	66
Dompierre-sur-Yon	333	60
La Ferrière	286	67

La Chaize-le-Vicomte	264	51
Rives de l'Yon	252	49
Nesmy	174	30
Aubigny-les-Clouzeaux	415	90
Venansault	272	70
Ensemble des communes étudiées	**7 480**	**1 363**
France métropolitaine	**6 416 170**	**1 163 623**

Tableau 8 : Nombre d'entreprise sur le territoire (Source : INSEE)

Une majorité des établissements existants sur le territoire étudié est situé à La Roche-sur-Yon, ville-centre (68 %). La commune représente également la majorité des créations d'établissements en 2022 (65 %).

I.1.2.2 Activités industrielles

Le site de projet est constitué de parcelles agricoles. A l'Ouest et au Sud se trouve une zone d'activités où l'on retrouve les installations classées les plus proches. Elles sont localisées sur la carte suivante.



Figure 11 : Carte des installations classées proches (Source : Géorisques)

Le tableau suivant renseigne chacune des ICPE soumises à enregistrement ou à autorisation à proximité.

Etablissement	Activité	Régime	Distance du projet
TRAITMAT	Fabrication de produits métalliques	Autorisation	850 m à l'Ouest
SUEZ RV Ouest	Collecte, traitement et élimination des déchets	Enregistrement	750 m à l'Ouest
LA ROCHE SUR YON AGGLOMERATION	Déchetterie	Autorisation	1 km à l'Ouest
CARZAT MATERIELS	Collecte, traitement et élimination des déchets	Enregistrement	890 m à l'ouest
DEPANNAGE AUTO YONNAIS	Dépannage de véhicules	Enregistrement	1 150 m à l'Ouest

Figure 12 : ICPE industrielles autours de l'emprise du projet (Source : Georisques.gouv.fr)

Il n'existe pas de base de données des ICPE soumises à déclaration.

I.1.2.3 Activités agricoles

Le site se trouve en limite Est de la zone urbanisée de La Roche-sur-Yon.

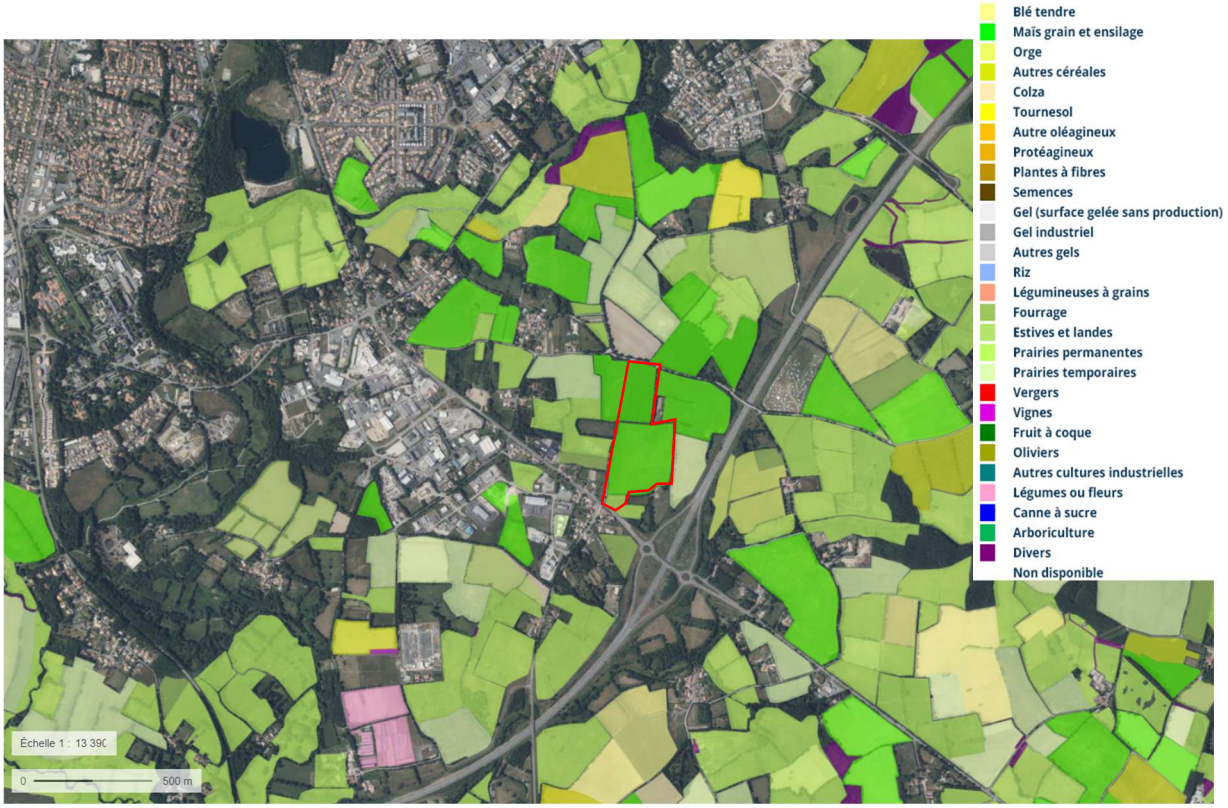


Figure 13 : Extrait du RPG 2021 (Source : Geoportail.gouv.fr)

Les données disponibles pour le recensement agricole proviennent de l'Agreste qui est le service statistique du ministère de l'agriculture. Ces données indiquent que la Surface Agricole Utilisée (SAU) de La Roche-sur-Yon a baissé de 9,5 ha entre 2010 et 2020, soit une baisse de 4,5 % en 10 ans. A l'échelle du département de la Vendée, la baisse sur cette période est de 0,7 %

L'agriculture représente une part très faible des emplois de la zone d'étude, comme présenté dans la partie Economie générale. On voit par ailleurs que, parmi les Installations Classées

pour la Protection de l'Environnement (ICPE) listées précédemment dans la zone d'étude, aucune n'est agricole.

L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) recense 132 produits sur la zone d'étude qui sont soit des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et Protégée (AOP) ou des Indications Géographiques Protégées (IGP).

I.1.3 VOISINAGE DU PROJET

L'emplacement du projet est en périphérie de la zone urbaine de La Roche-sur-Yon. Les terrains se trouvent au sein d'une zone principalement destinée aux activités économiques mais encore à usage agricole aujourd'hui. Au Sud, le long de la RD746, se trouvent des habitations et, un peu plus éloignées, des sites d'activités diverses.

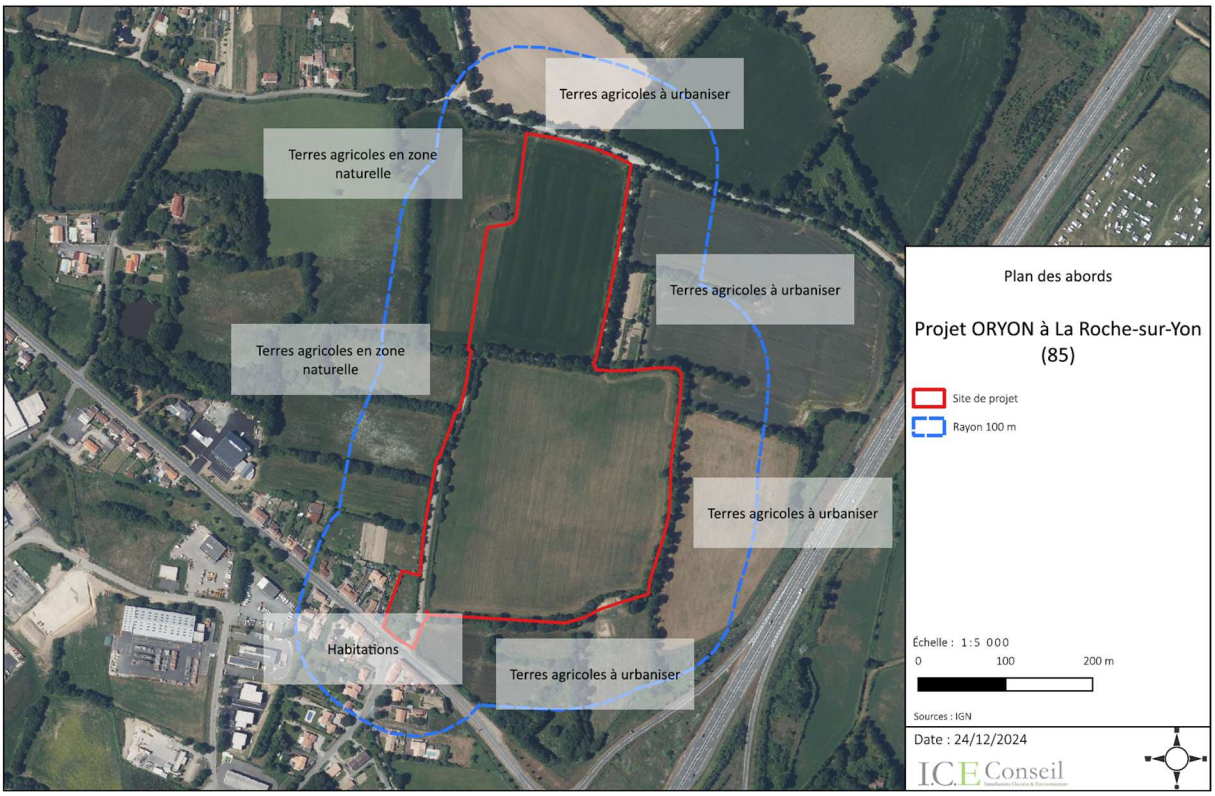


Figure 14 : Plan des abords

La figure ci-dessus représente les affectations des sols dans un rayon de 100 m autour de l'emprise du projet.

Au Nord, on retrouve :

- Des terres agricoles à urbaniser (zone 1AUe au Plan Local d'Urbanisme) ;

A l'Est, on retrouve :

- Des terres agricoles à urbaniser (zone 1AUe au Plan Local d'Urbanisme) ;

Au Sud, on retrouve :

- Des terres agricoles à urbaniser (zone 1AUe au Plan Local d'Urbanisme),
- Des habitations ;

A l'Ouest, on retrouve :

- Des terres agricoles non urbanisables (zone NL au Plan Local d'Urbanisme).

I.1.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

I.1.4.1 Voies routières

I.1.4.1.1 Réseau routier

Le site se trouve le long de la route départementale D746 (au Sud) et en bordure de l'autoroute A87 (à l'Est).



Figure 15 : Cartes des voies routières (Source : Geoportail.gouv.fr)

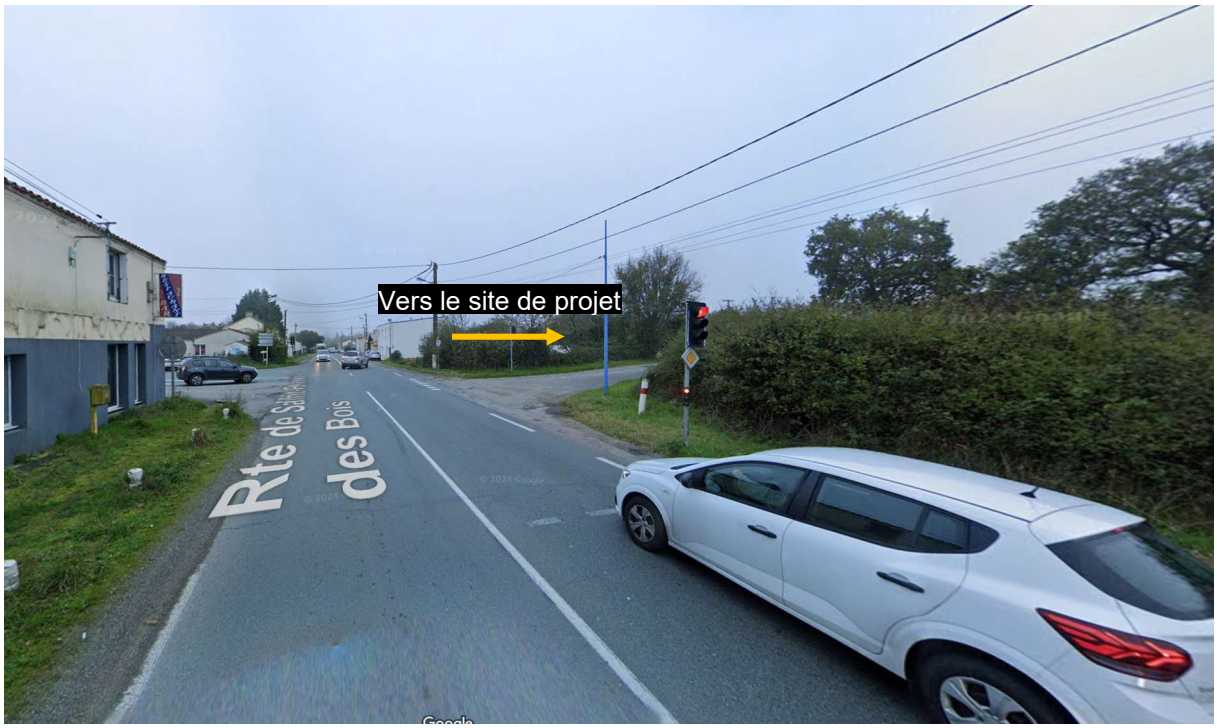


Figure 16 : Vue de la route départementale D746 vers l'Ouest (Source : Google StreetView, octobre 2024)



Figure 17 : Vue u chemin des Garennes vers l'Ouest (Source : Google StreetView, août 2024)

I.1.4.1.2 Trafic actuel

Selon les données trafic de Google Maps, le trafic est globalement fluide sur les axes routiers.



Figure 18 : Trafic habituel un mardi à 8h30 (Source : Google Maps)

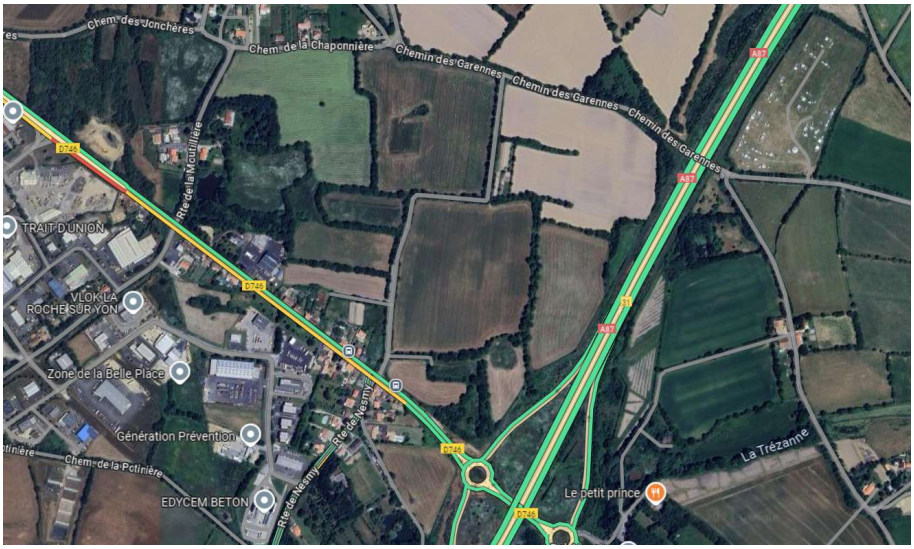


Figure 19 : Trafic habituel un mardi à 17h30 (Source : Google Maps)

La société CDVia a été mandatée pour réaliser des relevés du trafic routier actuel sur les voies à proximité du site de projet. Des comptages ont été réalisés le jeudi 10/10/2024.

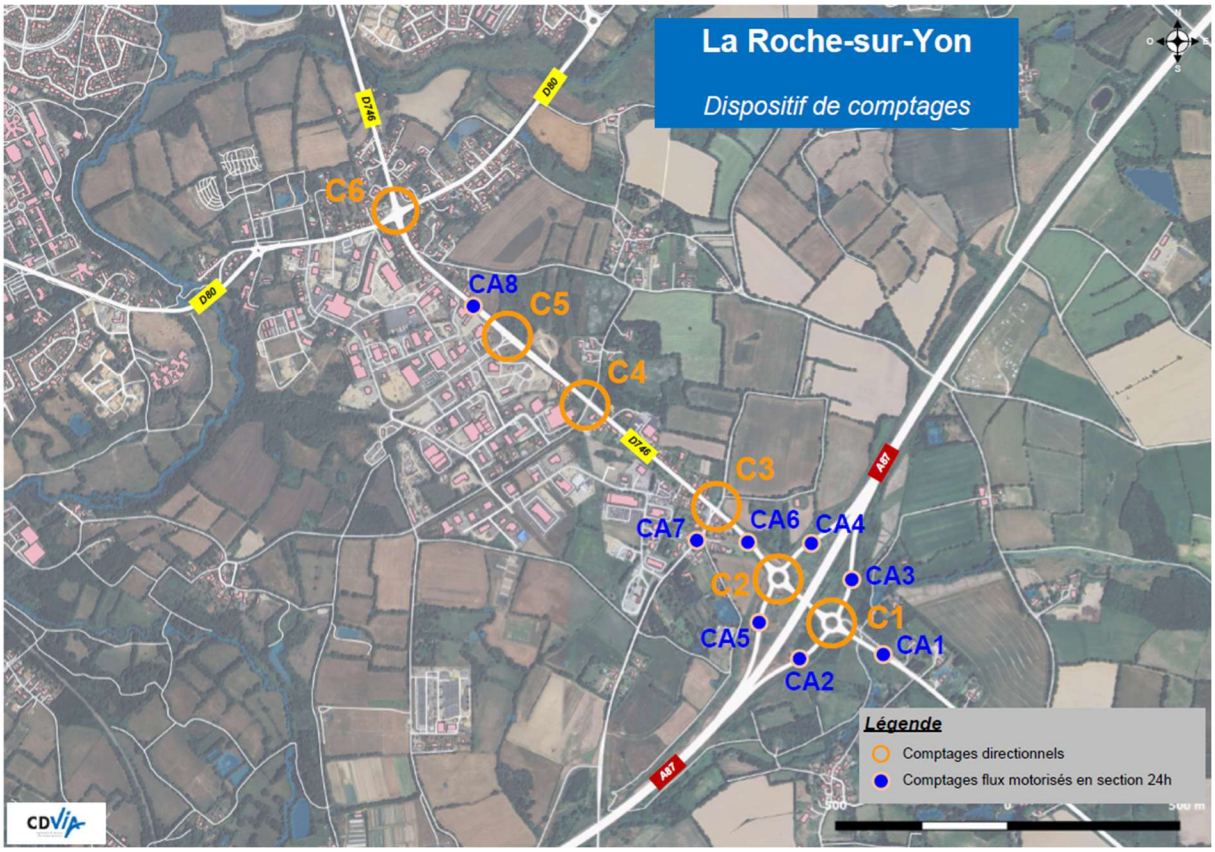


Figure 20 : Cartes des dispositifs de comptages du trafic (Source : CDVia)

Ces comptages ont permis de quantifier le trafic routier actuel sur les différentes portions de route :

- « *De 9 600 à 11 750 véhicules / jour (2 sens confondus) sur la RD746 suivant les sections (CA1, CA6 et CA8)*
- *2 750 véhicules / jour sur la bretelle de sortie de l'A87 Sud (CA2)*
- *1 850 véhicules / jour sur la bretelle d'entrée vers l'A87 Nord (CA3)*
- *2 100 véhicules / jour sur la bretelle de sortie de l'A87 Nord (CA4)*
- *2 750 véhicules / jour sur la bretelle d'entrée vers l'A87 Sud (CA5)*
- *4 000 véhicules / jour (2 sens confondus) sur la route de Nesmy (CA7)* »

En heures de pointe du matin et du soir, les flux relevés le jeudi 10/10/2024 sont représentés sur les deux vues aériennes ci-après. La dernière carte présente les flux journaliers et la part de poids-lourds.

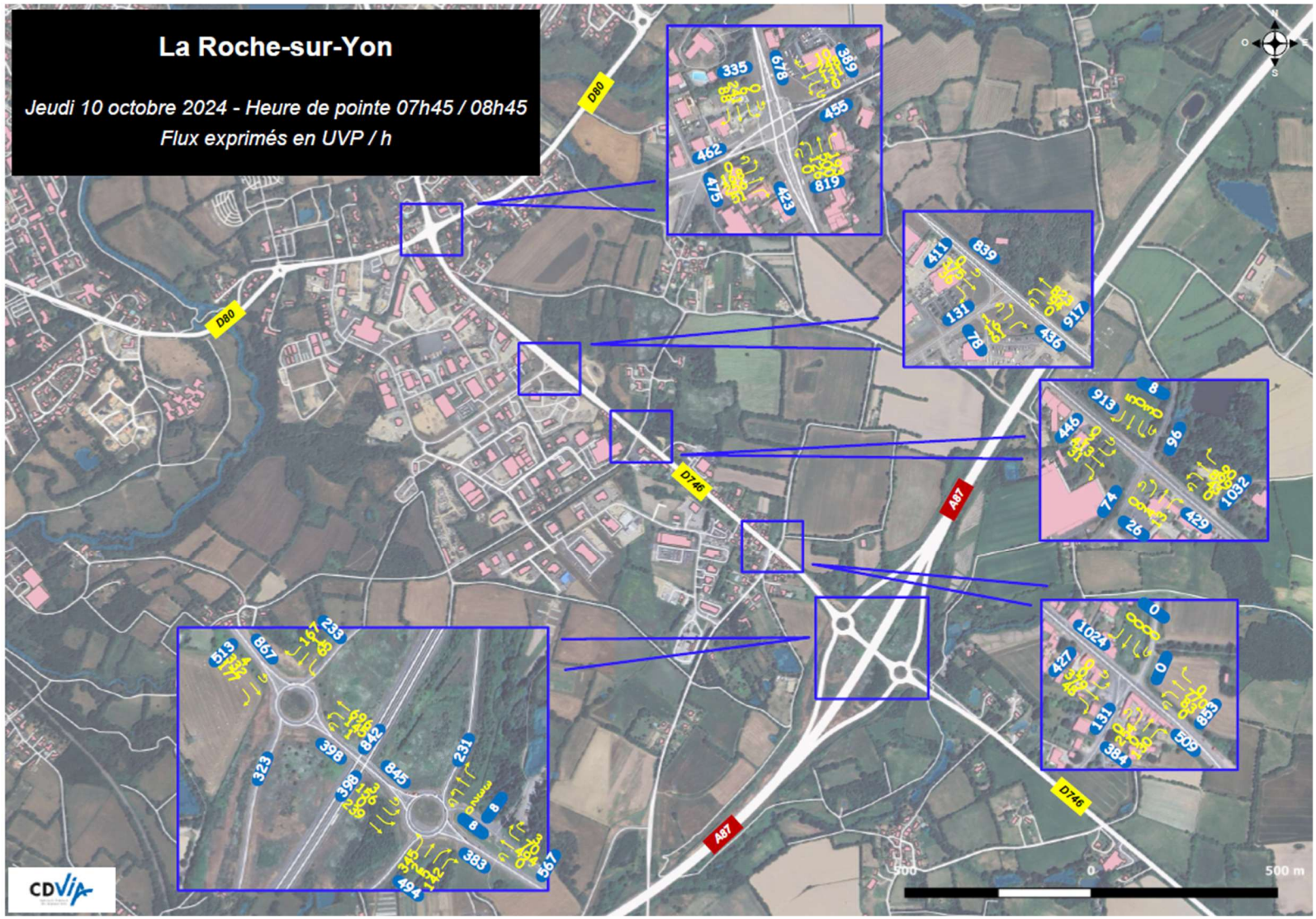


Figure 21 : Carte des flux routiers en heure de pointe du matin (Source : CDVia)

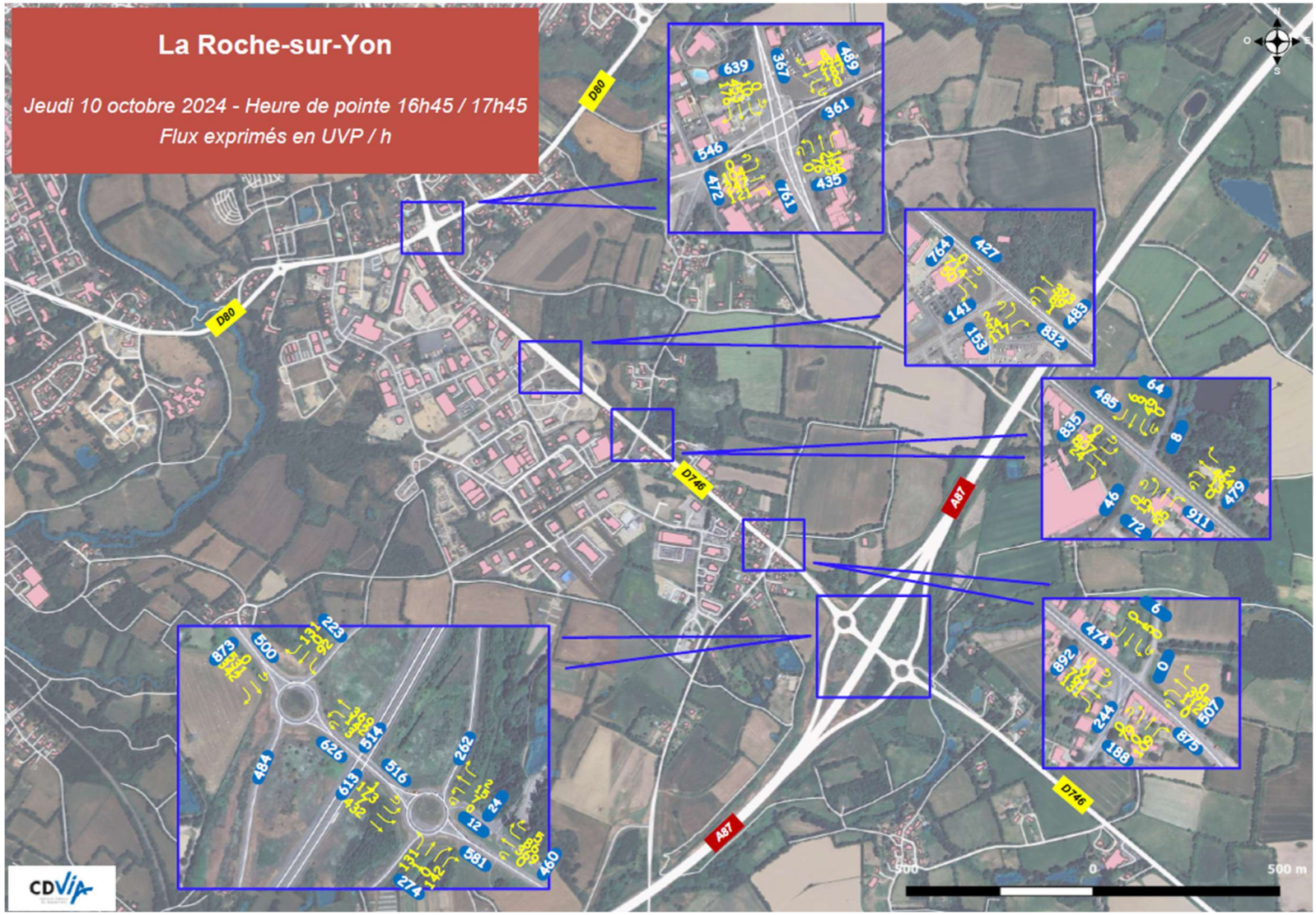


Figure 22 : Carte des flux routiers en heure de pointe du soir (Source : CDVia)

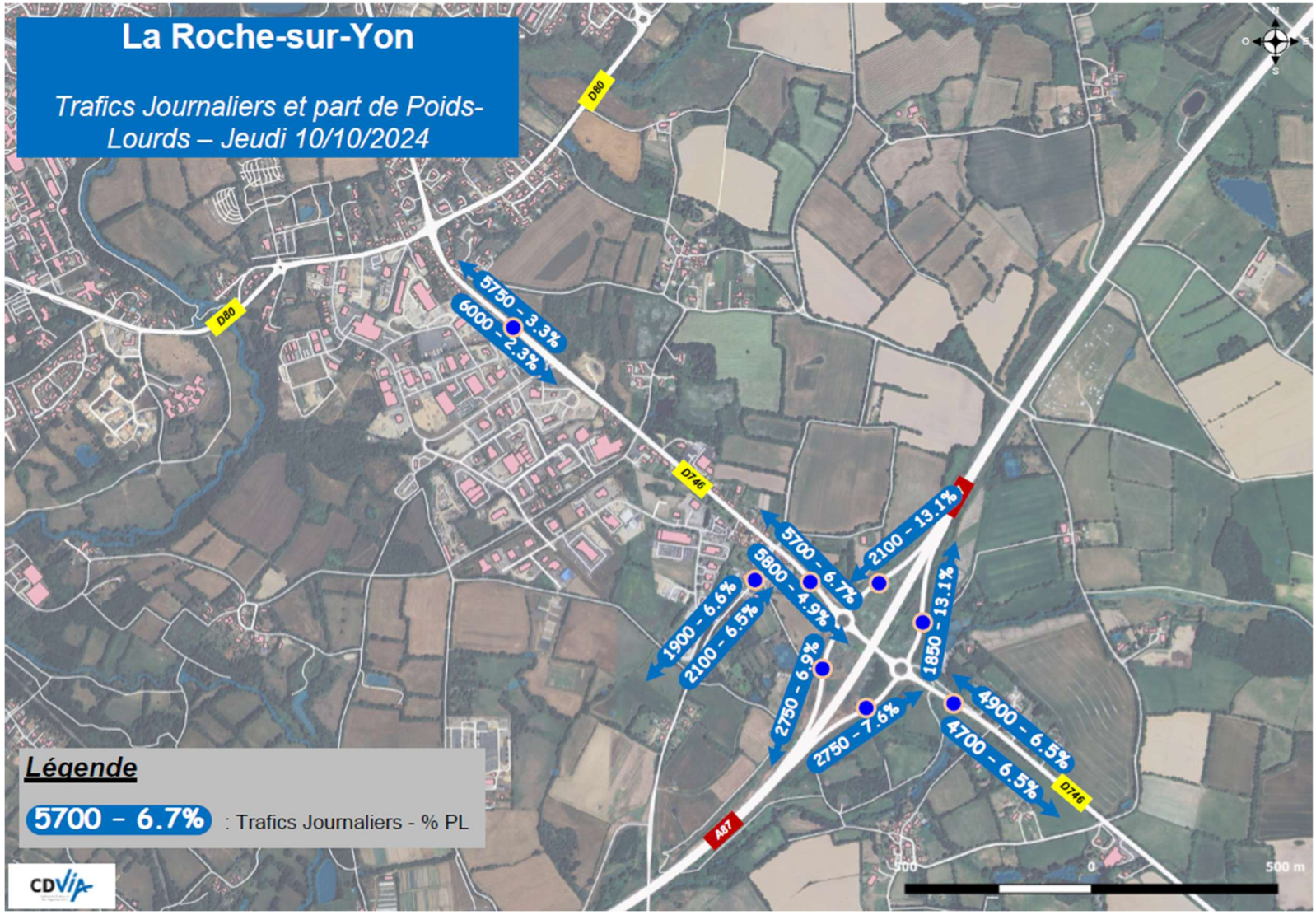


Figure 23 : Carte des flux routiers journaliers (Source : CDVia)

Toutes les données collectées sont disponibles dans l'étude intégrale jointe en annexe.

Annexe 5 : CDVia (2025), Étude

Les capacités des carrefours du périmètre d'étude ont été analysées. Le croisement entre la RD746 et la route de Nesmy, dont la branche Nord constituera l'accès principal au site de projet, voit déjà passer un trafic routier dense aux heures de pointe.



Figure 24 : Carrefour entre la RD746 et la route de Nesmy (Source : Google Maps)

Le tableau ci-dessous présente, pour chaque branche du carrefour, le pourcentage de réserve de capacité en heure de pointe du matin (HPM) et heure de pointe du soir (HPS).

Aménagement		Actuel % Réserves HPM	Actuel % Réserves HPS
RD746 Est	1 file	13%	46%
Branche Nord	1 file	99%	99%
RD746 Ouest	1 file	59%	17%
Route de Nesmy	1 file	3%	52%
Charge globale aux entrées (UVP)		1588	1610

Carrefour à feux / Carrefour à priorités

	Fonctionnement **satisfaisant** (réserve > 20%)
	Fonctionnement **chargé à difficile** (réserve entre 5% et 20%)
	Fonctionnement **saturé** (réserve < 5%)

Figure 25 : Charge globale actuelle (% de réserve) du carrefour entre RD746 et route de Nesmy (Source : CDVia)

Il y a ici des difficultés concentrées sur la RD746 le matin et le soir ainsi que sur la route de Nesmy le matin.

I.1.4.2 Mode de transport alternatif

I.1.4.2.1 Transports en commun

Le site de projet est desservi par trois lignes de transports en commun :

- La ligne 3, avec une fréquence de 2 à 3 bus / heure / sens aux heures de pointe du matin et du soir en semaine (amplitude horaire 6h-21h) ;
- La ligne 14, avec une fréquence de 1 bus / heure / sens aux heures de pointe du matin et du soir en semaine (amplitude horaire 7h-20h) ;
- La ligne 15, avec une fréquence de 1 bus / heure / sens aux heures de pointe du matin et du soir en semaine (amplitude horaire 7h-19h).

La ligne de cars 15 emprunte la RD746 sans s'y arrêter.

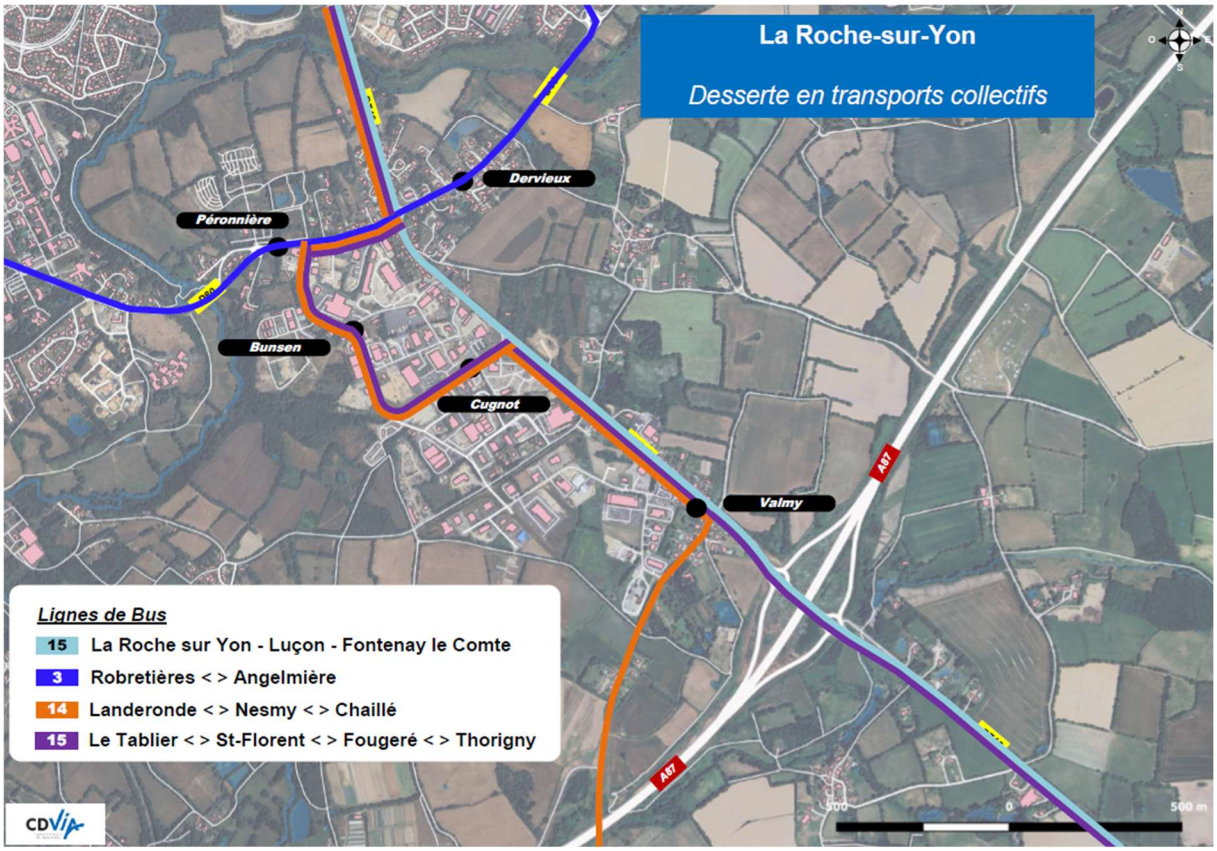


Figure 26 : Carte des transports en commun de la zone (Source : CDVia)

I.1.4.2.2 Co-voiturage

Des aires de covoiturage existent dans les différentes communes de l'aire d'étude. La plus proche se trouve de l'autre côté de l'autoroute par rapport au site de projet (aire Bel Air).

Une aire de covoiturage informelle existe par ailleurs sur le côté Nord de la RD746.



Figure 27 : Aire de covoiturage informelle (Source : Google Maps)

I.1.4.2.3 Mobilités actives

L'espace public menant au site n'est actuellement pas aménagé pour les mobilités actives. Aucun aménagement cyclable n'est présent sur les voies routières menant au site. Il n'y a pas non plus de trottoir.

I.1.4.3 Voies ferrées

La Roche-sur-Yon dispose d'une gare SNCF desservie par les lignes de bus 3 et 14 accessibles à proximité du site. Celle-ci est accessible en une vingtaine de minutes par les transports en commun depuis le site de projet et en moins de dix en voiture.

I.1.4.4 Voies aériennes

L'agglomération de La Roche-sur-Yon exploite un aéroport destiné à l'aviation d'affaires et au tourisme. Aucune liaison commerciale n'y est présente.

I.1.4.5 Voies fluviales et maritimes

Aucun cours d'eau navigable n'est présent à proximité.

I.1.4.6 Réseaux

Le site n'est actuellement pas raccordé aux réseaux publics.

I.1.5 ENVIRONNEMENT LUMINEUX

Le site se trouve dans un milieu péri-urbain générant de la pollution lumineuse.

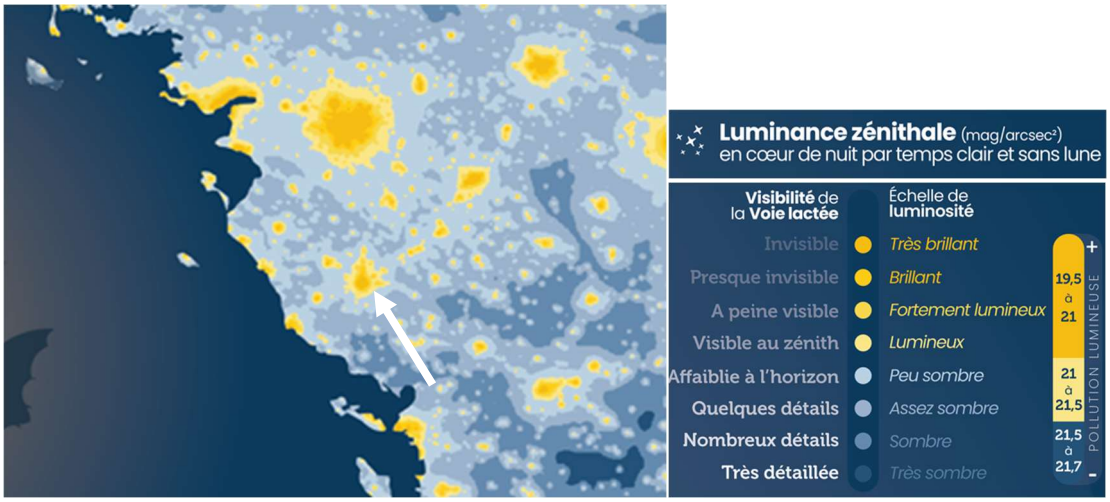


Figure 28 : Carte de la pollution lumineuse (Source : Office Français de la Biodiversité)

I.1.6 ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATILE

Le site de projet, en raison de sa situation le long d'une route départementale et proche de l'autoroute, est exposé au bruit généré par le trafic routier. Les figures suivantes sont des extraits de la carte d'exposition au bruit produite par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Vendée. L'une représente le bruit des routes et l'autre des autoroutes.

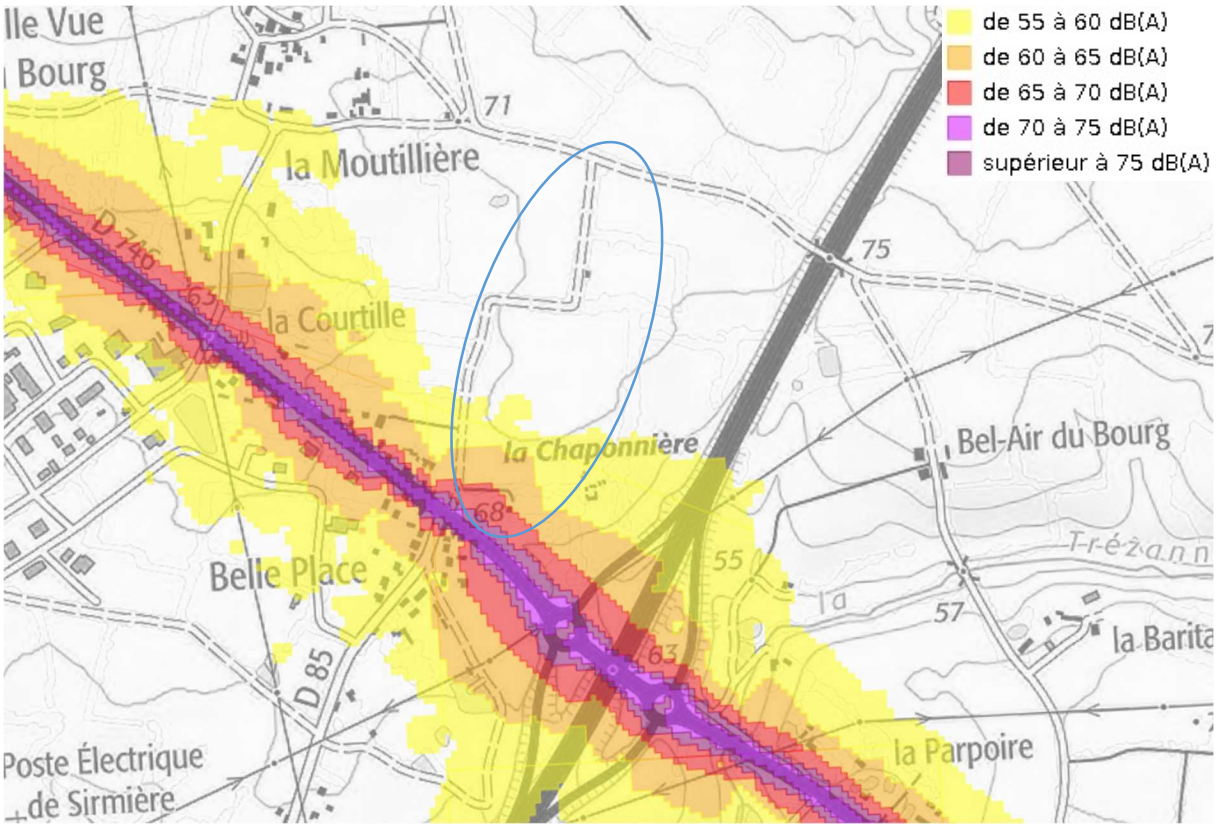


Figure 29 : Extrait de la carte d'exposition au bruit des routes en Vendée, type A, secteur de La Roche-sur-Yon, de jour (Source : DDTM 85)

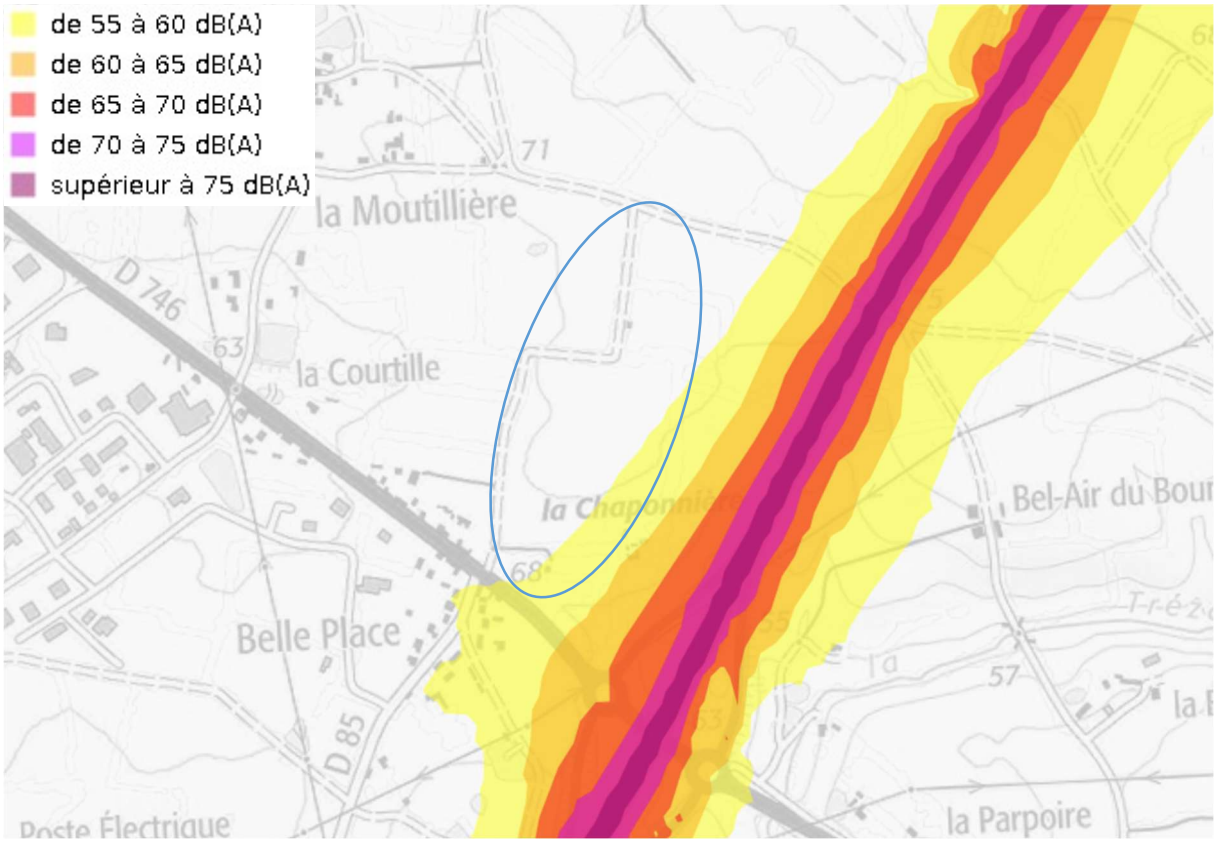


Figure 30 : Extrait de la carte d'exposition au bruit des autoroutes en Vendée, type A, secteur de La Roche-sur-Yon, de jour (Source : DDTM 85)

Le site est exposé à des niveaux sonores pouvant aller jusqu'à 70 voire 75 dB(A) en limite Sud, c'est-à-dire au plus près de la route départementale. Pour le reste, il est peu exposé.

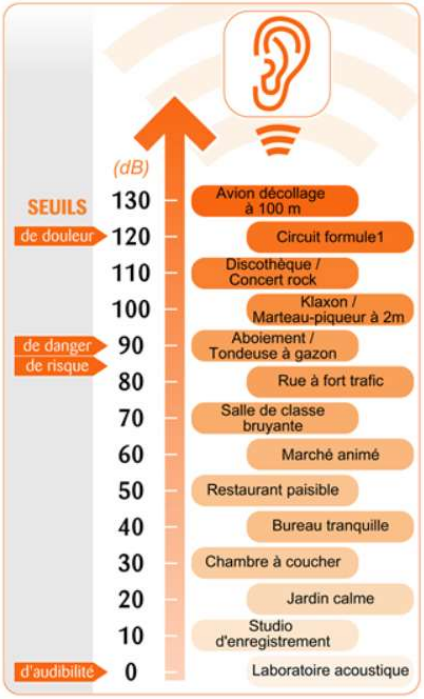


Figure 31 : Echelle de bruit (Source : Bruitparif)

I.2. ÉMISSIONS ET INCIDENCES DU PROJET

I.2.1 INCIDENCES DEMOGRAPHIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

Le déplacement du SDIS est uniquement un transfert du personnel sans création nette d'emploi. Le personnel comprendra 317 personnes dont :

- 42 personnes affectées à la technique ;
- 112 personnes affectées à l'administratif ;
- 163 personnes affectées à l'opérationnel (hors sapeurs-pompiers volontaires).

Il est cependant envisagé à l'horizon 2045 une évolution de l'ordre de 15 % du personnel, soit 365 personnes au total.

Le site actuel du SDIS pourra être réutilisé pour d'autres usages. Le département de la Vendée envisage d'y installer des services départementaux.



Figure 32 : Vue aérienne du site actuel du SDIS85 (Source : IGN)

De la même façon, le projet de Centre Technique Départemental (CTD) consiste en une relocalisation des activités sans création d'emploi. Cette activité emploie aujourd'hui 83 équivalents temps plein qui seront maintenus.

Le site actuel du CTD a vocation à accueillir une extension du centre hospitalier de La Roche-sur-Yon voisin.



Figure 33 : Vue aérienne du site actuel du Centre Technique Départemental (Source : IGN)

La parcelle YV00054 pourra quant à elle accueillir une affectation non définie à ce jour et donc des employés en nombre également indéfini.

I.2.2 INCIDENCES SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

La loi Climat et résilience fixe en France un objectif de « zéro artificialisation nette des sols » en 2050. Pour la période 2021-2031, il s'agit d'une réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) par rapport à la décennie précédente (2011-2021).

Le projet prendra place sur des terrains aujourd'hui exploités pour de l'agriculture bien qu'ils soient dans une zone du Plan Local d'Urbanisme destinée aux usages d'activités économiques (1AUE).

Conformément à l'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime, le projet fera l'objet d'une étude de compensation agricole collective (menée parallèlement à la présente procédure d'autorisation environnementale), en raison des critères suivants :

- Projet soumis à étude d'impact systématique au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement ;
- Activité agricole récente sur le site ;
- Superficie du projet supérieure à 5 ha.

I.2.2.1 Mesures

Aucune mesure n'est prévue à ce stade. L'étude de compensation agricole collective aura pour objet de définir les éventuelles mesures nécessaires.

I.2.3 INCIDENCES SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Bien que le projet ne vise pas à proprement parler à créer une nouvelle route, la voirie existante sera modifiée de manière à permettre la desserte des deux lots.

La voie existante est étroite (< 4 mètres) et non enrobée.



Figure 34 : Vue de la voie existante (Source : Google StreetView, août 2024)

Le projet va transformer cette voie pour y permettre le passage des véhicules lourds du CTD et du SDIS. Elle sera donc renforcée et élargie pour atteindre une largeur de 6 mètres.

Le profil suivant représente une coupe de la voirie projetée le long de l'îlot du CTD.

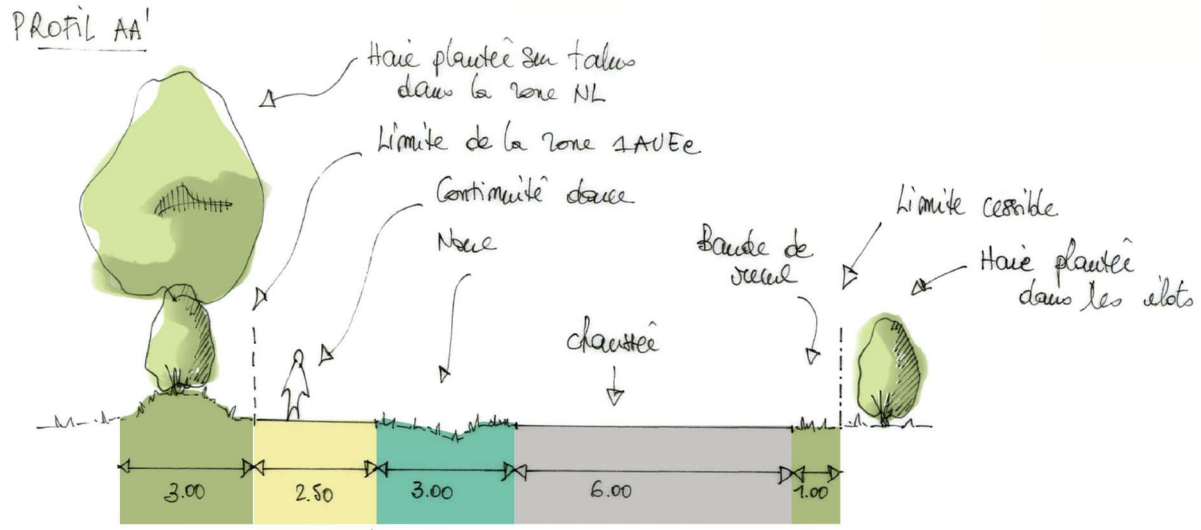


Figure 35 : Profil de la voirie projetée (Source : Atelier Sites et Projets)

Tous les profils sont présentés sur le plan du projet.

Une aire de covoiturage de 20 places sera créée au Sud, à proximité de l'accès via la route départementale. Elle a vocation à conforter la pratique du covoiturage menée actuellement de manière informelle.

L'aménagement inclura un cheminement de 2,5 mètres de large pour les modes actifs, séparés de la voie motorisée par une noue de 3 mètres de large. A proximité de l'aire de covoiturage, le cheminement doux sera directement accolé à la route.

I.2.3.1 Trafic généré

L'urbanisation des lots va amener des flux de véhicules supplémentaires. Afin d'évaluer l'incidence sur les voiries avoisinantes, la société CDVia a été mandatée pour mener une étude de l'impact sur les déplacements. Cette étude est jointe dans son intégralité en annexe.

Annexe 5 : CDVia (2025), Étude d'impact sur les déplacements

Concernant le Centre Technique Départemental, il y aura :

- 83 salariés ;
- 50 salariés partant en mission à la journée avec des engins ou véhicules lourds ;
- 50 mouvements quotidiens en provenance de l'extérieur.

Concernant le SDIS, il y aura :

- 170 personnes/jour sur site en horaire de travail classique (8h/18h) en jour ouvré ;
- 30 personnes/jour en horaire décalé sur 12h consécutives (7h ou 19h) 7 jours/7 toute l'année ;
- 15 poids-lourds/jour en semaine (PL ≥ 3,5 t, jusqu'à 32 t) ;
- Quelques poids-lourds la nuit et le week-end dans le cadre opérationnel ou la formation (le samedi) ;
- 20 véhicules utilitaires/jour, vélos, motos ;
- 250 véhicules légers/jour sur 6 jours.

En l'absence de donnée sur la parcelle YV54, le trafic lié à la future activité qui y sera implantée n'est pas intégré à l'étude.

Ces flux de véhicules légers (VL) et poids-lourds (PL) ont été répartis sur les journées en heures pleines du matin (HPM), heures pleines du soir (HPS) et journée comme synthétisé dans les tableaux suivants.

Flux générés (VL)	HPM (7h45-8h45)		HPS (16h45-17h45)		Journée (VL / jour)	
	Emis	Reçus	Emis	Reçus	Emis	Reçus
CTD	10	30	30	10	100	100
SDIS	20	70	70	20	400	400
Total	**30**	**100**	**100**	**30**	**500**	**500**

Tableau 9 : Flux de véhicules légers (Source : CDVia)

Flux générés (PL)	HPM (7h45-8h45)		HPS (16h45-17h45)		Journée (PL / jour)	
	Emis	Reçus	Emis	Reçus	Emis	Reçus
CTD	10	0	0	10	50	50
SDIS	5	0	0	5	15	15
Total	**15**	**0**	**0**	**15**	**65**	**65**

Tableau 10 : Flux de poids-lourds (Source : CDVia)

En partant des données de trafic mesurées sur plusieurs points du réseau routier proche (voir section I.1.4.1.2), les conditions de circulation projetées en heures de pointe de plusieurs carrefours ont été évaluées au moyen du logiciel GIRABASE. Le logiciel permet de calculer le % de capacité restante.

Giratoire

	Fonctionnement **satisfaisant** (réserve > 25%)
	Fonctionnement **chargé à difficile** (réserve entre 5% et 25%)
	Fonctionnement **saturé** (réserve < 5%)

Carrefour à feux / Carrefour à priorités

	Fonctionnement **satisfaisant** (réserve > 20%)
	Fonctionnement **chargé à difficile** (réserve entre 5% et 20%)
	Fonctionnement **saturé** (réserve < 5%)

Tableau 11 : Cotation des capacités de réserve calculées (Source : CDVia)

La répartition des flux de trafic générés par le site est estimée comme suit.

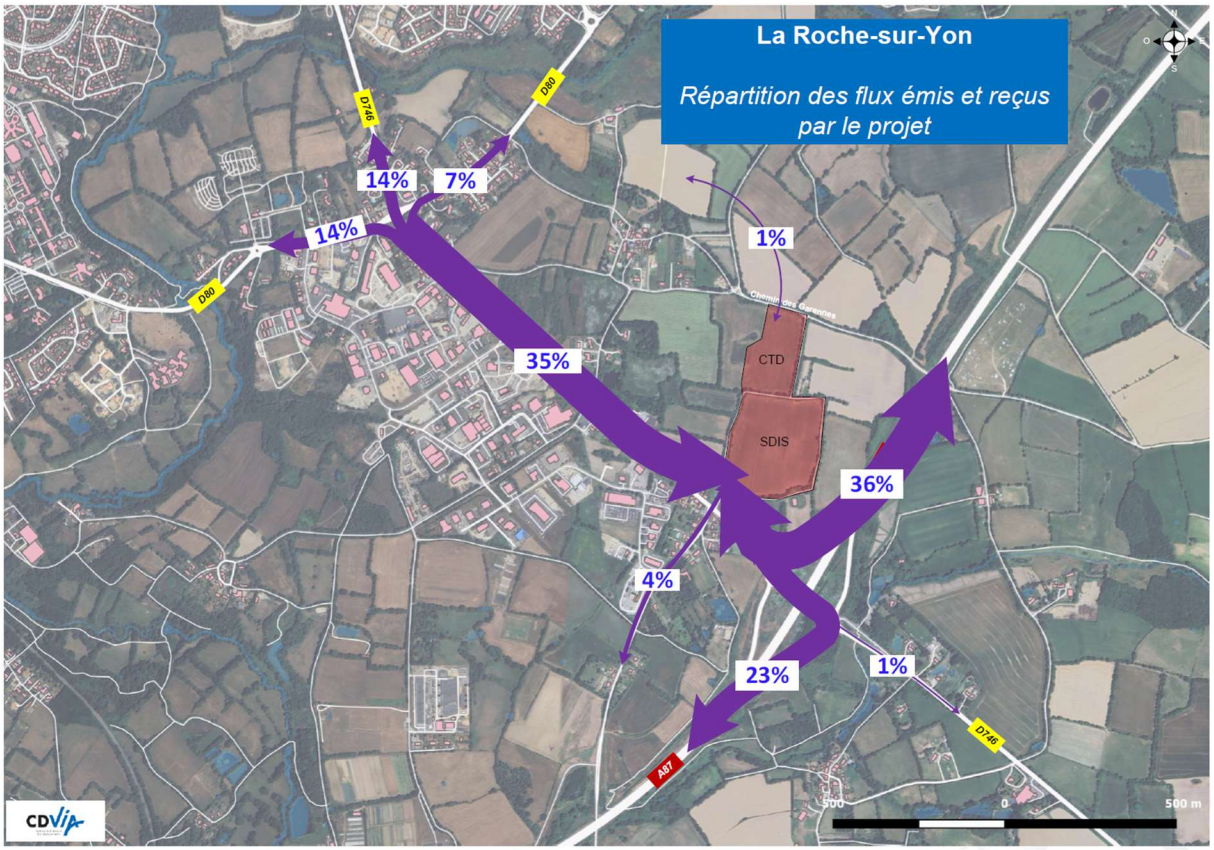


Figure 36 : Carte de la répartition des flux émis et reçus par le projet (Source : CDVia)

I.2.3.1.1 Giratoire RD746 / accès Est A87 (C1)

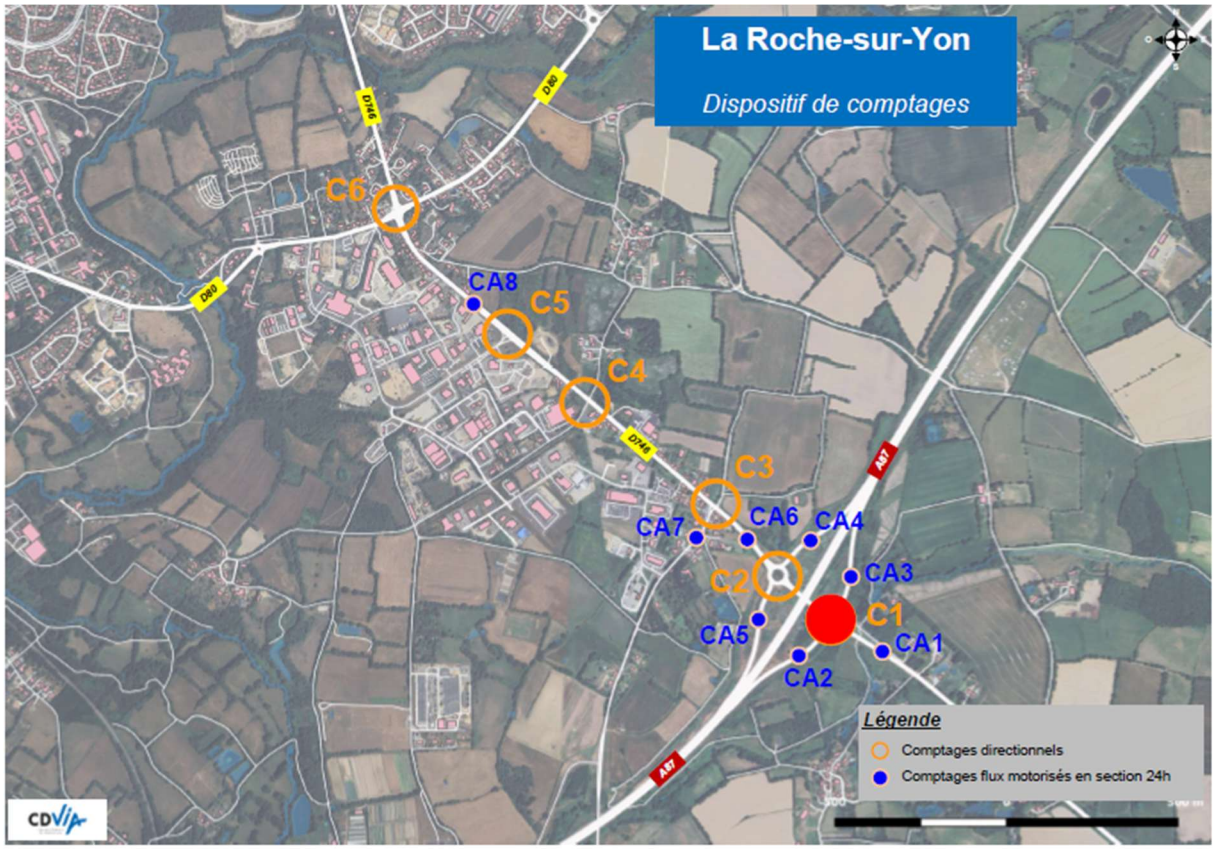


Figure 37 : Localisation du giratoire C1 (Source : CDVia)

L'incidence du projet sur le giratoire est analysée dans le tableau suivant.

Aménagement			Actuel % Réserves		Avec projet % Réserves	
			HPM	HPS	HPM	HPS
rayon extérieur du giratoire: 29 m	RD746 Est	1 file	54%	69%	51%	67%
rayon ilot : 22 m	Accès aire covoit	1 file	99%	97%	99%	97%
bande franchissable: 0 m	RD746 Ouest	1 file	81%	71%	80%	69%
largeur d'anneau : 7 m	A87 Sud	1 file	66%	77%	64%	74%
	Charge globale aux entrées (UVP)		1467	1371	1517	1430

Tableau 12 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du giratoire C1 (Source : CDVia)

Le trafic généré par le projet ne créera pas de difficulté sur ce giratoire.

I.2.3.1.2 Giratoire RD746 / accès Ouest A87 (C2)

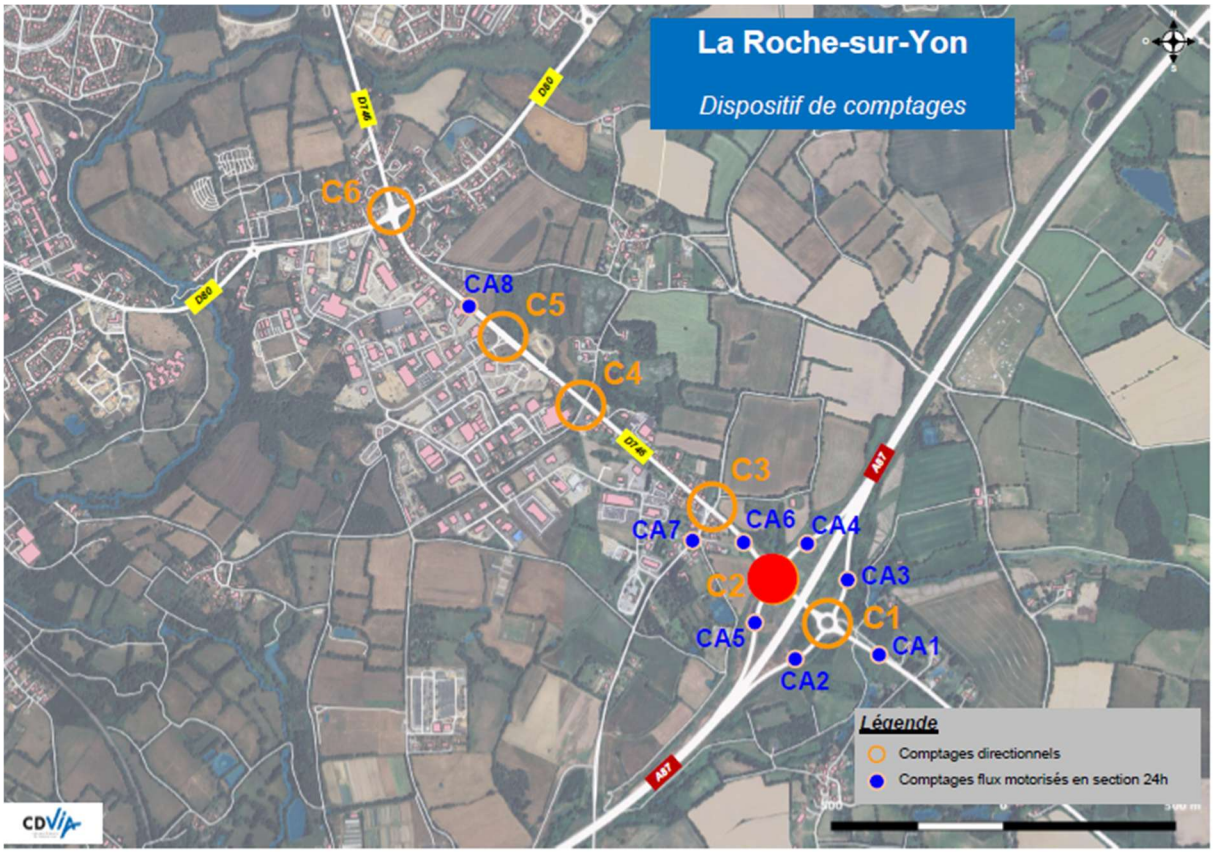


Figure 38 : Localisation du giratoire C2 (Source : CDVia)

L'incidence du projet sur le giratoire est analysée dans le tableau suivant.

Aménagement			Actuel % Réserves		Avec projet % Réserves	
			HPM	HPS	HPM	HPS
rayon extérieur du giratoire: 29 m	RD746 Est	1 file	60%	76%	59%	75%
rayon ilot : 22 m	A87 Nord	1 file	76%	83%	71%	81%
bande franchissable: 0 m	RD746 Ouest	1 file	69%	46%	66%	42%
largeur d'anneau : 7 m	**Charge globale aux entrées (UVP)**		1588	1610	1696	1718

Tableau 13 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du giratoire C2 (Source : CDVia)

Le trafic généré par le projet ne créera pas de difficulté sur ce giratoire.

I.2.3.1.3 RD746 / Route de Nesmy (C3)

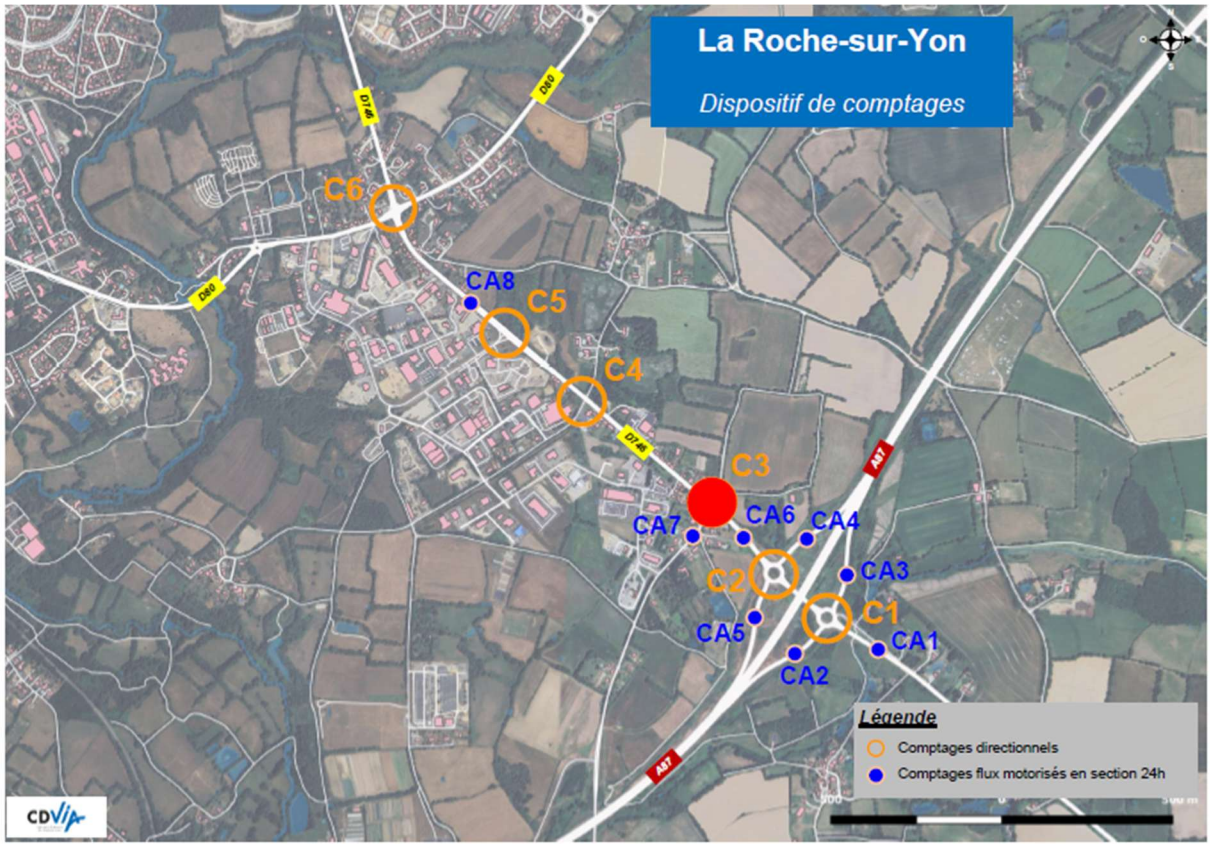


Figure 39 : Localisation du carrefour C3 (Source : CDVia)

Le carrefour entre la RD746 et la route de Nesmy est déjà saturé actuellement. Dans un premier temps, l'incidence du projet a été déterminée dans la configuration actuelle (carrefour à feux).

Aménagement		Actuel % Réserves		Avec projet - feux % Réserves	
		HPM	HPS	HPM	HPS
RD746 Est	1 file	13%	46%	7%	39%
Branche Nord (accès projet)	1 file	99%	99%	80%	67%
RD746 Ouest	1 file	59%	17%	53%	12%
Route de Nesmy	1 file	3%	52%	2%	52%
Charge globale aux entrées (UVP)		1664	1593	1823	1752

Tableau 14 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour à feux C3 (Source : CDVia)

Le projet viendrait ainsi accroitre la congestion déjà existante sur ce carrefour en cas de fonctionnement à feux. Cependant, le projet comprend une transformation du carrefour à feux en un giratoire.

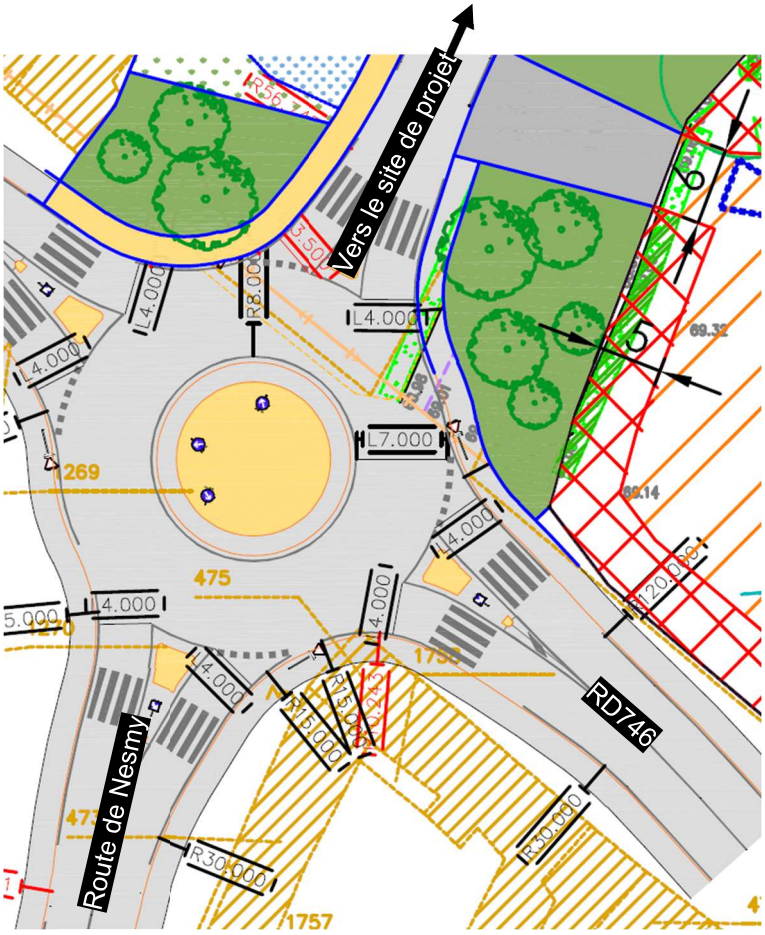


Figure 40 : Plan du futur giratoire (Source : Atelier Sites et Projets)

Dans cette configuration, l'état de la circulation après aménagement et incluant les flux liés au projet sera le suivant.

Aménagement			Avec projet - giratoire % Réserves	
			HPM	HPS
rayon extérieur du giratoire: 15 m	RD746 Est	1 file	26%	64%
rayon ilot : 8 m	Accès projet	1 file	90%	89%
bande franchissable: 0 m	RD746 Ouest	1 file	69%	35%
largeur d'anneau : 7 m	Route de Nesmy	1 file	64%	74%
	Charge globale aux entrées (UVP)		**1823**	**1752**

Tableau 15 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du futur giratoire C3 (Source : CDVia)

Le passage d'un carrefour à feux à un giratoire permettra d'améliorer significativement la fluidité du trafic routier à cette intersection. La congestion constatée actuellement aux heures de pointe devrait être résorbée.

I.2.3.1.4 RD746 / Route de la Potinière / Route de la Moutillière (C4)

Ce carrefour est géré par des stops sur la route de la Potinière et la route de la Moutillière (non prioritaires).

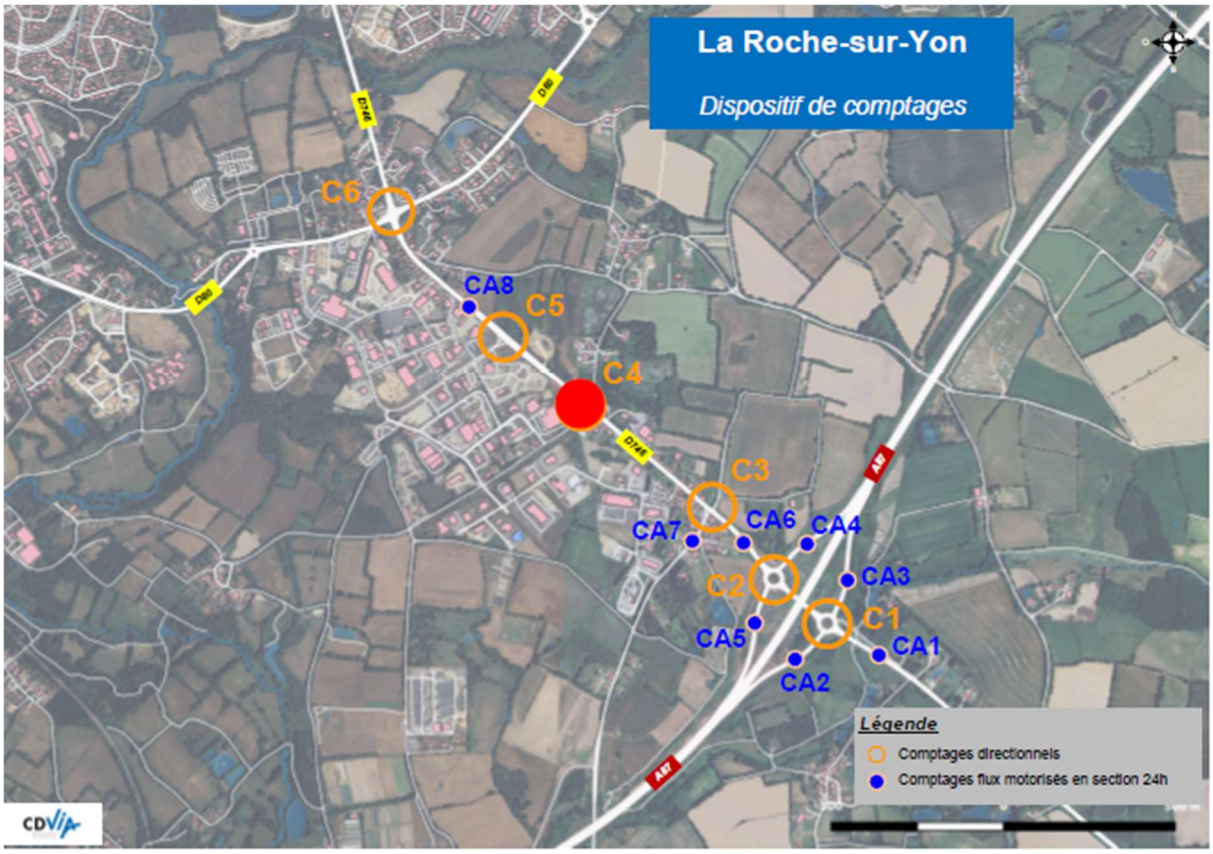


Figure 41 : Localisation du carrefour C4 (Source : CDVia)

Aménagement		Actuel % Réserves		Avec projet % Réserves	
		HPM	HPS	HPM	HPS
STOP	RD746 Est tourne-à-gauche	94%	98%	94%	97%
	Route de la Moutillière 1 file	97%	60%	97%	57%
	RD746 Ouest tourne-à-gauche	99%	99%	99%	99%
	Route de la Potinière 1 file	84%	70%	83%	69%
	Charge globale aux entrées (UVP)	1512	1450	1557	1495

Tableau 16 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour C4 (Source : CDVia)

Le trafic généré par le projet ne créera pas de difficulté sur ce carrefour.

I.2.3.1.5 RD746 / Boulevard Joseph Cugnot (C5)

Ce carrefour est géré par un stop sur le boulevard Joseph Cugnot (non prioritaire).

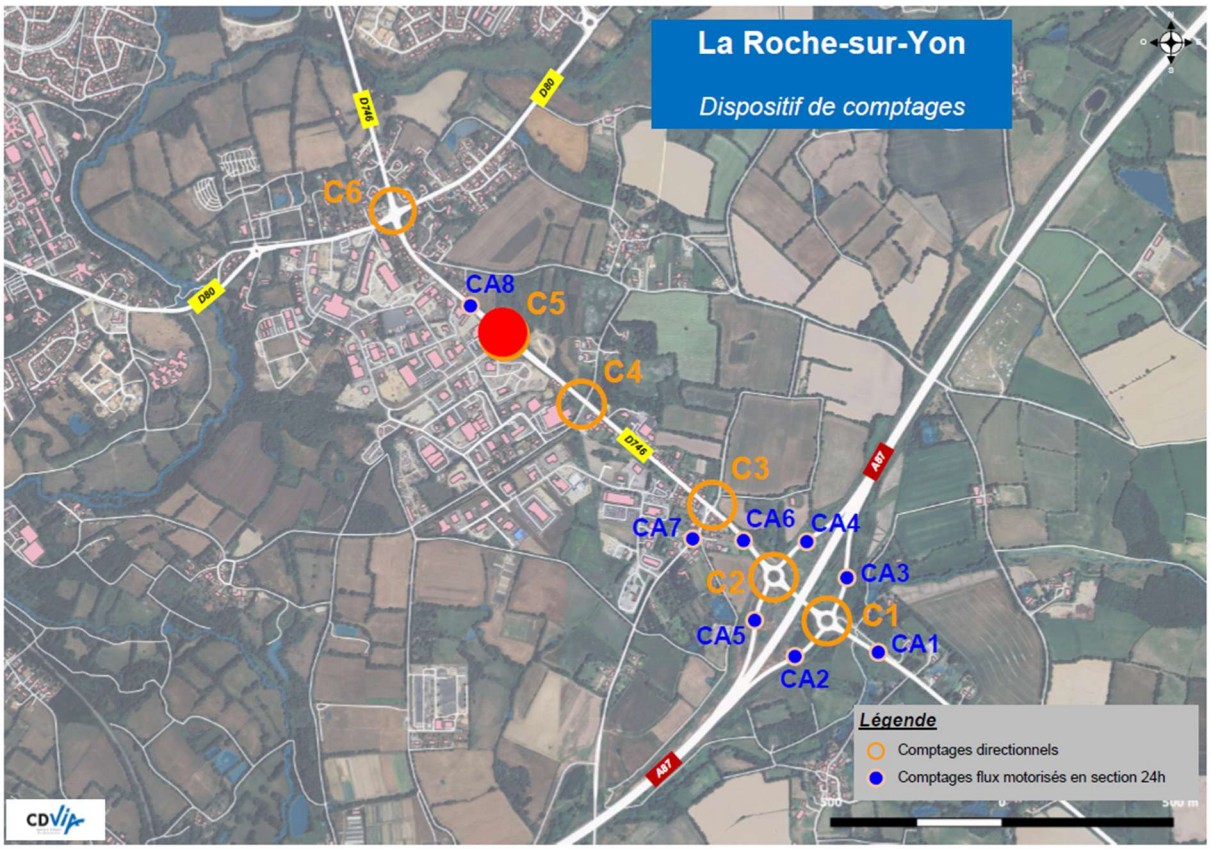


Figure 42 : Localisation du carrefour C5 (Source : CDVia)

Aménagement		Actuel % Réserves		Avec projet % Réserves	
		HPM	HPS	HPM	HPS
STOP	RD746 Est tourne-à-gauche 1 file	88%	84%	88%	84%
	Boulevard Joseph Cugnot 2 files	83%	68%	82%	66%
	Charge globale aux entrées (UVP)	1406	1400	1451	1445

Tableau 17 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour C5 (Source : CDVia)

Le trafic généré par le projet ne créera pas de difficulté sur ce carrefour.

I.2.3.1.6 RD746 / RD80 (C6)

Ce carrefour est géré par des feux tricolores.

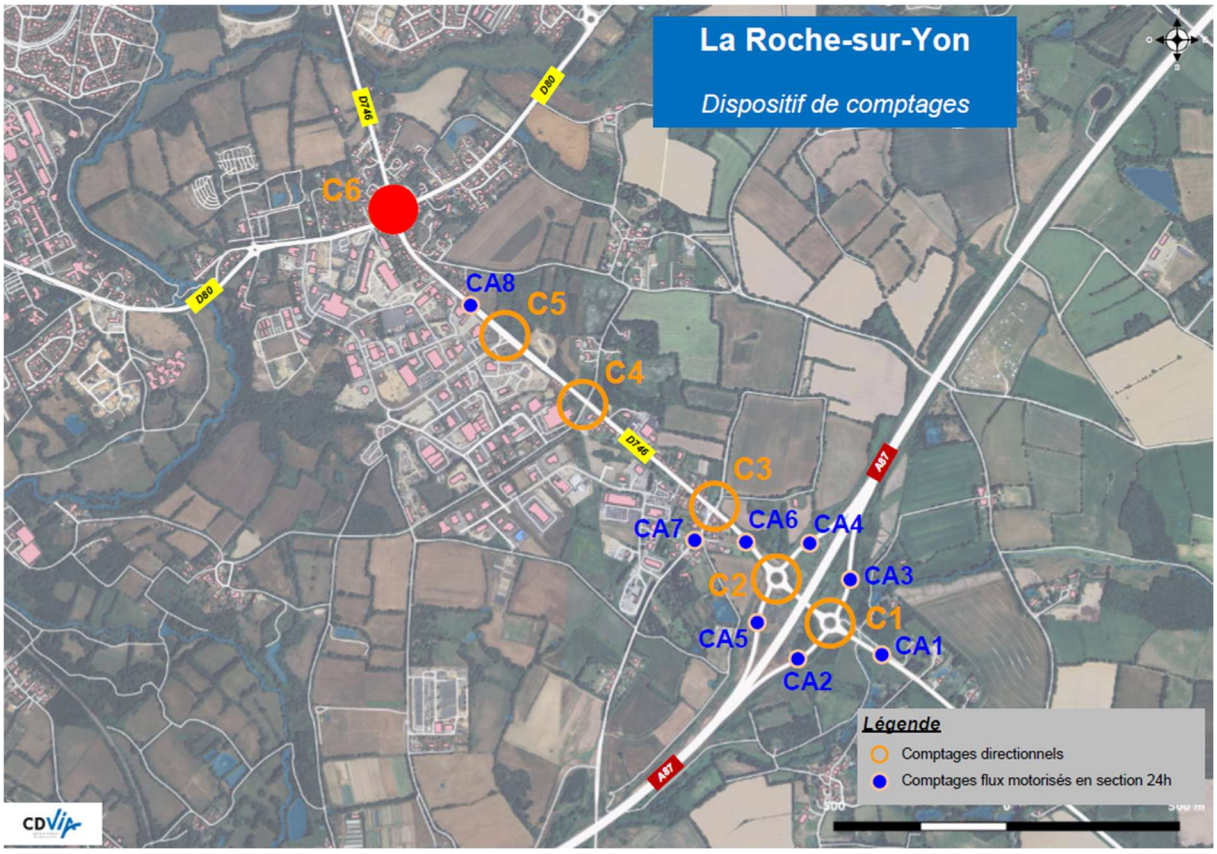


Figure 43 : Localisation du carrefour C6 (Source : CDVia)

Aménagement		Actuel % Réserves		Avec projet % Réserves	
		HPM	HPS	HPM	HPS
RD746 Sud direct + TàD	1 file	9%	53%	8%	50%
RD746 Sud TàG	1 file	72%	83%	71%	80%
RD746 Nord direct + TàD	1 file	57%	17%	55%	17%
RD746 Nord TàG	1 file	98%	97%	98%	97%
RD80 Ouest	1.5 file	9%	16%	6%	16%
RD80 Est	1.5 file	30%	4%	28%	4%
Charge globale aux entrées (UVP)		**2018**	**2035**	**2063**	**2080**

Tableau 18 : Réserves de capacité aux heures de pointe du matin et du soir du carrefour C6 (Source : CDVia)

Ce carrefour présente dans la situation actuelle des ralentissements aux heures de pointe. Le trafic lié au projet n'aura qu'une faible incidence sur ce projet mais participera à accroitre les difficultés de circulation à cet endroit, essentiellement en heure de pointe du matin :

- Sur la voie de tourne-à-droite de la RD746 Sud, de 9 à 8 % de réserve ;
- Sur la partie Ouest de la RD80, de 9 à 6 % de réserve.

I.2.3.2 Transports en commun

Le projet ne comprend pas d'aménagement dédié aux transports en commun. La voirie réaménagée ne verra pas passer de transport en commun. Cependant, par le remplacement

du carrefour à feux au Sud par un giratoire, le projet améliorera significativement la circulation le long de la RD746, y compris celle des transports en commun qui l'empruntent.

I.2.3.3 Covoiturage

Le projet intègre dans sa partie Sud, accessible très facilement depuis la départementale 746, une aire de covoiturage de 20 places. A proximité des accès à l'autoroute, cette aire renforcera l'offre présente sur le territoire.

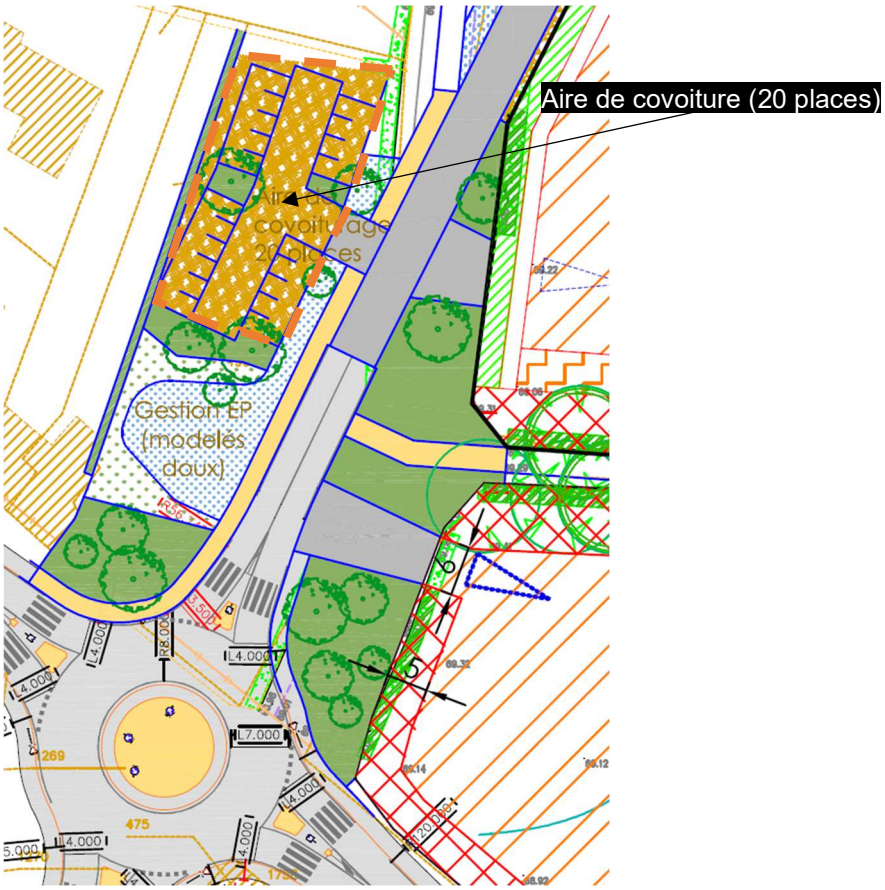


Figure 44 : Vue en plan de la future aire de covoiturage (Source : Atelier Sites et Projets)

Les personnes utilisant l'aire informelle existante pourront bénéficier d'un aménagement plus qualitatif et plus sécuritaire.

I.2.3.4 Mobilités actives

La voirie réaménagée du Nord au Sud comprendra sur toute sa longueur un cheminement dédié aux modes doux sur 2,5 mètres de large, séparé de la voie routière sur une bonne partie du linéaire par un fossé et/ou des plantations.

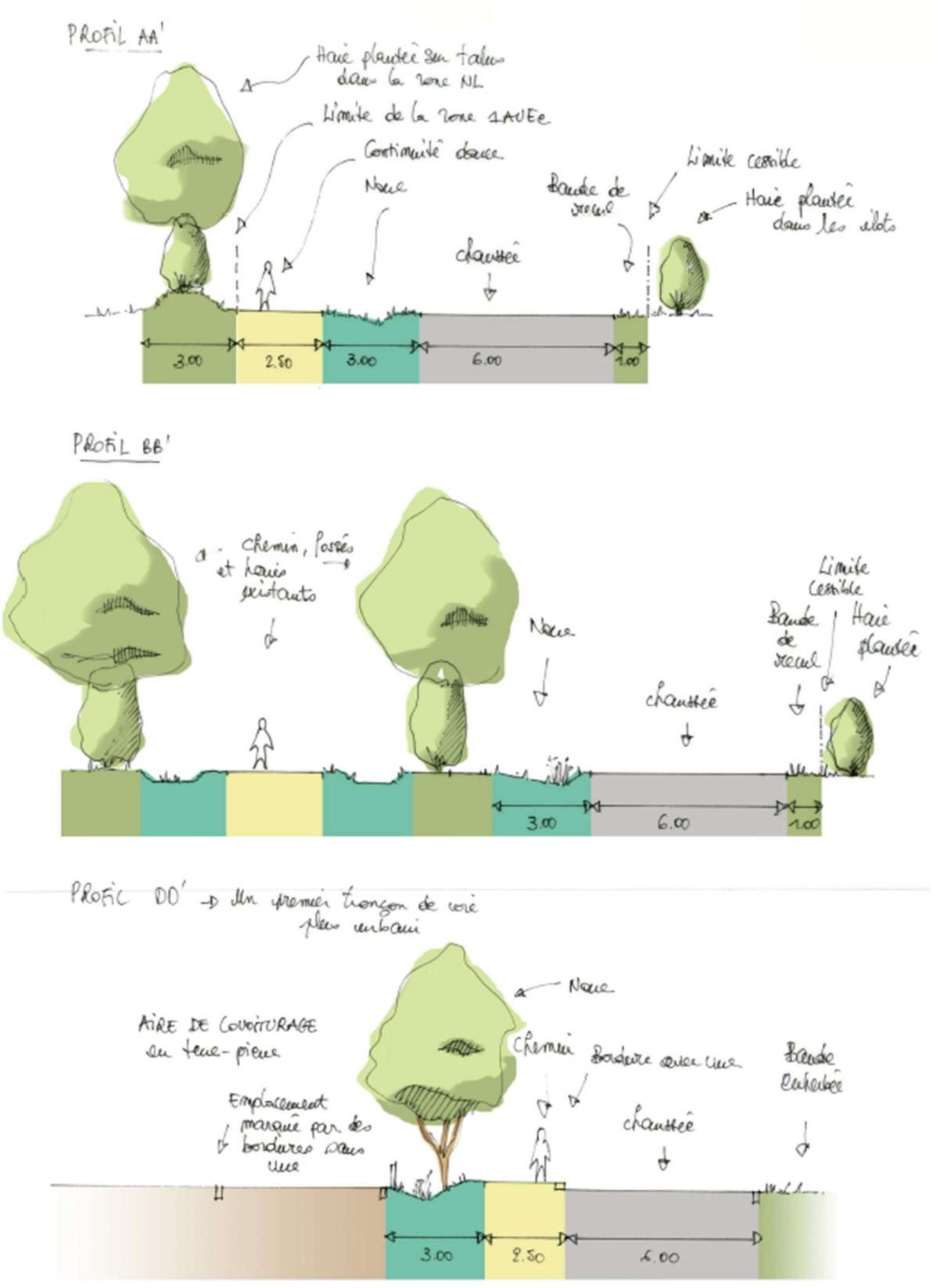


Figure 45 : Profils de la voirie réaménagée (Source : Atelier Sites et Projets)

Le projet améliorera donc les cheminements des modes actifs.

I.2.3.5 Stationnement

Les modalités de stationnement de la parcelle YV54 ne sont pas définies.

I.2.3.5.1 Véhicules motorisés

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de La Roche-sur-Yon indique, pour la zone UE, que « *Pour les autres destinations autorisées dans la zone, il devra être prévu, à l'appui d'une analyse explicitant ces besoins, un nombre de places suffisant correspondant aux besoins des constructions.* »

D'une part, chaque lot disposera des emplacements de stationnement nécessaires à la flotte des véhicules d'intervention, en intérieur et en extérieur. Le nombre d'emplacements dédié à la flotte de véhicules s'élève à 430.

De plus, un parking mutualisé de type SILO sera prévu. Celui-ci se développera sur 4 étages aériens (RDC/R01/R02/R03) et possédera un total de 430 places de 25 m², réparties comme suit :

- 350 places demandées par le SDIS
- 80 places demandées par le CTD

Ce parking aura une surface au sol de 2 800 m² pour un total de 11 200 m² en comptabilisant tous les étages auxquelles il faut ajouter les rampes d'accès.

L'accès en véhicule au site du SDIS sera soumis à un contrôle d'accès.

I.2.3.5.2 Vélos

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de La Roche-sur-Yon impose, pour la zone UE : « *Tout projet d'équipement public, d'intérêt collectif ou de service public devra permettre le stationnement des vélos, à hauteur de :*

- *15 % de l'effectif total des agents publics accueillis simultanément dans le bâtiment*
- *et 15 % des usagers accueillis simultanément dans le bâtiment.* »

Les équipements ne sont pas destinés à accueillir du public mais uniquement du personnel. Dès lors, le SDIS prévoit un besoin d'une trentaine d'emplacements pour vélos. Le CTD accueillera 83 personnes simultanément, soit 13 emplacements pour vélos.

I.2.3.6 Mesures

Le projet intègre des stationnements vélos en nombre suffisant au regard du nombre d'agents présents sur les sites (15 % de l'effectif présent simultanément).

I.2.4 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET EMISSIONS LUMINEUSES

I.2.4.1 Énergie

Le site consommera de l'énergie pour son fonctionnement (éclairage, chauffage et alimentation des éventuelles machines).

Le SDIS nécessitera de l'électricité pour les besoins divers et du gaz naturel pour les besoins de formation du personnel. Il disposera également de deux groupes électrogènes avec une réserve de 5 000 litres de carburant afin d'assurer le fonctionnement des installations

électriques même en cas de rupture de l'alimentation électrique générale. La mise en œuvre de dispositifs de production d'énergie renouvelable est à l'étude. Le système de chauffage qui sera installé n'est pas encore défini à ce stade.

Le CTD utilisera quant à lui uniquement de l'électricité pour le fonctionnement du site.

Une station-service, permettant la distribution de carburants pour les véhicules, sera mutualisée (accessible aux deux équipements) sur le lot destiné au CTD. Ce dernier stockera 20 000 litres de gazole non routier, 5 600 litres d'essence et 14 500 litres de gasoil.

La société AKAJOULE a produit une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables dans le cadre du projet. Cette étude est jointe dans son intégralité en annexe et ses conclusions sont reprises ici.

Annexe 1 : AKAJOULE (mai 2025), Étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables – Îlot SDIS/CTD ZAC La Marronière – La Roche-sur-Yon

La répartition des consommations d'énergie projetée entre les différents usages est la suivante.

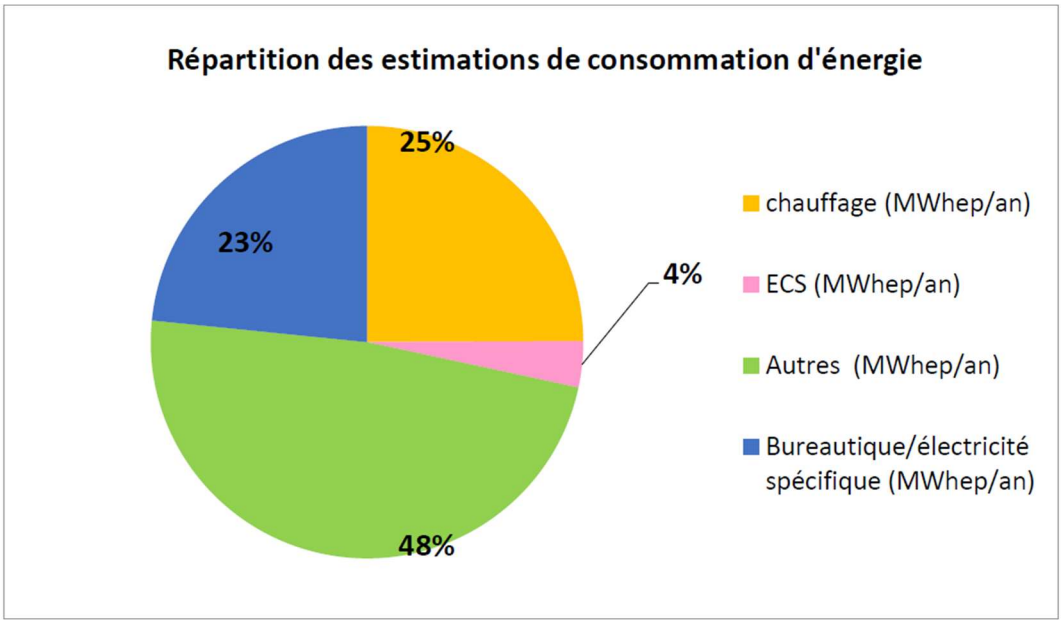


Figure 46 : graphique de la répartition des estimations de consommation d'énergie (Source : AKAJOULE)

En matière d'**énergie photovoltaïque**, le potentiel est estimé à 3 kWc au maximum (2 363 kWc en toiture et 825 kWc en ombrières de parking), soit 3 791 MWh par an, en tenant compte des surfaces de toitures envisagées et de la mise en œuvre d'installations photovoltaïques conformément à la réglementation applicable. Le potentiel de production représente près de 6 fois la consommation électrique finale projetée (658 MWh_{ef}).

La production d'**énergie solaire thermique** pourrait être utilisée pour le chauffage de l'eau sanitaire. Le potentiel de consommation est faible (42 MWh_{th} annuels) en raison de la faible production hivernale de ce type de système. Cette production nécessiterait seulement 69 m² de toiture, soit une surface bien inférieure à la surface de toiture projetée (environ 16 900 m²).

Les **éoliennes** implantables en milieu urbain sont de faible puissance et de faible rentabilité. Cette source d'énergie n'est pas retenue.

La zone géographique du projet est peu adaptée à la **géothermie** profonde mais est éligible à la géothermie de minime importance (< 500 kW). Le potentiel de production énergétique et les consommations supplémentaires liées à la mise en place de pompes à chaleur sont présentés dans le tableau suivant.

Ilot	Superficie bâti îlot (m^2)	Consommation chauffage (MWhth/an)	Consommation électrique PAC (MWh_e)	Production EnR (énergie captée dans le sol, MWh_{th})
A - CTD	6 808 m^2	192 MWh_{th}	48 MWh_e	144 MWh_{th}
B - SDIS	11 758 m^2	310 MWh_{th}[9]	77 MWh_e	233 MWh_{th}
C - Atelier	1 090 m^2	30 MWh_{th}	7 MWh_e	22 MWh_{th}
Total	**19 656 m^2**	**532 MWh_{th}**	**133 MWh_e**	**399 MWh_{th}**

Tableau 19 : Estimation du potentiel géothermique (Source : AKAJOULE)

La filière **aérothermie** (prélèvement de chaleur dans l'air extérieur) est limité aux consommations de chauffage des bâtiments. Le tableau suivant montre que le chauffage électrique ou le fonctionnement de PAC pour l'aérothermie engendre les mêmes consommations d'énergie (502 MWh_{th}).

Ilot	Superficie bâti îlot (m^2)	Consommation chauffage (MWhth/an)	Consommation électrique PAC (MWh_e)	Production EnR (MWh_{th})
A - CTD	6 808 m^2	192 MWh_{th}	84 MWh_e	108 MWh_{th}
B - SDIS	11 758 m^2	310 MWh_{th}[11]	135 MWh_e	175 MWh_{th}
C - Atelier	1 090 m^2	30 MWh_{th}	13 MWh_e	17 MWh_{th}
Total	**19 656 m^2**	**532 MWh_{th}**	**232 MWh_e**	**300 MWh_{th}**

Tableau 20 : Estimation du potentiel de développement de pompes à chaleur aérothermiques / roof-tops (Source : AKAJOULE)

Au vu des activités projetées, aucun potentiel de développement d'une installation de **méthanisation** n'est retenu.

Enfin, aucun **réseau de chaleur** n'est référencé à proximité du site de projet.

L'étude a analysé le scénario de référence et les deux variantes en matière d'énergies présentés dans le tableau suivant.

Scénario	Poste de consommation	Solution énergétique
Scénario de référence *Chauffage aérothermie, installations PV réglementaire en autoconsommation avec revente du surplus*	Chauffage	Aérothermie – Réseau
	ECS	Electricité - Réseau
	Autres consommations, Bureautique, process	Électricité – Réseau Autoconsommation PV
	Production PV	Revente surplus PV
Variante 1 *Chauffage par géothermie avec réseau de chaleur (hors ilot C), appoint gaz installations PV maximum en revente totale*	Chauffage	Géothermie Gaz - réseau
	ECS	Électricité – Réseau
	Autres consommations, Bureautique, process	Électricité – Réseau Autoconsommation PV
	Production PV	Revente surplus PV
Variante 2 *Chauffage par réseau de chaleur biomasse (hors ilot C), avec appoint gaz, installations PV maximum, en revente totale*	Chauffage	Réseau de chaleur bois Gaz - réseau
	ECS	Électricité – Réseau
	Autres consommations, Bureautique, process	Électricité – Réseau
	Production PV	Revente totale

Tableau 21 : Scénario de référence et variantes en matière d'énergie (Source : AKAJOULE)

Après analyse de l'impact environnemental et de la rentabilité économique, il ressort le tableau de synthèse suivant.

	Rentabilité	Emissions GES
Référence	/	-
Variante 1	**TRA 10 ans**	**+++**
Variante 2	**TRA 12 ans**	**+++**

Tableau 22 : Comparaison des scénarios énergétiques (Source : AKAJOULE)

La variante 1 (géothermie sur sondes avec réseau de chaleur, appoint gaz et photovoltaïque maximal) présente le coût global sur 20 ans le plus faible (1 720 k€HT contre 3 725 k€HT pour le scénario de référence) et des émissions de GES réduites (24 tCO2eq/an contre 34 tCO2eq/an). Elle nécessite toutefois un investissement plus de deux fois supérieur (3 580 k€HT contre 1 630 k€HT), des études de sols complémentaires pour l'implantation d'environ 25 sondes et la création d'un réseau de chaleur commun à deux équipements distincts. Cela passerait notamment par la mise en œuvre d'un système de géothermie avec réseau de chaleur entre les équipements.

I.2.4.2 Émissions lumineuses

La voirie Nord-Sud reliant les deux lots sera éclairée par des candélabres de 7 à 8 mètres de hauteur séparés d'environ 35 mètres.

I.2.4.3 Mesures

Les éventuelles modalités précises d'économie d'énergie ne sont pas définies à ce stade du projet.

I.2.5 ÉMISSIONS SONORES ET MESURES

I.2.5.1 Impacts estimés

Certaines activités menées sur le site seront sources de bruit. Il s'agit en particulier de :

- L'entretien de véhicules ;
- Les entrainements et formations des pompiers.

Ces activités seront concentrées en journées du lundi au samedi.

Par ailleurs, les mouvements des véhicules d'intervention, à la fois du CTD et du SDIS, pourront avoir lieu 24/24h et 7/7j

La réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) existe afin de maitriser les externalités négatives de certaines activités, notamment en ce qui concerne le bruit. Les activités bruyantes (par exemple les ateliers d'entretien de véhicules) atteignant les seuils fixés par la réglementation font l'objet de dispositions réglementaires visant à leur imposer des limites de niveaux sonores à respecter. En cas d'implantation de telles activités sur le site, il y aura donc lieu pour les exploitants de se conformer aux dispositions réglementaires.

Ces limites sont fixées (arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement) à 70 dB(A) en limites de propriété de jour et 60 dB(A) de nuit. Des niveaux d'émergence (différence entre le niveau sonore avec et sans activité) sont également à respecter dans certaines zones, notamment les habitations proches.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h00 à 7h00, ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 23 : Émergences à respecter

Le fonctionnement des deux sites entrainera donc des émissions sonores liées au fonctionnement du site (entretien des véhicules, formation des pompiers, etc.) en journée du lundi au samedi. Le trafic routier des véhicules d'intervention entrainera également du bruit selon les besoins et possiblement à toute heure. Les dispositifs sonores et lumineux utilisés lors des interventions seront enclenchés selon les nécessités dès l'arrivée sur le domaine public routier.

Les émissions sonores de l'activité de la parcelle YV54 ne sont pas connues à ce stade mais seront soumises au même cadre réglementaire.

I.2.5.2 Mesures

Les sites du SDIS85 et du CTD fonctionneront 24/24h et 7/7j car du personnel sera en permanence disponible pour les interventions d'urgence. Cependant, les autres activités seront concentrées en journée du lundi au samedi. Ces périodes sont celles où les niveaux sonores à respecter pour les installations classées sont plus élevés (cf. tableau précédent).

I.2.6 PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS

I.2.6.1 Déchets produits

Une déchetterie commune, pour l'entreposage des déchets des deux équipements, sera créée sur le lot destiné au CTD.

Le SDIS produira sensiblement les mêmes déchets qu'aujourd'hui, à savoir :

- Environ 100 m³/an de déchets industriels banals : cartons, plastiques, papiers, déchets de garage (huiles usagées notamment) ;
- Environ 60 m³/an de ferrailles ;
- Environ 20 m³/an de pneus usagés.

Le CTD produire environ 180 tonnes par an de déchets variés (batteries usagées, bombes aérosols, emballages vides souillés, filtres à huile, piles et accumulateurs, emballages, papiers, bois, pneumatiques, etc.).

Sont ainsi attendus environ 360 m³/an de déchets pour l'ensemble du projet, hors parcelle YV54.

I.2.6.2 Modalités de gestion

Les déchets seront stockés en bennes ou conteneurs fermés avant d'être collectés par des sociétés agrées.

Le SDIS prévoit d'entreposer les déchets en bennes ou conteneurs fermés.

Le CTD entreposera les déchets dans 10 conteneurs de 20 m³ chacun et 24 bacs de 600 litres.

Tous ces déchets seront placés dans la déchetterie commune.

I.2.6.3 Mesures

Aucune incidence significative n'est attendue. Il n'est pas prévu de mesure particulière liée à la gestion des déchets.

I.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des mesures mises en œuvre et leurs coûts associés au sein du projet pour éviter, réduire, compenser ou accompagner ses incidences sur les facteurs humains de son environnement et l'état résiduel de ces incidences.

Les incidences résiduelles sont cotées avec un code couleur permettant de traduire leur importance :

- : incidence positive du projet sur son environnement,
- : incidence nulle,
- : incidence très faible,
- : incidence faible,
- : incidence modérée,
- : incidence forte.

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A)[1]	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
Population	-	-					-
Activité agricole	L'étude de compensation agricole collective en cours devra définir les éventuelles mesures de compensation nécessaire.	C					Non défini à ce stade
Voie de communication	Création d'un carrefour giratoire au croisement de la RD 746 et de la route de Nesmy	R	X	X		X	275 000 €
	Aménagement d'une aire de covoiturage de 20 places	R	X	X		X	50 000 € HT
Énergie	-	-					-
Emissions lumineuses	-	-					-
Emissions sonores	Action des dispositifs de priorité (sirènes) selon nécessité	R	X			X	
Déchets	-	-					-

Tableau 24 : Mesures ERC et A sur les facteurs humains

[1] E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement

II. BIODIVERSITE

Cette partie reprend les éléments établis par la société ATLAM, ayant réalisé les inventaires faune-flore-habitat et le diagnostic de zones humides.

La commune de La Roche-sur-Yon, assistée par ORYON, envisage la réimplantation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), ainsi que l'implantation d'un nouveau Centre Technique Départemental (CTD), au sein du secteur et de la ZAC de la Marronnière.

Cette étude a pour objet de définir les enjeux environnementaux sur le site des projets envisagés et à proximité, à l'aide d'une analyse de la faune et de la flore sur un cycle biologique complet.

Le site du projet, d'une surface d'environ 11,8 ha, s'étend sur les parcelles section IN n°168, 159p et section YV n°03 et 54.

La zone d'étude, où les inventaires faune et flore ont été réalisés, s'étend sur une surface totale de 23,4 ha autour du site du projet. En complément de cette zone d'étude, les mares alentours ont été prospectées, parfois hors zone d'étude, afin d'avoir une analyse plus fine des populations d'amphibiens du secteur et d'étudier les connexions potentielles entre chaque mare.

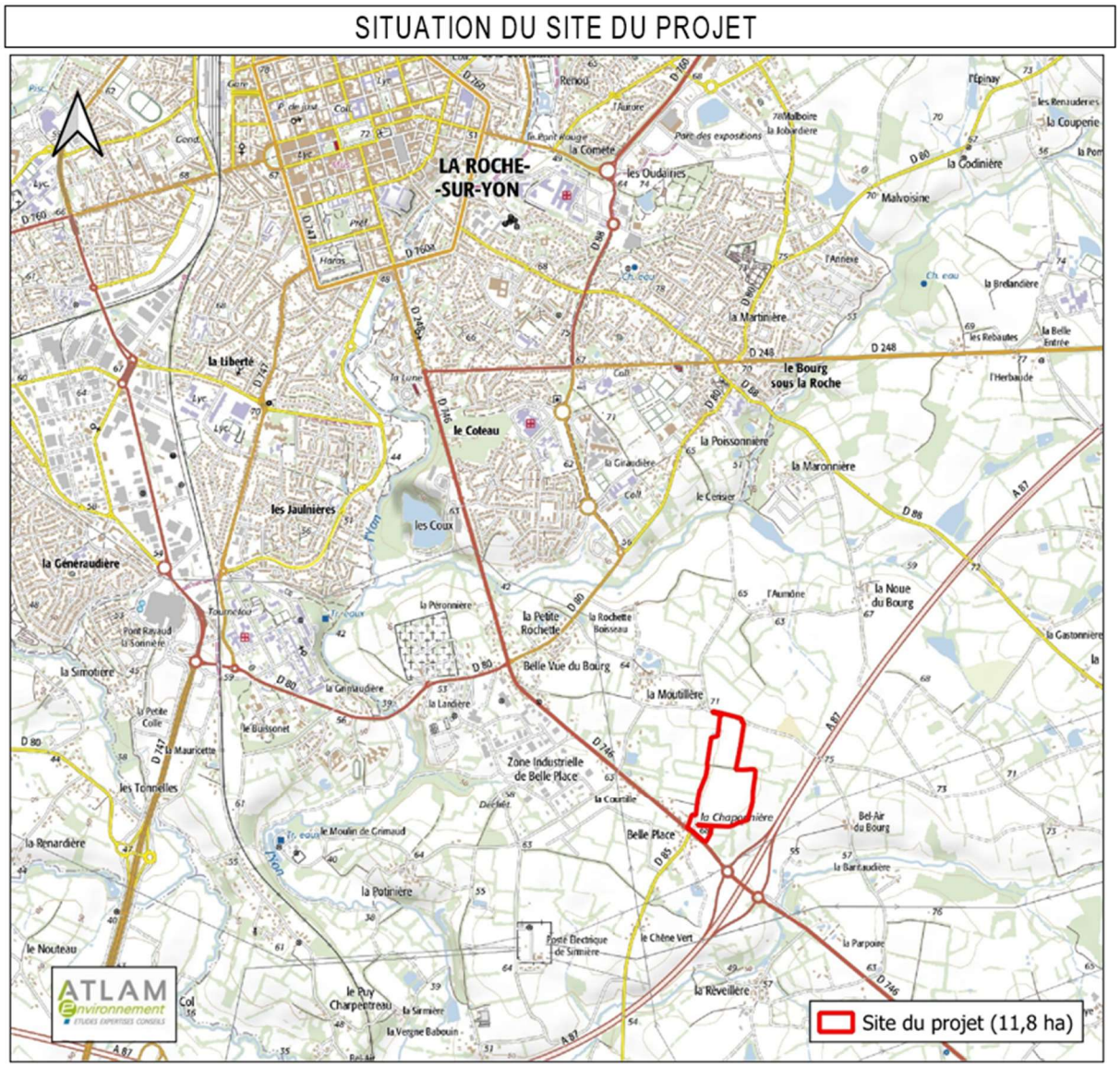
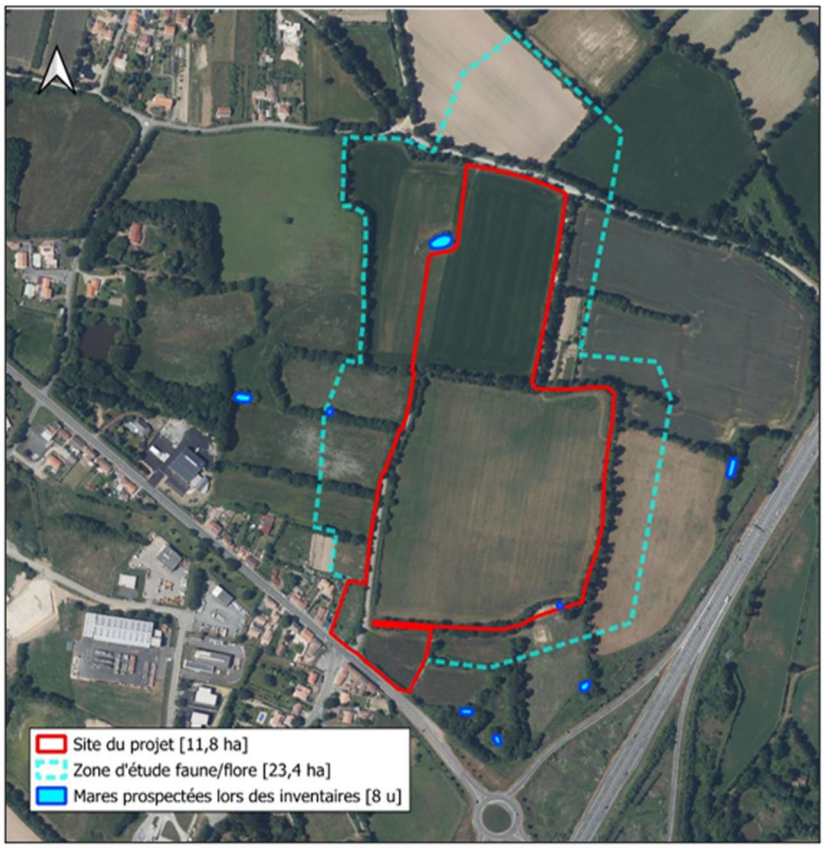


Figure 47 : Carte de situation du site de projet (Source : ATLAM)



LOCALISATION DU SITE DU PROJET ET DE LA ZONE D'ETUDE FAUNE-FLORE

Figure 48 : Localisation du site du projet et de la zone d'étude faune-flore (Source : ATLAM)

II.1. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

II.1.1 DISPOSITIFS DE PROTECTION DE LA BIODIVERSITE

II.1.1.1 Sites Natura 2000

La commune de La Roche-sur-Yon n'est concernée par aucun site Natura 2000. Le site le plus proche se situe à plus de 13 km du projet et concerne le « Marais poitevin » (Zone Spéciale de Conservation – FR5200659 ; Zone de Protection Spéciale – FR5410100).

A cette distance, il n'existe pas de connexion directe entre le site du projet et les sites Natura 2000.

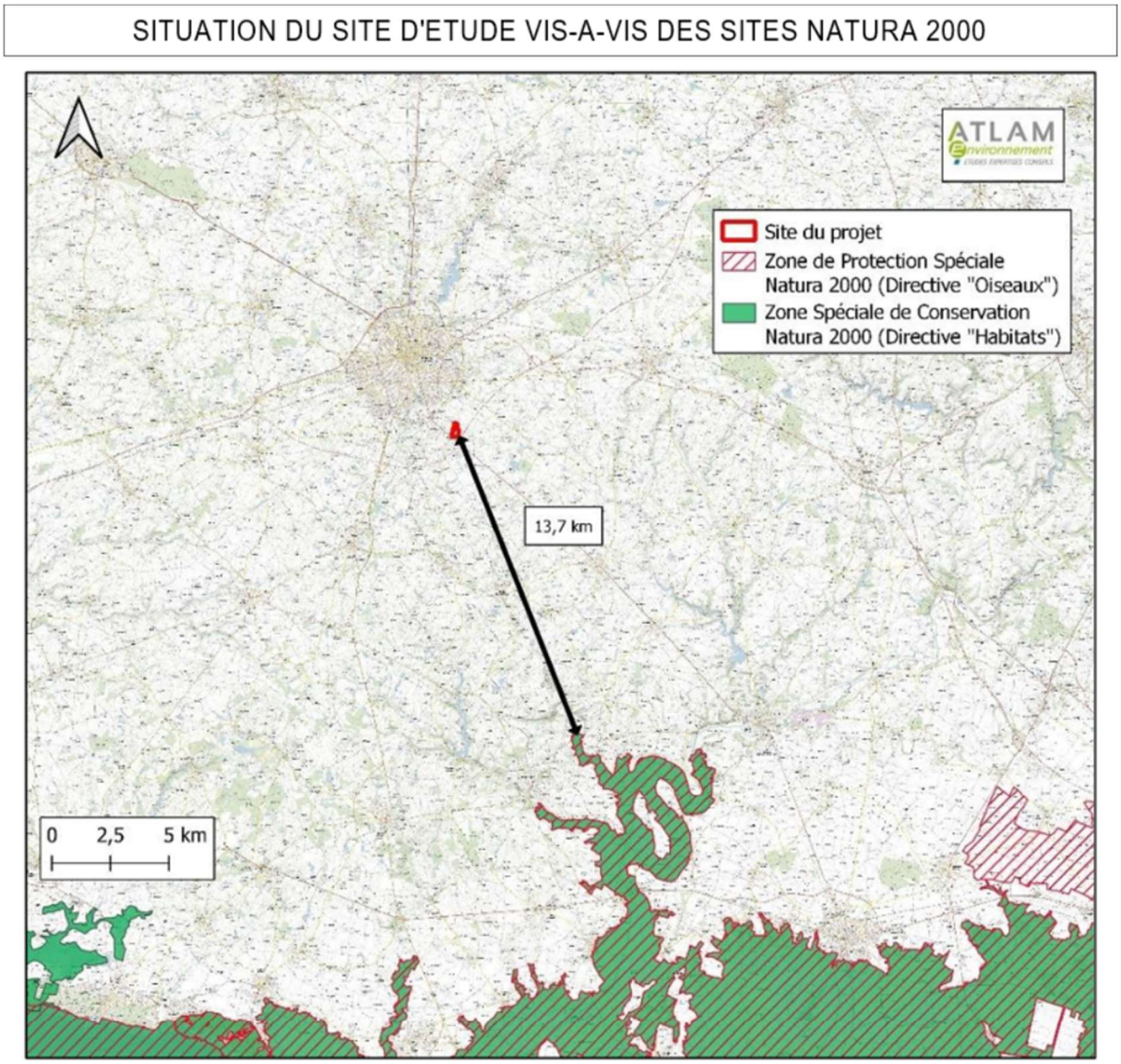


Figure 49 : Carte de la situation du site d'étude vis-à-vis des sites Natura 2000 (Source : ATLAM)

II.1.1.2 ZNIEFF

Plusieurs Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) concernent la commune de La Roche-sur-Yon et sont proches du site du projet :

- ZNIEFF de type 2 (n°520005759) : "Zone de bois et bocage à l'est de La Roche-sur-Yon", englobant le site du projet.

  La zone d'étude faune/flore et le site du projet sont localisés au sein de cette ZNIEFF de 18 465 ha. Cette grande zone de bocage constituée de bois, d'étangs et de vallées, présente un intérêt biologique certain malgré son fort morcellement dû à l'urbanisation et la rupture de corridor causée par de nombreuses infrastructures de transport (route, autoroute, voie ferrée, etc.). Son réseau hydrographique abrite des espèces à forte valeur patrimoniale comme la loutre d'Europe.

  Cette zone possède également un intérêt avifaunistique avec la présence de nombreuses espèces en régression localement comme le bouvreuil pivoine, le gros-bec casse noyau ou encore la pie grièche écorcheur.

Ses vallées humides lui confèrent également un intérêt botanique avec la présence avérée, entre autres, de la fritillaire pintade, de la centenille naine et de la linaigrette à feuilles étroites. Il existe également des habitats à fort intérêt, tels que les landes et les tourbières hautes associées à une flore patrimoniale à forts enjeux comme les espèces de rossolis (Drosera intermedia et Drosera rotundifolia).

- ZNIEFF de type 1 (n°520616308) : "Vallée de la Riaillée", à environ 2 km du site du projet.

  Cette ZNIEFF est caractérisée par un bocage serré composé de prairies humides et autres milieux humides. Plusieurs espèces patrimoniales fréquentent cette zone (cordulie bronzée, aeschne paisible, oiseaux d'eau…).

- ZNIEFF de type 1 (n° 520616310) : "Bois et étang de Badiole", à environ 2,5 km du site du projet.

  Cette ZNIEFF de 121 ha est caractérisée par des prairies humides, des landes, des zones boisées et des étangs. L'étang de Badiole est composé d'une importante roselière où quelques espèces à enjeux ont été identifiées, telles que la littorelle à une fleur observée dans les années 70 et la fétuque hétérophylle. Une espèce de mammifère à fort enjeu est présente : la loutre d'Europe. Cette zone constitue une zone dortoir et une importante étape migratoire pour l'avifaune.

Aucune autre ZNIEFF ne se situe dans un rayon de 5 km autour du projet, la plus proche étant ensuite à 5,8 km environ (ZNIEFF de type 1 n° 520005761 "Forêt de Chateaufromage").

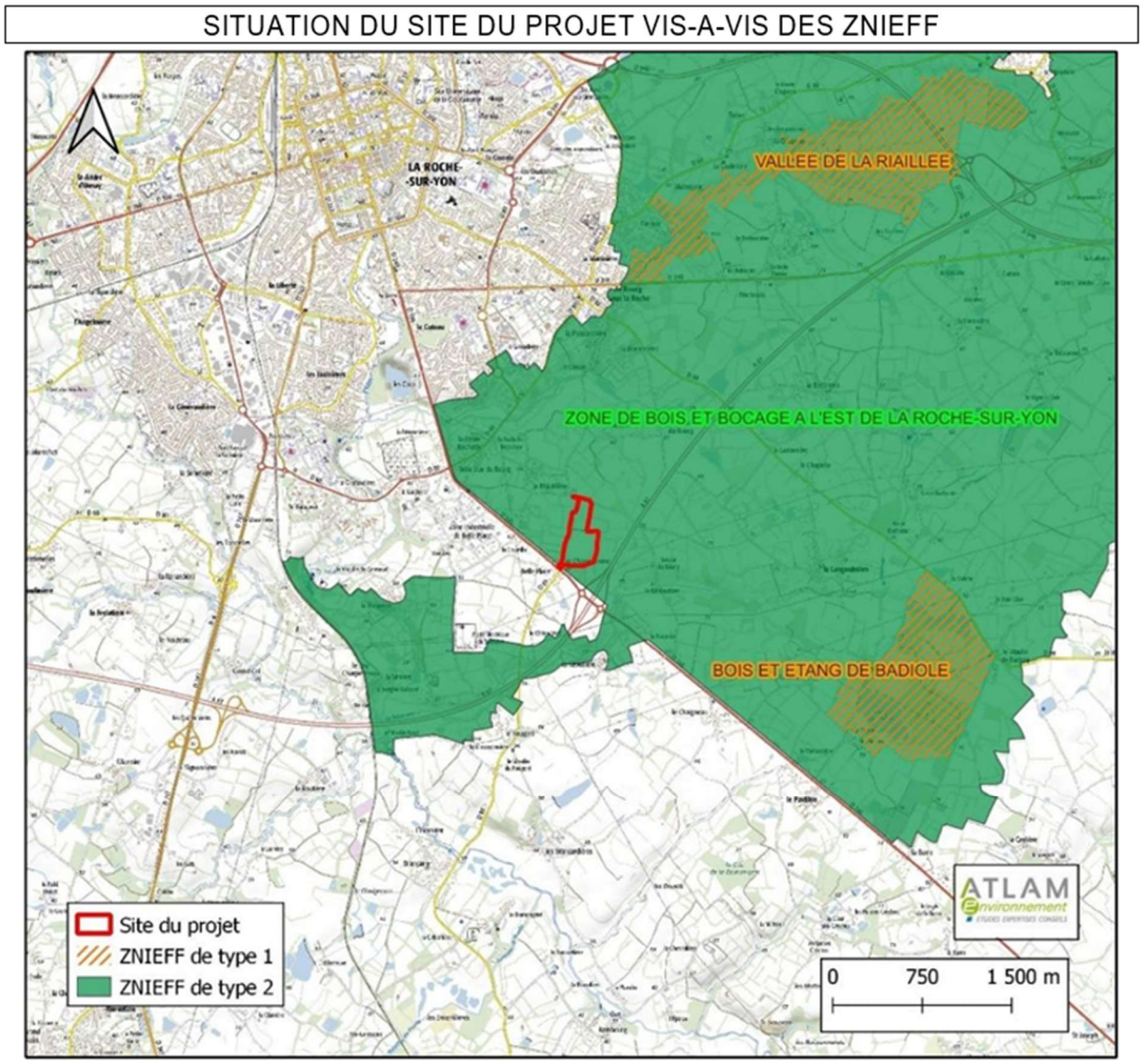


Figure 50 : Carte de situation du site du projet vis-à-vis des ZNIEFF (Source : ATLAM)

Le projet peut donc présenter des enjeux principalement au regard de sa situation vis-à-vis de la ZNIEFF de type 2 "Zone de bois et bocage à l'est de La Roche-sur-Yon". Cependant, les habitats au sein du projet sont caractérisés par de la grande culture intensive uniquement, entourée par des haies bocagères parfois dégradées mais comprenant de vieux chênes têtards.

Le projet peut donc être fréquenté par quelques espèces faunistiques déterminantes identifiées dans cette ZNIEFF : grand capricorne, pipit farlouse, pouillot fitis, chevêche d'Athéna.

Des inventaires faunistiques ont été réalisés en 5 passages (cf. section II.1.3) afin de présenter un état des lieux le plus exhaustif possible pour la faune et la flore fréquentant la zone d'étude.

II.1.1.3 Trame verte et bleue définie par le SRCE des Pays de la Loire

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire créé par la loi Grenelle 1, qui a pour objet de créer des continuités territoriales permettant de stopper ou de réduire l'érosion de la biodiversité sauvage et domestique, de restaurer et de maintenir ses capacités d'adaptation.

La Trame verte et bleue est mise en œuvre par le biais des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) élaborés conjointement par l'État et chaque région puis reprise dans les SCoT et les PLU.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.

Le site d'étude se situe dans un réservoir de biodiversité "sous-trame bocagère". La Riaillée, plus au nord, et son affluent, le "ruisseau de la Marronnière" figurent comme des "cours d'eau corridors".

La RD 746 au sud et l'autoroute A87 à l'est figurent comme des éléments fragmentant linéaires respectivement de niveau 2 et 1.

CARTOGRAPHIE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DES PAYS DE LOIRE (Extrait)

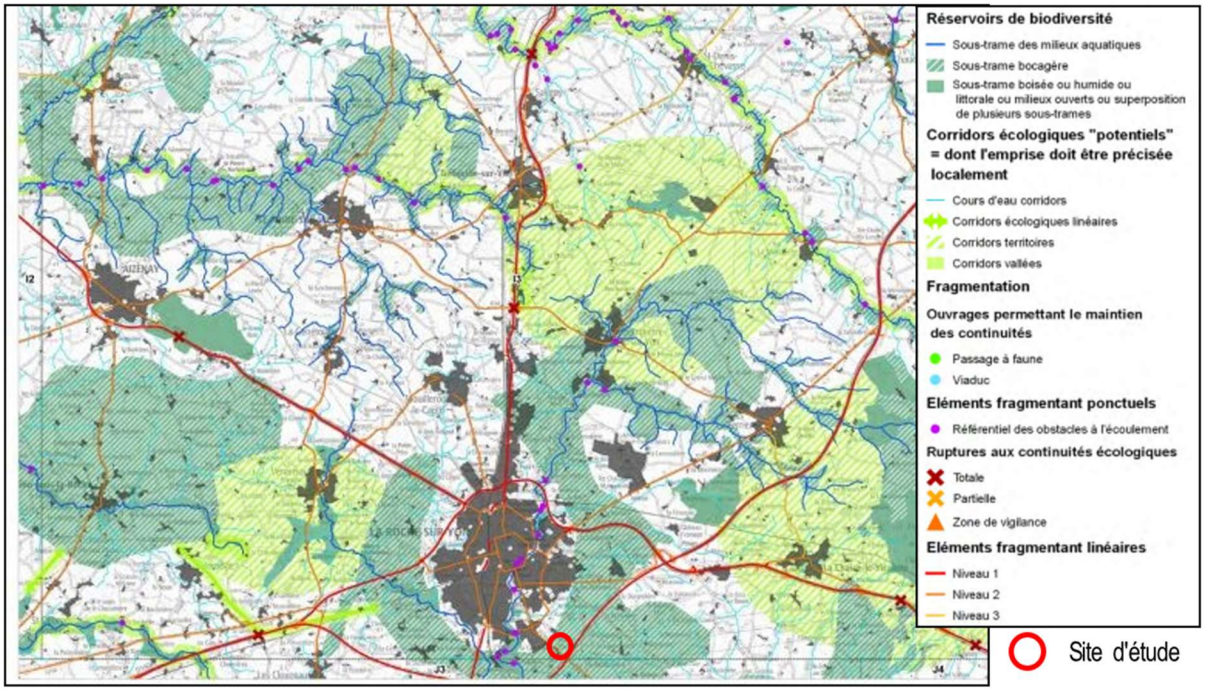


Figure 51 : Cartographie de la trame verte et bleue des pays de la Loire (Source : ATLAM)

II.1.1.4 Trame verte et bleue définie par le SCoT

Le SCOT du Pays Yon et Vie, approuvé le 8 décembre 2016, a été mis en révision en 2017 suite à la fusion, au 1e janvier 2017, de la Communauté de Communes Vie et Boulogne et de la Communauté de Communes du Pays de Palluau (hormis la commune de Saint Christophe du Ligneron). La révision du SCoT a été approuvé le 11 février 2020.

La carte de la Trame Verte et Bleue définie par le SCoT, précise celle définie à l'échelle régionale et s'articule autour de

- La composante bleue s'appuyant sur le réseau hydrographique avec des ripisylves et des zones humides.
- La composante verte s'appuyant sur le réseau bocager qui permet d'établir des connexions d'un bassin versant ou d'un massif boisé à l'autre pour de nombreuses espèces.

La carte de la trame verte et bleue identifie le site d'étude comme "zone urbanisable", avec à proximité directe des "autres espaces agricoles et naturels".

La Riaillée et son affluent le "ruisseau de la Marronnière" figurent comme "réservoirs et corridors aquatiques secondaires ».

L'autoroute A87 et la RD 746 figurent comme des axes routiers principaux.

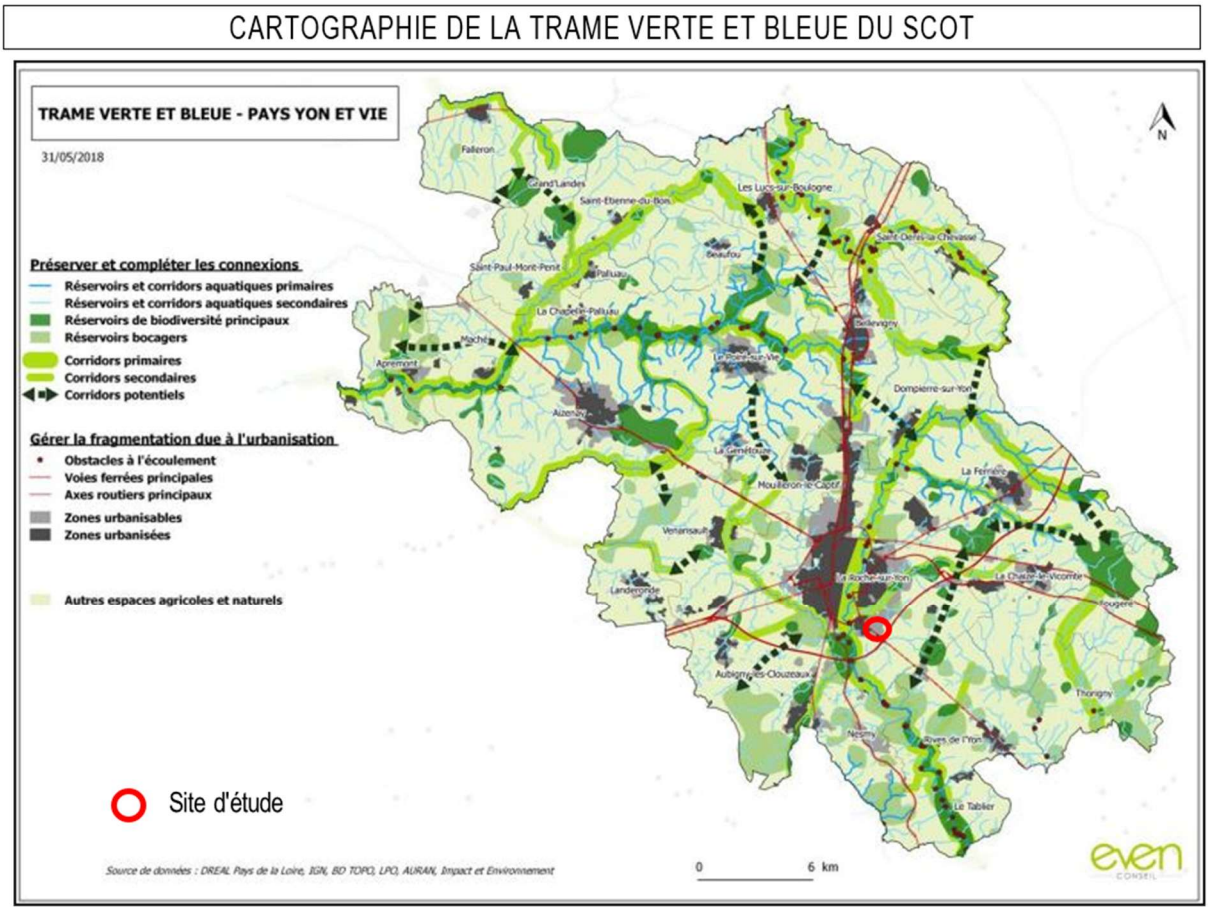
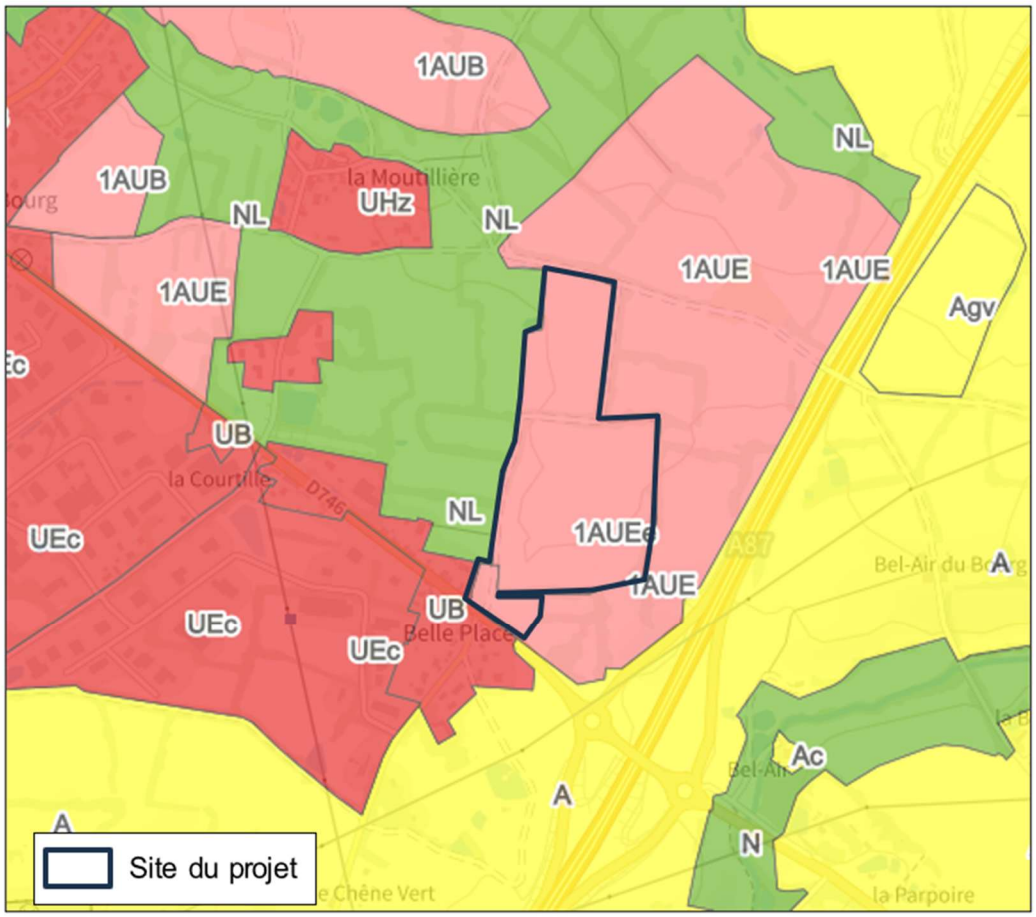


Figure 52 : Cartographie de la trame verte et bleue du SCoT (Source : ATLAM)

II.1.2 Dispositions du Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de La Roche-sur-Yon a été initialement approuvé par délibération du conseil municipal le 7 octobre 2009. Une révision du PLU, afin notamment de prendre en compte les futurs projets du territoire et d'être conforme avec les objectifs du SCoT, a été approuvée le 28 novembre 2023.

EXTRAIT DU PLAN LOCAL D'URBANISME : PLAN DE ZONAGE



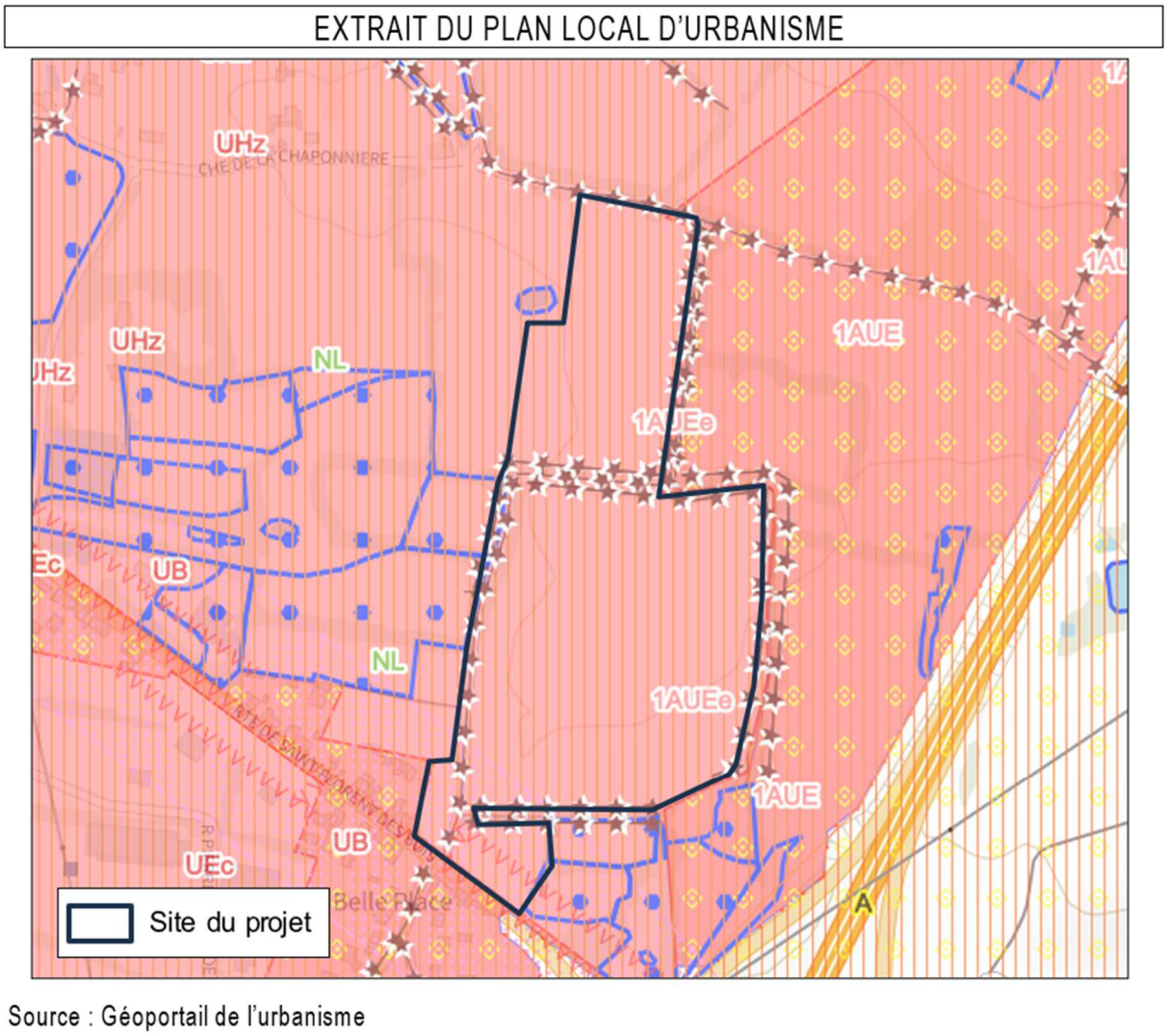
Source : Géoportail de l'urbanisme

Figure 53 : Extrait du plan local d'urbanisme : plan de zonage (Source : ATLAM)

Le site du projet se situe en zone 1AUe, c'est-à-dire en zone d'urbanisation future à vocation d'activités économiques.

Cette zone fait également partie de la ZAC de la Marronnière, zone initialement à dominante habitat créée le 08/12/2006 et dont le périmètre est en cours de révision.

Deux nouvelles ZAC de la Marronnière sont en effet prévues à être créées, une à vocation habitat et une autre à vocation d'activités économiques dont fera partie le projet du SDIS et du CTD.



Source : Géoportail de l'urbanisme

Figure 54 : Extrait du plan local d'urbanisme (Source : ATLAM)

Le site présente plusieurs haies classées au PLU ( ) en son pourtour mais aussi au centre, avec plusieurs zones humides et mares identifiées à proximité.

Le site fait également partie de deux OAP :

- La Marronnière Sud, d'environ 150 ha, avec quelques observations particulières notables concernant l'environnement : qualité paysagère de la zone à préserver ; présence de zones humides.
- Il n'y a pas d'éléments graphiques particuliers au niveau du site du projet, étant à vocation dominante d'équipement d'intérêt général.
- La Trame Verte, Bleue et Noire à plus petite échelle (à l'échelle de la commune entière) : pas de corridors écologiques ou de réservoirs de biodiversité au niveau du projet.

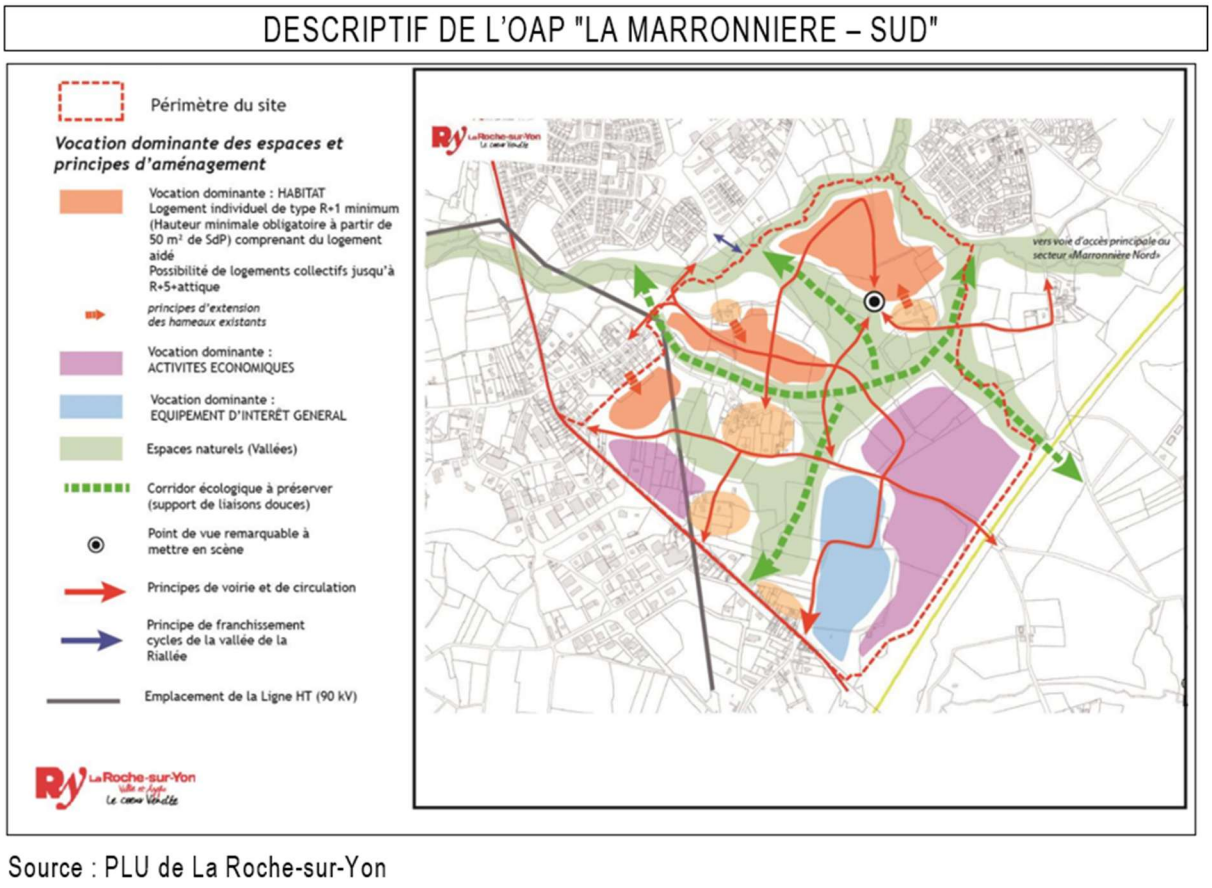


Figure 55 : Descriptif de l'OAP "La Marronnière Sud" (Source : ATLAM)

II.1.3 METHODES

II.1.3.1 Organisation des relevés de terrain

Le site a fait l'objet d'inventaires de terrain réalisés en cinq passages sur environ 23 ha, permettant de couvrir toutes les périodes de reproduction et de migration des espèces, tels que présentés dans le tableau ci-dessous.

Ces inventaires visaient à :

- Identifier les habitats, selon le code Corine Biotopes, en fonction de leur homogénéité floristique et écologique (milieu aquatique, zone humide, prairie, haies…)
- Recenser les espèces floristiques et faunistiques présentes sur et autour du site.
- Déterminer l'utilisation du site faite par les espèces recensées (alimentation, reproduction, corridor…).

Dates des prospections – Conditions météo	Période de la journée	Ecologues présents	Groupes visés
Fin printemps 2022 2 et 7 juin (diurne) 13 juin (nocturne) Temps ensoleillé - 18° - vent faible	Diurne / Nocturne	Yohann ABITON	Flore/habitats Avifaune Insectes Mammifères Amphibiens Reptiles

			Chiroptères
Eté 2022 1er août Temps ensoleillé - 24° - vent faible	Diurne / Nocturne	Pierre CHEVILLARD	Flore/habitats Avifaune Insectes Mammifères Amphibiens Reptiles Chiroptères
Automne 2022 3 octobre Temps ensoleillé - 18° - vent faible	Diurne / Nocturne	Rémi DUBOIS	Avifaune Insectes Mammifères Amphibiens Reptiles Chiroptères
Hiver 2022 26 décembre Temps nuageux avec éclaircies - 10° - vent faible	Diurne	Rémi DUBOIS	Habitats Avifaune Mammifères
Début printemps 2023 28 mars Temps nuageux avec éclaircies – 12° - absence de vent	Diurne	Rémi DUBOIS Claire BLANDIN	Flore/habitats Avifaune Insectes Mammifères Amphibiens Reptiles

Tableau 25 : Planning des inventaires de la biodiversité (Source : ATLAM)

Les relevés ont été réalisés, par Rémi DUBOIS, Claire BLANDIN, Pierre CHEVILLARD et Yohann ABITON (chargés d'études environnement au bureau d'études ATLAM), par conditions météorologiques ensoleillées, peu venteuses et donc favorables à l'observation des espèces.

II.1.3.2 Méthode de l'inventaire floristique

Les différentes unités végétales présentes sur le site (haies, prairies ou zones herbacées, …) ont été parcourues exhaustivement, afin d'y obtenir un inventaire le plus complet possible. Les habitats ont été définis selon le code Corine Biotopes.

La flore a fait l'objet d'un relevé qualitatif (détermination des espèces présentes) et quantitatif (dénombrement des éventuels pieds d'espèces à enjeux), par transects sur l'ensemble des habitats présents. Les espèces à enjeux (protégées, patrimoniales et éventuellement invasives) ont été localisées précisément.

II.1.3.3 Méthode des inventaires faunistiques

II.1.3.3.1 Oiseaux

Les populations avifaunistiques peuvent avoir une utilisation assez élargie du site et des habitats (migration, repos, nidification…). Ainsi, chaque habitat du site a été prospecté pour répertorier ce groupe d'espèces.

Les prospections ont été réalisées en trois points fixes sous la forme d'un protocole normalisé de type Indice Ponctuel d'Abondance, durant lequel l'observateur a dénombré les contacts par espèce, selon 2 méthodes :

- Identification à vue des individus
- Identification à l'ouïe des chants ou cris émis.

L'inventaire a commencé en début de matinée avec une durée d'inventaire de 10 minutes minimum par points.

POINTS D'INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE

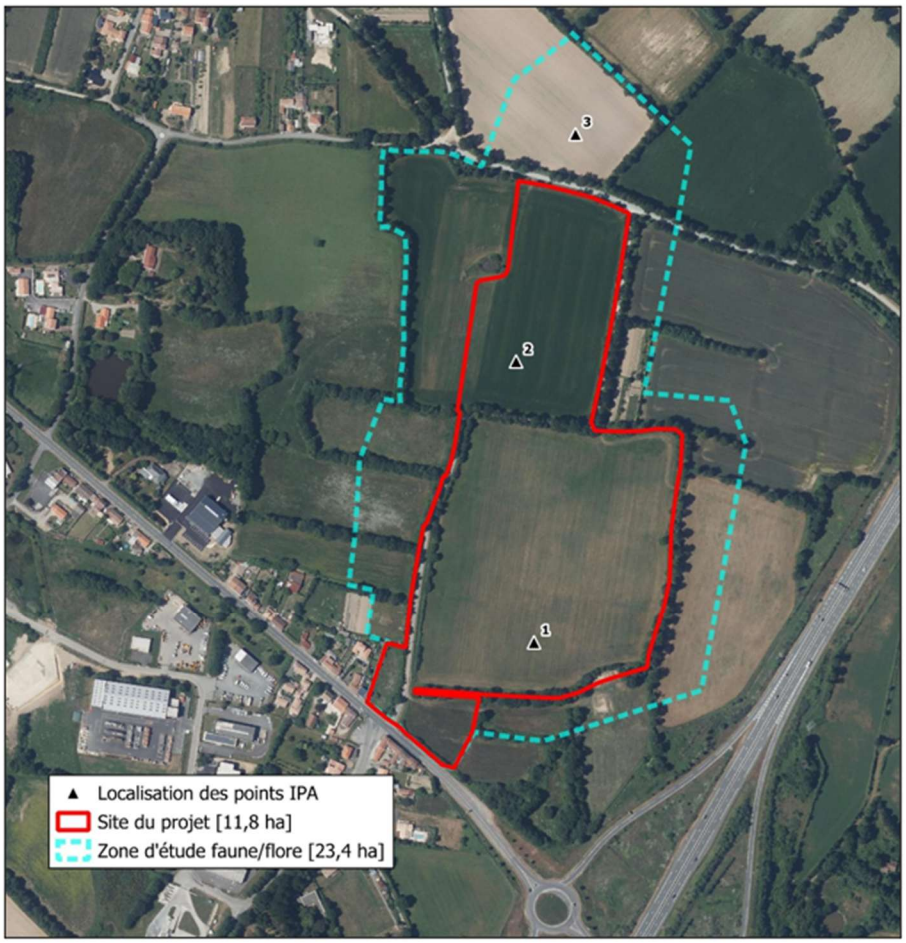


Figure 56 : Localisation des points d'inventaires de l'avifaune (Source : ATLAM)

Le statut de nidification a été déterminé en fonction de l'activité de chaque espèce sur le site. Les catégories suivantes ont été utilisées :

- ALI : L'oiseau s'alimente sur le site sans que sa nidification soit attestée ou possible.
- P : L'oiseau est posé sans manifester de comportement particulier.
- V : L'oiseau est observé en transit sur le site, sans s'y arrêter.
- M : L'oiseau est observé en migration uniquement.

- H : L'oiseau est observé en période d'hivernage uniquement.
- NC : Nidification certaine : présence d'adultes en train de nourrir, jeunes fraîchement éclos ou envolés, etc.
- NPO : Nidification possible : observation d'un mâle chanteur en période de reproduction, ou présence d'un individu dans un habitat favorable pour nicher.
- NPR : Nidification probable : observation d'un couple dans un milieu favorable pour nicher, parades nuptiales, comportement territorial marqué, présence de plaques incubatrices, etc.

Les résultats expriment, d'une part la diversité spécifique de la zone prospectée (qualitatif), et d'autre part l'utilisation du site de chaque espèce (statut de nidification).

II.1.3.3.2 Reptiles

Méfiants et discrets, les reptiles recherchent particulièrement les zones pouvant offrir trois caractéristiques vitales pour leur biologie : l'ensoleillement, la nourriture, le refuge.

Les inventaires ont été réalisés par transects, en parallèle de l'inventaire des autres espèces (insectes, mammifères), autour des zones favorables (haies, diverses lisières …), avec un repérage à vue des individus en thermorégulation (exposés au soleil).

Les matériaux naturels ou artificiels rencontrés durant le parcours ont également, si possible, été soulevés et remis à leur place d'origine, afin de voir si des individus se réfugiaient en dessous.

II.1.3.3.3 Amphibiens

La zone d'étude comporte 3 mares permanentes mais aucun cours d'eau. 5 autres mares sont à proximité de la zone d'étude et ont été prospectées afin d'étudier les potentielles connexions et d'affiner les enjeux vis-à-vis de ce taxon.

Le site d'étude s'avère donc favorable à la reproduction des amphibiens. Les alentours peuvent constituer une zone de passage, d'alimentation et d'hivernage au niveau des haies sur talus.

Les recherches ont consisté à observer durant la journée les individus en phase terrestre, au niveau des berges du cours d'eau principalement, et en période nocturne à écouter les potentiels chants d'amphibiens au sein du site ou à proximité, ainsi qu'à rechercher visuellement les individus au sein du cours d'eau.

II.1.3.3.4 Insectes (odonates et rhopalocères)

Ces deux groupes sont ici regroupés car assez proches en termes de déplacement et de méthode d'inventaire.

Cet inventaire reprend et a été couplé avec les transects réalisés pour les reptiles. Les individus ont été recherchés le long des haies, des zones herbacées plus ou moins développées et du cours d'eau et ont été identifiés visuellement à distance, ou bien en main après capture au filet. Après identification, les individus sont évidemment relâchés.

Les prospections printanières et estivales ont été réalisées par temps assez chaud lors des périodes d'ensoleillement (temps ensoleillé) avec un vent faible (<15 km/h). L'inventaire a ciblé les individus adultes, mieux repérables que les chenilles chez les papillons, et plus facilement identifiables que les larves chez les odonates.

II.1.3.3.5 Insectes (orthoptères et coléoptères saproxyliques)

Des transects ont été réalisés au sein de la prairie pour identifier de possibles individus. Chaque individu entendu (stridulations) ou vu a été identifié directement ou après capture.

La présence de galeries d'émergences de larves coléoptères saproxylophages, notamment de grand capricorne, ont été recherchées à vue, au niveau des troncs des vieux arbres.

II.1.3.3.6 Mammifères terrestres

Les mammifères restent des animaux très discrets et difficilement visibles en journée, c'est pourquoi leur présence a été révélée soit directement à vue, soit par les indices de présence (fientes, terriers, restes de repas, …). L'inventaire a ainsi été réalisé au gré des parcours réalisés durant l'inventaire, tout en portant une attention particulière aux zones les plus favorables à la présence d'indices, telles que les pierres, poteaux, talus exposés, berges de cours d'eau…

II.1.3.3.7 Chiroptères

Les inventaires des chiroptères ont été réalisés en période nocturne durant les nuits du 13 juin, 1er août et 3 octobre 2023 avec un vent faible et une température idéale pour leur observation. Ces inventaires ont ciblé les milieux favorables à leurs déplacements et leurs territoires de chasse, correspondant ici aux entités végétalisées en lien avec la trame verte (haies) au niveau du site du projet.

Une attention particulière s'est portée en début de soirée en bordure des haies constituées de vieux arbres, pour la recherche de potentiels gites.

Les inventaires actifs ont été réalisés à l'aide d'un détecteur enregistreur Elekon Batlogger M avec 4 points d'écoute active de 10 min (point B à E).

Pour compléter cet inventaire actif, un enregistreur Elekon Batlogger A a été posé sur le site, au milieu du site du projet au niveau des haies existantes (point A) afin d'enregistrer l'ensemble des chiroptères. Ce type d'écoute passive permet d'améliorer l'exhaustivité de l'inventaire en recensant les espèces qui fréquentent plus ponctuellement le secteur d'étude.

Ces appareils permettent d'enregistrer en expansion de temps les écoutes réalisées. Les enregistrements ont ensuite été analysés à l'aide de logiciels techniques (Sonochiro et Kaleidoscope).

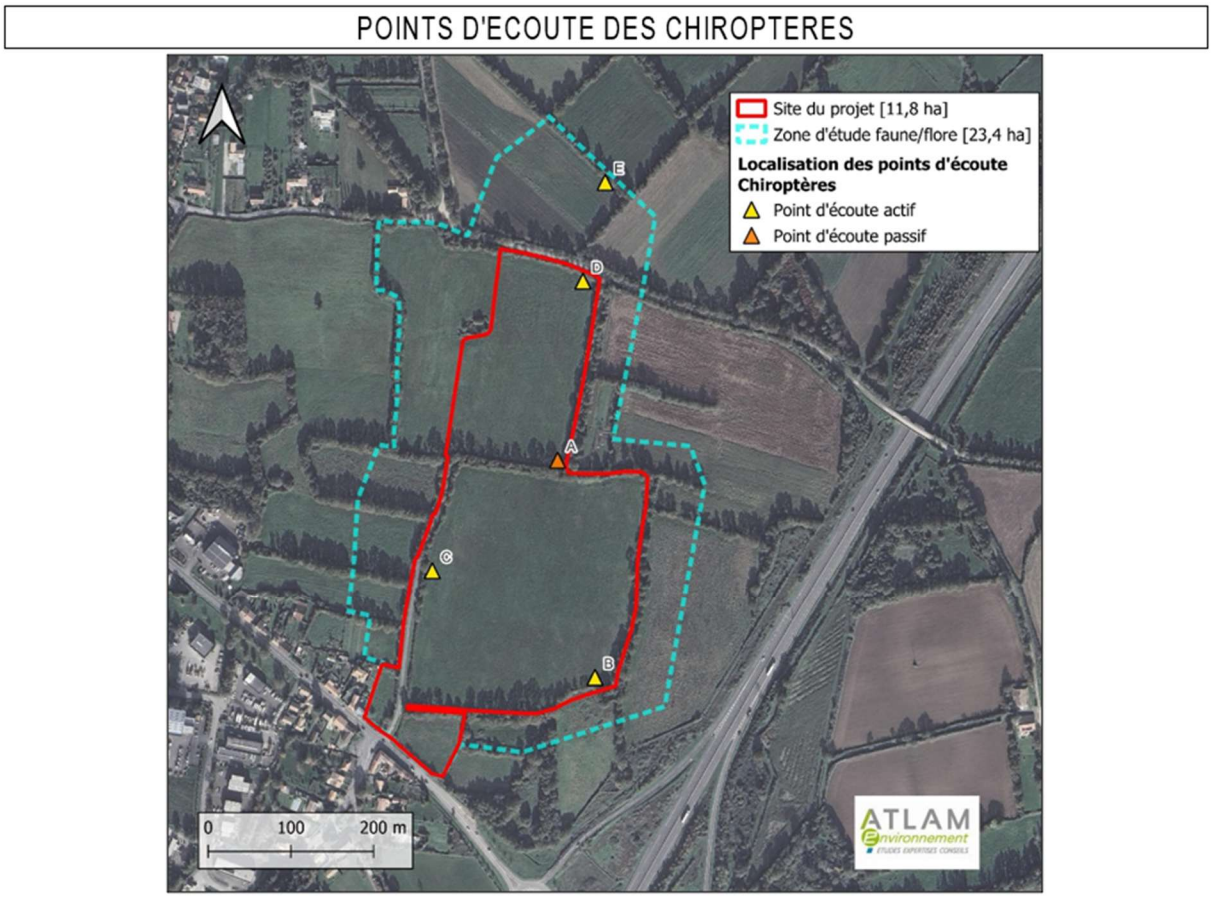


Figure 57 : Localisation des points d'écoute des chiroptères (Source : ATLAM)

II.1.3.4 Méthode de détermination de la patrimonialité et sensibilité des espèces

La sensibilité (ou patrimonialité) des espèces recensées sur le site d'étude est définie par combinaison de plusieurs facteurs :

- Le statut de protection dont bénéficie l'espèce considérée (pas de protection, protection régionale, nationale, communautaire).
- La rareté de l'espèce ou l'évolution de l'état des populations au niveau régional et national (régression, stabilité, augmentation), traduite par l'inscription de l'espèce dans une des catégories des listes rouges, régionale et nationale.
- L'inscription de l'espèce sur la liste des taxons déterminants de ZNIEFF.

Il convient de préciser que la réglementation sur les espèces protégées distingue deux niveaux de protection :

- Une protection stricte des individus ainsi que de leur habitat qui leur est nécessaire pour accomplir pleinement leur cycle biologique.
- Une protection stricte des individus, mais pas de leur habitat.

Définition espèces protégées (source : https://paca.developpement-durable.gouv.fr)

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvages. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement. Les articles L411-1 et 2 du

code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par espèces protégées toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

Définition espèces patrimoniales (source MNHM : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index)

« *Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées, …* »

En conséquence les espèces considérées comme patrimoniales, dans ce dossier correspondent à :

- Toutes les espèces protégées au niveau national, hors oiseaux.
- Les espèces d'oiseaux ayant un statut à partir de "quasi-menacée" (NT) sur les listes rouges nationale et régionale.
- Les espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux et toutes les autres espèces inscrites à l'annexe II et/ou IV de la directive Habitats.
- Les espèces à l'origine de la désignation d'un site Natura 2000, touchant le périmètre d'étude.
- Les espèces déterminantes de ZNIEFF.

En complément, le statut de présence est également pris en compte pour définir la patrimonialité de l'espèce. Par exemple, une espèce d'oiseau dite "patrimoniale", de par son classement d'espèce sensible sur la liste rouge des oiseaux nicheurs, ne sera pas considérée comme patrimoniale s'il s'avère qu'elle fréquente le site uniquement en période de migration, uniquement en période d'hivernage si elle n'a pas de statut sur liste rouge, ou uniquement de passage au-dessus du site (en vol).

La sensibilité des espèces est évaluée à 2 niveaux :

- S1 : Ce niveau de sensibilité est basé sur les statuts de protection et sur l'état des populations d'une espèce en France et en Europe. Cette sensibilité globale d'un taxon est importante pour statuer sur l'état de santé de la population à une large échelle.
- S2 : Ce niveau de sensibilité est basé sur les statuts de protection et sur l'état des populations d'une espèce à l'échelle régionale ou départementale. Cette sensibilité locale d'un taxon permet d'avoir un aperçu de l'état de conservation d'un taxon à une échelle plus réduite et donc plus précise.

Il en ressort une sensibilité globale, retenue dans l'analyse de ce dossier (S moyenne).

Cette sensibilité est le résultat de la moyenne entre S1 et S2.

Lorsque l'écart entre S1 et S2 est d'un seul niveau c'est le niveau de sensibilité le plus fort qui est retenu. Par exemple, une espèce pour qui S1 = "Faible" et S2 = "Modéré", la Sensibilité moyenne retenue sera "Modéré".

Lorsque l'écart entre S1 et S2 est de trois niveaux, c'est le niveau de moyenne le plus fort qui est retenu. Par exemple, une espèce pour qui S1 = "Faible" et S2 = "Très fort", la sensibilité moyenne retenue sera "Fort".

NIVEAU DE SENSIBILITE	CRITERES
Très fort	Toute espèce à l'origine de la désignation d'un site Natura 2000, touchant le périmètre d'étude. Espèce d'arthropode protégée ou inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats, et classée comme quasi-menacée (NT) ou menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale et/ou européenne. Espèce de mammifère terrestre protégée nationalement et inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats, et classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale. Espèce de chiroptère inscrite aux annexes II et/ou IV de la Directive Habitats, et classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale. Espèce d'amphibien protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021, inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale. Espèce de reptile protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021, inscrite aux annexes II et/ou IV de la Directive Habitats et classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale. Espèce d'oiseau inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et classée quasi-menacée (NT) ou menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale. Espèce de poisson protégée et inscrite à l'annexe II/V ou II/IV de la Directive Habitat, ou espèce classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale.
Fort	Espèce d'arthropode inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats, protégée nationalement et classée en préoccupation mineure (LC) ou non inscrite sur la liste rouge nationale et/ou européenne. Espèce de mammifère terrestre protégée nationalement ou non, inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats ou classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale. Espèce de chiroptère inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats et classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce d'amphibien protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021 et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce de reptile protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021, inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats et classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce d'oiseau protégée ou non, classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge nationale, ou espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et classée en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale ou non inscrite. Espèce de poisson non protégée et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats ou espèce classée comme menacée au niveau national (VU, EN ou CR).

NIVEAU DE SENSIBILITE	CRITERES
Modéré	Autre espèce d'arthropode non protégée, inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats et/ou classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale et/ou européenne. Espèce d'arthropode protégée et classée en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale. Espèce de mammifère terrestre protégée ou non, non inscrite sur les annexes de la Directive Habitats et classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce de chiroptère inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et classée comme en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale. Espèce d'amphibien protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021, inscrite à la Directive Habitats et classée comme en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale. Espèce d'amphibien protégée par l'article 2 de l'arrêté du 08/01/2021 ou classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce de reptile protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021, inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou uniquement classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce d'oiseau protégée nationalement ou non, classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce de poisson protégée, mais non classée comme menacée sur la liste rouge nationale.
Faible	Espèce de mammifère terrestre protégée nationalement et classée comme en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale. Espèce d'amphibien protégée par l'article 3 et classée comme en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale, ou espèce d'amphibien protégée par l'article 4 et classée comme quasi-menacée (NT) sur la liste rouge nationale. Espèce de reptile protégée par les articles 2 ou 3 de l'arrêté du 08/01/2021 et classée comme en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale. Espèce d'oiseau protégée nationalement et classée comme en préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale. Espèce de poisson non protégée et classée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale.

NIVEAU DE SENSIBILITE	CRITERES
Nul	Espèce d'arthropode non protégée et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou non évaluée (DD, NA) sur la liste rouge nationale et/ou européenne ou non inscrite sur une liste rouge nationale. Espèce de mammifère terrestre non protégée nationalement et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou non évaluée (DD, NA) sur la liste rouge nationale. Espèce d'amphibien non protégée ou inscrite à l'article 4 par l'arrêté du 08/01/2021, et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou non évaluée (DD, NA) sur la liste rouge nationale. Espèce de reptile non protégée par l'arrêté du 08/01/2021, et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou non évaluée (DD, NA) sur la liste rouge nationale. Espèce d'oiseau non protégée nationalement et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou non évaluée (DD, NA) sur la liste rouge nationale. Espèce de poisson non protégée, et classée comme en préoccupation mineure (LC) ou non évaluée (DD, NA) sur la liste rouge nationale.

Tableau 26 : Niveau de sensibilité des espèces faunistiques vis-à-vis de leur statut de protection et conservation (S1) (Source : ATLAM)

NIVEAU DE SENSIBILITE	CRITERES
Très fort	Espèce protégée nationalement ou non et classée comme menacée (VU, EN ou CR) sur la liste rouge régionale
Fort	Espèce protégée nationalement ou non et classée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale (NT) et déterminante de ZNIEFF.
Modéré	Espèce protégée nationalement ou non et classée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale (NT) ou déterminante de ZNIEFF.
Faible	Espèce protégée nationalement et classée comme en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (LC).
Nul	Espèce non protégée nationalement et classée comme en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (LC).

Tableau 27 : Niveau de sensibilité des espèces faunistiques vis-à-vis de l'état de leurs populations locales (S2) (Source : ATLAM)

NIVEAU DE SENSIBILITE	CRITERES
Très fort	Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II et/ou à l'annexe IV de la Directive Habitats Espèce protégée par arrêté ministériel.
Fort	Espèce classée comme menacée sur la liste rouge nationale (VU, EN ou CR), mais non protégée.
Modéré	Espèce classée comme "Quasi-menacée" (NT) sur la liste rouge nationale mais non protégée.
Faible	Espèce classée comme "En préoccupation mineure" (LC) sur la liste rouge nationale.
Nul	Espèce classée comme exotique envahissante ou espèce allochtone

Tableau 28 : Niveau de sensibilité des espèces floristiques vis-à-vis de leur statut de protection et de conservation (S1)

NIVEAU DE SENSIBILITE	CRITERES
Très fort	Espèce classée comme menacée sur la liste rouge régionale et/ou nationale (VU, EN ou CR).
Fort	Espèce classée comme "Quasi-menacée" (NT) sur la liste rouge régionale et déterminante de ZNIEFF
Modéré	Espèce classée comme "En préoccupation mineure" (LC) sur la liste rouge régionale, non protégée mais déterminante de ZNIEFF.
Faible	Espèce classée comme "En préoccupation mineure" (LC) sur la liste rouge régionale.
Nul	Espèce classée comme exotique envahissante ou espèce allochtone

Tableau 29 : Niveau de sensibilité des espèces floristiques vis-à-vis de l'état de leurs populations locales (S2)

Ainsi, la sensibilité globale peut être estimée ci-après pour chaque espèce patrimoniale identifiée au sein du diagnostic écologique, en respectant la méthodologie précédemment décrite.

II.1.4 OCCUPATION DU SOL – HABITATS DU SITE

II.1.4.1 Contexte général

Le site d'étude s'établit sur des parcelles agricoles en contexte bocager dégradé, entre les lieux-dits de "la Moutillière", de la "Belle Place", et de l'autoroute A87.

Le site présente une faible diversité d'habitats, représentatif malgré tout de ce secteur très dégradé : prairie temporaire améliorée à ray-grass, culture, mares de qualité biologique diverse, prairie mésophile à mésohygrophile, quelques fourrés épars…

II.1.4.2 Description des habitats

Prairie temporaire améliorée – Culture (code CORINE Biotopes 81.1 : Prairies sèches améliorées – 82.11 : Grandes cultures)

Cet habitat de prairie temporaire ou de culture intensive (rotation de cultures de maïs et de blé vers prairies temporaires ayant eu lieu entre 2021 et 2022), est localisé sur la quasi-intégralité du site du projet et au sein de la zone d'étude autour. Il est majoritairement composé d'espèces très communes et semées telles que le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), qui compose la très grande majorité du milieu (95% de taux de recouvrement). On retrouve d'autres espèces plus éparses, telles que le mouron des champs (*Lysimachia arvensis*) et la renoncule de sardaigne (*Ranunculus sardous*), espèce indicatrice de zone humide



Figure 58 : Photo d'une culture/prairie améliorée (Source : ATLAM)

Cet habitat représente très peu d'intérêt du fait de sa très faible diversité floristique et de sa précarité liée aux rotations agricoles.

Prairie mésophile (code CORINE Biotopes 38 : Prairies mésophiles)

Cet habitat permanent, localisé au sein du périmètre de la zone d'étude à l'ouest et au sud du projet, est constitué d'espèces mésophiles à mésohygrophiles communes principalement de fauche, telles que la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), mais aussi des espèces plus fleuries comme la marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), la centaurée noire (*Centaurea nigra*), le géranium herbe à Robert (*Geranium robertiana*), la renoncule rampante (*Ranunculus repens*), etc… Certaines de ces prairies ont tendance à s'enfricher du fait de l'absence d'entretien, avec la présence de prunellier (*Prunus spinosa*), chêne pédonculé (*Quercus robur*) et aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*).



Figure 59 : Photo d'une prairie mésophile (Source : ATLAM)

Aucune espèce patrimoniale floristique n'a été recensée. Cet habitat présente donc un intérêt principalement faunistique, pour l'accomplissement du cycle biologique en tout ou partie de certaines espèces.

Culture maraîchère (code CORINE Biotopes 82.12 : Cultures et maraichage)

Cet habitat occupe une parcelle au nord du site d'étude. Il s'agit d'une culture maraîchère, avec la présence notable de la stramoine (*Datura stramonium*), une espèce pouvant porter atteinte à la santé humaine.



Figure 60 : Photo d'une culture maraîchère (Source : ATLAM)

Le milieu ne présente autrement aucun intérêt floristique ou même faunistique.

Fourrés à pruneliers (code CORINE Biotopes 31.811 : Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*)

Les friches sont très peu représentées au sein de la zone d'étude puisqu'il s'agit d'un des deux seuls espaces de fourrés sur site. Elle est composée majoritairement de prunelliers (*Prunus spinosa*), de ronces (*Rubus sp.*), mais aussi d'autres espèces ligneuses (*Quercus robus*, *Crataegus monogyna*, *Salix caprea*…).



Figure 61 : Photo d'un fourré à prunelliers et à roncier (Source : ATLAM)

Aucune espèce patrimoniale floristique n'a été recensée. Cet habitat présente donc un intérêt principalement faunistique, pour l'accomplissement du cycle biologique en tout ou partie de certaines espèces.

Zone rudérale (code CORINE Biotopes 87.2 : Zones rudérales)

Cet espace est une petite zone remblayée pauvre en espèces, où était initialement située une maison en ruine. Deux espèces indicatrices de zones humides ce sont développées (recouvrement d'environ 50%) : le jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) et la renoncule rampante (*Ranunculus repens*).



Figure 62 : Photo d'une zone rudérale (Source : ATLAM)

Cet habitat ne présente aucun intérêt floristique ou faunistique du fait de sa faible surface et diversité floristique.

Mares (code CORINE Biotopes 22.1 : Eaux douces)

Huit mares ont été recensées au sein/à proximité de la zone d'étude. La qualité biologique varie grandement entre chaque mare avec la présence ou non de végétation aquatique sur les berges, l'eutrophisation, la qualité de l'eau…



Figure 63 : Photo d'une mare (Source : ATLAM)

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensée au niveau des mares ou en bordure. Elles présentent toutefois un intérêt faunistique majeur et sont interconnectées par la trame verte du site.



Figure 64 : Mare n°1 de faible qualité biologique, entièrement eutrophisée (Source : ATLAM)

Haies bocagères

Le linéaire de haies et arbres isolés/ponctuels encore existants présentent les enjeux faunistiques principaux du fait de la présence notable de vieux arbres têtards et des haies buissonnantes et arbustives denses, majoritairement sur talus.

Au niveau de la zone d'étude, on a ainsi :

- 2 450 mètres linéaires (ml) de haies arborées, composées d'arbres de haut-jet et d'arbres têtards
- 500 ml de haies mixte d'arbres têtards et de haut-jet ;
- 1 335 ml de haies arbustives ;
- 300 ml de haies buissonnantes ;
- 220 ml d'alignement d'arbres (dont alignement d'arbres têtards)
- 110 ml de haies horticoles.

Ce linéaire représente 193 ml/ha, soit une représentation moyenne du linéaire bocager sur ce secteur.

La strate herbacée est constituée d'espèces communes : dactyle aggloméré, ronce, lierre, géranium…. Les strates arbustives et arborées sont représentatives du bocage du grand Ouest, avec le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), etc.

On note aussi la présence notable du robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce invasive avérée en Pays de la Loire.



Figure 65 : Trame verte du site (Source : ATLAM)



Figure 66 : Vieux chênes avec présence e galeries de grand capricorne (Source : ATLAM)

D'autres habitats ont été recensés ponctuellement sur le site d'études tels que des ronciers, ainsi que des jardins potagers, sans intérêt biologique particulier.

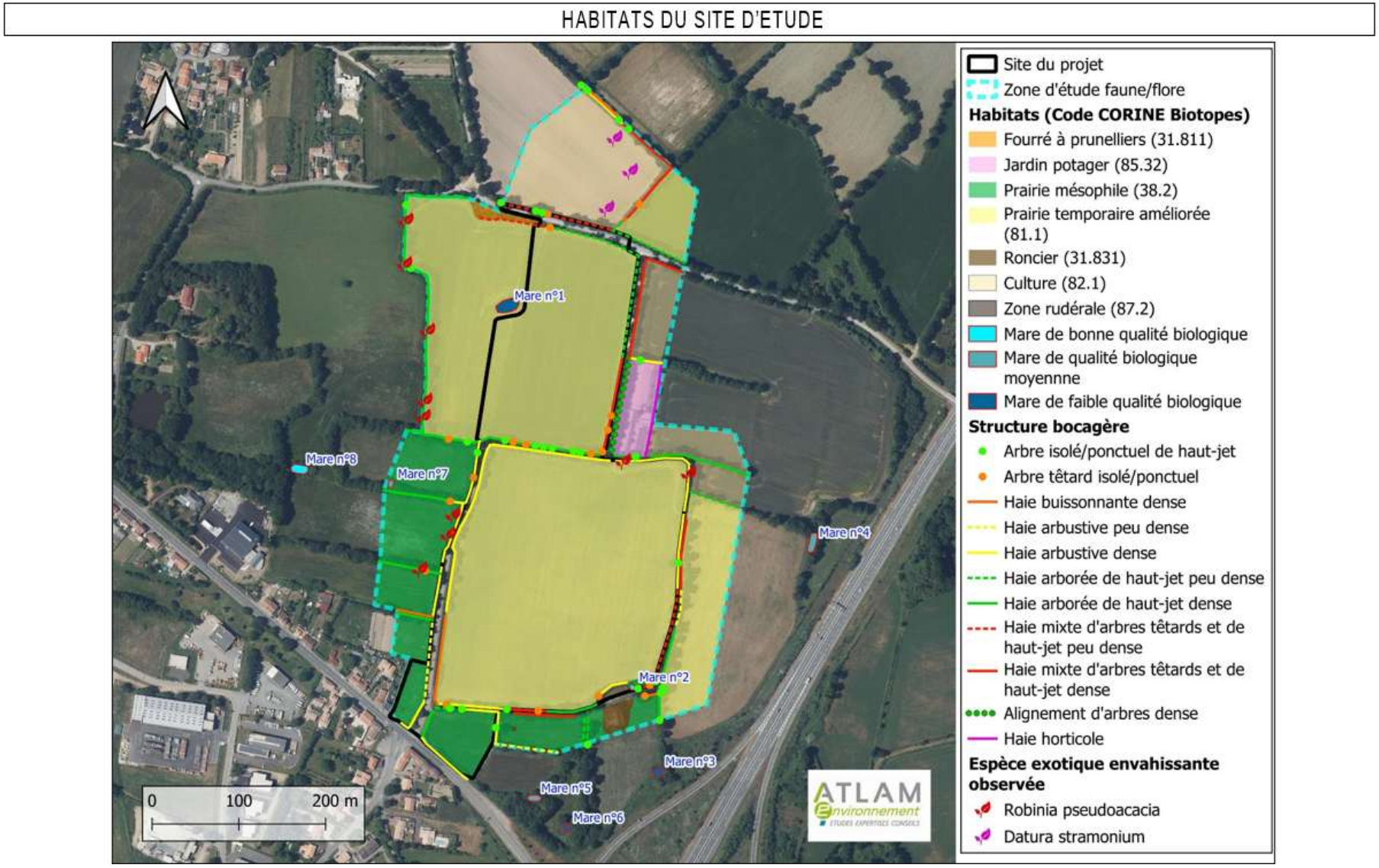


Figure 67 : Carte des habitats du site (Source : ATLAM)

II.1.4.3 Espèces floristiques recensées

Au total, 80 espèces floristiques ont été recensées sur les habitats majeurs du site, qui sont listées dans le tableau des pages suivantes.

II.1.4.4 Enjeux du site d'étude vis-à-vis des habitats et de la flore

Les espèces floristiques relevées sur le site d'étude appartiennent au cortège classique du bocage de l'ouest de la France. Aucune espèce ne possède un statut de conservation particulier. Ainsi, la conservation de la flore du site ne revêt pas d'enjeu particulier.

En revanche, le site d'étude revêt des enjeux vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes présentes :

Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Cette espèce nord-américaine est classée comme exotique envahissante avérée (IA1i) en raison de sa croissance rapide et de sa capacité à se propager rapidement dans un milieu naturel au détriment des plantes endémiques. Cette espèce d'origine horticole porte donc atteinte à la biodiversité locale et cause des impacts économiques. Sa répartition est généralisée en Vendée.

Sur le site d'étude, elle est localisée sur une grande partie des haies bocagères.

Lors des futurs travaux, des précautions devront être prises pour limiter la propagation de cette espèce.

Stramoine commune (*Datura stramonium*)

Cette espèce originaire du continent américain est classée comme exotique envahissante avérée (IA2i²) en raison de sa capacité à produire un nombre très important de graines et de coloniser un bon nombre de milieux aux abords d'habitation. Cette espèce peut sérieusement porter atteinte à la santé humaine en raison de sa forte toxicité (toutes les parties de la plante le sont). Elle pousse principalement dans les lieux incultes : zone rudérale, culture, remblais…Sa répartition est hétérogène en Vendée et est toutefois plus présente sur la côte littorale.

Sur le site d'étude, plusieurs pieds ont été localisés au niveau de la culture maraîchère au nord.

Lors des futurs travaux, des précautions pourront être prises pour limiter la propagation de cette espèce.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	Protection régionale / départementale	LRN	LRR	ZNIEFF	Zone rudérale	Haies et pieds de haies	Prairie mésophile	Végétation des mares et bordures
Alisma plantago-aquatica	Plantain-d'eau commun	/	/	/	LC	LC	/				x
Allium vineale	Ail des vignes	/	/	/	LC	LC	/		x		
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	/	/	/	LC	LC	/			x	
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	/	/	/	LC	LC	/			x	x
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	/	/	/	LC	LC	/		x		x
Bellis perennis	Pâquerette	/	/	/	LC	LC	/			x	
Carpinus betulus	Charme commun	/	/	/	LC	LC	/		x		
Castanea sativa	Châtaignier commun	/	/	/	LC	LC	/		x		
Centaurea nigra	Centaurée noire	/	/	/	DD	LC	/			x	
Chenopodium album	Chénopode blanc	/	/	/	LC	LC	/				x
Cirsium arvense	Cirse des champs	/	/	/	LC	LC	/	x			
Convolvulus sepium	Liseron des haies	/	/	/	LC	LC	/		x		
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	/	/	/	LC	LC	/		x		
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	/	/	/	LC	LC	/		x	x	x
Cytisus scoparius	Genêt à balais	/	/	/	LC	LC	/		x	x	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	Protection régionale / départementale	LRN	LRR	ZNIEFF	Zone rudérale	Haies et pieds de haies	Prairie mésophile	Végétation des mares et bordures
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	/	/	/	LC	LC	/		x	x	x
Datura stramonium	Stramoine	/	/	/	NA	/	/				
Daucus carota	Carotte sauvage	/	/	/	LC	LC	/				x
Digitalis purpurea	Digitale pourpre	/	/	/	LC	LC	/		x		
Erigeron annuus	Vergerette annuelle	/	/	/	NA	/	/				x
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	/	/	/	LC	LC	/		x		
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	/	/	/	LC	LC	/		x		
Galium aparine	Gaillet gratteron	/	/	/	LC	LC	/		x		
Geranium robertianum	Géranium herbe à Robert	/	/	/	LC	LC	/		x		
Glyceria fluitans	Glycérie flottante	/	/	/	LC	LC	/				x
Hedera helix	Lierre grimpant	/	/	/	LC	LC	/		x		
Heracleum sphondylium	Berce commune	/	/	/	LC	LC	/		x		
Holcus lanatus	Houlque laineuse	/	/	/	LC	LC	/	x		x	x
Hypericum pulchrum	Millepertuis élégant	/	/	/	LC	LC	/		x		
Ilex aquifolium	Houx	/	/	/	LC	LC	/		x		
Jasione montana	Jasione des montagnes	/	/	/	LC	LC	/		x		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	Protection régionale / départementale	LRN	LRR	ZNIEFF	Zone rudérale	Haies et pieds de haies	Prairie mésophile	Végétation des mares et bordures
Juncus acutiflorus	Jonc acutiflore	/	/	/	LC	LC	/				x
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	/	/	/	LC	LC	/	x			x
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré	/	/	/	LC	LC	/		x	x	x
Juncus effusus	Jonc diffus	/	/	/	LC	LC	/		x		x
Lapsana communis	Lampsane commune	/	/	/	LC	LC	/		x		
Lemna minor	Petite lentille d'eau	/	/	/	LC	LC	/				x
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	/	/	/	DD	LC	/		x	x	
Lolium perenne	Ray-grass anglais	/	/	/	LC	LC	/				x
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	/	/	/	LC	LC	/				x
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	/	/	/	LC	LC	/			x	
Lotus pedunculatus	Lotier pédonculé	/	/	/	LC	LC	/			x	x
Lysimachia arvensis	Lysimaque des champs	/	/	/	LC	LC	/	x			
Muscari armeniacum	Muscari d'Arménie	/	/	/	NA	/	/		x		
Oenanthe crocata	Oenanthe safranée	/	/	/	LC	LC	/		x		x
Parthenocissus quinquefolia	Vigne-vierge	/	/	/	NA	/	/		x		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	Protection régionale / départementale	LRN	LRR	ZNIEFF	Zone rudérale	Haies et pieds de haies	Prairie mésophile	Végétation des mares et bordures
Persicaria maculosa	Renouée persicaire	/	/	/	LC	LC	/		x		
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	/	/	/	LC	LC	/	x		x	
Poa pratensis	Pâturin des prés	/	/	/	LC	LC	/			x	x
Poa trivialis	Pâturin commun	/	/	/	LC	LC	/			x	
Potamogeton natans	Potamot nageant	/	/	/	LC	LC	/				x
Prunus avium	Merisier	/	/	/	LC	LC	/		x		
Prunus spinosa	Prunier épineux	/	/	/	LC	LC	/		x	x	
Pteridium aquilinum	Fougère aigle	/	/	/	LC	LC	/		x		
Quercus robur	Chêne pédonculé	/	/	/	LC	LC	/		x	x	
Quercus rubra	Chêne rouge d'Amérique	/	/	/	NA	/	/		x		
Ranunculus acris	Renoncule âcre	/	/	/	LC	LC	/			x	x
Ranunculus flammula	Petite douve	/	/	/	LC	LC	/				x
Ranunculus repens	Renoncule rampante	/	/	/	LC	LC	/	x		x	x
Robinia pseudoacacia	Robinier faux acacia	/	/	/	NA	/	/		x		
Rosa canina	Rosier des chiens	/	/	/	LC	/	/		x	x	
Rubia peregrina	Garance voyageuse	/	/	/	LC	LC	/		x		
Rubus fruticosus	Ronce commune	/	/	/	/	/	/		x	x	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	Protection régionale / départementale	LRN	LRR	ZNIEFF	Zone rudérale	Haies et pieds de haies	Prairie mésophile	Végétation des mares et bordures
Rumex acetosa	Grande oseille	/	/	/	LC	LC	/			x	
Rumex acetosella	Petite oseille	/	/	/	LC	LC	/			x	
Rumex conglomeratus	Oseille agglomérée	/	/	/	LC	LC	/				x
Ruscus aculeatus	Fragon piquant	/	/	/	LC	LC	/		x		
Salix atrocinerea	Saule roux	/	/	/	LC	LC	/		x		x
Salix caprea	Saule marsault	/	/	/	LC	LC	/		x		
Senecio vulgaris	Séneçon commun	/	/	/	LC	LC	/			x	
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	/	/	/	LC	LC	/				x
Tamarix sp.	Tamaris	/	/	/	/	/	/		x		
Teucrium scorodonia	Germandrée scorodoine	/	/	/	LC	LC	/		x		
Torminalis glaberrima	Alisier des bois	/	/	/	LC	LC	/		x		
Trifolium pratense	Trèfle des prés	/	/	/	LC	LC	/			x	
Typha latifolia	Massette à feuilles larges	/	/	/	LC	LC	/				x
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	/	/	/	LC	LC	/		x		
Umbilicus rupestris	Nombril-de-Vénus	/	/	/	LC	LC	/		x		
Urtica dioica	Ortie dioïque	/	/	/	LC	LC	/		x		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	Protection régionale / départementale	LRN	LRR	ZNIEFF	Zone rudérale	Haies et pieds de haies	Prairie mésophile	Végétation des mares et bordures
Vicia sativa	Vesce cultivée	/	/	/	NA	LC	/		x		

DHFF : Directive Habitat Faune Flore

Statut des listes rouges nationales et régionales (LRN et LRR) : LC = espèce non menacée ; NA = non applicable ; DD = Données insuffisantes

ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF Pays de la Loire

Espèces en rouge : Espèces invasives avérées

Tableau 30 : tableau des espèces floristiques relevées

II.1.5 FAUNE

II.1.5.1 Contexte général du site

Le site d'étude, qui s'inscrit en milieu bocager assez dégradé mais avec des haies restantes très denses et accueillant de vieux arbres têtards, offre un contexte favorable à l'accueil de la faune.

Cependant, l'occupation du sol sur ce secteur liée à une agriculture intensive (culture et prairie temporaire améliorée) au niveau de l'implantation prévue par le projet, peut globalement réduire l'installation sur le site d'espèces patrimoniales nécessitant des milieux plus pérennes (prairies permanentes, boisement, friches…).

Les haies bocagères de la zone d'étude jouent un rôle capital pour la biodiversité locale en offrant des lieux de circulation et des zones de reproduction et d'alimentation.

De même, les mares offrent un habitat naturel complémentaire et nécessaire pour le cycle biologique de nombreuses espèces d'amphibiens et d'insectes notamment. Le réseau de haies existant permet également une connexion entre toutes les mares étudiées.

Les milieux ouverts constituent autrement des zones d'alimentation et de déplacement appréciées par de nombreuses espèces faunistiques.

II.1.5.2 Espèces recensées

II.1.5.2.1 Reptiles

Les inventaires de terrain ont permis de relever trois espèces de reptiles sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	D HFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF
Hierophis viridiflavus	**Couleuvre verte et jaune**	**Annexe IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**x**
Lacerta bilineata	**Lézard à deux raies**	**Annexe IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**/**
Podarcis muralis	**Lézard des murailles**	**Annexe IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**/**

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèces déterminantes Pays-de-la Loire ; Colonnes Liste Rouge nationale et régionale : LC = espèce non menacée ; **Espèce en gras = espèce considérée comme patrimoniale.**

Tableau 31 : Liste des reptiles observés sur site (Source : ATLAM)

Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Ce petit lézard fréquente de nombreux milieux, depuis l'étage montagnard jusqu'au littoral, des moins anthropisés jusqu'à ceux qui sont assez fortement urbanisés. Il se rencontre en lisière de boisements, dans les friches, les landes, au pied des haies, dans les jardins et jusque dans les habitations en pierre. L'espèce est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, mais est très commune en Pays-de-Loire.

Lors des inventaires, de nombreux individus de lézard des murailles ont été observés en pied de haies sur tout le site d'étude.

Cette espèce étant très commune localement, son enjeu de conservation reste faible, bien qu'elle soit patrimoniale.



Figure 68 : Lézard des murailles © C. Fourrey

Le lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

Plus grand que le lézard des murailles, le lézard à deux raies (anciennement lézard vert) fréquente aussi de nombreux milieux, bien qu'en général plus thermophile. Il se rencontre en lisière de boisements, dans les friches, les landes, au pied des haies, et moins souvent, dans les jardins et à proximité des habitations. Il profite également de certains aménagements (carrières, talus des routes, ballast des voies ferrées). Cette espèce occupe une large gamme d'habitat et ses populations départementales et locales.

Ce taxon est commun localement et les habitats qu'il utilise sont particulièrement fréquents. Les populations de ce reptile se portent bien en région Pays-de-la-Loire.

Malgré son inscription à l'annexe IV de la directive habitat son statut n'est pas préoccupant au niveau national et régional puisqu'il est en "Préoccupation mineure" sur les listes rouges.

Quelques individus de lézards à deux raies ont été observés également en bordure du site du projet au niveau des pieds des haies, principalement à l'ouest du projet au niveau d'habitats moins perturbés (prairies mésophiles permanentes).

Cette espèce étant commune localement, son enjeu de conservation reste faible, bien qu'elle soit patrimoniale.



Figure 69 : Lézard à deux raies – © Clément Fourrey

La couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)

Cette grande couleuvre occupe les habitats secs et très exposés au soleil. Elle se nourrit principalement de reptiles (lézards, vipères) et de micromammifères, c'est pour cette raison que sa présence est souvent liée à celle des populations de lézard des murailles notamment. Bien qu'elle affectionne particulièrement les herbes hautes, tas de pierre, murets et broussailles denses, on peut la retrouver sensiblement un peu partout.

Un individu de couleuvre verte et jaune a été observé lors du passage printanier du mois de juin au niveau d'une prairie mésophile permanente à proximité du site du projet, où elle est susceptible de se reproduire.

Cette espèce est susceptible d'utiliser l'ensemble du site d'étude pour s'alimenter ponctuellement et se déplacer, via le réseau de haies bocagères existant.

Vis-à-vis du projet, son enjeu de conservation est modéré en raison de sa plus grande sensibilité que le lézard à deux raies ou le lézard des murailles.



Figure 70 : Couleuvre verte et jaune – © Clément Fourrey

Dans le cadre de la démarche ERCA, des mesures devront être réalisées pour ne pas remettre en cause les populations locales de ces espèces, pour la plupart très sensibles à la fragmentation des milieux et à la perte d'habitats naturels.

II.1.5.2.2 Amphibiens

Les prospections effectuées au sein de la zone d'étude et au niveau des 8 mares ont permis d'observer 5 espèces d'amphibiens, comme présentées ci-dessous.

Ces observations indiquent que la majorité des mares (celles à bonne ou moyenne qualité biologique) sont utilisées par tout ou partie de ces espèces pour l'accomplissement de leur cycle biologique. Les haies bocagères reliant les mares sont d'une importance capitale pour ces espèces afin qu'elles aient une zone d'hivernage propice et qu'elles puissent se déplacer et assurer un échange inter ou intra-population via les mares existantes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF
Hyla arborea	**Rainette verte**	**Ann. IV**	**Article 2**	**NT**	**LC**	**x**
Lissotriton helveticus	**Triton palmé**	**/**	**Article 3**	**LC**	**LC**	**/**
Pelophylax kl. esculentus	**Grenouille verte**	**Ann. V**	**Article 4**	**NT**	**NT**	**/**

Rana dalmatina	**Grenouille agile**	**Ann. IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**/**
Salamandra salamandra	**Salamandre tachetée**	**/**	**Article 3**	**LC**	**LC**	**/**

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèces déterminantes Pays-de-la Loire ; Colonnes Liste Rouge nationale et régionale ; LC = espèce en préoccupation mineure ; NT = espèce quasi-menacée ; **espèce en gras = espèce considérée comme patrimoniale.**

Tableau 32 : Amphibiens observés sur site (Source : ATLAM)

La rainette verte (*Hyla arborea*)

L'espèce, qui figure à l'annexe IV de la Directive Habitats, fréquente les mares, les étangs et les bras morts de rivière à proximité de végétaux ligneux, arbustifs ou arborés. Assez mobile, elle peut parcourir jusqu'à plusieurs kilomètres entre ses quartiers d'hivernage et son site de reproduction.

Le niveau de sensibilité moyenne de l'espèce est considéré comme modéré, elle ne constitue donc pas un enjeu majeur de conservation localement.



Figure 71 : Photo d'une rainette verte (Source : C. Fourrey)

L'espèce a été entendue au niveau de la mare n°8, à environ 200 mètres du site du projet. La mare étant de bonne qualité biologique, il est très probable qu'elle l'utilise en période de reproduction. Bien que non observée sur les autres mares, il est toutefois possible qu'elle puisse les coloniser d'une année à l'autre en fonction de la qualité biologique des mares.

Les enjeux vis-à-vis de cette espèce sont forts étant donné sa sensibilité et forte exigence écologique.

Le triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Cet urodèle est inscrit à l'article 3 de la liste des amphibiens protégés en France et est en préoccupation mineure sur la liste rouge en France métropolitaine et au niveau régional.

Cette espèce est peu exigeante et peut occuper une large gamme de milieux aquatiques allant des eaux dormantes aux cours d'eau à faible courant. Le triton palmé préfère néanmoins les

milieux riches en végétaux aquatiques et situés à proximité d'une zone boisée. En effet, les migrations vers les sites de pontes s'effectuent en général sur une centaine de mètres depuis les lieux d'hivernage. La migration débute parfois dès le mois de février.



Figure 72 : Photo d'un triton palmé (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, plusieurs individus ont été observés au niveau des mares n°2, 7 et 8.

Les enjeux vis-à-vis de cette espèce sont modérés.

La grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)

Cette grenouille est issue du croisement entre la grenouille rieuse (*Pelophylax ridibunda*) et la grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). Ce taxon hybride est très commun localement. Cette grenouille est protégée sauf de la pêche à des fins de consommation. L'enjeu vis-à-vis de cette espèce est réduit. Cette espèce se cantonne à un point d'eau dans lequel elle se reproduit et passe l'hiver au sein des vases.



Figure 73 : Photo d'une grenouille verte (Source : C. Fourrey)

Plusieurs individus ont été observés au niveau de la mare n°2 au sud du site du projet. Il est probable que cette espèce utilise cette mare pour s'alimenter, s'y reproduire et y hiverner.

Etant donné sa faible exigence écologique et sensibilité, les enjeux vis-à-vis de cette espèce sont faibles.

La grenouille agile (*Rana dalmatina*)

L'espèce fréquente de préférence les milieux humides (phase terrestre), les points d'eau temporaires et les mares en contexte agricole ou boisé. Le transit entre les sites d'hivernage et les lieux de reproduction peuvent parfois donner lieu à des déplacements assez longs. Cette grenouille, comme beaucoup d'amphibiens, est menacée par la fragmentation de ses habitats qui l'empêche de passer de son habitat terrestre à son habitat aquatique. Cette espèce est inscrite à l'article 2 de la liste des amphibiens protégés, ce qui protège ses habitats et ses lieux de reproduction ainsi que les individus. Elle est aussi inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.



Figure 74 : Photo d'une grenouille agile (Source : C. Fourrey)

Un individu a été observé au niveau de la mare n°2, où il est probable qu'il s'y reproduise.

Les enjeux vis-à-vis de cette espèce sont modérés.

La salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Urodèle aux mœurs nocturnes, la salamandre tachetée se rencontre principalement dans des forêts de feuillus ou mixtes. Elle est encore très repandue en France métropolitaine, étant présente dans tous les départements sauf en Corse, et ce malgré les menaces qui pèsent sur elle comme la destruction de ses habitats de reproduction aquatiques, les maladies émergentes, la fragmentation des forêts ou bien son fort taux de mortalité dû à la circulation routière. Fait rare chez les amphibiens, l'accouplement de cette espèce a lieu en dehors de l'eau, les larves aquatiques seront ensuite déposées dans un point d'eau. Elle est opportuniste et se nourrit de nombreux arthropodes, gastéropodes, verres de terre, etc… et peu même parfois consommer d'autres amphibiens. C'est un animal hibernant durant la mauvaise saison, qui revient régulièrement dans un même lieu d'hibernation année après année, bien qu'elle puisse reprendre son activité durant les journées plus douces d'hiver.



Figure 75 : Photo d'une salamandre tachetée (Source : P. Chevillard)

Plusieurs larves ont été observées au niveau des mares n°2, 4, 5 et 7. Il est probable que cette espèce fréquente donc l'ensemble du site d'étude et se déplace via le réseau de fossés et haies bocagères existants. Les enjeux vis-à-vis de cette espèce sont modérés.

Dans le cadre de la démarche ERCA, des mesures devront être réalisées pour ne pas remettre en cause les populations locales de ces espèces, pour la plupart très sensibles à la fragmentation des milieux et à la perte d'habitats naturels.

II.1.5.2.3 Mammifères (hors chiroptères)

Cinq espèces ont été contactées directement ou indirectement (traces, épreintes) durant les inventaires. Il est très probable que la zone accueille des espèces de micromammifères au sein des prairies ou des haies.

Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée durant les inventaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF
Talpa europaea	Taupe d'Europe	/	/	LC	LC	/
Myocastor coypus	Ragondin	/	/	NA	/	/
Sus scrofa	Sanglier	/	/	LC	LC	/
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	/	/	LC	LC	/
Meles meles	Blaireau européen	/	/	LC	LC	/
Vulpes vulpes	Renard roux	/	/	LC	LC	/

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèces déterminantes Pays-de-la Loire ; Colonnes Liste Rouge nationale et régionale : LC = préoccupation mineure.

Tableau 33 : Liste des mammifères observés sur site (Source : ATLAM)

II.1.5.2.4 Chiroptères

Au moins 8 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site, toutes protégées et considérées comme patrimoniales. Ces espèces bénéficient d'une protection au niveau national, au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, et au niveau communautaire, par leur inscription à l'annexe IV et/ou II de la Directive Habitats.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	PN	LRN	LRR	ZNIEFF
Barbastella barbastellus	**Barbastelle d'Europe**	**Annexe II et IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**X**
Eptesicus serotinus	**Sérotine commune**	**Annexe IV**	**Article 2**	**NT**	**VU**	**X**
Myotis sp.	**Murin sp.**	**/**	**Article 2**	**/**	**/**	**/**
Nyctalus leisleri	**Noctule de Leisler**	**Annexe IV**	**Article 2**	**NT**	**NT**	**X**
Pipistrellus kuhlii	**Pipistrelle de Kuhl**	**Annexe IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**/**
Pipistrellus nathusii	**Pipistrelle de Nathusius**	**Annexe IV**	**Article 2**	**NT**	**VU**	**X**
Pipistrellus pipistrellus	**Pipistrelle commune**	**Annexe IV**	**Article 2**	**NT**	**NT**	**X**
Plecotus austriacus	**Oreillard gris**	**Annexe IV**	**Article 2**	**LC**	**LC**	**/**

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèces déterminantes Pays-de-la Loire ; Colonnes Liste Rouge nationale et régionale : LC = préoccupation mineure ; NT = espèce quasi-menacée ; VU = espèce vulnérable ; **espèce en gras = espèce considérée comme patrimoniale.**

Tableau 34 : Liste des chiroptères observés sur site (Source : ATLAM)

La barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

L'espèce fréquente les milieux forestiers assez ouverts. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Les gîtes d'hiver peuvent être des caves voûtées, des ruines, des souterrains, des tunnels. En été, elle loge presque toujours contre le bois. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours.



Figure 76 : Barbastelle d'Europe – Jean Roulin

Au cours des inventaires, 76 contacts de barbastelle ont été enregistrés, principalement en période estivale, s'agissant d'individus en déplacement et en chasse.

La sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) :

Cette espèce anthropophile de plaine fréquente les agglomérations avec des parcs, des jardins et des prairies. Les colonies se rassemblent généralement dans les combles. Certains individus isolés (des mâles) se glissent dans les fissures des poutres ou derrière les volets. Cette espèce possède désormais un statut de conservation préoccupant sur la liste rouge régionale au regard de la chute progressive de ses populations mais fait toujours partie des espèces les plus représentées localement.



Figure 77 : Sérotine commune – Mnolf

Au cours des inventaires, 28 contacts ont été régulièrement enregistrés d'individus en déplacement et en chasse en période de migration et estivale.

Le genre Myotis (*Myotis sp.*) :

Certaines espèces de murin sont susceptibles d'utiliser les arbres du site comme gîte de transition, d'hibernation ou bien comme gîte estival.



Figure 78 : Grand murin – L. Arthur

Lors des inventaires, plusieurs individus (129 contacts au total) de cette famille ont été contactés, dont la totalité au niveau du point d'écoute passif, principalement en période migratoire et en début de période de mise-bas, indiquant qu'ils empruntent ce corridor du site (haies bocagères en lien avec les boisements et friches à l'ouest) pour la chasse et le déplacement.

La noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La Noctule de Leisler est une espèce très attachée aux grands massifs de feuillus, son habitat préférentiel est composé d'arbres creux, elle investit aussi les trous de pics. Elle profite également des bâtiments en s'installant sous les toitures ou dans les conduits de cheminée. Chassant généralement au-dessus de la canopée des forêts, autour des grands arbres ainsi qu'au-dessus des plans d'eau, rivières et lacs, l'espèce exploite également les insectes attirés par les sources lumineuses des villes et des villages. Cette espèce est migratrice et peut parcourir des distances de plus de mille kilomètres entre ses quartiers d'hiver et ses gîtes de mise bas.



Figure 79 : Noctule de Leisler – Manuel Werner

Au cours des inventaires, 9 contacts ont été enregistrés au total s'agissant d'individus en déplacement et en chasse, au niveau du point A et D.

La pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) :

Cette espèce, particulièrement abondante dans l'ouest de la France, possède une large niche écologique. Elle s'accommode facilement aux milieux anthropiques (villes, bocage, plaine…). Elle est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats mais n'a pas un statut de conservation préoccupant sur la liste rouge nationale et régionale.



Figure 80 : Pipistrelle de Kuhl – L. Ancillotto

Lors des inventaires, 655 contacts ont été enregistrés d'individus en déplacement et en chasse active sur l'intégralité du site d'étude.

La pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Cette espèce forestière chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte.

Il s'agit d'une espèce migratrice qui entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Elle hiberne en solitaire ou en petits groupes d'une douzaine, voire une cinquantaine d'individus, parfois en mixité avec les trois autres Pipistrelles.



Figure 81 : Pipistrelle de Nathusius – Mnolf

Lors des inventaires, 170 contacts ont été enregistrés, d'individus en déplacement et en chasse, localisés sur tous les points d'écoute à l'exception du point E.

La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) :

C'est l'espèce la plus communément rencontrée en France et sans doute celle qui montre l'amplitude écologique la plus large. Elle se retrouve en effet depuis les milieux ruraux jusqu'au cœur de certaines grandes villes. En zone rurale, elle fréquente les villages, le bocage, les cours d'eau, les étangs et les lisières de boisements. Les colonies de reproduction sont situées dans les parties chaudes des bâtiments. L'espèce est très commune en Pays-de-Loire et uniformément répartie.



Figure 82 : Pipistrelle commune – G. San Martin

Lors des inventaires, 3 580 contacts de pipistrelle commune ont été enregistrés, avec des individus en déplacement et la majorité qui ont été enregistrés en chasse active en début de soirée. Ces contacts sont répartis uniformément sur le site d'étude en lisière de haies bocagères.

L'oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Cette espèce apprécie particulièrement les milieux forestiers, comme son cousin, l'oreillard roux. L'oreillard aime chasser en milieu ouvert où il capture notamment des papillons de nuit mais il chasse également en bordure de haie où il capture des proies posées dans la végétation.

La reproduction de l'espèce a lieu au printemps ou en été. Les nurseries sont installées dans des fissures ou dans des bâtiments (combles, édifices religieux). Pour hiberner ou mettre bas, elle privilégie les bâtiments ou cavités. Elle est considérée comme en préoccupation mineure au niveau régional et national.



Figure 83 : Oreillard gris – Andrei Sakhno

Lors des inventaires, 10 contacts d'individus ont été enregistrés dont 10 sur le point d'écoute passif A. Il s'agissait d'individus en déplacement le long des haies.

L'espèce ne semble ainsi utiliser le site que pour se déplacer et s'alimenter ponctuellement.

Les points d'écoute ont montré que l'activité globale des Chiroptères fréquentant le site est assez conséquente, avec au total 4 657 contacts sur 3 nocturnes au printemps, été et automne en 2022. En moyenne, au niveau du point d'écoute passif 'A', 168 contacts / heure de chiroptères ont été enregistrés, ce qui correspond bien à une bonne activité.

Cette activité globale est liée à la qualité bocagère des haies arborées comprise au sein de la zone d'étude. Cela indique l'importance majeure de la trame bocagère du site que les chiroptères utilisent pour se déplacer et s'alimenter à minima.

La majorité des espèces contactées ont des mœurs arboricoles (barbastelle d'Europe, pipistrelle commune, de Kuhl et de Nathusius, murins, oreillards, noctule de Leisler). Les haies peuvent donc être propices au gîte - même temporaire – de ces espèces. Cela suffit à considérer que ces espèces peuvent gîter ponctuellement en été sur le site d'étude, notamment au sein des vieux arbres présentant des cavités, qui sont présents ponctuellement au sein des haies du site. Aucun gîte d'importance (swarming ou de mise-bas) n'a été identifié lors des inventaires.

Dans le cadre de la démarche ERCA, des mesures devront être réalisées pour ne pas remettre en cause les populations locales de ces espèces, pour la plupart très sensibles à la fragmentation des milieux et à la perte d'habitats naturels.

Le maintien des haies bocagères et l'évitement des ruptures de continuité écologique pour ce taxon est primordial.

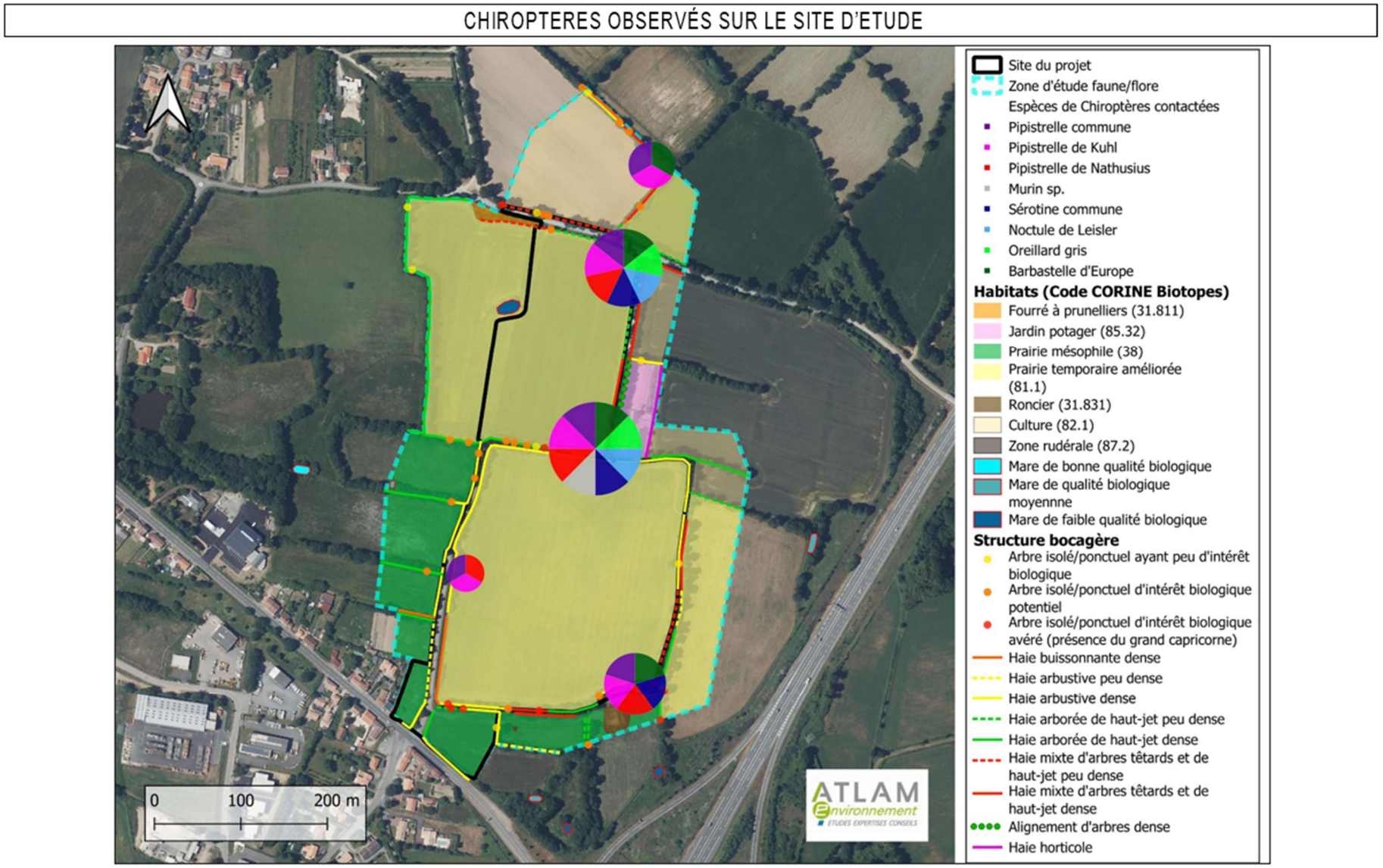


Figure 84 : Localisation des chiroptères observés sur le site d'étude (Source : ATLAM)

II.1.5.2.5 Oiseaux

56 espèces d'oiseaux ont été observées qui sont pour la plupart protégées au niveau national, soit 45 espèces. La grande majorité des espèces observées sont communes localement et fréquentent plutôt des milieux variés.

Parmi les espèces observées, 9 sont considérées comme patrimoniales du fait de leur statut de conservation et de l'utilisation qu'elles font du site d'étude :

- L'alouette lulu, le chardonneret élégant, la chevêche d'Athéna, la cisticole des joncs, le gobemouche gris, la tourterelle des bois et le verdier d'Europe qui peuvent nidifier sur le site d'étude ;
- Le faucon crécerelle, l'hirondelle rustique qui sont présents sur le site d'étude uniquement en alimentation.

Ainsi, ces taxons devront faire l'objet d'une attention particulière dans le projet.

Les espèces ayant un statut particulier sur les listes rouges et/ou déterminantes de ZNIEFF (Bruant jaune, gobemouche noir, mouette rieuse, pipit farlouse et pouillot fitis), mais vues uniquement en période de migration, en période d'hivernage ou passant en vol au-dessus du site d'étude, ne sont pas considérées comme patrimoniales et aucun impact ne sera retenu pour ces taxons qui sont susceptibles de fréquenter la plupart des milieux en France durant ces périodes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRN Nicheurs	LRN de passage	LRN Hivernants	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Statut d'observation sur le site d'étude
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	/	Article 3	LC	NA	/	LC	/	NPO
Anthus pratensis	Pipit farlouse	/	Article 3	VU	NA	DD	EN	x	M
Athene noctua	**Chevêche d'Athéna**	**/**	**Article 3**	**LC**	**/**	**/**	**LC**	**x**	**NPO**
Buteo buteo	Buse variable	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPR
Carduelis carduelis	**Chardonneret élégant**	**/**	**Article 3**	**VU**	**NA**	**NA**	**NT**	**/**	**NC**
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	/	Article 3	LC	/	/	LC	/	NPO
Chloris chloris	**Verdier d'Europe**	**/**	**Article 3**	**VU**	**NA**	**NA**	**NT**	**/**	**NPO**
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	Annexe II/2	Article 3	NT	NA	LC	LC	/	V
Cisticola juncidis	**Cisticole des joncs**	**/**	**Article 3**	**VU**	**/**	**/**	**LC**	**/**	**NC**
Columba palumbus	Pigeon ramier	Annexe III/1	/	LC	NA	LC	LC	/	NPO
Corvus corone	Corneille noire	Annexe II/2	/	LC	/	NA	LC	/	NPO
Corvus monedula	Choucas des tours	Annexe II/2	Article 3	LC	/	NA	LC	/	V
Cuculus canorus	Coucou gris	/	Article 3	LC	DD	/	LC	/	NPO

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRN Nicheurs	LRN de passage	LRN Hivernants	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Statut d'observation sur le site d'étude
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	/	Article 3	LC	NA	/	LC	/	NPO
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Annexe I	Article 3	LC	/	NA	LC	x	V
Emberiza cirlus	Bruant zizi	/	Article 3	LC	NA	/	LC	/	NPO
Emberiza citrinella	Bruant jaune	/	Article 3	VU	NA	NA	EN	/	H
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Falco tinnunculus	**Faucon crécerelle**	**/**	**Article 3**	**NT**	**NA**	**NA**	**LC**	**/**	**ALI**
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	/	Article 3	VU	DD	/	/	/	V
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Annexe II/2	/	LC	/	NA	LC	/	NPO
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	/	Article 3	LC	NA	/	LC	/	NC
Hirundo rustica	**Hirondelle rustique**	**/**	**Article 3**	**NT**	**DD**	**/**	**LC**	**/**	**ALI**
Lullula arborea	**Alouette lulu**	**Annexe I**	**Article 3**	**LC**	**/**	**NA**	**LC**	**x**	**NPR**
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	/	Article 3	LC	NA	/	LC	/	NPO
Motacilla alba	Bergeronnette grise	/	Article 3	LC	/	NA	LC	/	ALI
Muscicapa striata	**Gobemouche gris**	**/**	**Article 3**	**NT**	**DD**	**/**	**LC**	**/**	**NC**
Parus major	Mésange charbonnière	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	/	Article 3	NT	DD	/	VU	x	M
Pica pica	Pie bavarde	Annexe II/2	/	LC	/	/	LC	/	NPO
Picus viridis	Pic vert	/	Article 3	LC	/	/	LC	/	NPO
Prunella modularis	Accenteur mouchet	/	Article 3	LC	/	NA	LC	/	NPR
Spinus spinus	Tarin des aulnes	/	Article 3	LC	NA	DD	NA	/	H
Streptopelia turtur	**Tourterelle des bois**	**Annexe II/2**	**/**	**VU**	**NA**	**/**	**NT**	**/**	**NPR**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRN Nicheurs	LRN de passage	LRN Hivernants	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Statut d'observation sur le site d'étude
Strix aluco	Chouette hulotte	/	Article 3	LC	/	NA	LC	/	V
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	Annexe II/2	/	LC	NA	LC	LC	/	NPO
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	/	Article 3	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Sylvia communis	Fauvette grisette	/	Article 3	LC	DD	/	LC	/	NPO
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	/	Article 3	LC	/	NA	LC	/	NPO
Turdus merula	Merle noir	Annexe II/2	/	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Turdus philomelos	Grive musicienne	Annexe II/2	/	LC	NA	NA	LC	/	NPO
Turdus viscivorus	Grive draine	Annexe II/2	/	LC	NA	NA	LC	/	ALI

PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèces déterminantes Pays-de-la Loire ; Colonnes Liste Rouge nationale et régionale : LC = préoccupation mineure ; NT = espèce quasi-menacée ; VU = espèce vulnérable ; EN = espèce en danger. Colonne Statut de nidification : NC = nidification certaine, NPR = nidification probable ; NPO = nidification possible, V = observé en vol uniquement, de passage ; ALI = en alimentation uniquement ; M : espèce vue en période de migration uniquement. ; H : espèce vue en période d'hivernage uniquement. **En gras = espèce considérée comme patrimoniale**.

Tableau 35 : Liste de l'avifaune observée (Source : ATLAM)

Espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le site

La chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)

La chevêche d'Athéna est un rapace nocturne sédentaire vivant dans les campagnes cultivées, les forêts de conifères et les forêts mixtes de haute montagne. Les sites de nidification sont souvent situés dans un trou de bâtiment ou bien d'un arbre.

Ses populations ne sont pas menacées en France et en Pays-de-la-Loire mais sa présence traduit généralement la qualité et la fonctionnalité d'un milieu ce qui explique la valeur "patrimoniale" de l'espèce.



Figure 85 : Chevêche d'Athéna (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, l'espèce a été contactée à deux reprises en début de printemps en période nocturne. La zone constitue un possible secteur de nidification étant donné la présence de vieux arbres à cavités.

Le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Ce passereau granivore affectionne aussi bien les parcs, jardins et vergers que les espaces cultivés pour accomplir son cycle biologique. Il est fréquent de l'observer en groupe, à la recherche de graines au niveau des prairies, cultures ou en bord de routes, particulièrement celles des chardons. L'espèce a récemment été classée comme "vulnérable" sur la liste rouge nationale et "quasi-menacée" sur la liste rouge régionale s'expliquant par une régression de ses effectifs dû notamment à l'augmentation de l'usage de pesticides.

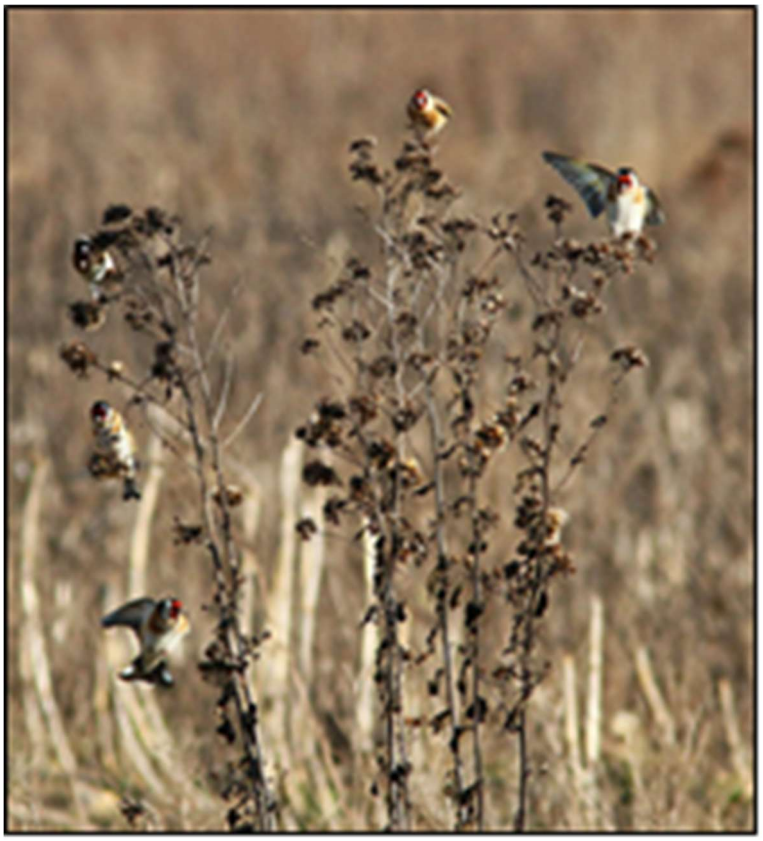


Figure 86 : Photo d'un chardonnet élégant (Source : C. Fourrey)

Plusieurs chardonnerets ont été observés en période de nidification en bordure du site d'étude. Cette espèce apprécie particulièrement les haies denses pour nicher et peut donc utiliser la très grande majorité des haies de la zone d'étude pour sa nidification.

Le verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Ce passereau vit plutôt en lisières de boisements, de taillis, mais fréquente également les parcs et jardins, milieux qu'il occupe de plus en plus au détriment des espaces agricoles. Il est lié aux ligneux (haies multistrates, arbustives, buissonnantes) pour s'alimenter mais également pour nicher. Il a aussi besoin d'espaces ouverts pour s'alimenter au sol (prairie, friche herbacée, zone rudérale, etc.). Migrateur partiel, il se nourrit principalement de diverses graines, insectes et baies, n'hésitant pas à venir se nourrir sur des mangeoires. Il construit souvent son nid dans les petits arbres ou les arbustes. La population régionale semble régresser, en lien avec les modifications des pratiques culturales, expliquant le classement de l'espèce comme "vulnérable" sur la liste rouge nationale et comme "quasi-menacée" sur la liste rouge régionale.



Figure 87 : Photo d'un verdier d'Europe (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, un mâle chanteur a été observé en bordure nord de la zone d'étude, où il est susceptible de se reproduire.

La cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

La cisticole est un petit oiseau qui niche dans les prairies ouvertes ou les friches dont l'herbe est haute. Elle fréquente plus particulièrement les zones humides telles que les prairies gorgées d'eau et les marais ou encore en bordure des fossés et des marécages. C'est un oiseau plutôt insectivore mais pouvant également se nourrir de graines. Ses populations sont particulièrement sensibles aux hivers rigoureux. En France ses populations sont en déclin, elle est considérée comme "vulnérable" sur la liste rouge nationale et est inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.



Figure 88 : Photo d'une cisticole des joncs (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, cette espèce a été contactée en été et en début de printemps à deux endroits différents en bordure du site d'étude. Un couple a été observé au sud-est avec une nidification certaine au sein d'une prairie améliorée.

L'alouette lulu (*Lullula arborea*)

L'espèce s'alimente sur l'ensemble des milieux ouverts situés aux alentours et apprécie se percher en haut des ligneux.

L'alouette lulu est moins fréquente que sa cousine des champs et privilégie les milieux semi-ouverts, avec un sol assez découvert (prairies rases, culture, friche herbacée) et quelques éléments de végétation clairsemés, faisant office de perchoir (haies, arbustes isolés, …). Cette espèce est classée en annexe I de la directive oiseaux et déterminante de ZNIEFF en région Pays de la Loire.



Figure 89 : Photo d'une alouette lulu (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, un couple a été observé au début de printemps au nord du site d'étude, indiquant une nidification probable.

Le gobemouche gris (*Muscicapa striata*)

Ce passereau relativement discret est un oiseau principalement forestier qui s'est tout de même bien adapté aux milieux arborés d'origine anthropiques (parc, alignement d'arbres, haies bocagères). Ce migrateur se nourrit majoritairement d'insectes volants et est en déclin en Europe dû à l'augmentation de l'usage des pesticides, ainsi que de la perte de son habitat forestier).



Figure 90 : Photo d'un gobemouche (Source : J-P Siblet)

Plusieurs individus ont été observés à des endroits différents en nidification certaine en période estivale, au nord du site d'étude uniquement.

La tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

Cette petite tourterelle apprécie généralement les espaces de bocage et les terres agricoles. Elle trouve l'essentielle sa nourriture, c'est-à-dire principalement des graines, dans les champs cultivés et les friches. Elle évite les zones forestières denses et la proximité des bâtiments. Elle niche isolément, mais les nids peuvent être rapprochés lorsque le choix des sites est restreint alors que les terrains d'alimentation sont riches. Elle migre vers l'Afrique tropicale en automne. Ses populations sont en déclin en Europe et en France, notamment à cause de la modification des pratiques agricoles et de la disparition des haies mais également à cause du dérangement et du prélèvement par la chasse.

La population nicheuse française est considérée comme "vulnérable" sur la liste rouge nationale et "quasi-menacée" sur la liste régionale.



Figure 91 : Photo de la tourterelle des bois (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, l'espèce a été entendue en été au niveau des haies denses au nord et au sud du site d'étude, où il est probable qu'elle nidifie.

Espèces patrimoniales qui utilisent la zone d'étude pour s'alimenter

Le faucon crécerelle et l'hirondelle rustique ont été observés régulièrement en chasse à divers endroits de la zone d'étude, mais ces taxons ne sont pas nicheurs.

Le faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

Ce petit rapace, au caractère ubiquiste, s'observe dans tous les milieux ouverts ou semi-ouverts, aussi bien en haute montagne qu'en bord de mer et également en milieu urbain. Dans le bocage, il profite des boisements et des haies arborées pour nicher et chasse les micromammifères au-dessus des prairies, friches, espaces enherbés et cultures.

Les effectifs nicheurs semblent en régression nationalement, expliquant le classement de l'espèce comme "quasi-menacée" sur la liste rouge nationale.

Cette régression est liée probablement à la diminution de la qualité et de la quantité de nourriture, due au développement des monocultures, à la disparition des prairies naturelles et à l'emploi de produits phytosanitaires.

L'espèce n'est pas menacée en Pays-de-la-Loire.



Figure 92 : Photo d'un faucon crécerelle (Source : C. Fourrey)

Lors des inventaires, ce rapace a été observé en été, automne et hiver en train de chasser au niveau de la culture du site du projet et aux alentours.

L'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Cette hirondelle fréquente prioritairement les zones rurales, en particulier les fermes ou hameaux où l'élevage est prépondérant, mais également plus secondairement les bourgs ou agglomérations, ou les zones de grandes cultures. Sa présence est fortement liée à la présence de bâtiments, où elle peut installer son nid, et d'habitats riches en insectes aériens (prairies, étangs, mares, haies, …), qu'elle capture en vol. C'est une espèce migratrice qui quitte la France entre début août et fin septembre, avant de la rejoindre en avril/ mai, où elle retrouve son site de nidification. Les populations sont en déclin en Europe et en France, menacées par la disparition de l'élevage extensif et par l'intensification de l'agriculture.



Figure 93 : Photo d'une hirondelle rustique (Source : C. Fourrey)

Des individus ont été observés survolant le site d'étude pour s'alimenter ponctuellement au printemps et en été. Cette espèce niche probablement au niveau des habitations proches du site d'étude.

Le cortège d'espèces fréquentant le site est composé de taxons relativement communs dans le bocage. Aucune espèce rare dans ce type de matrice agricole n'est présente, excepté la cisticole des joncs. Cela s'explique probablement du fait d'un secteur bocager dégradé avec la présence de cultures intensives, ainsi que de l'absence de zones de friches denses. Le site du projet comporte donc des habitats peu favorables à l'accueil de la biodiversité (culture / prairie temporaire améliorée).

Concernant la cisticole des joncs, les cultures intensives ou prairies temporaires sont avant tout des pièges écologiques pour sa nidification du fait de la possible destruction de nichée liée aux pratiques agricoles existantes sur le secteur.

Toutefois, la présence de haies denses de bonne qualité biologique au sein de la zone d'étude permet l'accueil de certaines espèces patrimoniales, comme observées.

Dans le cadre de la démarche ERCA, des mesures devront être réalisées pour ne pas remettre en cause les populations locales de ces espèces, pour la plupart très sensibles à la fragmentation des milieux et à la perte d'habitats naturels.

II.1.5.2.6 Insectes

36 espèces d'insectes, parmi les taxons visés, ont été inventoriées sur site.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	PN	LRN	LRR	ZNIEFF
Coléoptères						
Cerambyx cerdo	**Grand Capricorne**	**Ann. II et IV**	**Article 2**	/	/	/

Odonates						
Anax imperator	Anax empereur	/	/	LC	LC	/
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	/	/	LC	LC	/
Ischnura pumilio	Agrion nain	/	/	LC	LC	/
Libellula depressa	Libellule déprimée	/	/	LC	LC	/
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	/	/	LC	LC	/
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	/	/	LC	LC	/
Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	/	/	LC	LC	/
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	/	/	LC	LC	/
Orthoptères						
Aiolopus strepens	OEdipode automnale	/	/	/	LC	/
Calliptamus italicus	Caloptène italien	/	/	/	LC	/
Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	/	/	/	LC	/
Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	/	/	/	LC	/
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	/	/	/	LC	/
Gryllus campestris	Grillon champêtre	/	/	/	LC	/
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	/	/	/	LC	/
Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	/	/	/	LC	/
Oedipoda caerulescens	OEdipode turquoise	/	/	/	LC	/
Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	/	/	/	LC	/
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	/	/	/	LC	/
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	/	/	/	LC	/
Zygaena trifolii	Zygène des prés	/	/	/	LC	/
Lépidoptères						

Aricia agestis	Collier-de-corail	/	/	LC	LC	/
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	/	/	LC	LC	/
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	/	/	LC	LC	/
Colias crocea	Souci	/	/	LC	LC	/
Iphiclides podalirius	Flambé	/	/	LC	LC	/
Issoria lathonia	Petit Nacré	/	/	LC	LC	/
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	/	/	LC	LC	/
Maniola jurtina	Myrtil	/	/	LC	LC	/
Melanargia galathea	Demi-Deuil	/	/	LC	LC	/
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	/	/	LC	LC	/
Pieris rapae	Piéride de la Rave	/	/	LC	LC	/
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	/	/	LC	LC	/
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	/	/	LC	LC	/
Vanessa atalanta	Vulcain	/	/	LC	LC	/

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ZNIEFF : Espèces déterminantes Pays-de-la Loire ; Colonnes Liste Rouge nationale et régionale : LC = préoccupation mineure ; **espèce en gras = espèce considérée comme patrimoniale.**

Tableau 36 : Liste des insectes observés sur site (Source : ATLAM)

Une espèce patrimoniale protégée a été indirectement observée au sein du site d'étude : le grand capricorne. En effet, de nombreux vieux chênes têtards sont présents dans le secteur et abritent donc des individus de grand capricorne.

Les autres espèces sont communes à très communes localement et ne possèdent pas de statut particulier.

Le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Ce grand coléoptère, saproxylophage, occupe une niche écologique spécialisée ; il habite les chênes âgés des bosquets, des lisières de boisements, des haies bocagères, des parcs, ou bien isolés au sein des prairies.

Bien qu'encore assez commun en Pays de la Loire dans les secteurs favorables, la régression du bocage conduit à la fragmentation des populations, à leur isolement et à leur fragilisation.

L'espèce est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats ; elle est également protégée au niveau national.



Figure 94 : Photo d'un grand capricorne (Source : P. Chevillard)

La présence du grand capricorne est avérée sur plusieurs chênes répartis ponctuellement au sein de la zone d'étude. D'autres chênes présents et aux caractéristiques similaires constituent également des habitats potentiels pour le grand capricorne, mais sans qu'il y ait de traces visibles.

Dans le cadre de la démarche ERCA, des mesures devront être réalisées pour ne pas remettre en cause les populations locales de ces espèces, notamment pour le grand capricorne, sensible à la perte d'habitats naturels.

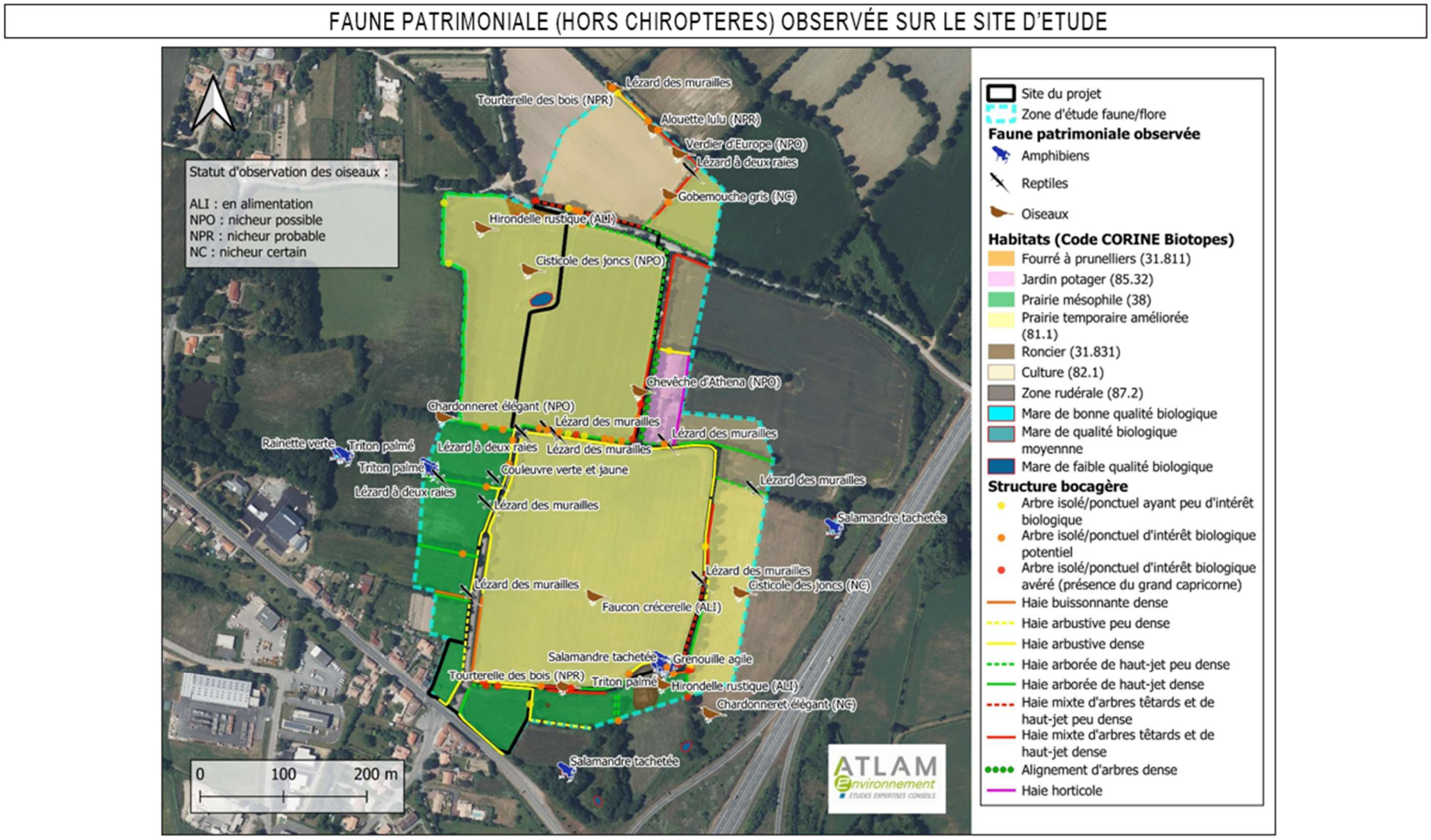


Figure 95 : Localisation de la faune patrimoniale (hors chiroptères) observée sur le site d'étude (Source : ATLAM)

II.1.5.3 Détermination de la sensibilité globale des espèces

La sensibilité moyenne est estimée ci-après pour chaque espèce patrimoniale identifiée dans le diagnostic écologique fréquentant la zone d'étude, en respectant la méthodologie décrite précédemment.

II.1.5.4 Sensibilité globale des reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF	S1	S2	Sglobale
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Annexe IV	Article 2	LC	LC	X	Modéré	Modéré	**Modéré**
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/	Modéré	Faible	**Modéré**
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/	Modéré	Faible	**Modéré**

Tableau 37 : Sensibilité globale des reptiles (Source : ATLAM)

II.1.5.5 Sensibilité globale des amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF	S1	S2	Sglobale
Hyla arborea	Rainette verte	Annexe IV	Article 2	NT	LC	X	Fort	Modéré	**Fort**
Lissotriton helveticus	Triton palmé	/	Article 3	LC	LC	/	Faible	Faible	**Faible**
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte	Annexe V	Article 4	NT	NT	/	Faible	Modéré	**Modéré**
Rana dalmatina	Grenouille agile	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/	Modéré	Faible	**Modéré**
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	/	Article 3	LC	LC	/	Faible	Faible	**Faible**

Tableau 38 : Sensibilité globale des amphibiens (Source : ATLAM)

II.1.5.6 Sensibilité globale des chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF	S1	S2	Sglobale
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Annexe II et IV/	Article 2	LC	LC	X	Modéré	Modéré	**Modéré**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	NT	VU	X	Fort	Très fort	**Très fort**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Annexe IV	Article 2	NT	NT	X	Fort	Fort	**Fort**
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/	Modéré	Faible	**Modéré**
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Article 2	NT	VU	X	Fort	Très fort	**Très fort**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	NT	NT	X	Fort	Fort	**Fort**

Plecotus austriacus	Oreillard gris	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/	Modéré	Faible	**Modéré**

Tableau 39 : Sensibilité globale des chiroptères (Source : ATLAM)

II.1.5.7 Sensibilité globale des insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF	S1	S2	Sglobale
Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	Annexe II et IV	Article 2	/	/	/	Fort	Faible	**Modéré**

Tableau 40 : Sensibilité globale des insectes (Source : ATLAM)

II.1.6 ENJEUX DU SITE VIS-A-VIS DU SITE D'ETUDE

Au regard des espèces faunistiques relevées sur le site d'étude, les enjeux constatés concernent principalement :

Enjeux forts :

- Les haies denses structurantes, composées d'arbres têtards à cavités, susceptibles d'abriter les Chiroptères et abritant le grand capricorne.
- Les arbres à cavités abritant le grand capricorne et les chiroptères (gites temporaires).
- Les mares de bonne qualité biologique abritant plusieurs espèces d'amphibiens dont des espèces sensibles (rainette verte, grenouille agile)

Enjeux modérés :

- Les prairies mésophiles entourant le site du projet, qui constituent des zones de déplacement, d'alimentation voire de reproduction pour de nombreuses espèces.
- Les haies représentant un intérêt écologique potentiel : haies structurantes buissonnantes, arbustives ou arborées, sans arbres à cavités.
- Les arbres susceptibles d'abriter le grand capricorne.
- Les lisières (20 mètres de largeur) entourant les haies, faisant office de corridor écologique pour plusieurs espèces (reptiles, amphibiens, insectes, chiroptères notamment).
- Les mares de qualité biologique moyennes et abritant une ou des espèces d'amphibiens à sensibilité moindre.

Enjeux faibles :

- Les cultures et prairies temporaires, qui constituent des zones perturbées d'alimentation ponctuelle pour quelques espèces communes ou patrimoniales. Leur intérêt, et donc leurs enjeux, sont moindres.
- Les haies dégradées ou horticoles, qui ne constituent pas des zones de reproduction et des zones d'alimentation pour les espèces patrimoniales présentes. Quelques espèces communes peuvent toutefois s'y installer.

- Les arbres ponctuels de haut-jet ou des arbres plantés de manière isolée, sans intérêt biologique, pouvant toutefois avoir un intérêt paysager.
- Les mares de faible qualité biologique et n'abritant aucune espèce d'amphibien.

Ces enjeux sont ainsi principalement et logiquement liés à la trame verte du site, liée aux haies bocagères, très structurantes et majoritairement sur talus.

La conservation de ces haies et de leurs lisières est fortement recommandée afin de conserver une zone de reproduction et d'alimentation pour de nombreux taxons, ainsi que de préserver la continuité écologique existante, pour assurer un échange inter ou intra-populationnel des espèces.

En effet, depuis plusieurs années, certaines populations d'espèces, jusqu'alors considérées comme communes, ont des effectifs en déclin. Ce phénomène s'explique principalement par la raréfaction progressive de leurs habitats et par conséquent de leur alimentation.

Les zones de culture et de prairies améliorées temporaires ne présentent pas ou peu d'enjeux vis-à-vis du projet.

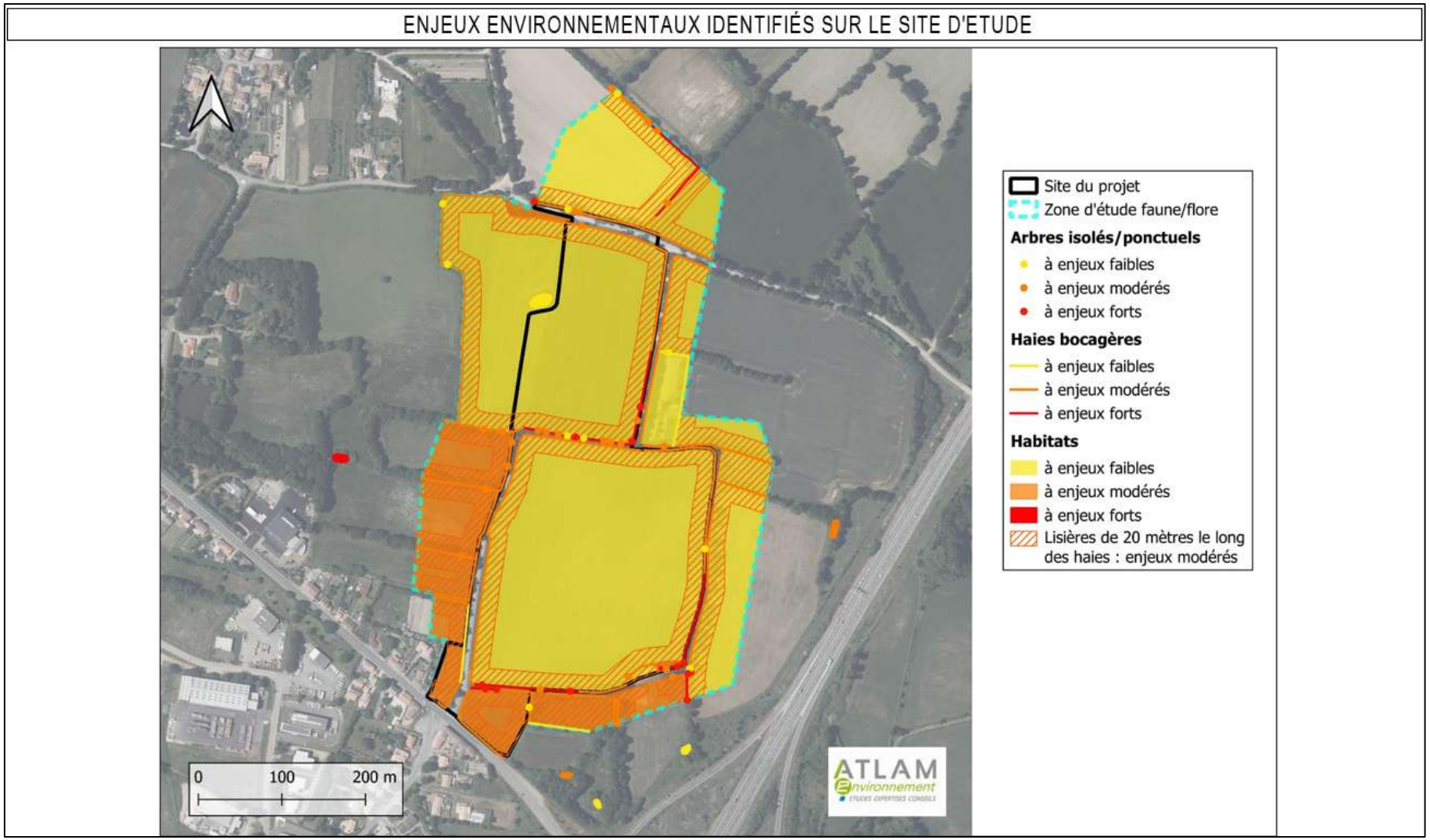


Figure 96 : Carte des enjeux faunistiques identifiés sur le site d'étude (Source : ATLAM)

II.1.7 ZONES HUMIDES

II.1.7.1 Critères de définition des zones humides

Dispositions réglementaires :

L'article L.211-1 du code de l'environnement (modifié par la loi no 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse) définit les zones humides comme suit :

« *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise 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 :

En référence à ces dispositions, deux critères permettent l'identification d'une zone humide et un seul critère suffit pour le classement en zone humide :

- La présence de végétation hygrophile (espèces indicatrices de milieux humides), recouvrant plus de 50 % d'une entité homogène, ou la présence de communautés végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides.
- L'hydromorphie des sols, observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière, en référence au tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée), annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par le 1er octobre 2009.

Méthode d'identification des zones humides sur le critère floristique

Cette analyse porte sur chacun des secteurs homogènes du site, du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chaque secteur homogène, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées comme indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009, ou bien si elles forment un habitat caractéristique de milieu humide. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

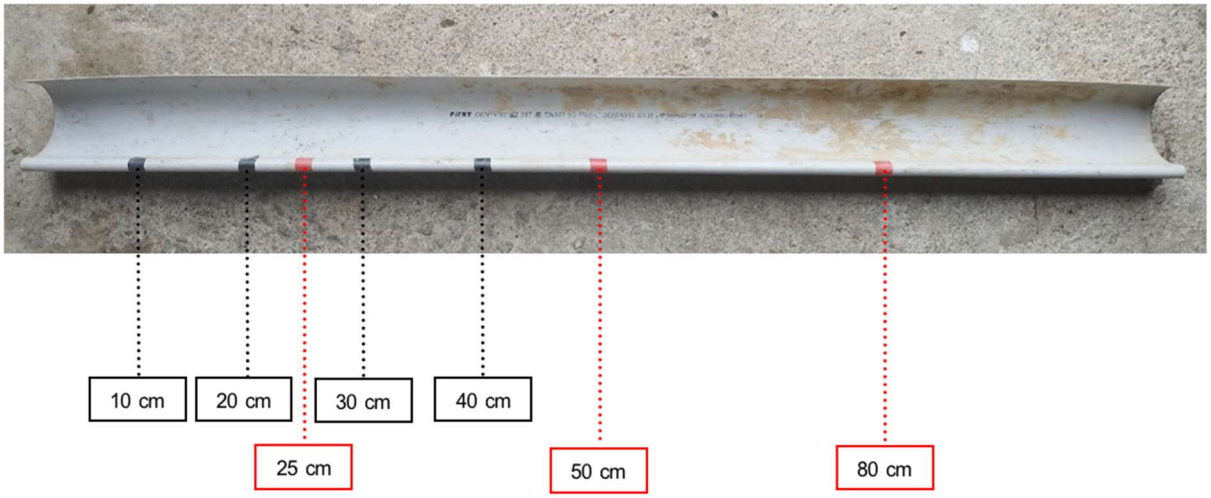
L'examen de la végétation est réalisé selon le protocole ci-dessous (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :

- Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation sur chaque placette, selon que l'on est en milieu herbacé, arbustif ou arborescent, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
- Etablissement, pour chaque strate, d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, auxquelles il convient d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ; une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste et si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Méthode d'identification des zones humides sur le critère pédologique

Comme pour la flore, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique réalisé sur ces points à l'aide d'une tarière manuelle doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

L'hydromorphie des sols est appréciée en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). Les carottes de sol extraites sont ensuite placées dans une gouttière graduée permettant une lecture globale du sol. Les graduations en rouge sont disposées afin de correspondre au tableau GEPPA. Les graduations noires, établies tous les 10 cm, permettent une analyse plus précise.

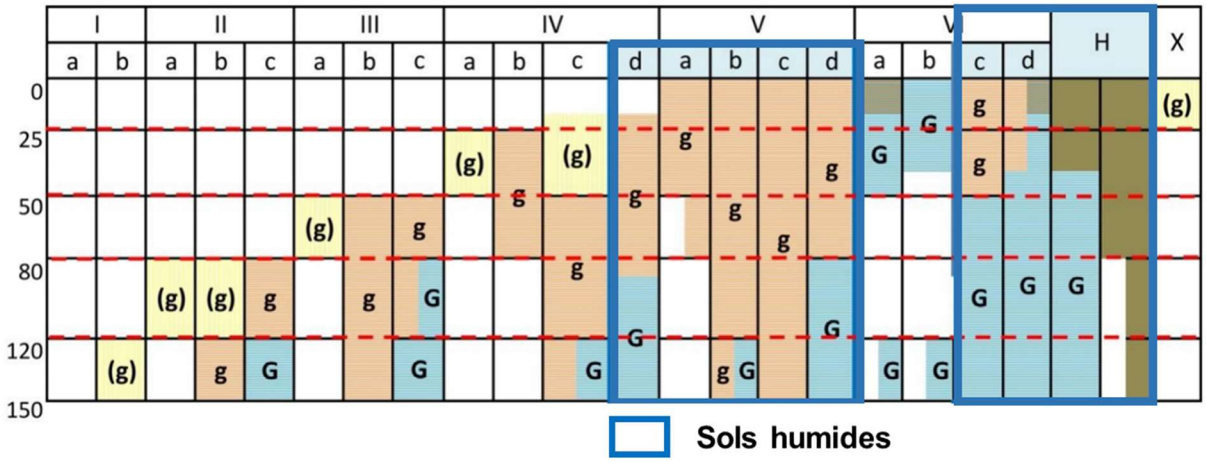


L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- 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.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (couleur rouille) et des traits de déferrification (grises). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.

Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, à dominante grise, le fer est réparti de manière homogène et est en quasi-permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.



Classification des sols hydromorphes (d'après GEPPA, 1981 - ALFA Environnement)

Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Huit classes sont proposées :
Classe I : Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm.
Classe II : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm.
Classe III : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm.
Classe IV : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm.
Classe V : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm.
Classe VI : Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol avec un horizon réduit débutant avant 80 cm. »
Classe H : présence d'horizons histiques (tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres - suivie ou non d'un horizon réduit.
Classe X : Manifestations d'hydromorphie en faible proportion entre 0 et 25 cm de profondeur puis absence d'hydromorphie.

⇨ Les classes IVd, V (a,b,c,d), VIc et VId et H indiquent des sols de « zone humide ».

Figure 97 : Classification des sols hydromorphes (Source : ATLAM, GEPPA, ALFA Environnement)

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

II.1.7.2 Pré-localisation des zones humides

Pré-localisation des milieux potentiellement humides en France

La pré-localisation des zones humides seuillées, établie en 2023, indique une probabilité de présence de zone humide très limité sur le site, localisée à l'ouest du secteur nord.



Figure 98 : Carte des milieux potentiellement humides (Source : ATLAM)

La prélocalisation des milieux potentiellement humides en France, réalisée par l'INRA et l'Agrocampus Ouest de Rennes (2014), indique une présence potentielle assez forte à fort de zone humide au nord-est et au sud-est du site.

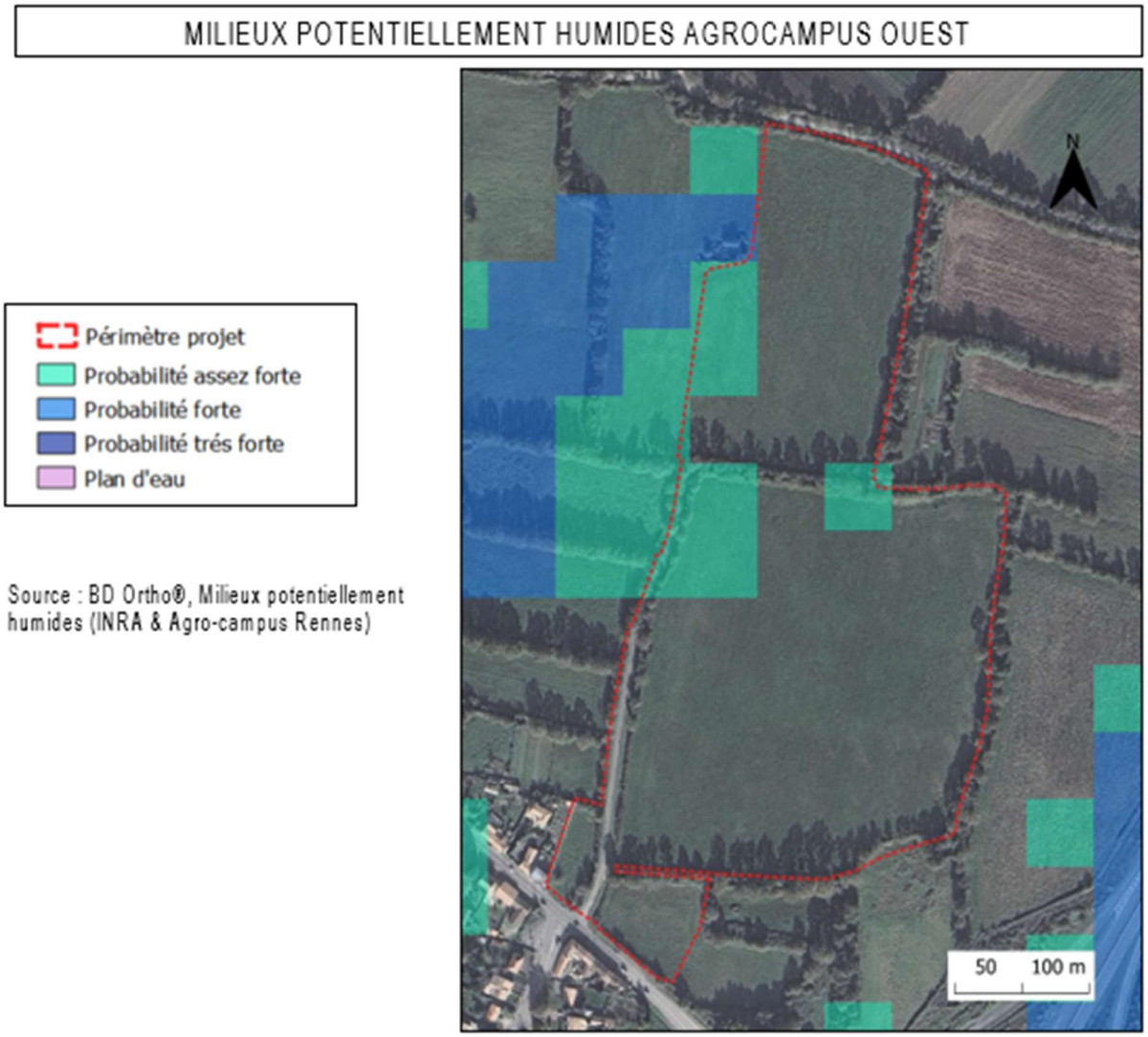


Figure 99 : Carte des milieux potentiellement humides (Source : ATLAM)

Inventaire communal des zones humides

La commune de la Roche-sur-Yon a fait l'objet d'un inventaire communal des zones humides dans le cadre du SAGE Lay. Cet inventaire révèle l'absence de zones humides sur le site du projet.

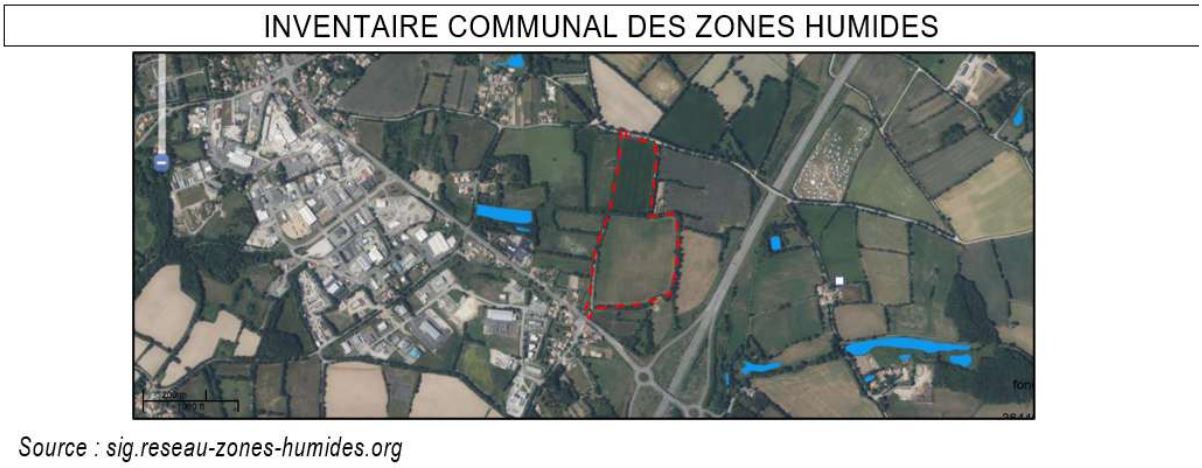


Figure 100 : Inventaire communal des zones humides (Source : ATLAM)

II.1.7.3 Détermination des zones humides du site de projet

Dans le cadre des études du projet, un diagnostic réglementaire des zones humides a été réalisé à l'échelle de la ZAC Marronnière par un relevé de la flore et d'une analyse pédologique (automne 2020). Le site d'étude a fait l'objet d'un relevé précisant les fonctionnalités des zones humides du projet (04 octobre 2024).

Le site d'étude s'établit sur des parcelles agricoles en contexte bocager dégradé, entre les lieux-dits de « la Moutillière », de la « Belle Place », et de l'autoroute A87.

Le site présente une faible diversité d'habitats représentatifs du secteur : prairies mésophiles à mésohygrophiles, quelques fourrés épars…

II.1.7.3.1 Résultats de l'analyse floristique

Le site d'étude, en tant que site industriel, se compose des 7 types d'habitats suivants :

- Prairie temporaire améliorée - culture
- Prairie mésophile
- Culture maraichère
- Fourrées à prunelliers
- Zone rudérale
- Mares
- Haies bocagères

Le site du projet ne ressence qu'un habitat de prairie temporaire améliorée pour sa très grande majorité. La partie sud-ouest du projet occupera un secteur actuellement en prairie mésophile.

Prairie temporaire améliorée – culture (81.1 / 81.11) (50 700 m²)

Sur l'ensemble du site, on retrouve des espaces verts entretenus de manière intensive (maïs, blé, ray-grass, …).

Prairie temporaire améliorée - culture (Code Corine biotopes 81.1 / 81.11)		Surface : environ 10 000 m²
NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	POURCENTAGE DE RECOUVREMENT
Ray grass	*Lolium perrene*	85
Mouron des champs	*Lysimachia arvensis*	10
Renoncule sarde	*Ranunculus sardous*	5
HABITAT CONSIDERE COMME HUMIDE		**NON**

Espèce dominante indicatrice de zones humides
Espèce dominante non indicatrice de zones humides
Espèce indicatrice de zones humides non dominante
Espèce non dominante et non indicatrice de zones humides

Tableau 41 : Zones humides en prairie (Source : ATLAM)

Au total, seul le ray grass est considéré comme dominant. Il n'est pas indicateur de zone humide. On note cependant la présence de la renoncule sarde dont le taux de recouvrement est insuffisant pour permettre la caractérisation d'une zone humide sur le critère floristique.

La végétation n'est donc pas retenue comme critère d'identification des zones humides sur cet habitat qui ne correspond pas non plus à un habitat Corine Biotopes caractéristique de milieu humide.



Figure 101 : Photo d'une culture/prairie améliorée (Source : ATLAM)

Prairie mésophile (38)

La limite sud-est du site est délimitée par une bande de prairie qui sépare le site d'étude des habitations présentent au sud.

Prairie mésophile (Code Corine biotopes 38)		Surface : environ 1 700 m²
NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	POURCENTAGE DE RECOUVREMENT
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	75
Avoine élevée	*Arrhenatherum elatus*	10
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	5
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	5
Centaurée noire	*Centaurea nigra*	3
Géranium herbe a Robert	*Geranium robertianum*	2
HABITAT CONSIDERE COMME HUMIDE		**NON**

Espèce dominante indicatrice de zones humides
Espèce dominante non indicatrice de zones humides
Espèce indicatrice de zones humides non dominante
Espèce non dominante et non indicatrice de zones humides

Tableau 42 : Zones humides en prairie mésophile (Source : ATLAM)

Les espèces identifiées ainsi que l'habitat caractérisé ne sont pas caractéristiques des zones humides.



Figure 102 : Photo d'une prairie mésophile (Source : ATLAM)

Haies – Alignements – Arbres

Le linéaire de haies et les arbres isolés/ponctuels encore existants présentent les enjeux faunistiques principaux du fait de la présence de vieux arbres têtards et de haies buissonnantes et arbustives denses, majoritairement sur talus. Au niveau de la zone d'étude, les haies retrouvées sont les suivantes :

- 2 450 mètres linéaires (ml) de haies arborées, composées d'arbres de haut-jet et d'arbres têtards ;
- 500 ml de haies mixtes d'arbres têtards et de haut-jets ;
- 1 335 ml de haies arbustives ;
- 300 ml de haies buissonnantes ;

- 220 ml d'alignement d'arbres (dont alignement d'arbres têtards) ;
- 110 ml de haies horticoles.

La strate herbacée est constituée d'espèces communes : dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), ronces (*Rubus sp.*), lierre (*Hedera helix*), géranium herbe à robert (*Geranium robertianum*), etc. Les strates arbustives et arborées sont également représentatives du pool d'espèces bocagères au sein du grand Ouest : chêne pédonculé (*Quercus robur*), prunelliers (*Prunus spinosa*), frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), aubépine monogyne (Crat*aegus monogyna*), etc.

A noter qu'une espèce invasive avérée au sein de la région Pays de la Loire est présente dans ces haies : le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).



Figure 103 : Photo d'une haie multistrate (Source : ATLAM)

Plusieurs vieux chênes au sein des haies montrent la présence de galeries de grand capricorne.

D'autres habitats ont été recensés ponctuellement sur le site d'études tels que des ronciers, ainsi que des jardins potagers, sans intérêt biologique particulier.

Mares (code CORINE Biotopes 22.1 : Eaux douces)

Huit mares ont été recensées au sein/à proximité de la zone d'étude. La qualité biologique varie grandement entre chaque mare avec la présence ou non de végétation aquatique sur les berges, l'eutrophisation, la qualité de l'eau…



Figure 104 : Photo d'une mare (Source : ATLAM)

CONCLUSION DE L'ANALYSE FLORISTIQUE

L'analyse floristique permet de conclure à l'absence de zones humides se basant sur ce critère uniquement. Le site, entretenu en culture intensive, ne laisse que très peu la possibilité à la végétation de se développer.

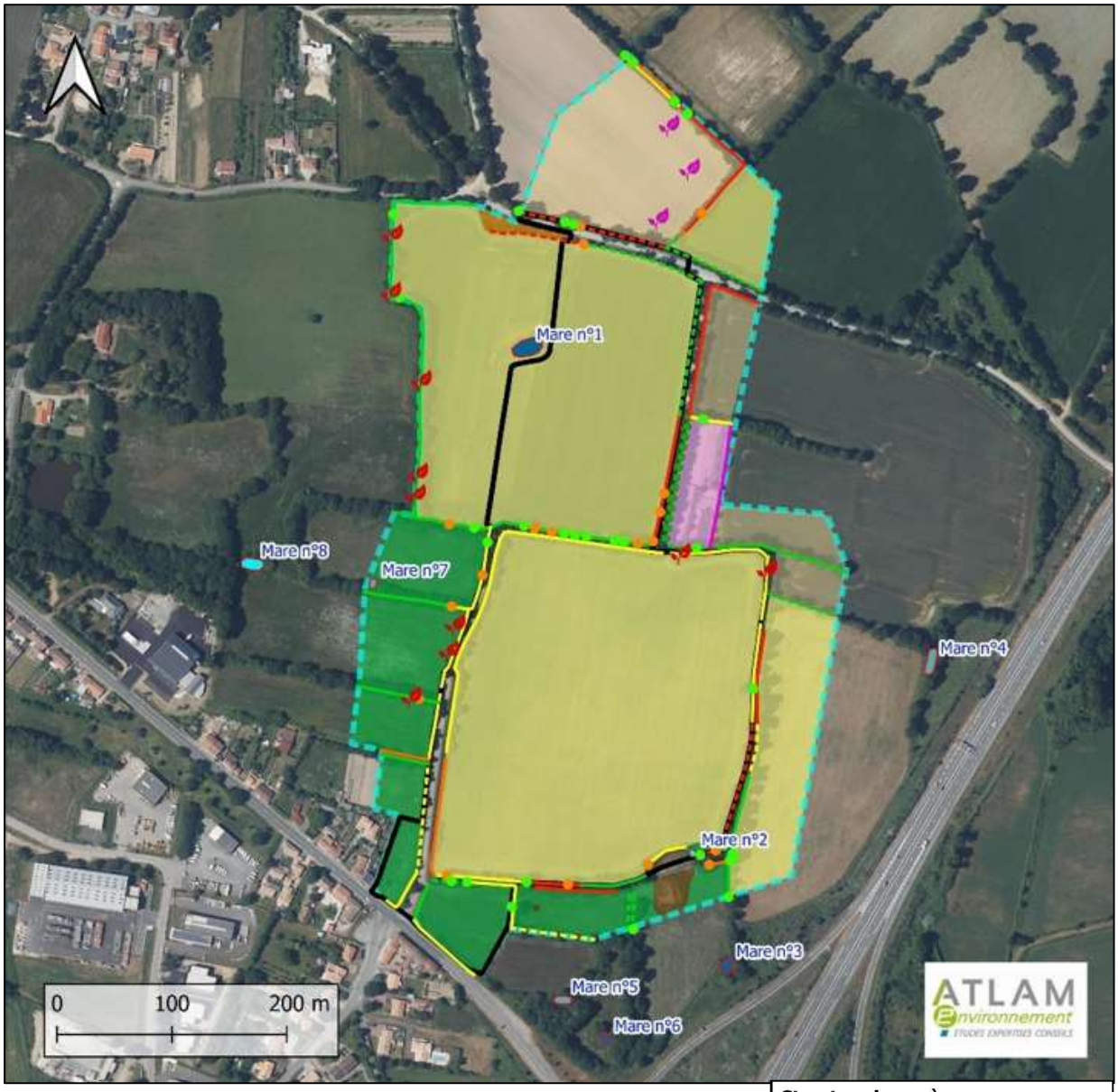


Figure 105 : Carte de localisation des habitats (Source : ATLAM)

II.1.7.3.2 Résultats de l'analyse pédologique

Le site est très homogène avec une microtopographie très liée au mode cultural mis en place. Le site se situe très majoritairement sur une seule formation géologique.

La pente du site y est relativement régulière et très faible. Les eaux de pluie sont amenées à s'infiltrer ou ruisseler en surface ou subsurface.

Cependant, les cartes de pré-localisation s'accordent à mettre le site du projet en dehors de zones humides.

En conséquence, le site d'étude présente une faible potentialité d'accueil des zones humides, due aux bibliographies réalisées à l'échelle su site d'étude. L'analyse pédologique consistera donc en une analyse générale du site avec une densité de sondages dans les espaces accessibles.

Ainsi, en complément de l'analyse floristique, 162 sondages à la tarière ont été réalisés, placés sur l'ensemble du site en fonction de la topographie et de la végétation présente. Ceci représente une pression de sondage de 14,6 sondages par hectares.

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphies (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage	Coordonnées des sondages (Lambert 93)	
						X	Y
0	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363558.052	6625218.632
1	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363587.999	6625213.213
2	15	/	Non	Vb	9/12/2020	363624.507	6625208.364
3	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363656.165	6625202.375
4	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363687.824	6625200.093
5	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363722.050	6625201.234
6	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363753.423	6625201.234
7	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363615.380	6625186.403
8	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363664.437	6625178.417
9	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363718.057	6625175.565
10	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363751.141	6625176.135
11	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363548.212	6625175.850
12	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363581.867	6625163.871
13	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363624.079	6625137.917
14	20	/	Non	IVc	9/12/2020	363657.164	6625133.924
15	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363688.537	6625142.480
16	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363718.199	6625140.769
17	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363746.150	6625142.765
18	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363743.298	6625116.241
19	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363716.773	6625117.667
20	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363684.544	6625119.378

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphies (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage	Coordonnées des sondages (Lambert 93)	
						X	Y
21	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363739.875	6625089.431
22	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363705.079	6625080.589
23	5	/	Oui	Vb	9/12/2020	363735.312	6625048.360
24	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363728.467	6625015.275
25	5	/	Oui	Vb	9/12/2020	363717.629	6624980.479
26	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363706.506	6625029.536
27	5	/	Oui	Vb	9/12/2020	363675.988	6625029.536
28	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363645.185	6625030.962
29	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363620.371	6625033.529
30	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363683.403	6624981.905
31	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363633.206	6624949.106
34	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363637.199	6624971.923
35	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363638.197	6624996.308
36	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363602.117	6624949.391
37	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363573.311	6624950.246
38	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363546.643	6624951.245
39	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363527.249	6624953.099
40	35	/	Non	IVc	9/12/2020	363502.721	6624954.525
41	45	/	Non	IVc	9/12/2020	363503.861	6624975.916
42	45	/	Non	IVc	9/12/2020	363527.534	6624977.912
43	35	/	Non	IVc	9/12/2020	363549.496	6624978.197

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphies (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage	Coordonnées des sondages (Lambert 93)	
						X	Y
44	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363603.686	6624977.057
45	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363591.137	6625001.300
46	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363556.911	6625003.867
47	50	/	Non	IVc	9/12/2020	363529.673	6625015.418
48	50	/	Non	IVc	9/12/2020	363506.856	6625013.992
49	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363574.594	6624977.342
50	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363618.517	6625011.567
51	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363678.412	6625006.433
52	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363660.158	6624966.218
53	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363505.858	6625036.238
54	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363525.823	6625036.238
55	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363541.082	6625032.530
56	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363505.715	6625051.069
57	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363525.966	6625051.355
58	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363543.078	6625047.076
59	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363605.540	6625069.893
60	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363516.553	6625082.158
61	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363539.656	6625076.739
62	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363521.973	6625122.658
63	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363547.071	6625115.813
64	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363571.600	6625074.742

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphies (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage	Coordonnées des sondages (Lambert 93)	
						X	Y
65	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363581.867	6625110.109
66	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363619.515	6625109.538
67	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363671.709	6625104.975
68	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363664.009	6625077.594
69	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363687.396	6625056.488
70	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363710.784	6625058.200
71	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363574.024	6625046.791
72	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363579.728	6625021.692
73	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363636.771	6625067.897
74	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363534.379	6625153.176
75	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363560.334	6625145.760
76	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363593.989	6625138.345
77	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363631.637	6625161.732
78	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363669.856	6625158.595
79	45	/	Non	IVc	9/12/2020	363693.243	6625170.003
80	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363640.193	6625092.425
81	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363535.948	6625136.491
82	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363569.318	6625127.079
83	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363606.110	6625124.797
84	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363565.895	6625189.540
126	5	/	Oui	Vb	9/12/2020	363566.680	6625275.247

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphies (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage	Coordonnées des sondages (Lambert 93)	
						X	Y
127	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363654.383	6625249.150
128	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363614.453	6625251.432
129	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363625.861	6625265.978
130	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363607.608	6625269.115
131	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363612.742	6625308.474
132	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363664.650	6625316.175
133	30	/	Non	IVc	9/12/2020	363625.291	6625301.629
134	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363662.369	6625296.210
135	35	/	Non	IVc	9/12/2020	363658.376	6625268.544
136	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363633.277	6625286.228
137	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363562.259	6625318.172
138	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363595.058	6625386.623
139	10	/	Oui	Vb	9/12/2020	363660.087	6625332.432
140	5	/	Oui	Vb	9/12/2020	363674.633	6625363.520
141	5	/	Oui	Vb	9/12/2020	363681.763	6625399.457
142	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363647.823	6625415.144
143	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363692.031	6625419.707
144	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363694.027	6625444.521
145	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363651.531	6625444.521
146	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363626.717	6625458.496
147	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363629.284	6625436.250

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphies (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage	Coordonnées des sondages (Lambert 93)	
						X	Y
148	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363651.816	6625464.201
149	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363671.781	6625430.260
160	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363549.995	6625360.383
161	15	/	Oui	Vb	9/12/2020	363606.467	6625347.834
162	20	/	Oui	Vb	9/12/2020	363636.700	6625375.785
163	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363490,03	6624923,72
164	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363539,94	6624914,31
165	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363481,76	6624899,19
166	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363512,28	6624904,04
167	40	/	Non	IVc	9/12/2020	363504,29	6624882,08
168	25	/	Non	IVc	9/12/2020	363523,4	6624864,68
169	35	/	Non	IVc	9/12/2020	363535,09	6624879,51
Sondage considéré comme humide							

Tableau 43 : Sondages pédologiques menés sur site (Source : ATLAM)

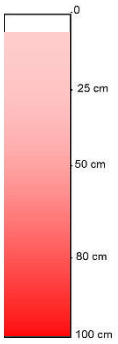
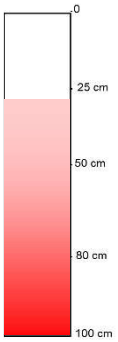
N° des sondages	Profil des sondages	Description	Classe du tableau GEPPA
N° 1, 3, 4, 18 à 28, 30, 31, 36 à 38, 44, 45, 52 à 54, 74 à 76, 78 à 80, 126 à 128, 130, 131, 137 à 142, 146, 147, 160 à 162		Traces rédoxiques visibles avant 25 cm et s'intensifiant en profondeur Sondage complet	**Classe Vb** **Zone humide**
			
	Sondage 26		
N° 0, 2, 5 à 17, 29, 34, 35, 39 à 43, 46 à 51, 55 à 73, 77 à 84, 129, 132 à 136, 143 à 145, 148, 149, 163 à 169		Traces rédoxiques visibles A partir de 25 cm et s'intensifiant en profondeur Sondage complet	**Classe IVc** **Zone non humide**
			
	Sondage 17		

Tableau 44 : Profils des sondages pédologiques (Source : ATLAM)

II.1.7.3.3 Conclusion sur les zones humides

Le diagnostic réalisé a révélé la présence de zones humides de plateau pour un total de 52 418 m² au seul titre du critère pédologique, localisé en fonction de la microtopographie du site.

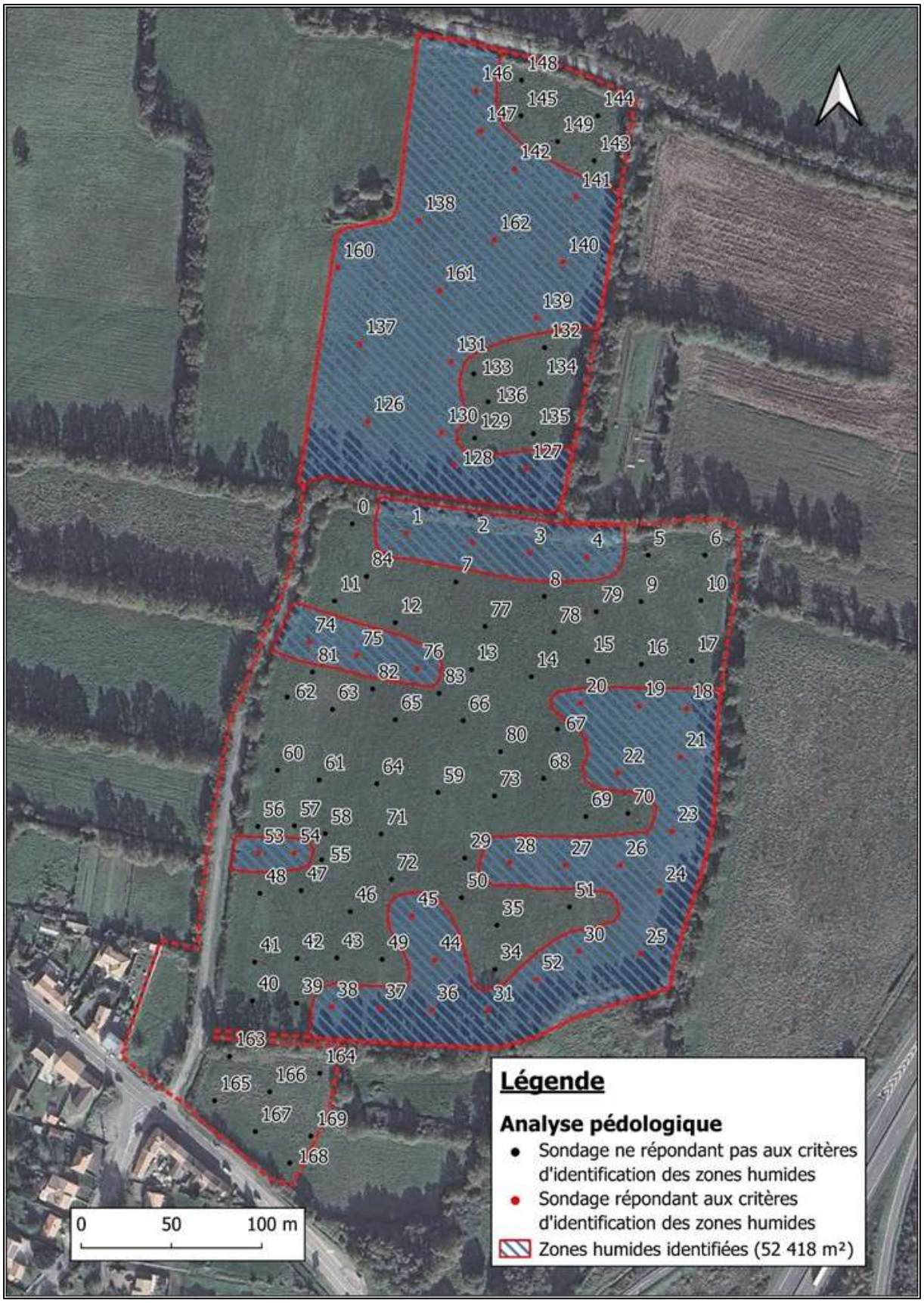


Figure 106 : Carte des zones humides du site (Source : ATLAM)

II.2. ENJEUX REGLEMENTAIRES SOULEVES PAR LE PROJET

II.2.1 REGLEMENTATION RELATIVE A LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

La Loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a permis le renforcement et l'évolution de la règlementation relative à la séquence ERC qui s'impose comme un levier important pour garantir la protection de l'environnement et le maintien de la diversité biologique et du patrimoine.

Le principe ERC "implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées".

L'anticipation et l'intégration des enjeux environnementaux le plus en amont possible sont essentiels au bon déroulement de la séquence et notamment des phases d'évitement et de réduction.

II.2.2 REGLEMENTATION RELATIVE AUX ESPECES PROTEGEES

L'article L411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces faunistiques et floristiques sauvages, dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est notamment interdit de les détruire, capturer, transporter, perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions peuvent concerner également les habitats des espèces protégées pour lesquels la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération.

Une dérogation à ces interdictions est obligatoire lorsqu'un projet impacte des spécimens d'espèces protégées, ou des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces. Cette dérogation doit respecter les conditions prévues à l'article L411-2 du code de l'environnement.

La demande de dérogation n'est recevable que si les trois conditions suivantes sont remplies :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
- Le projet s'inscrit dans un des cinq objectifs listés à l'article L.411-2 du code de l'environnement :
    - a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
    - b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
    - c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
    - d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,

- e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Ainsi, si le projet conduisait à créer un impact notable sur des habitats et/ou d'individus d'espèces protégées, il conviendrait alors d'établir un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement, à moins qu'il propose des dispositions et mesures d'évitement et de réduction permettant de ne pas remettre en cause les populations (Article L.411-2-1 du Code de l'Environnement). Conformément à la règlementation en vigueur, la mise en place de dispositifs de suivi restera nécessaire.

II.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

II.3.1 METHODE

II.3.1.1 Types d'impacts bruts susceptibles d'être générés par le projet

Impacts en phase travaux

Les impacts générés par le chantier de réalisation des travaux peuvent se traduire par :

- Le dérangement des espèces :

  La présence d'engins à proximité d'habitats affectés ou non par le programme de travaux, peut provoquer un effarouchement des espèces. Cet impact à court terme est bien connu, il peut se manifester par :

  - La fuite d'individus, et donc indirectement par l'augmentation de leurs dépenses énergétiques,
  - L'abandon d'une couvée ou nichée, pouvant conduire à un échec de reproduction,
  - L'augmentation du stress chez les individus (modification comportementale…)

- L'altération de milieux sensibles :

  Le déplacement des engins, pour l'accès au site de travaux, est susceptible d'engendrer :

  - De façon directe mais plus ou moins forte, le tassement des sols, l'apparition d'ornières, la destruction de végétation, sur les voies ou axes de déplacement
  - De façon indirecte, des risques de pollution à proximité des points d'eaux ou zones humides (écoulement d'eau chargée en sédiment, …).

- La destruction d'individus :

  La faible mobilité de certaines espèces (reptiles, nichées d'oiseaux…) ne permettra pas à certains individus de fuir devant les engins réalisant notamment des travaux de destruction d'habitats.

Ces impacts peuvent cependant être évités ou réduits par la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction en phase travaux.

Impacts résultant des travaux

Les impacts produits par les travaux réalisés, sur les espèces, peuvent être de deux ordres :

- Les impacts directs, qui se traduisent par la destruction et la diminution de la quantité d'habitats favorables aux espèces considérées, ceci sur le périmètre du projet et autour du site du projet (aire de répartition des espèces).
- Les impacts indirects qui, par "effets en chaîne", se propagent sur plusieurs compartiments de l'environnement. Ils ne se limitent pas forcément aux environs immédiats des sites de travaux, mais peuvent avoir des effets sur des territoires plus éloignés, avec une ampleur égale à celle des effets directs[2].

Ces impacts ne sont pas directement réversibles et nécessitent en conséquence la mise en place de mesures de réduction et compensatoires.

Impacts en phase opérationnelle

En phase opérationnelle on ne retient plus que le dérangement, lié à l'activité des usagers du site.

Ceux-ci dépendent de la sensibilité des espèces présentes, vis-à-vis des activités humaines, et peuvent être atténuées en fonction de la capacité de ces espèces à retrouver des habitats équivalent à proximité et/ou des distances de sauvegarde appliquées.

Des dispositions sont à prendre pour éviter ou réduire les impacts du projet vis-à-vis de la faune en phase de travaux, mais aussi opérationnelle.

II.3.1.2 Méthode d'évaluation des impacts résiduels sur la biodiversité

Les impacts résiduels sur les espèces et leurs populations locales sont déterminés en mettant en lien :

- Le niveau d'impact du projet sur l'habitat et sur les individus.

  Le niveau d'impact sur l'habitat est évalué par l'estimation de la surface ou du linéaire d'habitat de même type détruit par le projet, en la mettant en lien avec la quantité de ce type d'habitat disponible localement (aire de déplacement de l'espèce concernée), et leur continuité.

  La surface d'un habitat impacté est considérée comme :

  - Grande lorsque sa surface détruite est > 50% ;
  - Moyenne lorsque sa surface détruite est comprise entre 50% et 25% ;
  - Petite lorsque sa surface détruite est comprise entre 25% et 5% ;
  - Négligeable lorsque sa surface détruite est < 5%.

  Les habitats de reports sont estimés suffisants dans le domaine vital de l'espèce dès lors qu'ils permettent aux individus observés de se maintenir localement. Cette estimation est établie selon la quantité d'habitats disponibles et leur qualité.

  La fonction de l'habitat touché est également prise en compte (reproduction, hivernage, alimentation, repos) pour déterminer l'ampleur de l'impact.

  L'interruption ou la destruction de corridors écologiques, rapportée au maillage disponible après aménagement et appréciée en fonction de la mobilité des espèces concernées.

[2] MICHEL P., 2001, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, BCEOM, MEDD

L'impact sur les individus touche les espèces qui ne peuvent pas bénéficier de mesures d'évitement et de mesures de réduction suffisantes en phase travaux.

- Le niveau de sensibilité de l'espèce au regard de son statut de protection (S1)

  Ce niveau de sensibilité est basé sur les statuts de protection et sur l'état des populations d'une espèce en France et en Europe. Cette sensibilité globale d'un taxon est importante pour statuer sur l'état de santé de la population à une large échelle.

- Le niveau de sensibilité de l'espèce vis-à-vis de l'état de ses populations locales (S2)

  Ce niveau de sensibilité est basé sur les statuts de protection et sur l'état des populations d'une espèce à l'échelle régionale ou départementale. Cette sensibilité locale d'un taxon permet d'avoir un aperçu de l'état de conservation d'un taxon à une échelle plus réduite et donc plus précise.

Ces niveaux d'impacts sont définis tel que présenté dans les tableaux suivants.

NIVEAU D'IMPACT	CRITERES
Très fort	**Pour toute espèce, hors chiroptères :** Destruction, dégradation ou altération de la totalité de l'habitat favorable à la reproduction, avec des habitats de report insuffisants dans leur domaine vital. **Pour les chiroptères :** Destruction, dégradation ou altération d'un gîte avéré ou d'un corridor écologique majeur. Destruction, dégradation ou altération d'un habitat de chasse principal, avec des habitats de report insuffisants dans leur domaine vital.
Fort	**Pour toute espèce, hors chiroptères :** Destruction, dégradation ou altération de la totalité de l'habitat favorable à la reproduction avec des habitats de reports suffisants dans leur domaine vital. Destruction, dégradation ou altération d'une moyenne ou grande partie de l'habitat favorable à la reproduction et/ou de la totalité ou d'une grande partie des habitats favorables à l'alimentation dans leur domaine vital. **Pour les chiroptères :** Destruction, dégradation ou altération d'un corridor écologique secondaire. Destruction, dégradation ou altération d'un habitat de chasse secondaire avec des habitats de report insuffisants dans leur domaine vital. Destruction, dégradation ou altération d'un habitat de chasse principal avec des habitats de report suffisants dans leur domaine vital.
Modéré	**Pour toute espèce, hors chiroptères :** Destruction, dégradation ou altération d'une grande partie de l'habitat favorable à la reproduction et/ou de la totalité ou d'une grande partie de l'habitat favorable à l'alimentation avec des habitats de report suffisants dans leur domaine vital. Destruction, dégradation ou altération d'une moyenne partie de l'habitat favorable à la reproduction et à l'alimentation avec des habitats de report suffisants dans leur domaine vital.

	Destruction, dégradation ou altération d'une petite partie de l'habitat favorable à la reproduction et/ou d'une petite ou moyenne partie de l'habitat favorable à l'alimentation avec des habitats de report insuffisants dans leur domaine vital. **Pour les chiroptères :** Destruction, dégradation ou altération d'un gîte potentiel. Destruction, dégradation ou altération d'un habitat de chasse secondaire avec des habitats de reports insuffisants dans leur domaine vital.
Faible	Pour toute espèce, hors chiroptères : Destruction, dégradation ou altération d'une petite partie de l'habitat favorable à la reproduction et/ou d'une petite ou moyenne partie de l'habitat favorable à l'alimentation avec des habitats de report suffisants dans leur domaine vital. Pour les chiroptères : Destruction, dégradation ou altération d'un habitat de chasse secondaire avec des habitats de report suffisants dans leur domaine vital.
Nul	Pas d'impact ou impact négligeable sur l'habitat

Impacts sur les habitats du domaine vital : Grande partie : > 50% ; Moyenne partie : <50% & > 25% ; Petite partie : < 25% & > 5% ; Partie négligeable : < 5%

Périmètre de dispersion : 500 m autour du site du projet pour les oiseaux, les chiroptères et 300 m pour les amphibiens, les reptiles et les insectes.

Tableau 45 : Niveau d'impact résiduel sur l'habitat des espèces

NIVEAU D'IMPACT	CRITERES
Fort	Destruction avérée d'individus d'espèce ou dérangement très important, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.
Modéré	Destruction probable d'individus d'espèce ou dérangement non négligeable, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.
Faible	Destruction possible d'individus d'espèce ou dérangement négligeable, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.
Nul	Pas de destruction d'individus d'espèce ou dérangement insignifiant (pas d'impact sur l'habitat ou mise en place de mesures de réduction).

Tableau 46 : Niveau d'impact résiduel sur les individus

Impact résiduel sur l'habitat favorable	**Niveau de sensibilité moyenne de l'espèce impactée**			
	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Nul	**Impact résiduel sur les individus**	Nul				
		Faible				
		Modéré				
		Fort				
Faible	**Impact résiduel sur les individus**	Nul				
		Faible				
		Modéré				
		Fort				
Modéré	**Impact résiduel sur les individus**	Nul				
		Faible				
		Modéré				
		Fort				
Fort	**Impact résiduel sur les individus**	Nul				
		Faible				
		Modéré				
		Fort				
Très fort	**Impact résiduel sur les individus**	Nul				
		Faible				
		Modéré				
		Fort				

Habitat favorable : habitat de reproduction et/ou d'alimentation

Niveau d'impact résiduel sur l'espèce	**Nul**	**Négligeable**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

Tableau 47 : Niveau d'impact résiduel sur les populations d'espèces concernées

II.3.1.3 Définition des types de mesures écologiques

Les impacts qui résultent du projet, nécessitent la mise en place de mesures, qui font partie intégrante du projet :

- Mesures de réduction qui visent à atténuer les impacts du projet, en phase travaux et/ou opérationnelle :
    - Mesures permettant de préserver les axes de déplacement de la faune.

  - Périodes et techniques de réalisation des travaux, compatibles avec la période de reproduction ou nidification des espèces,
  - Mesures permettant de limiter les nuisances (bruit, émissions de substances),
  - …
- Mesures compensatoires qui offrent une contrepartie aux impacts qui ne peuvent être supprimés (impacts résiduels) :
  - Mesures permettant, soit la protection, soit la réhabilitation, soit la création d'habitats naturels de substitution.
  - …
- Mesures d'accompagnement :
  - Mesures complémentaires aux mesures compensatoires dont l'efficacité est à plus long terme ou participant à la valorisation du milieu.
  - Mesures de gestion et d'entretien en phase opérationnelle (périodes et techniques).
  - …
- Mesures de suivi, à l'issue des travaux, permettant de vérifier :
  - Le respect des modalités de mise en place des mesures compensatoires et d'accompagnement.
  - L'efficacité des mesures mises en place, ceci sur plusieurs années, avec l'application de mesures correctives si nécessaire.

II.3.2 IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES

II.3.2.1 Mesures d'évitement appliquées dans la conception du projet

Le projet est conçu de façon à préserver les habitats à enjeux faunistiques mis en avant par le diagnostic initial, soit : les haies à enjeux forts (concernant les arbres abritant le Grand capricorne notamment), les mares, notamment celle au sein du projet au sud (Mare n°2).

Les continuités écologiques sont également préservées, grâce à la conservation des haies périphériques autour des ilots, et la mise en place au sein des ilots d'une bande de conservation stricte (bande enherbée) de 5 à 7 mètres de largeur par rapport aux pieds de haies. Seule deux percées, de 5 mètres de large chacune, sont prévues sur la double haie entre les deux ilots, afin de connecter ces derniers.

II.3.2.2 Impacts bruts sur les habitats

Le projet d'aménagement s'établit principalement sur des parcelles de prairies améliorées temporaires ou cultures. L'intérêt écologique de ce type d'habitat reste peu important, mais tout de même non négligeable d'un point de vue surfacique. **Le projet conduit à impacter :**

- **97 021 m² de prairie améliorée temporaire / culture selon la rotation ;**
- **3 250 m² de prairie mésophile ;**
- **99 m² de zone rudérale.**

Les bassins de rétentions et les espaces verts n'entrent pas dans ces surfaces car ils génèrent des impacts temporaires uniquement sur les milieux naturels en comparaison avec les espaces imperméabilisés.

Les haies constituent les habitats avec les plus forts enjeux sur le site du projet. Elles seront en grande partie maintenues, mais certaines seront détruites pour afin de réalisés des voiries et chemins. Ces impacts portent sur un linéaire de **293 ml de haies** (soit environ 14% du linéaire total, au sein du périmètre du projet) :

- **15 ml de haie multistrate dense [strate arbustive/buissonnante impactée] ;**
- **3 ml de haie multistrate peu dense [strate arbustive/buissonnante impactée + 1 arbre de haut-jet d'intérêt biologique potentiel et d'intérêt paysager] ;**
- **148 ml de haie arbustive dense ;**
- **40 ml de haie arbustive peu dense ;**
- **87 ml de haie buissonnante dense ;**

Malgré la surface significative de prairies améliorées impactées, celles-ci ne présentent pas d'enjeux notables, étant majoritairement temporaires, en lien avec des rotations agricoles en culture intensive, et se faisant, de très faible qualité biologique (composées à 95% de ray-grass anglais). Elles sont principalement utilisées par la faune pour l'alimentation très ponctuelle, qui préfèrera fréquenter les habitats de bonne qualité biologiques à proximité (prairies mésophiles, haies bocagères…).

Le linéaire de haies impactées représente quant à lui une petite partie du linéaire total au sein du périmètre du projet. Toutefois, les enjeux relatifs aux haies restent les plus significatifs (habitats de reproduction et d'alimentation de plusieurs espèces patrimoniales).

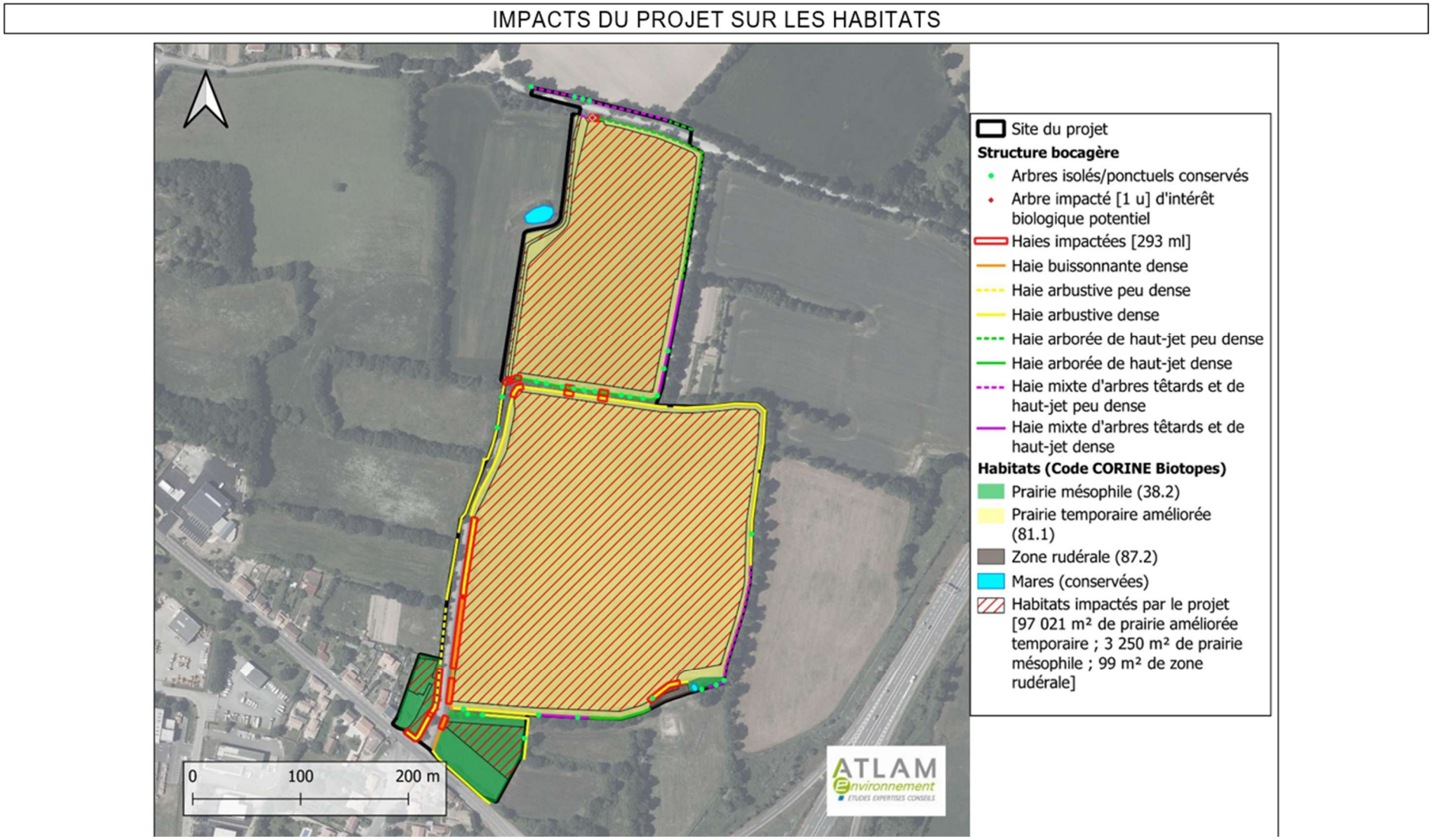


Figure 107 : Carte des impacts du projet sur les habitats (Source : ATLAM)

II.3.2.3 Impacts bruts sur les espèces à enjeu utilisant le site du projet et leurs populations locales

II.3.2.3.1 Flore

La flore du site d'étude est constituée d'espèces communes à très communes. Les habitats les plus intéressants sont les prairies mésophiles en pourtour ainsi que les mares recensées qui ne sont pas détruites par le projet.

Le projet d'aménagement impacte uniquement des taxons communs se développant au sein d'habitats très bien représentés localement.

En conséquence le projet ne génère aucun impact brut sur des espèces floristiques à enjeu.

II.3.2.3.2 Amphibiens

Pour accomplir pleinement leur cycle biologique annuel et se maintenir, ces espèces ont besoin :

- D'un habitat aquatique, où elles se reproduisent et se développent avant leur métamorphose à l'état adulte ;
- D'un habitat terrestre où elles se réfugient et s'alimentent en dehors de la période de reproduction. Cet habitat est souvent situé à proximité du point d'eau fréquenté par les individus reproducteurs.

De plus, se déplaçant au niveau du sol, les amphibiens sont sensibles aux obstacles physiques et évitent de traverser les milieux qui leur sont hostiles, tels que les grandes cultures. En règle générale, et dans un contexte bocager, ils préfèreront donc longer les pieds de haies pour leurs déplacements.

Pour les espèces observées, on retient les impacts bruts suivants :

- Rainette verte (*Hyla arborea*), triton palmé (*Lissotriton helveticus*), grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), grenouille agile (*Rana dalmatina*), salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et d'hivernage ;
    - Dérangement en phase exploitation.

II.3.2.3.3 Reptiles

Les reptiles ont besoin d'un habitat leur offrant une zone d'héliothermie proche d'un refuge dense de basse strate, d'habitat propices à leurs proies (micromammifères, invertébrés, amphibiens…) et des zones minérales ou organiques permettant de déposer les pontes.

La trame bocagère, les murets en pierre et les différentes connexions naturelles jouent également un rôle important pour ces espèces.

La sédentarité des reptiles et la plurifonctionnalité des habitats associés rendent ce groupe particulièrement vulnérable à l'altération des milieux naturels. La conservation des haies et des continuités végétales dans le projet joue donc un rôle primordial pour le maintien et le développement des populations présentes.

Pour les espèces de reptiles observées, on retient les impacts bruts suivant :

- Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction et d'hivernage (haies)
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies, cultures)
    - Dérangement en phase d'exploitation
- Lézard à deux raies (Lacerta bilineata), lézard des murailles (Podarcis muralis)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction et d'hivernage (haies)
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies, cultures)
    - Pas de dérangement en phase d'exploitation (espèces peu sensibles)

II.3.2.3.4 Insectes

La diversité d'espèces au sein de ce groupe induit différentes façons d'exploiter les habitats :

- Les coléoptères saproxylophages (grand capricorne, lucane) dépendent étroitement des arbres les plus âgés.
- Les lépidoptères et les orthoptères tendent plutôt à être liés aux milieux herbacés relativement diversifiés.
- Les odonates dépendent davantage de la qualité des points d'eau, mais également du réseau hydrographique, même s'ils fréquentent aussi les haies et les prairies pour chasser une fois adulte.

Les insectes saproxylophage (ici, le grand capricorne), sont des espèces très dépendantes de la trame bocagère, que ce soit pour leur habitat ou pour se déplacer. Elles sont donc plus exposées à l'altération du bocage.

Pour les espèces d'insectes observées sur le site, on retient les impacts suivants :

- Grand capricorne (Cerambyx cerdo)
    - Destruction d'un arbre à enjeu potentiel pour cette espèce, au nord du site (création d'une voirie).
    - Pas de dérangement en phase d'exploitation : espèce peu sensible à la fréquentation.

II.3.2.3.5 Chiroptères

Les chiroptères utilisent les sites de bocage principalement pour la chasse en suivant les corridors écologiques formés par les cours d'eau et les haies bocagères. La densité non négligeable du bocage présent sur le secteur, en lien avec la diversité de milieux présents est propice à la production de nourriture.

Les vieux arbres à cavités peuvent aussi constituer des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles.

Pour toutes les espèces de chiroptères observées au niveau du site du projet, on retient les impacts bruts suivants :

- Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus), sérotine commune (Eptesicus serotinus), noctule de Leisler (Nyctalus leisleri), pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii), pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii), oreillard gris (Plecotus austriacus)
    - Dérangement en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation ;
    - Dérangement en phase exploitation (lié notamment à la pollution lumineuse).

II.3.2.3.6 Oiseaux

La trame bocagère n'a qu'une faible importance pour les déplacements des individus d'oiseaux, mais son rôle d'habitat est important pour la majorité des espèces, que ce soit pour la nidification et/ou l'alimentation.

L'espace occupé par les oiseaux varie tout au long de l'année. En effet, il est souvent plus vaste pendant l'hiver et est plus restreint pendant la période de reproduction, où l'espèce occupe son milieu de prédilection pour nicher. Il augmente de nouveau après l'envol des jeunes, avec cependant une forte variabilité entre les espèces.

Pour la majorité des oiseaux présents sur le site, le territoire nécessaire lors de la période de reproduction ne se limite pas aux abords du nid, mais s'étend généralement aux milieux voisins, sur une superficie de quelques centaines de mètres carrés pour les petits passereaux, à plusieurs centaines d'hectares chez certains rapaces.

En effet, les individus reproducteurs ont besoin non seulement d'un site approprié pour établir leur nid, mais également de zones d'alimentation leur offrant des ressources suffisantes pour mener à bien l'élevage de leur nichée, et contribuer ainsi au maintien de leur population.

Pour les espèces protégées et/ou patrimoniales observées mais ne nichant pas sur le site du projet, on retient les impacts bruts suivants :

- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
    - Possible dérangement en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'alimentation (prairies, cultures) ;

Pour les espèces protégées et/ou patrimoniales observées et nichant au niveau/à proximité du site du projet, on retient les impacts bruts suivants :

- Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (prairies, cultures) ;
    - Dérangement en phase d'exploitation (lié notamment à la pollution lumineuse).
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (haie) ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies, cultures) ;
    - Dérangement en phase d'exploitation.

- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (haie) ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies, cultures) ;
    - Dérangement en phase d'exploitation.
- Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (prairies) ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies) ;
    - Dérangement en phase d'exploitation.
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (prairies) ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies) ;
    - Dérangement en phase d'exploitation.
- Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (haies) ;
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies, cultures) ;
    - Dérangement en phase d'exploitation.
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
    - Dérangement et possible mortalité en phase travaux
    - Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (haies)
    - Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (cultures, prairies)
    - Dérangement en phase d'exploitation

Pour les espèces protégées communes nichant sur le site, on retient les impacts bruts suivants :

- Dérangement et possible mortalité en phase travaux ;
- Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction (haies) ;
- Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (haies, prairies) ;
- Dérangement en phase d'exploitation (lié notamment à la pollution lumineuse pour les espèces nocturnes).

II.3.2.3.7 Bilan sur les impacts bruts générés par le projet

Le projet conduit à impacter un linéaire total de 293 ml de haies buissonnantes et arbustives lié principalement à la création de voiries et chemins. Les arbres à enjeux sont quant à eux évités, à l'exception d'un arbre d'intérêt biologique potentiel au nord.

Ce projet conduit à la destruction d'une faible quantité d'habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales, étant donné que les parcelles de prairies améliorées / cultures ne sont pas d'intérêt biologique.

Le projet se doit toutefois en conséquence d'appliquer des mesures d'évitement et de réduction permettant de ne pas à remettre en cause le maintien des populations d'espèces protégées et/ou patrimoniales présentes sur le site.

Il convient notamment de prendre en compte le dérangement occasionné par la phase de travaux, par l'application de mesures de réduction adaptées.

La destruction des milieux ouverts d'intérêt pour la faune (prairies mésophiles, zones rudérales) n'occasionnera pas non plus d'impacts significatifs sur les espèces protégées et/ou patrimoniales présentes sur le site, mais conduira à réduire leur habitat d'alimentation. Cependant ce type d'habitat est bien représenté autour du site du projet (habitats de report possible, et réalisation des mesures compensatoires zones humides), le projet engendrant surtout de l'impact sur de la culture/prairie temporaire, qui n'est qu'une zone d'alimentation à faible potentialité pour les espèces impactées.

II.3.2.3.8 Impacts cumulés avec d'autres projets situés à proximité

D'autres projets sont prévus à proximité du site du projet, s'agissant des zones 1AUE et 1AUB sur le secteur de la Marronnière/La Moutillière du PLU de La Roche-sur-Yon, suite à la modification de ce dernier, approuvé le 23 novembre 2023. Ces projets seront liés à la création d'une nouvelle ZAC, faisant suite à l'ancienne ZAC de la Marronnière désormais obsolète, qui englobait, avant la révision du PLU, tout le secteur en zone 1AU. Désormais, une grande partie des espaces d'intérêts biologiques et hydrauliques sont classés en zone NL.

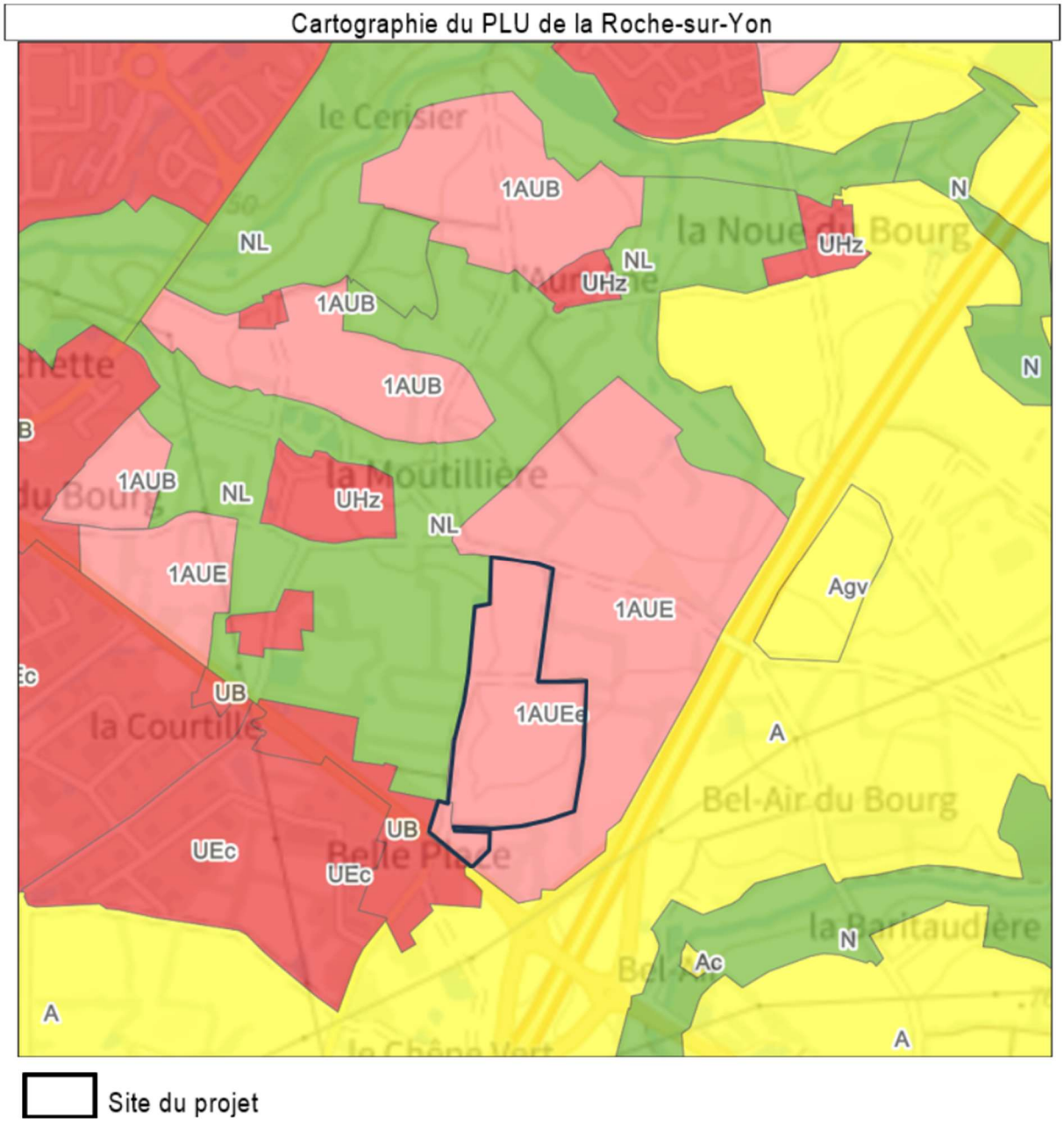


Figure 108 : Cartographie du PLU de La Roche-sur-Yon (Source : ATLAM)

Il est toutefois difficile à l'heure actuelle d'estimer les secteurs qui seront réellement aménagés au sein de ces zones 1AU, qui feront l'objet d'une autre évaluation environnementale vis-à-vis de la création et réalisation de la future ZAC, avec la prise en compte des enjeux biologiques et de l'application de la démarche ERCA.

Les autres évolutions possibles concernent l'activité agricole capable de générer des impacts sur la biodiversité en cas de mauvaises pratiques ou d'évolution de l'occupation du sol. Néanmoins, les contraintes environnementales imposées aux exploitants agricoles et les haies et zones humides identifiés dans le cadre du PLU, permettent de limiter ces évolutions défavorables à la biodiversité.

De surcroît, les mesures de compensation et d'accompagnement pérennes mises en place à proximité du site du projet (cf. mesures compensatoires des zones humides), détaillées dans ce dossier, en sont les garantes.

Les impacts cumulés peuvent donc être à terme significatives sur ce secteur, étant donné la surface des zones 1AU, mais seront pris en compte dans les années futures par le biais de l'établissement des dossiers règlementaires et de l'application de la démarche ERCA.

II.3.3 MESURES DE REDUCTION

II.3.3.1 Adaptation de la période des travaux

E	**R**	C	A	**MR1 : ADAPTATION DE LA PÉRIODE DES TRAVAUX**
Contexte et enjeu				Les travaux d'arrachage de végétation, mais aussi les travaux de terrassement, présentent un risque important de mortalité pour la faune. Selon les saisons, les animaux sont plus ou moins actifs et en conséquence plus ou moins vulnérables à la destruction de leur habitat. Il convient donc d'adapter la période de réalisation des travaux pour réduire les impacts sur les individus d'espèces.
Taxons concernés				Oiseaux, chiroptères, reptiles, mammifères terrestres, insectes

Description

Les travaux de coupe et d'arrachage de haies doivent être réalisés entre mi-septembre et fin octobre. Cette période permet d'éviter le dérangement ou la destruction des espèces d'oiseaux se reproduisant sur le site ou à proximité, la destruction de reptiles en période de reproduction ou d'hibernation, ainsi que de chiroptères susceptibles de gîter au sein des anfractuosités (en période estivale). Une partie des débris de bois et des souches devra être conservée pour créer des hibernaculum sur place.

Les périodes automnale et hivernale sont idéales pour effectuer les travaux de terrassement de façon à réduire le risque de perturbation sur l'ensemble des taxons s'alimentant sur le site du projet en période de reproduction, ainsi que le risque de destruction de potentiels individus utilisant les milieux ouverts du site pour nicher ou s'alimenter. Il s'agit donc de mettre l'ensemble de la terre du site à nu à l'aide d'engins agricoles et de la conserver ainsi pendant toute la durée du chantier afin de ne pas y attirer les espèces

Cette mesure permet donc de réduire le risque d'impact sur les taxons s'alimentant actuellement sur le site du projet en période de reproduction, ainsi que le risque de destruction de potentiels individus utilisant actuellement les milieux ouverts prairiaux du site pour nicher ou s'alimenter ou les haies bocagères.

Synthèse des périodes retenues pour la réalisation des travaux

TYPE DE TRAVAUX	PERIODE DE REALISATION
Arrachage de la végétation	Travaux à réaliser en début automne, de mi-septembre à fin octobre.
Travaux de terrassement ou de mise à nu du sol (suppression de la végétation herbacée)	Travaux à réaliser de mi-septembre à fin février

II.3.3.2 Mise en place d'une bande de protection stricte autour des haies périphériques de chaque ilot et de la mare conservée

E	**R**	C	A	**MR2 : Mise en place d'une bande de protection stricte autour des haies périphériques de chaque ilot et de la mare conservée**
Contexte et enjeu				Les ilots du SDIS et du CTD devront respecter les prescriptions émises et indiquées au sein du plan des prescriptions. Celui-ci indique notamment la mise en place d'une bande enherbée le long des haies périphériques de chaque ilot, ainsi qu'une zone tampon autour de la mare conservée au sud.
Habitats concernés				Haies et arbres conservés ; mares évitées
Description				

Une bande de protection stricte sera mise en place autour des haies périphériques de chaque ilot, d'une largeur de 5 à 7 mètres, ainsi qu'une zone tampon de 10 mètres autour de la mare conservée au sud. Ces espaces seront inconstructibles et devront être maintenus enherbés.

Ces bandes enherbées feront l'objet d'une à deux fauches par an (1 en juillet/août et 1 autre en septembre), avec export de la matière organique.

Cela permettra la préservation de la continuité écologique pour la faune locale (reptiles, amphibiens, insectes, zone d'alimentation pour les oiseaux et les chiroptères…) et d'éviter tout dérangement trop important lié à des aménagements.

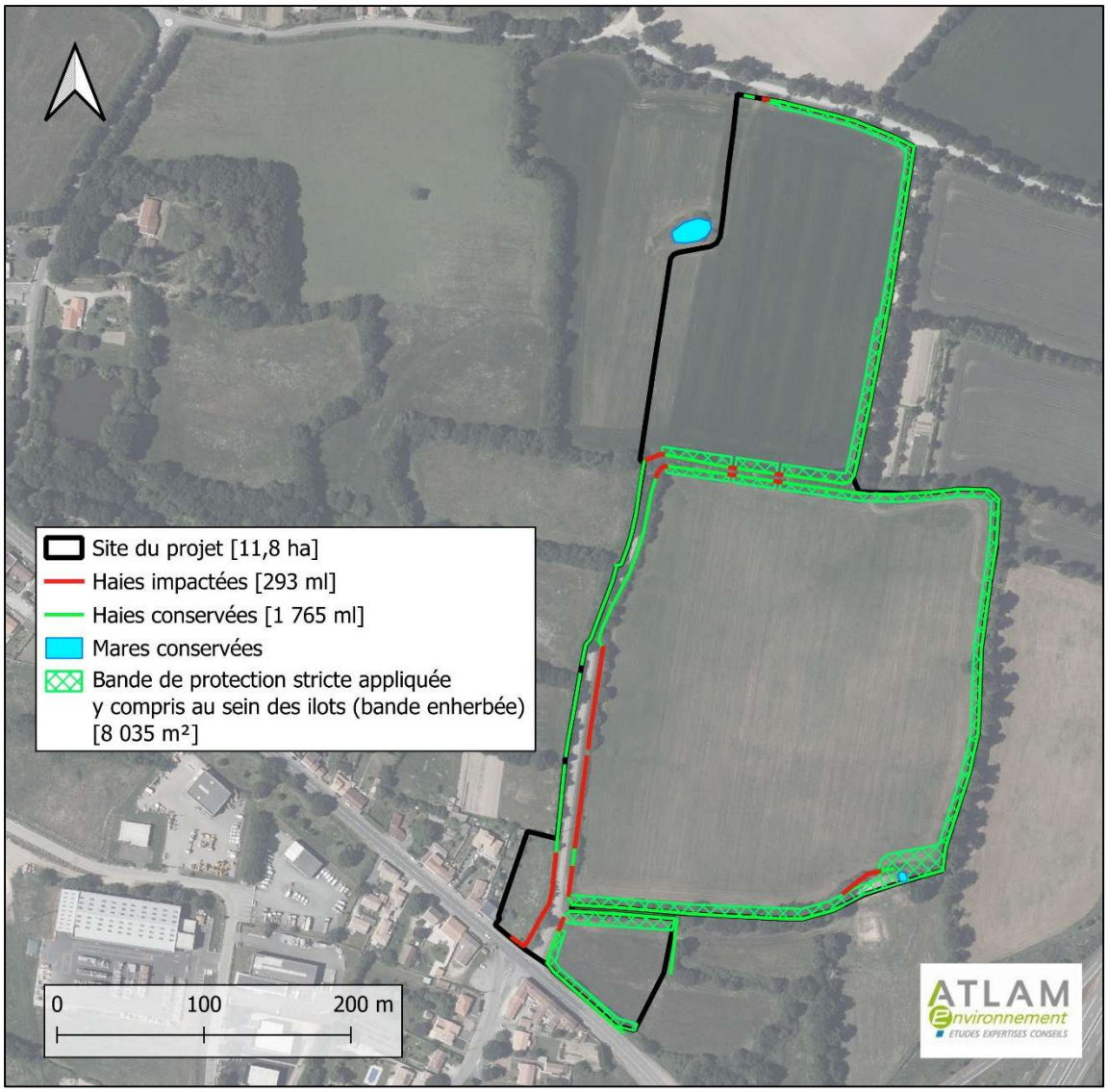


Figure 109 : MR2 - Localisation des bandes de protection (Source : ATLAM)

II.3.3.3 Pose d'un balisage durant le chantier

E	**R**	C	A	**MR3 : POSE D'UN BALISAGE DURANT LE CHANTIER**
Contexte et enjeu				La pose d'un balisage fait partie des dispositions pour éviter les impacts (sectionnement des racines, chocs par les engins, dépôts de gravats…) sur les parties de haies conservées ; ces impacts sont susceptibles d'entraîner la mort des arbres ou la dégradation de la végétation à l'issue du chantier.
Habitats concernés				Haies et arbres conservés ; mares évitées
Description				

Tous les éléments conservés feront l'objet d'une protection stricte et adaptée. Les protections devront suivre les prescriptions suivantes :

- Être visibles et ostentatoires pour le personnel intervenant sur le chantier ;
- Devront inclure une marge de sécurité (distance de sécurité entre les entités protégées et les zones de circulation des engins) pour éviter toute dégradation induite par l'évolution des véhicules à proximité des zones protégées ;
- Aucun matériel/matériau ne sera entreposé au pied ou à proximité des zones protégées et des arbres conservés ;

Les branches gênantes devront être temporairement relevées par un système de madriers et de cordes. En cas d'impossibilité, une taille douce sera réalisée

Un balisage constitué d'une rubalise ou d'un filet orange en polypropylène, bien visible et infranchissable, sera installé le long des habitats à préserver (haies...).

Cela concerne la percée de la double haie entre les deux ilots, ainsi que les bandes de protections strictes le long des haies et de la mare, définies au sein du plan des prescriptions pour l'aménagement des deux ilots.

Les intervenants du chantier devront être sensibilisés afin de strictement respecter cette limite. Aucun engin lourd ne sera autorisé à pénétrer dans ces zones sauf au niveau des points de passage. Le balisage ne sera retiré qu'à la fin des travaux.

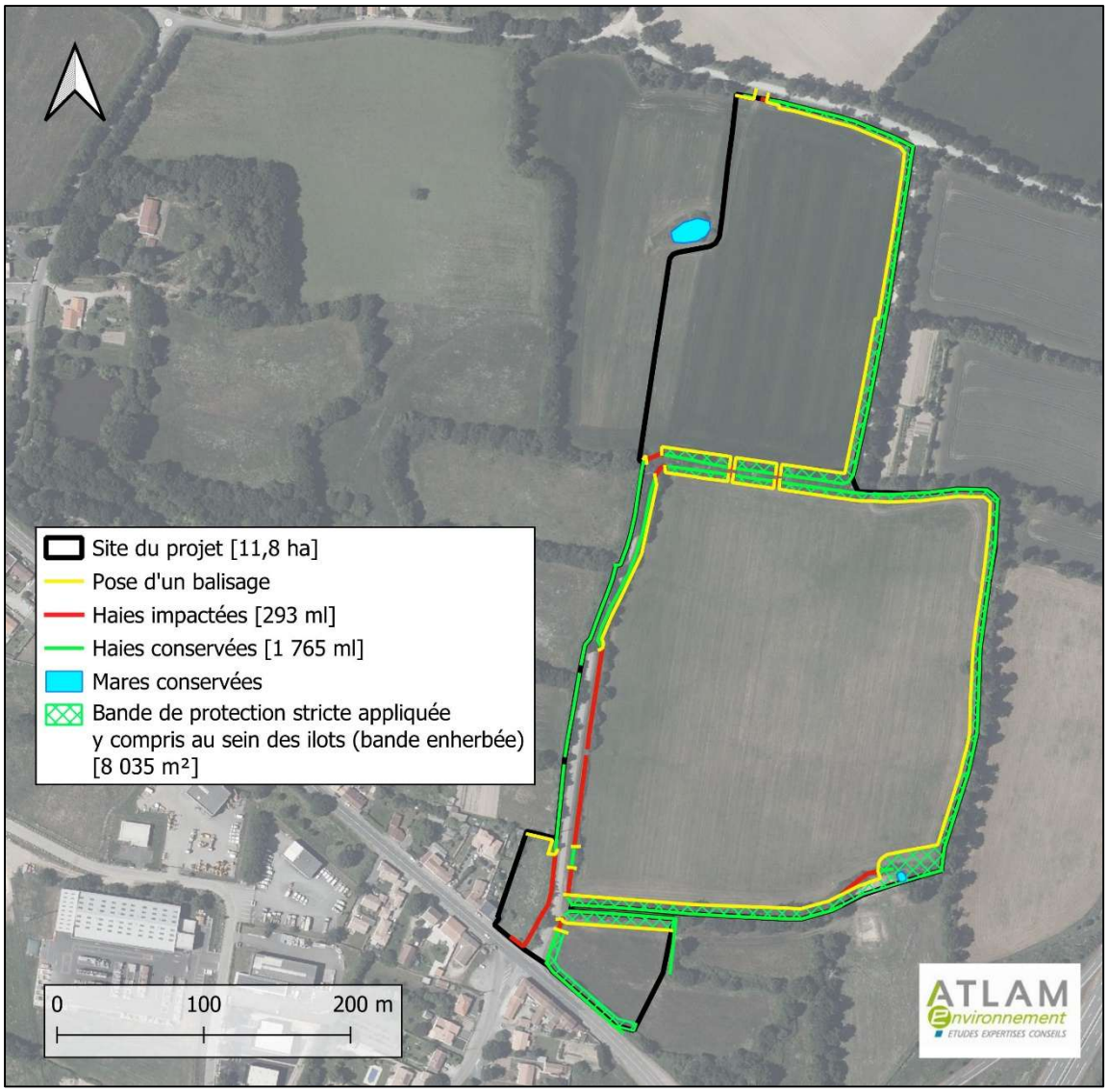


Figure 110 : MR3 - Localisation du balisage à positionner lors des travaux (Source : ATLAM)

II.3.3.4 Suivi de chantier par un écologue

E	**R**	C	A	**MR4 : SUIVI DE CHANTIER PAR UN ECOLOGUE**
Contexte et enjeu				Il est nécessaire qu'un écologue soit désigné pour superviser la mise en œuvre des mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement afin de s'assurer de leur bonne mise en place suivant les modalités fixées par ce dossier et l'arrêté de dérogation. Il pourra proposer des actions correctives ou d'adaptations en fonction des conditions de mises en œuvre.
Taxons concernés				Reptiles, amphibiens, mammifères terrestres
Description				

SUIVI GLOBAL DU CHANTIER

Un écologue référent sera désigné par le maître d'ouvrage pour superviser les différentes étapes du chantier, avant et après chaque intervention déterminante. Une note de bilan sera transmise à la DDTM à chaque étape.

SUIVI DES ARRACHAGES DE HAIES

Préalablement au chantier, les cailloux et refuges potentiels seront fouillés par un écologue afin de récupérer d'éventuels individus d'espèces en début d'hivernage.

Durant toute la durée des travaux d'arrachages de haies et de dessouchages (293 ml), l'écologue sera présent au pied de la pelle pour intervenir en cas de présence d'individus d'espèces. Pour cela, les engins interviendront de part et d'autre des haies sans les franchir avant l'accord de leur arrachage par l'écologue.

L'écologue procèdera, avec précaution, au ramassage à la main des éventuels individus de reptiles et d'amphibiens présents dans la zone de chantier.

Ces derniers seront récupérés dans un seau rempli de terre meuble humidifiée afin de les transporter aussitôt vers un habitat de report (pied de haies semblable à celle arrachée) ou vers un hibernaculum préalablement installé (trou creusé sous des amas de bois et de cailloux) situé à proximité d'une future mare et/ou de haies bocagères denses.

On estime que trois espèces présentes sur ou à proximité des haies, sont susceptibles d'être découvertes : la couleuvre verte et jaune, la couleuvre à collier et le lézard des murailles.

Cette mesure doit permettre de sauver certains individus peu mobiles s'abritant au pied des ligneux arrachés. Cependant, le risque "zéro" n'existe pas mais l'impact sur d'éventuels individus de reptiles ou de mammifères terrestres sera fortement réduit.

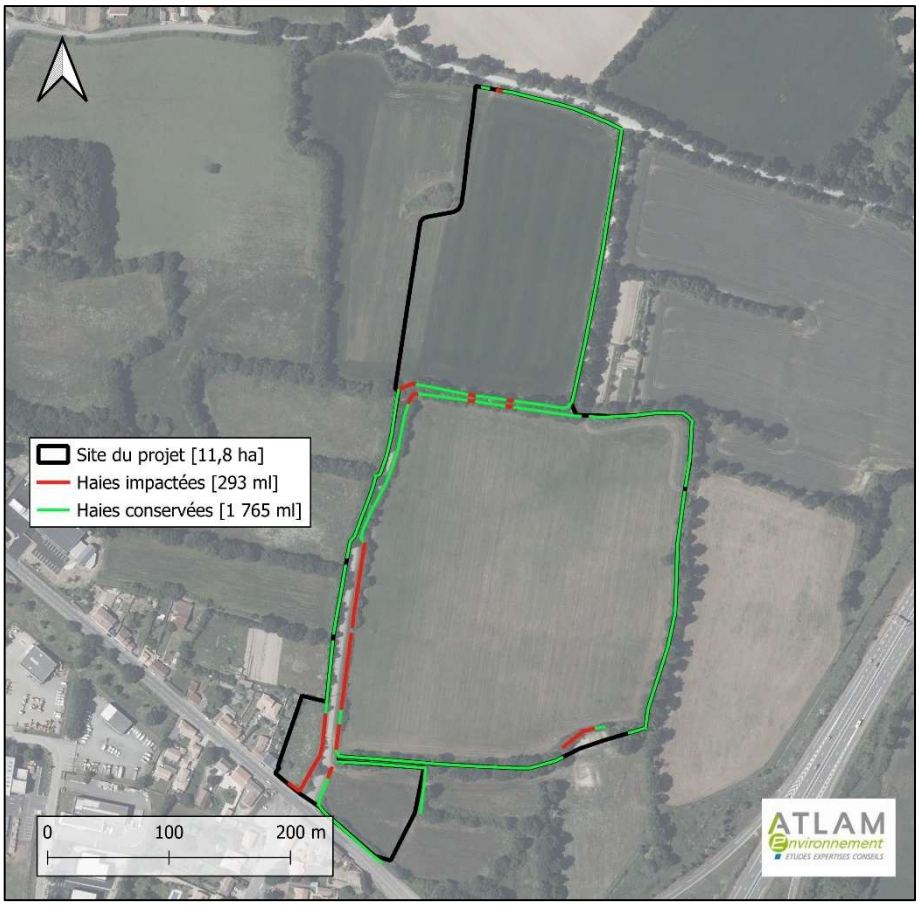


Figure 111 : MR4 – Localisation des haies impactées faisant l'objet d'un suivi (Source : ATLAM)

II.3.3.5 Limitation de l'éclairage nocturne

E	**R**	C	A	**MR5 : LIMITATION DE L'ECLAIRAGE NOCTURNE**
Contexte et enjeu				L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum l'effet barrière de la lumière artificielle qui modifie les comportements de la faune, contraint les déplacements des espèces nocturnes/lucifuges et conduit à une fragmentation des populations et du paysage par rupture des corridors sombres (fragmentation de la trame noire). Concrètement, dans le cadre du projet, un éclairage réduit et adapté doit permettre notamment de limiter les impacts sur les chiroptères, les oiseaux nocturnes (chevêche d'Athéna, chouette hulotte…) et les insectes.
Taxons concernés				Chiroptères, oiseaux nocturnes, insectes
Description				

L'éclairage sera limité au strict minimum et aucun éclairage permanent ne devra être mis en place durant la nuit (en phase de travaux et d'exploitation).

Les émissions lumineuses seront orientées vers le bas pour n'éclairer que la surface voulue (le choix des lampadaires sera adapté en conséquence). Des détecteurs de présence pourront être utilisés afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du site. Une température de couleur relativement basse est également conseillée (1 800 à 2 000 K) pour limiter l'impact des courtes longueurs d'onde sur la biodiversité.

Cette mesure permet de prévenir de l'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères et la faune en général, qui provoque des dérèglements sur l'alimentation, la prédation et la reproduction des individus. Il est donc essentiel d'en limiter l'usage afin de prendre en considération la trame noire dans le cadre de ce projet

L'application de ces mesures permettra de grandement limiter les impacts résiduels sur les individus d'espèces (mortalité, dérangement).

II.3.3.6 Représentation des habitats favorables aux espèces autour du site du projet

L'étude des impacts résiduels implique que soit étudié la représentation des habitats favorables aux espèces patrimoniales, présentes au sein de la zone d'étude, sur un plus large périmètre, afin d'évaluer les possibilités de report au sein d'habitats similaires à ceux impactés ainsi que la continuité écologique liée au projet.

Pour se faire, l'étude de l'occupation du sol a été menée sur un périmètre de 500 mètres autour des zones impactées du site. Cette zone équivaut au domaine vital théorique que les espèces aux territoires les plus vastes (oiseaux, chiroptères) sont susceptibles d'utiliser ou de coloniser facilement.

Pour définir ce périmètre, il est également important de prendre en compte les ruptures de continuité écologique pouvant être présente à proximité du site (voiries, zones d'activité…), en particulier pour les taxons « terrestres », inaptes au vol (reptiles, amphibiens, insectes, mammifères terrestres). A noter par ailleurs que le périmètre du domaine vital théorique de ces taxons est plus réduit (300 m) que pour les oiseaux et les chauves-souris.

Ainsi, les grands axes routiers à proximité du site (RD746, A87) constituent dans ce contexte des ruptures de continuités prises en compte dans le calcul des surfaces de report potentiel des diverses espèces impactées par le projet.

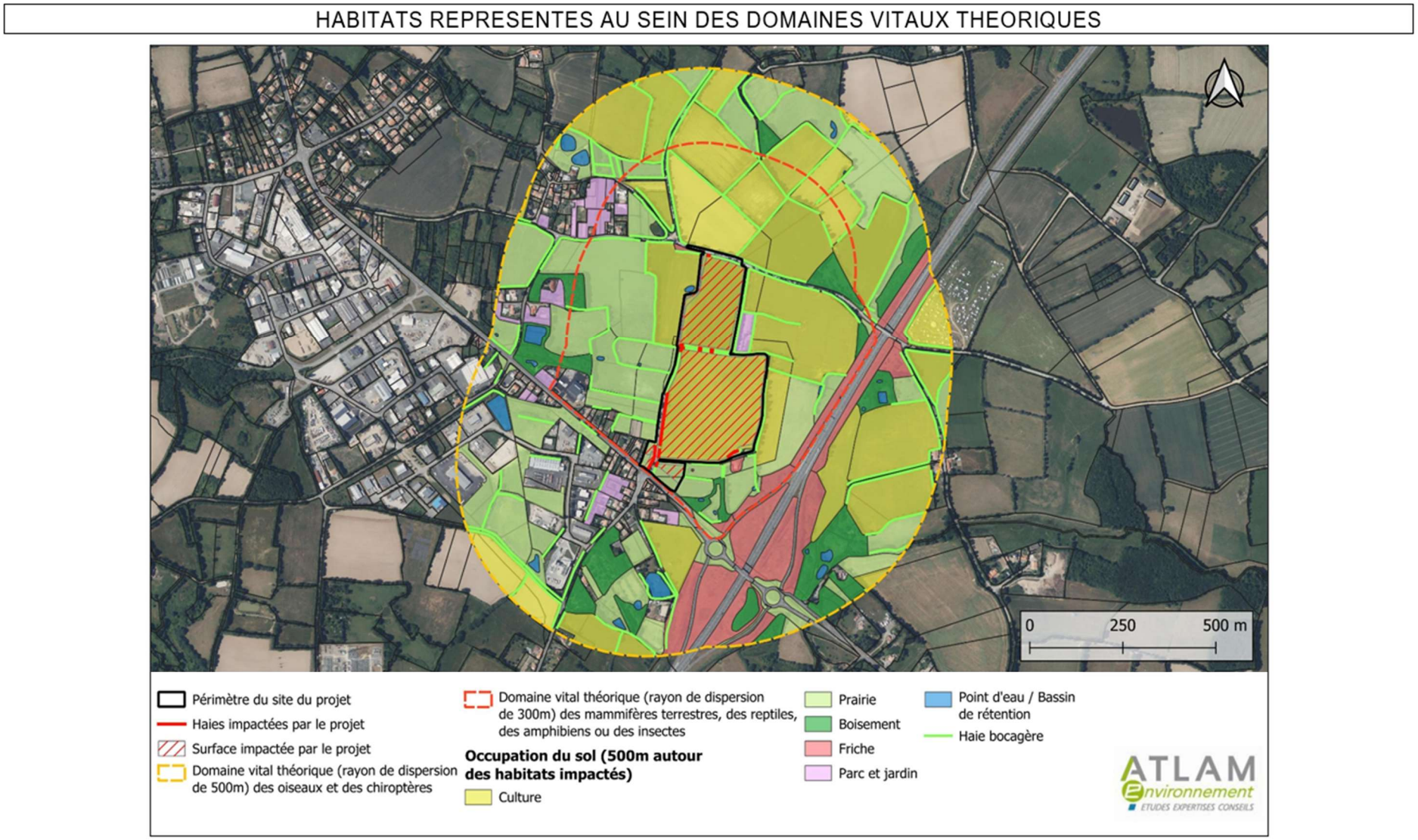


Figure 112 : Habitats représentés au sein des domaines vitaux théoriques (Source : ATLAM)

II.3.4 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES RECENSEES

Les impacts résiduels, après application des mesures de réduction, sont évalués comme suit :

II.3.4.1 Amphibiens

Rainette verte (*Hyla arborea*)

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : Adaptation de la période de travaux. Il est très peu probable, qu'en période d'inactivité, cette espèce soit amenée à utiliser les haies impactées par le projet (corridors intacts entre les mares). Sources lumineuses limitées.
- Impact faible sur l'habitat d'alimentation : maintien de la majeure partie de son domaine vital (espèce recensée hors site du projet). la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de cette espèce est considéré comme fort vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de ces espèces est évalué comme faible.

Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), grenouille agile (*Rana dalmatina*), salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

- Impact faible sur les individus (travaux et exploitation) : Adaptation de la période de travaux. Il est probable que ces espèces rencontrées sur le site soient amenée à hiberner au niveau des haies impactées. Localisation du site dans un secteur déjà perturbé (voiries, zones résidentielles…), présence de zone de report suffisamment importante dans le domaine vital et sources lumineuses limitées.
- Impact faible sur l'habitat d'alimentation (prairies, haies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de ces espèces varie entre faible et modéré vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de ces espèces est évalué comme négligeable à faible, selon la sensibilité moyenne de chaque espèce.

II.3.4.2 Reptiles

Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)

- Impact faible sur les individus (travaux et exploitation) : possible destruction d'individus malgré l'adaptation de la période, mais de faibles proportions d'habitats détruits pour cette espèce. Localisation du site dans un secteur déjà perturbé (voiries, zones résidentielles…), présence de zone de report suffisamment importante dans le domaine vital.
- Impact faible sur l'habitat de reproduction (haies) et d'alimentation (prairies, haies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de cette espèce est considéré comme modéré vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de cette espèce est évalué comme faible.

Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

- Impact faible sur les individus (travaux et exploitation) : possible destruction d'individus malgré l'adaptation de la période. Faible sensibilité des espèces et capacité d'adaptation (phase d'exploitation).
- Impact faible sur l'habitat de reproduction (haies) et d'alimentation (prairies, haies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de ces espèces est considéré comme modéré vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de ces espèces est évalué comme faible.

II.3.4.3 Insectes

Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : maintien de tous les arbres à cavité dont la présence de l'espèce est avérée et espèce peu sensible au dérangement.
- Impact faible sur les habitats de reproduction et d'alimentation : Destruction d'un arbre à enjeu potentiel au nord du site, mais maintien de tous les autres.

Le niveau de sensibilité moyenne de cette espèce est considéré comme modéré vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de cette espèce est évalué comme négligeable.

II.3.4.4 Chiroptères

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : adaptation de la période de travaux. Localisation du site dans un secteur déjà perturbé (voiries, zones résidentielles…) et limitation des sources lumineuses permettant de réduire les perturbations qu'elles entraînent sur les individus.
- Impact faible sur les habitats d'alimentation (prairie, haies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de ces espèces varie de modéré à très fort vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de ces espèces varie de négligeable à faible.

II.3.4.5 Oiseaux

Espèces protégées et/ou patrimoniales ne nidifiant pas sur le site : faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

- Impact nul sur les individus : espèces non nicheuses sur le site et adaptation de la période de travaux.

- Impact faible sur l'habitat d'alimentation (prairies, haies) : espèces s'alimentant uniquement sur le site, la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de ces espèces est considéré comme modéré vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de ces espèces est évalué comme négligeable.

Espèces protégées communes et nichant sur le site du projet

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : adaptation de la période de travaux. Localisation du site dans un secteur déjà perturbé (voiries, zones résidentielles…), présence de zone de report suffisamment importante dans le domaine vital et sources lumineuses limitées (phase d'exploitation).
- Impact faible sur l'habitat de reproduction et d'alimentation (prairies, haies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de ces espèces est considéré comme faible vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations locales de ces espèces est évalué comme négligeable.

La chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : adaptation de la période de travaux. Localisation du site dans un contexte déjà perturbé (voiries, zones résidentielles à proximité), présence de zones de report suffisamment importantes dans le domaine vital et sources lumineuses limitées.
- Impact nul sur l'habitat de reproduction : maintien de tous les arbres à cavités.
- Impact faible sur l'habitat d'alimentation (prairies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité moyenne de cette espèce est considéré comme modéré vis-à-vis de son statut de protection et de l'état de ses populations.

L'impact résiduel sur les populations de chevêche d'Athéna est évalué comme négligeable.

La cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), l'alouette lulu (*Lullula arborea*)

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : adaptation de la période de travaux. Localisation du site dans un secteur déjà perturbé (voiries, zones résidentielles…), présence de zone de report suffisamment importante dans le domaine vital et sources lumineuses limitées.
- Impact faible sur l'habitat de reproduction et d'alimentation (prairies, cultures) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation et la reproduction de ces espèces. Elle peut au contraire constituer un piège écologique lors des périodes de fauche et d'épandage…

Le niveau de sensibilité de ces espèces varie de modéré (pour la cisticole des joncs) à fort (pour l'alouette lulu) vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations de ces espèces est évalué comme négligeable à faible.

Le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le verdier d'Europe (*Chloris chloris*), le gobemouche gris (*Muscicapa striata*), la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

- Impact nul sur les individus (travaux et exploitation) : adaptation de la période de travaux. Localisation du site dans un contexte déjà perturbé (voiries, zones résidentielles à proximité), présence de zones de report suffisamment importantes dans le domaine vital et sources lumineuses limitées.
- Impact négligeable sur l'habitat de reproduction (haies) : maintien de la majeure partie des haies et présence d'une quantité importante d'habitat de report au niveau/à proximité du site du projet.
- Impact faible sur l'habitat d'alimentation (haies, prairies) : la zone majoritairement impactée de prairie temporaire / culture (enjeux faibles) n'est pas considérée comme propice à l'alimentation des espèces.

Le niveau de sensibilité de ces espèces est considéré comme modéré à fort vis-à-vis de leur statut de protection et de l'état de leurs populations.

L'impact résiduel sur les populations de ces espèces est évalué comme négligeable à faible.

GROUPES	ESPECES OBSERVEES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES		NIVEAU DE SENSIBILITE MOYENNE DE L'ESPECE	IMPACTS BRUTS	MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX	NIVEAU D'IMPACT DES TRAVAUX SUR L'ESPECE		IMPACT RESIDUEL SUR LES POPULATIONS LOCALES DE L'ESPECE	NATURE DE L'IMPACT RESIDUEL	ESPECE CONCERNEE PAR UNE DEMANDE DE DEROGATION
	Nom français	Nom scientifique				Impact sur l'habitat	Impact sur les individus			
REPTILES	Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Modéré	Dérangement et possible mortalité en phase travaux Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction (haies, prairies) Dérangement en phase d'exploitation	MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4	Faible	Faible	Faible	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction	NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Modéré	Dérangement et possible mortalité en phase travaux Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction (haies, prairies)		Faible	Faible	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Modéré			Faible	Faible	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
AMPHIBIENS	Rainette verte	*Hyla arborea*	Fort	Dérangement et possible mortalité en phase travaux Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation (prairies, haies) Dérangement en phase d'exploitation	MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5	Faible	Nul	Faible	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation	NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Faible			Faible	Faible	Négligeable		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Modéré			Faible	Faible	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Modéré			Faible	Faible	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable

GROUPES	ESPECES OBSERVEES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES		NIVEAU DE SENSIBILITE MOYENNE DE L'ESPECE	IMPACTS BRUTS	MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX	NIVEAU D'IMPACT DES TRAVAUX SUR L'ESPECE		IMPACT RESIDUEL SUR LES POPULATIONS LOCALES DE L'ESPECE	NATURE DE L'IMPACT RESIDUEL	ESPECE CONCERNEE PAR UNE DEMANDE DE DEROGATION
	Nom français	Nom scientifique				Impact sur l'habitat	Impact sur les individus			
	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible			Faible	Faible	Négligeable		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
Insectes	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Modéré	Destruction d'un arbre à enjeu potentiel pour cette espèce (impact négligeable)	MR3 ; MR5	Faible	Nul	Négligeable	Destruction d'un arbre à enjeu potentiel sur le site	NON Espèces protégées mais impact résiduel non notable
Chiroptères	Sérotine commune Pipistrelle de Nathusius	*Eptesicus serotinus* *Pipistrellus nathusii*	Très fort	Dérangement possible en phase travaux Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation Dérangement en phase d'exploitation (pollution lumineuse...)	MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5	Faible	Nul	Faible	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation	NON Espèce protégée dont les impacts résiduels sont modérés
	Noctule de Leisler Pipistrelle commune	*Nyctalus leisleri* *Pipistrellus pipistrellus*	Fort			Faible	Nul	Faible		NON Espèce protégée dont les impacts résiduels sont modérés
	Barbastelle d'Europe Pipistrelle de Kuhl Oreillard gris	*Barbastella barbastellus* *Pipistrellus kuhlii* *Plecotus austriacus*	Modéré			Faible	Nul	Négligeable		NON Espèce protégée dont les impacts résiduels sont modérés
Oiseaux	Avifaune commune nicheuse protégée (18 espèces*)	/	Faible	Dérangement et mortalité possible en phase travaux Destruction d'une surface négligeable d'habitat de reproduction	MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5	Faible	Nul	Négligeable	Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction	NON Espèces protégées mais impact résiduel non notable

GROUPES	ESPECES OBSERVEES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES		NIVEAU DE SENSIBILITE MOYENNE DE L'ESPECE	IMPACTS BRUTS	MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX	NIVEAU D'IMPACT DES TRAVAUX SUR L'ESPECE		IMPACT RESIDUEL SUR LES POPULATIONS LOCALES DE L'ESPECE	NATURE DE L'IMPACT RESIDUEL	ESPECE CONCERNEE PAR UNE DEMANDE DE DEROGATION
	Nom français	Nom scientifique				Impact sur l'habitat	Impact sur les individus			
				Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation Dérangement en phase d'exploitation (pollution lumineuse…)					Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation	
	Avifaune non-nicheuse sur le site du projet : Faucon crécerelle Hirondelle rustique	*Falco tinnunculus* *Hirundo rustica*	Modéré	Dérangement possible en phase travaux Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation	MR1 ; MR2	Faible	Nul	Négligeable	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation	NON Espèces protégées mais impact résiduel non notable
Oiseaux	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Modéré	Dérangement et possible mortalité en phase travaux Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation Dérangement possible en phase d'exploitation (pollution lumineuse…)	MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5	Faible	Nul	Négligeable	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation	NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Fort	Dérangement et possible mortalité en phase travaux (période de reproduction) Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction Dérangement en phase d'exploitation	MR1 ; MR2 ; MR3	Faible	Nul	Faible	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction	NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Fort			Faible	Nul	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable

GROUPES	ESPECES OBSERVEES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES		NIVEAU DE SENSIBILITE MOYENNE DE L'ESPECE	IMPACTS BRUTS	MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX	NIVEAU D'IMPACT DES TRAVAUX SUR L'ESPECE		IMPACT RESIDUEL SUR LES POPULATIONS LOCALES DE L'ESPECE	NATURE DE L'IMPACT RESIDUEL	ESPECE CONCERNEE PAR UNE DEMANDE DE DEROGATION
	Nom français	Nom scientifique				Impact sur l'habitat	Impact sur les individus			
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	Dérangement et possible mortalité en phase travaux (période de reproduction) Destruction d'une petite surface d'habitat de reproduction et d'alimentation Dérangement en phase d'exploitation	MR1 ; MR2 ; MR3	Faible	Nul	Négligeable	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction	NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Fort			Faible	Nul	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Modéré	Dérangement et possible mortalité en phase travaux (période de reproduction) Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction Dérangement en phase d'exploitation	MR1 ; MR2 ; MR3	Faible	Nul	Négligeable	Destruction d'une petite surface d'habitat d'alimentation et de reproduction	NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Fort			Faible	Nul	Faible		NON Espèce protégée mais impact résiduel non notable

*Espèces communes protégées : Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Coucou gris (*Cuculus canorus*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Rossignole philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Pic vert (*Picus viridis*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Fauvette grisette (*Sylvia communis*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes)*

Tableau 48 : Impacts résiduels sur les espèces recensées (Source : ATLAM)

II.3.5 MESURES COMPENSATOIRES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Etant donné l'absence d'impact significatif sur les espèces contactées, aucune mesure compensatoire n'est prévue. En parallèle des mesures d'évitement et de réduction prévues, plusieurs mesures d'accompagnement sont toutefois prévues à être réalisées (cf. chapitre suivant).

Le projet prévoit toutefois un impact significatif sur les zones humides, nécessitant de fait une compensation adaptée à ces impacts. Des mesures compensatoires sont donc prévues à être réalisées en périphérie du projet, sur une surface de plus de 7 ha.

Ces mesures font donc également office de mesures d'accompagnement vis-à-vis de la faune présente localement.

Les mesures compensatoires/d'accompagnement de zones humides créées (extérieures au site du projet) favorables à la biodiversité se traduisent par :

- La valorisation de la mare n°1 ;
- La création d'une nouvelle mare en connexion avec les autres mares recensées ;
- La plantation de 352 ml de haies multistrates et 265 ml de haies buissonnantes ;
- La plantation d'un boisement de saules roux (*Salix atrocinerea*), d'une surface de 850 m² environ ;
- L'installation de 7 hibernaculum en faveur des reptiles et amphibiens ;
- La création d'une mosaïque d'habitats de prairies humides avec la réalisation d'un réseau de surfaces d'étrépages et de création de cunettes, sur une surface de 63 145 m² environ.

Ces mesures sont détaillées plus explicitement au sein du chapitre associé de l'étude d'impact.

II.3.6 MESURES DE COMPENSATION SUR LE SITE DU PROJET

En parallèle des mesures compensatoires/d'accompagnement liées aux zones humides, des mesures d'accompagnement en faveur de la biodiversité sont mises en place sur le site du projet :

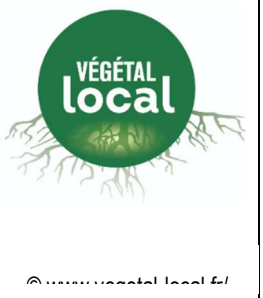
II.3.6.1 Plantation de haies au sein du site du projet

E	R	**C**	**A**	**MC2 : PLANTATION DE HAIES MULTISTRATES**
Contexte et enjeu				Le projet prévoit la plantation de nouvelles haies (en particulier le long de la future voirie). Ces haies pourront servir d'habitat de reproduction et/ou d'alimentation pour plusieurs taxons (oiseaux, chiroptères, reptiles…). La plantation de ces haies dense permettra de créer un corridor écologique fonctionnel, notamment en lien avec les haies existantes et contribuera à la densification du bocage.
Taxons concernés				Oiseaux, chiroptères, reptiles, mammifères terrestres, amphibiens, insectes

Description technique

1) Préconisations pour les plantations :

- Les nouvelles plantations doivent respecter l'emploi d'essences locales, à caractère champêtre, respectant à la fois les caractéristiques biologiques et structurelles des haies du secteur. Les jeunes plants devront si possible être labellisés « Végétal local » et achetés auprès de fournisseurs locaux.



© www.vegetal-local.fr/

- Période de plantation : préférentiellement novembre mais la plantation est possible jusqu'au mois de mars, en évitant les périodes de gel.

- Protection des jeunes plants : il s'agit de favoriser la reprise des jeunes plants grâce à la mise en place d'un paillage naturel. Le paillage naturel (paille, bois déchiqueté...) est privilégié à la bâche en plastique car il permet d'offrir un habitat temporaire pour la faune tout en évitant la pollution par le plastique.

  Des manchons de protection anti-rongeurs et gibiers seront installés sur chaque sujet.

- Talus : selon la terre végétale disponible dans le cadre du projet d'aménagement, un talus pourra être créé sur tout ou partie des haies plantées au sein du site du projet (cette surface étant déjà compatabilisée comme un impact sur les zones humides).

- Essences à privilégier :

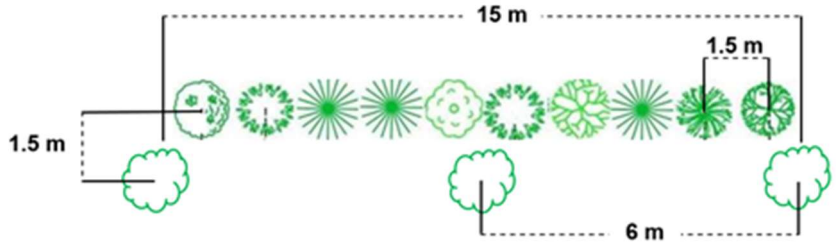
  Strate buissonnante/arbustive : cornouiller sanguin *(Cornus sanguinea),* aubépine monogyne *(Crataegus monogyna),* noisetier *(Corylus avellana),* charme *(Carpinus betulus)*, troène *(Ligustrum vulgare),* sureau noir *(Sambucus nigra),* prunelier *(Prunus spinosa),* poirier sauvage *(Pyrus pyraster),* pommier sauvage *(Malus sylvestris),* églantier *(Rosa canina),* fusain d'Europe *(Euonymus europaeus),* houx *(Ilex aquifolium),* néflier *(Mespilus germanica).*

  Strate arborée : chêne pédonculé *(Quercus robur),* merisier *(Prunus avium),* châtaignier *(Castanea sativa),* cormier *(Sorbus domestica),* frêne élevé *(Fraxinus excelsior),* tilleul à petites feuilles *(Tilia cordata),* sorbier des oiseleurs *(Sorbus aucuparia).*

2) Réalisation de la plantation :

- Plantation sur 2 rangs espacés de 1,5 m ; sujets disposés en quinconce
- 1ère rangée : espèces buissonnantes et arbustives espacées de 1,5 m
- 2ème rangée : Arbres de hauts-jets espacés de 6 m

Ci-dessous, est proposé un schéma de la disposition de la haie multistrates :



Entretiens à prévoir

- Dégagement des jeunes arbres à effectuer à minima les 5 premières années. Au-delà, il n'est plus nécessaire de dégager les plants, ceux-ci ayant atteint une hauteur suffisante pour résister à la concurrence des espèces herbacées notamment.
- Arrosage des plants doit être réalisé à minima les trois premières années.

Intérêts de la mesure pour la biodiversité

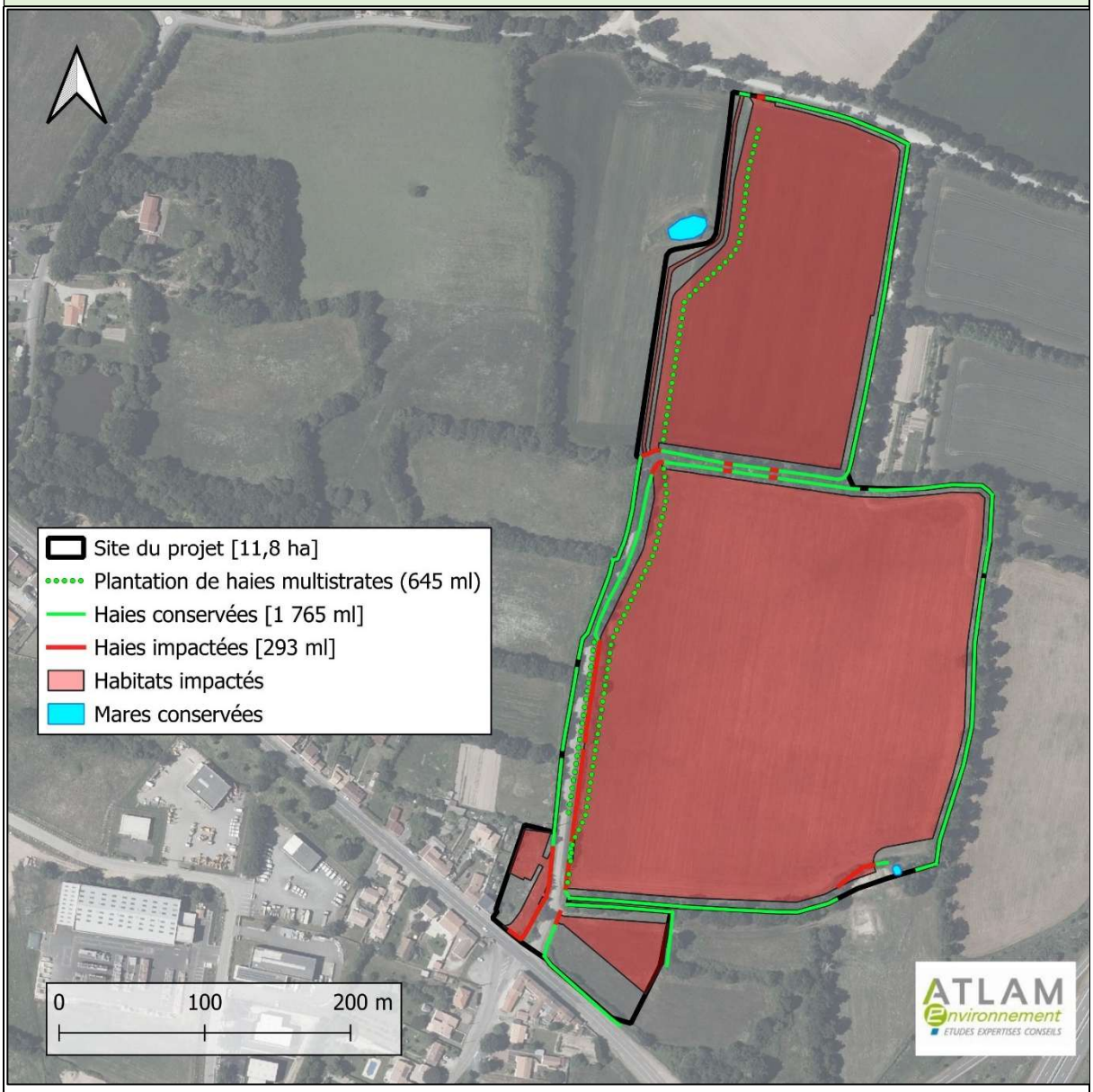
Les haies fournissent de nombreux services écosystémiques tels que :

- Régulation du climat local : limitation des effets des intempéries (vent, pluie, neige, froid, gel...), régulation de l'évapotranspiration des cultures → un bon maillage de haies augmentent le rendement des productions agricoles (INRA)
- Limitation de l'érosion
- Epuration des eaux (nitrates)
- Stockage de Carbone
- Support de biodiversité (reproduction et alimentation de la faune)
- Production de bois et autres ressources

Les espèces patrimoniales observées sur le site pourront utiliser cette haie, au bout de quelques années seulement, pour s'alimenter, s'abriter voire se reproduire. La biodiversité du site sera réellement favorisée par cette mesure de plantation constituant un linéaire conséquent.

Quantité de mesures créées	645 ml
Coût estimatif	Prix unitaire approximatif = 15 € / ml soit un total d'environ 9 675 €

Localisation des plantations de haies multistrates sur le site du projet



Il est à noter que la majorité de ces plantations (513 ml environ), lorsque localisées au sein des deux ilots, sont à la charge des constructeurs respectifs.

II.3.6.2 Revalorisation de la mare n°2

Lors des années de suivi, la mare n°2, au sud-est, pourra faire l'objet d'un entretien en fonction de son état de conservation. A l'heure actuelle, celle-ci reste fonctionnelle et de bonne qualité biologique, où aucun travail n'est donc nécessaire.

En parallèle des hibernaculum créés au sein du site de compensation, un autre pourra être posé en bordure de cette mare, pour accueillir les amphibiens en hibernation.

II.3.7 BILAN SUR LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITE

Avec les mesures ERCA appliquées, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état des populations locales des espèces utilisant le site. En accord avec les services instructeurs de la DDTM85, en raison des mesures d'évitement et de réduction, ainsi que du faible impact du projet sur certaines espèces protégées, l'établissement d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est pas nécessaire.

Les mesures de réduction et d'accompagnement réalisées, en parallèle des mesures compensatoires pour les zones humides, permettront de maintenir les espèces localement et d'apporter au contraire un gain biologique fonctionnel, le site étant très majoritairement représenté par des zones de cultures / prairies temporaires améliorées, avec très peu d'intérêt pour la faune locale.

Le projet s'attache à recréer des corridors écologiques fonctionnels par le biais des plantations et à créer une mosaïque d'habitats naturels et fonctionnels (prairie humide, boisement, haie…).

Au total, 1 262 ml de plantations seront réalisés sur le secteur contre 293 ml de haies impactées, soit un ratio de 4,3 pour 1.

L'amélioration des habitats existants (restauration de prairie humide sur 63 145 m² ; création d'un boisement humide sur 850 m²) permettra un gain biologique fonctionnel non négligeable par rapport aux impacts sur les habitats à enjeux (3 250 m² de prairies mésophiles, 99 m² de zones rudérales), non significatifs.

II.3.8 MESURES DE SUIVI

En application de l'article L411-2-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi n°2025-391 du 30 avril 2025, où, lorsqu'un projet présente des mesures d'évitement et de réduction permettant l'absence d'incidences notables sur des espèces protégées (et donc l'absence de dérogation selon l'article L411-2, 4°), il doit toutefois intégrer « […] *un dispositif de suivi permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et, le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire pour garantir l'absence d'incidence négative importante sur le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées.* »

En parallèle du suivi des mesures compensatoires de zones humides, les mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement en faveur de la biodiversité feront donc l'objet d'un suivi, et seront intégrées dans un seul et même rapport pour chaque année de suivi.

Ces mesures, se recoupant avec le suivi des mesures compensatoires, comprennent ainsi :

<u>En phase travaux (N+0) :</u>

- La vérification de la date de période des travaux, préalablement au chantier ;
- Le suivi des arrachages de haies, avant et pendant travaux, avec récupération des éventuels individus de reptiles et d'amphibiens présents dans la zone de chantier ;
- La vérification du maintien des haies, des bandes enherbées et des mares (bande de protection stricte), par la pose d'un balisage adapté.
- La bonne gestion des espèces invasives ;
- Le suivi de la valorisation de la mare n°1 pendant travaux ;
- Le suivi de la réalisation des mesures d'accompagnement en faveur de la faune locale sur le site du projet (plantations de haies, hibernaculum…).

En phase opérationnelle (N+1, N+3, N+5, N+10 et N+20) :

- La gestion extensive des espaces verts/bandes enherbées
- Le suivi des plantations de haies et du boisement (en cas de taux de reprise d'une plantation <90%, les plants morts devront obligatoirement être remplacés).
- Le suivi des mares n°1 et 2 ;
- La vérification du maintien des espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sur le secteur lors de l'état initial avant travaux.

Les passages en phase opérationnelle seront réalisés en parallèle du suivi des zones humides, soit au printemps (mi-avril à mi-juin).

Au besoin, en fonction des résultats, des mesures correctrices pourront être mises en place lors de chaque année de suivi.

Un rapport détaillé sera fourni aux services instructeurs de la DDTM85 pour chaque année de suivi.

II.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

II.4.1 SURFACE IMPACTEE PAR LE PROJET

L'implantation des ilots du SDIS et du CTD entrainera l'impact des zones humides présentes au sein du périmètre du projet. Cet impact nécessitera la mise en place de mesures compensatoires à proximité du site du projet, permettant de justifier une équivalence fonctionnelle.

La surface de zone humide impactée dans le cadre de ce projet s'élève à 5,04 ha.

II.4.2 APPLICATION DE LA DEMARCHE ERCA

Eviter

Le diagnostic initial de 2020 à mis en évidence la présence de zones humides sur une superficie importante, à hauteur de 5,24 ha. L'implantation des structures du SDIS et du CTD sur cette emprise a été motivée par le fait qu'il s'agisse d'un espace à urbaniser situé à proximité immédiate d'un nœud routier important. En effet, les deux affectations projetées nécessitent une très bonne desserte routière permettant de rayonner rapidement sur l'ensemble du territoire de l'agglomération. Ici, l'échangeur de l'autoroute A87 et la RD746 permettent une excellente desserte.

De plus, comme le montre le zonage du Plan Local d'Urbanisme, le foncier visé a été fléché pour accueillir des équipements tels que ceux du SDIS et du CTD, le site du projet étant classé en zone 1AUEe - Future zone d'équipements. Ce sous-zonage est, d'après le règlement du PLU de la Roche-sur-Yon, « dédié principalement à l'implantation d'équipements publics ou d'intérêt collectif, ou de services publics ».

Dès lors, aucun site alternatif n'a été identifié par le département pour y implanter les équipements et répondre aux contraintes d'implantation (surfaces imperméabilisés, desserte etc.).

Par ailleurs, le Département et le SDIS ont mené conjointement une étude de faisabilité avec pour objectif de vérifier la faisabilité des 2 projets sur les parcelles, de rechercher les mutualisations possibles visant à éviter ou réduire les impacts et à vérifier la possible prise en compte des mesures exposées dans le présent dossier.

Ces études de faisabilité **dont une illustration est donnée à titre indicatif sans engagement sur la forme ultérieure** montrent qu'aucun évitement des zones humides comprises sur les parcelles n'est possible sauf à remettre en cause la faisabilité même des projets.

En effet, l'actuel Parc Départemental ou CTD, situé au cœur même de la ville de la Roche-sur-Yon, est un site de 2,4 hectares comprenant 7 000 m² de plancher construits, entièrement imperméabilisé en voirie lourde du fait de ses fonctionnalités (activités de travaux publics et de maintenance de véhicules et engins). Ce site a été optimisé depuis sa construction dans les années 1950. Le nouveau site devra répondre aux mêmes caractéristiques de construction, intégrant les normes de sécurités actuelles. La réponse aux besoins fonctionnels du CTD, en intégrant les mesures environnementales présentées au présent dossier, n'est possible qu'en recherchant avec le SDIS la mutualisation de fonctions communes (station-service, déchetterie, stationnements etc.).

La localisation du CTD actuelle voisine du centre hospitalier de la Roche-sur-Yon en fait une des seules opportunités d'extension. Le déplacement du site du CTD permettra de libérer du foncier pour l'extension à terme du Centre hospitalier, considérant l'intérêt en matière de santé publique.

De même, le projet du SDIS répond à des normes techniques et de sécurité (émissions de fumées, traitements des effluents liées aux entrainements, distances de recul…) qui imposent le positionnement géographique des différents éléments du projet et ne permet pas, à ce stade, d'engager un évitement des zones humides.

Le SDIS s'inscrit dans le département attractif et dynamique qu'est la Vendée, aussi bien sur les plans démographiques qu'économiques. Il porte avec la Loire-Atlantique, la croissance régionale, se traduisant par une augmentation générale de la population de 72 % depuis 2000. La population continuera au moins à croitre jusqu'en 2050 selon les scénarios proposés par l'INSEE, et augmenter de 21% d'ici 2050.

Le SDIS est en charge des missions d'intérêt général suivantes :

- La lutte contre les incendies ;
- La protection des personnes, des biens et de l'environnement ;
- Le secours d'urgences aux personnes.

En plus de ces missions, **chaque centre assure des missions de prévention et de formation**.

Pour assurer efficacement ces missions, l'organisation des centres d'intervention et de Secours a fait l'objet d'une modernisation constante et continue depuis plusieurs années.

Surtout, plusieurs évolutions viennent impacter son modèle d'organisation et sa réponse opérationnelle notamment :

- L'augmentation des risques (liés par exemple aux changements climatiques ou à la fragilisation des acteurs de la santé qui se répercute sur l'activité des SP) et plus généralement à l'augmentation de l'activité économique et locale ;
- Diminution du volontariat du fait de plusieurs facteurs (vieillissement de la population/ tension sur le marché de l'emploi et du logement) ;
- Vieillissement de la population qui renforce la sollicitation opérationnelle.

Dans ce contexte, le SDIS se trouve à la croisée des chemins dans l'évolution de son modèle d'organisation de la réponse opérationnelle. L'outil bâtimentaire surtout et son adéquation avec la fonction de secours est au cœur de la réflexion du SDIS de Vendée.

Le projet du bâtiment de direction du SDIS est tourné vers un principe d'organisation fonctionnelle interne et une intégration des nouvelles technologies.

Le plateau sur l'îlot sud a donc pour objectif de former le personnel sapeurs-pompiers sur le secteur du groupement départemental de la Vendée.

Cet ERP au sein du bâtiment de direction est rattaché à un plateau composé d'espaces pédagogiques, qui devront être séparés des espaces/cheminements d'intervention pour ne pas perturber l'activité opérationnelle du SDIS et conserver la notion de sécurisation interne. En revanche, les autres espaces bâtimentaires de formation du bâtiment de direction **seront mutualisés avec le centre technique départemental, ce qui permet une emprise bâtie moins importante que si le CTD et le SDIS avaient réalisé leurs aménagements chacun de leur côté**.

Les chaussées seront dimensionnées PL 32 (navette, fourgons incendie, citerne incendie, etc.). Des périmètres d'exclusion doivent également être prévus au niveau de la zone logistique mécanique direction, du plateau de formation et de la zone carburant, lavage, déchèterie. Plusieurs accès VL/PL doivent être prévus pour cet îlot, et 2 entrées/sorties VL/PL minimum, pour la logistique, mécanique et l'opérationnel. Un accès visiteur à la direction est également nécessaire.

Le SDIS a également estimé un besoin en termes de surfaces à mobiliser pour leur implantation du plateau départemental de formation de 3,86 ha, d'après l'étude de faisabilité datée de février 2026.

Des mesures d'évitement ont été mises en place, et sont présentées ci-après :

- **ME1 : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (Code Théma E3-1-a.)**
- Mise en œuvre de mesures de stockage des eaux potentiellement polluées (ex : bac a ciment).
- **ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. (Code Théma E3-2-a.)**
- La gestion des zones préservées sera effectuée par une fauche ou un pâturage extensif. Aucun produit phytosanitaire ou de traitement ne sera réalisé.
- **ME3 : Adaptation de la période des travaux sur l'année. (Code Théma : E4-1-a)**
- Le démarrage des travaux de réalisation du projet sera effectué entre mi-août et fin février de façon à éviter tout impact sur la biodiversité, notamment lors des périodes de reproduction.

Réduire

La réduction de l'impact s'opère de la façon suivante :

- **MR2 : Mise en place d'une bande de protection stricte autour des haies périphériques de chaque ilot et de la mare conservée (Code Théma : R1.2a - Réduction géographique en phase exploitation / fonctionnement.)**

Le diagnostic faune-flore initial a permis d'identifier des zones à enjeux faunistiques, à savoir les haies à enjeux forts (en particulier les arbres abriant le Grand Capricorne) et les mares, notamment celle au sud du projet.

Aussi, les haies périphériques autour des ilots seront conservées, et au sein des ilots une bande de conservation stricte sera respectée, de 5 à 7 mètres par rapport aux pieds de haies. Seules deux percées, de 5 mètres de large chacune, sont prévues sur la double haie entre les deux ilots, afin de connecter ces derniers.

Cette bande de protection stricte permet également la réduction de l'<u>impact direct</u> sur une partie des zones humides, pour une surface totale d'environ 4 791 m². Ceci équivaut à une réduction de l'impact direct à hauteur de **9,15% de la surface totale de zones humides, qui sont exclues des surfaces aménageables par le SDIS et le CTD**. Au sein de ces surfaces, 2067,6 m² de zones humides ne seront pas impactées, leur alimentation sera garantie par la topographie naturelle du site, ce qui représente un **évitement** de quasiment **3,9 % des zones humides inventoriées**.

De plus, selon le plan de faisabilité transmis par le SDIS et le CTD, l'implantation potentielle du bâti et des aménagements permet **un évitement de 3696,9 m², soit 7,1 % des surfaces de zones humides**. Le calcul des surfaces impactées prend en compte à la fois les impacts directs des surfaces imperméabilisées (bâti, voirie, parking, etc.), ainsi que l'effet indirect sur les zones humides, notamment en cas d'aménagement sur le bassin topographique alimentant la zone humide.

Toutefois, **le plan sur lequel se base cette analyse étant un plan de faisabilité, ces surfaces sont données à titre indicatif, et pourront évoluer au stade projet**.

Aussi, la surface de zones humides impactée retenue correspond à la surface décrite précédemment, en considérant un évitement uniquement sur la bande stricte, soit 2 067,6 m² de zones humides évitées et 5,035 ha de zones humides impactées.

- **MR3 : Pose d'un balisage durant le chantier (Code Théma : R1-1-c. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables.)**

- En phase travaux, un balisage des zones à enjeux sera réalisé pour protéger les espèces patrimoniales sur tout le pourtour au niveau de la bande stricte de protection.

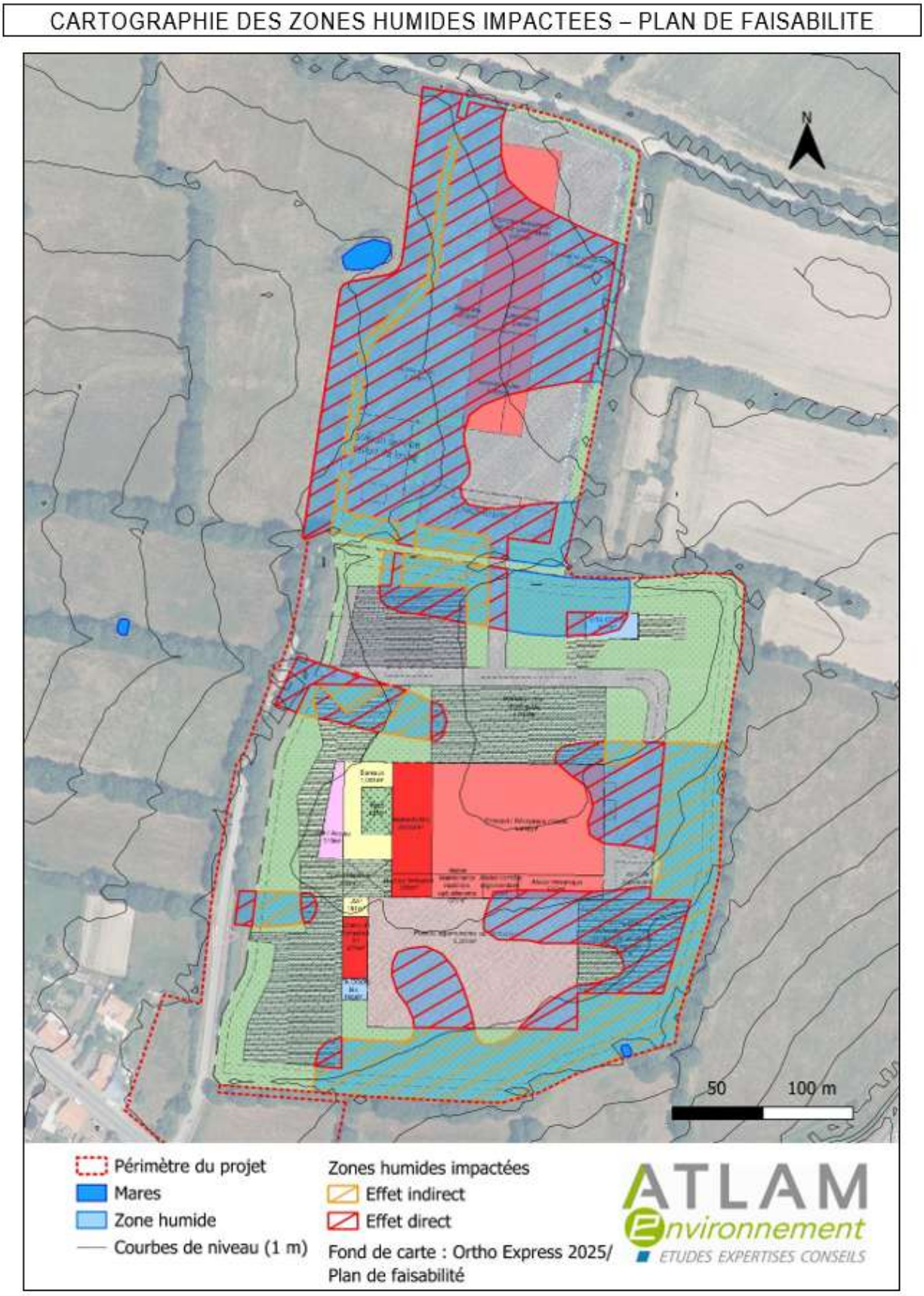


Figure 113 : Carte des zones humides impactées (Source : ATLAM)

II.4.3 METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES (MNEFZH)

Méthodologie

La MNEFZH version 2 permet d'évaluer les fonctions théoriques qu'assurent une zone humide en se basant sur 3 fonctions principales. Chacune de ces fonctions est également détaillée en plusieurs sous-fonctionnalités :

- Fonction hydrologique :
    - Atténuation du débit de crue ;
    - Ralentissement des ruissellements ;
    - Recharge des nappes ;
    - Rétention des sédiments ;
    - Soutien au débit d'étiage.

- Fonction biogéochimique :
    - Dénitrification des nitrates ;
    - Assimilation végétale de l'azote ;
    - Adsorption et précipitation du phosphore ;
    - Assimilation végétale des orthophosphates ;
    - Séquestration du carbone.
- Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces :
    - Support des habitats ;
    - Connexion de habitats.

Afin de définir la valeur de ces sous-fonctions une analyse est ensuite effectuée, via 35 indicateurs, qui sont regroupés en plusieurs thématiques :

- Le couvert végétal
- Les systèmes de drainage
- L'érosion
- Le sol
- Les habitats

Pour exemple, la sous fonction "atténuation du débit de crue" est associée à plusieurs indicateurs :

- Rugosité du couvert végétal (thématique du couvert végétal)
- Rareté des rigoles (thématique systèmes de drainage)
- Rareté des fossés (thématique systèmes de drainage)
- Rareté des fossés profonds (thématique systèmes de drainage)

- Rareté des drains souterrains (thématique systèmes de drainage)
- Matière organique incorporée en surface (thématique du sol)
- Matière organique enfouie (thématique du sol)

Un indicateur peut avoir un impact sur plusieurs sous fonctions. Par exemple, l'indicateur "rugosité du couvert végétal" permet d'influencer les sous fonctions suivantes :

- Atténuation du débit de crue (fonction hydrologique)
- Ralentissement des ruissellements (fonction hydrologique)
- Rétention des sédiments (fonction hydrologique)
- Dénitrification (fonction biogéochimique)
- Assimilation végétale de l'azote (fonction biogéochimique)
- Adsorption et précipitation du phosphore (fonction biogéochimique)
- Assimilation végétale des orthophosphates (fonction biogéochimique)
- Séquestration du carbone (fonction biogéochimique)

Comme le montrent les tableurs de la méthode nationale (onglet équivalence, page 3), les fonctionnalités hydrologique et biogéochimique sont intrinsèquement liées. En revanche, les indicateurs impactant la fonction biologique sont souvent isolés des autres indicateurs. En conséquence, les fonctions hydrologique et biogéochimique sont souvent analysées simultanément.

Plusieurs questions sur le contexte des sites permettent d'évaluer la valeur des indicateurs, indépendamment de la surface des sites. La valeur des indicateurs permet à son tour de définir les sous-fonctions théoriquement assurées par les zones humides. Cette analyse est répétée identiquement pour le site impacté et pour le site de compensation.

Elle est également réalisée lors des 3 phases du projet :

- Etat initial des sites avant mise en place du projet,
- Etat des sites théoriques après impact envisagé ou après mesures compensatoires envisagées,
- Etat des sites après impact ou après action écologique.

Ces 3 phases permettent d'établir un état initial avant la mise en place du projet, ainsi qu'une phase de constat à posteriori.

Diagnostics de contextes

Afin de pouvoir compenser efficacement les fonctionnalités perdues sur le site du projet, il convient de s'assurer que le site de compensation s'inscrit dans un contexte similaire à celui du site du projet.

Pour cela, certains principes doivent être respectés notamment le fait de s'inscrire au sein de la même masse d'eau ainsi que dans un système hydrogéomorphologique similaire. La proximité géographique doit également être recherchée.

De plus, les sites doivent être comparables à plusieurs échelles :

- A celle du site :

Celui-ci correspond à l'ensemble des zones humides identifiées au sein du projet. Cela intègre les zones humides évitées ainsi que les zones humides impactées.

- A celle de la zone contributive

  Celle-ci correspond à l'ensemble du bassin versant des zones humides du site d'étude. Cette échelle permet d'appréhender le fonctionnement hydrologique du site en définissant notamment les apports hydrauliques.

- A celle de la zone tampon

  Elle correspond à une zone de 50 mètres autour du site d'étude. A noter que la zone tampon n'est réalisée qu'au sein de la zone contributive, soit en amont des zones humides identifiées par le projet.

- A celle du paysage

  L'échelle du paysage est établi dans un rayon d'1km autour du site d'étude. Cela permet d'intégrer le site dans un contexte environnemental plus large.

Ratio fonctionnel

Aussi, un ratio fonctionnel doit être attribué au projet d'aménagement afin de vérifier que la compensation proposée est satisfaisante au regard de la perte engendré par l'aménagement.

En d'autres termes, les pertes engendrées par le projet, multipliées par le ratio fonctionnel doivent être inférieur ou égal aux gains obtenus avec la compensation.

Ce ratio fonctionnel est déterminé en fonction :

- De la faisabilité technique de la mesure de compensation,
- Du délai pour obtenir son résultat,
- De l'état de dégradation/conservation de l'environnement.

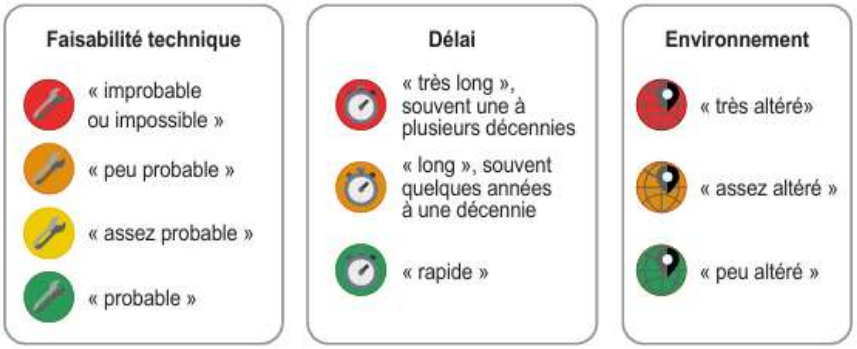


Figure 114 : Qualification issue du guide méthodologique de la MNEFZH

Plus les mesures proposées seront complexes, plus le scénario de qualification sera élevé.

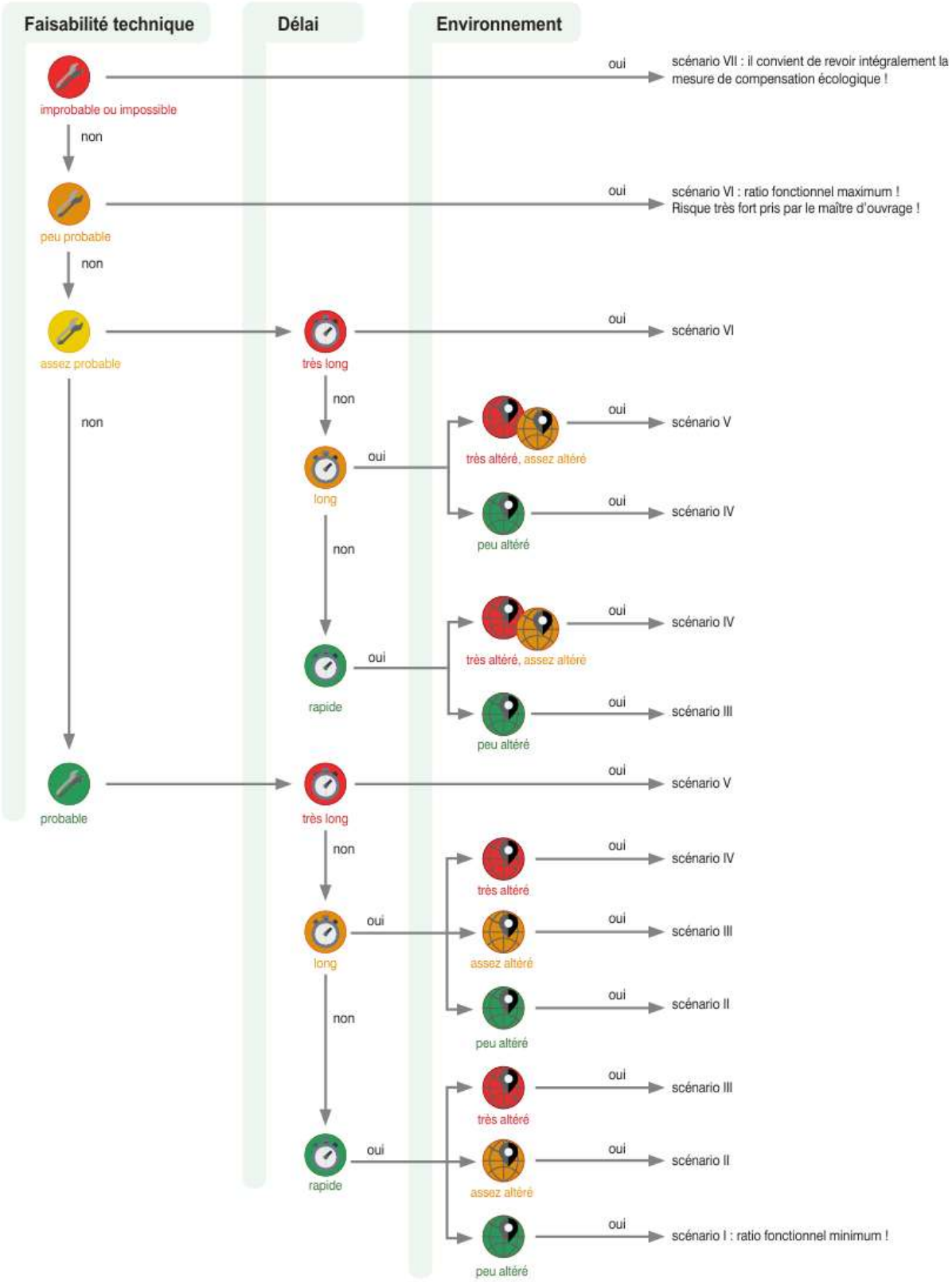
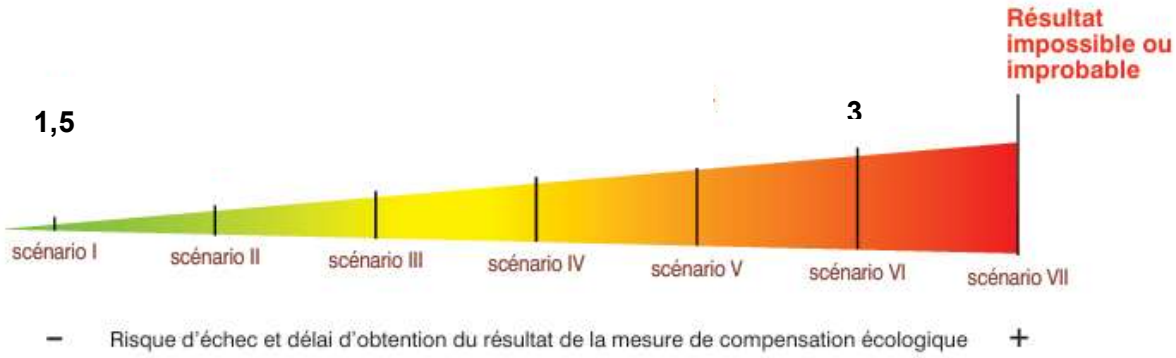


Figure 21. *Arbre de décision pour qualifier le scénario d'une mesure de compensation écologique à partir de critères techniques, temporels et environnementaux ; et justifiant un ratio fonctionnel. Chaque numérotation romaine (par ex. « I ») indique un type de scénario et l'octroi d'un ratio fonctionnel croissant avec cette numérotation.*

42 Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 2 - septembre 2023

La définition du scénario, en fonction de la complexité des mesures, permet de définir le ratio fonctionnel à mettre en œuvre pour le projet. A noter que les valeurs de ratio sont à définir selon les recommandations scientifiques locales, ou, en l'absence, par choix politique.

Plus une mesure sera difficile à mettre en œuvre, plus le ratio fonctionnel à attribuer au projet sera élevée. En conséquence, la superficie nécessaire à l'atteinte de l'équivalence fonctionnelle devra être augmentée.



II.4.4 RECHERCHE D'UN SITE DE COMPENSATION

Afin de compenser les impacts du projet, plusieurs parcelles de la ZAC Marronnière ont été mises à disposition pour réaliser les mesures compensatoires. Celles-ci correspondent aux parcelles suivantes : IN 159p, 160p, 190 et 191.

Celles-ci ont l'avantage d'être à proximité directe de la zone impactée et d'être d'ores et déjà la propriété foncière du porteur de projet sur une partie du site, au niveau de la parcelle IN159. En ce qui concerne les autres parcelles : IN 160p, 190, 191, elles sont la propriété foncière de la commune de la Roche-sur-Yon. Une convention sera mise en place entre ORYON et La commune de la Roche-sur-Yon pour garantir la pérennité des mesures compensatoires.

Ces parcelles, d'une contenance totale de 6,89 ha, seront utilisées pour réaliser, d'un bloc, une mesure compensatoire pour créer une zone sanctuarisée hydrologiquement et biologiquement qualitative et de grande surface. En effet, les actions pouvant être mises en place seront directement connectées à la zone humide impactée et ont le positionnement et la qualité à l'état initial adéquats à un gain fonctionnel significatif.

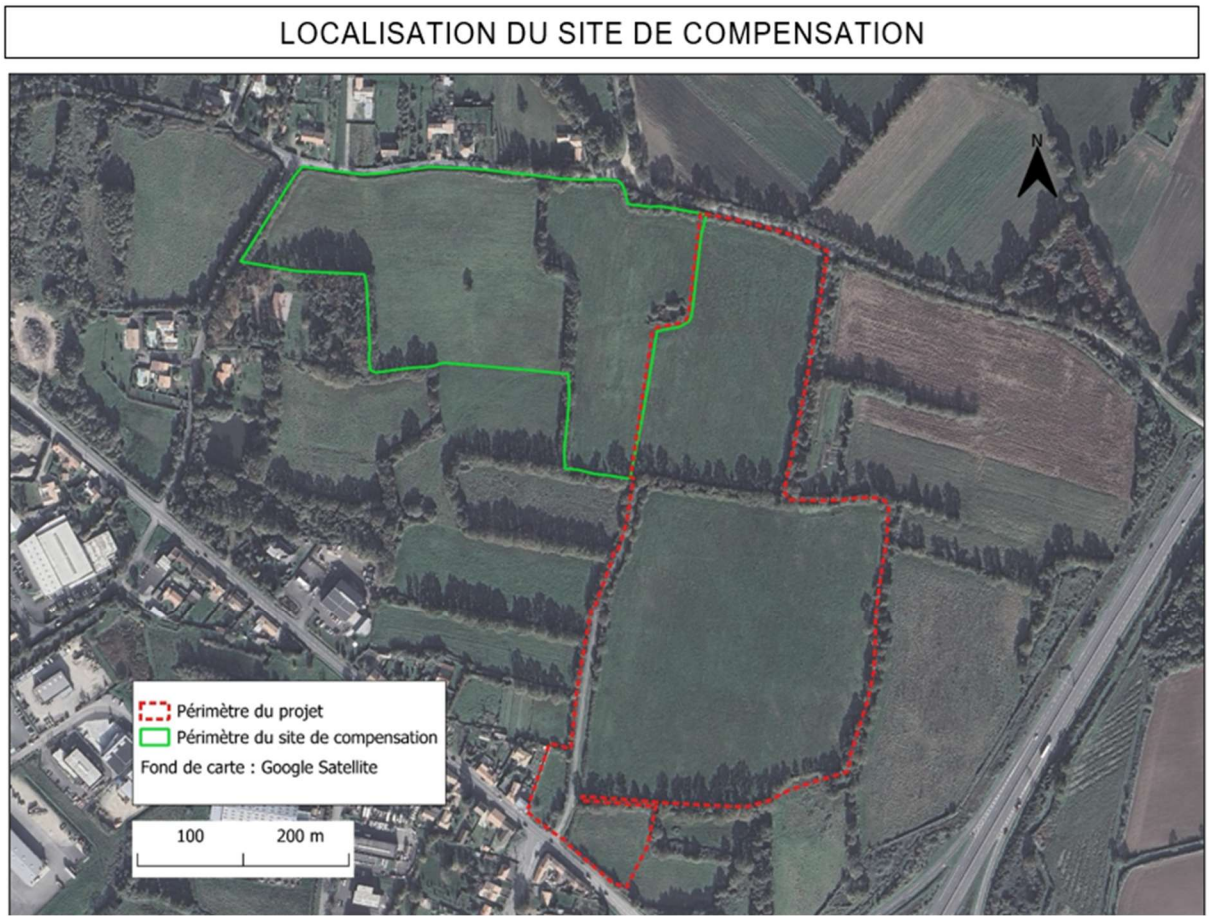


Figure 115 : Localisation du site de compensation (Source : ATLAM)

II.4.5 VERIFICATION DES PRINCIPES REGISSANT LA COMPENSATION

Afin que les mesures compensatoires puissent être jugées efficaces, elles doivent s'inscrire dans un contexte général le plus similaire possible.

Dans le cas présent, la parcelle de compensation devait prioritairement s'attacher à respecter le contexte péri-urbain du site du projet, dans un secteur en tête d'écoulement. La proximité géographique entre ces sites, la similarité sur les aspects d'occupation du sol, de géologie et de position dans le versant permet une égalité de contexte.

DIAGNOSTICS DE CONTEXTE

Indiquez par un "X", si vous affichez le site de compensation :

X avec action écologique envisagée (simulation)

après action écologique (observation sur le terrain)

SITE IMPACTE AVANT IMPACT Belle place à La Roche sur Yon - 5,0992 ha (85 Vendée)	SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Belle place à La Roche sur Yon - 7,0318 ha (85 Vendée)
Date d'évaluation au bureau 09/03/21 Date d'évaluation sur le terrain 09/03/21	Date à laquelle le résultat escompté est simulé 12/12/24

Appartenance à une masse d'eau de surface	FRGR0577B - L'YON DEPUIS LA RETENUE DE MOULIN PAPON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAY				FRGR0577B - L'YON DEPUIS LA RETENUE DE MOULIN PAPON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAY			
La zone contributive		11		ha.		7		ha.
Surfaces cultivées	10,5	ha soit	98,5	%.	7,1	ha soit	99,6	%.
Surfaces enherbées	0,0	ha soit	0,0	%.	0,0	ha soit	0,0	%.
Surfaces construites	0,0	ha soit			0,0	ha soit		
Infrastructures de transport	0,1	km soit	1,0	km/ 100ha.	0,0	km soit	0,0	km/ 100ha.
		Année du RPG Année de la BD TOPO®	2022 2017			Année du RPG Année de la BD TOPO®	2022 2017	
Le paysage								
A Habitats marins			0,0	%.			0,0	%.
B Habitats côtiers			0,0	%.			0,0	%.
C Eaux de surface continentales			1,3	%.			1,2	%.
D Tourbières hautes et bas-marais			0,0	%.			0,0	%.
E Prairies […]			5,9	%.			8,2	%.
F Landes, fourrés […]			3,0	%.			3,0	%.
G Boisements, forêts […]			12,4	%.			13,5	%.
H Habitats continentaux sans végétation […]			0,0	%.			0,0	%.
I Habitats agricoles […] cultivés			52,6	%.			45,4	%.
J Zones bâties, sites industriels […]			24,8	%.			28,6	%.
Système hydrogéomorpho. du site Éventuel nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé	Plateau.				Source et suintement. Plateau.			

Figure 116 : Diagnostic de contexte des deux sites (Source : ATLAM)

II.4.6 IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES DU SITE DE COMPENSATION

Résultats de l'analyse floristique

Le site de compensation a fait l'objet d'une caractérisation de la végétation sur chacune des unités homogènes. Ainsi, 1 type d'habitat a été mis en évidence lors du diagnostic de terrain de 2020 :

Prairie temporaire améliorée – culture (Code Corine biotopes 81.1 / 81.11)		Surface : environ 68900 m²
NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	POURCENTAGE DE RECOUVREMENT
Ray-grass anglais	*Lolium perenne*	85
Mouron des champs	*Lysimachia arvensis*	10
Renoncule sarde	*Ranunculus sardous*	5
HABITAT CONSIDERE COMME HUMIDE		**NON**

Espèce dominante indicatrice de zones humides

Espèce dominante non indicatrice de zones humides

Espèce indicatrice de zones humides non dominante

Espèce non dominante et non indicatrice de zones humides

Tableau 49 : Analyse des zones humides du point de vue floristique (Source : ATLAM)

Ainsi, comme l'habitat principal du site du projet, seul le ray-grass anglais est considéré comme dominant. Il n'est pas indicateur de zone humide.

On note cependant la présence de la renoncule sarde dont le taux de recouvrement est insuffisant pour permettre la caractérisation d'une zone humide sur le critère floristique.

La végétation n'est donc pas retenue comme critère d'identification des zones humides sur cet habitat qui ne correspond pas non plus à un habitat Corine Biotopes caractéristique de milieu humide.

Résultats de l'analyse pédologique

En complément de l'analyse floristique, 44 sondages à la tarière ont été réalisés lors de la campagne de 2020, placés sur le site en fonction de la topographie et de la végétation présente, soit une pression de 6,4 sondages par hectare.

Ce diagnostic met en évidence la présence d'une zone humide pédologique sur la quasi-totalité du site de compensation. Les secteurs ne répondant pas à ces critères concernent :

Un secteur ouest, en limite du site d'étude, sous une haie.

Un deuxième secteur, plus centrale, entouré par le reste de la parcelle humide.

Au total, 6,37 ha de zone humide ont été identifiées au sein du site de compensation.

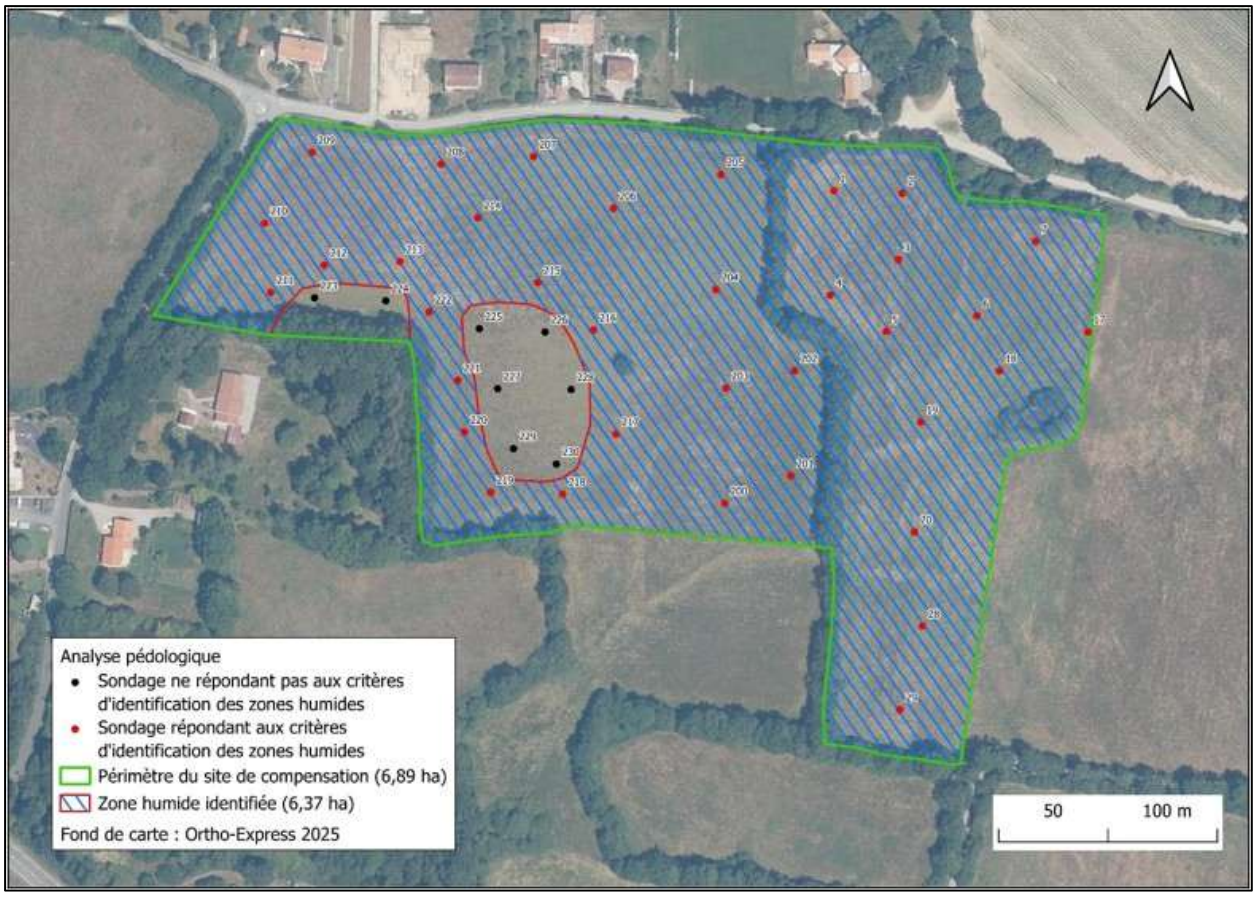


Figure 117 : Résultat du diagnostic des zones humides du site de compensation (Source : ATLAM)

II.4.7 FONCTIONNALITES DES SITES

Fonctionnalités du site impacté

Après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, il résulte qu'une superficie de 5,04 ha sera impactée par la mise en place du projet.

Ces zones humides sont localisées en position tête d'écoulement, sur un secteur penté d'environ 1%. Elles sont alimentées principalement par les précipitations directes, d'éventuelles sources (non détectée sur le site du projet). Le sol est constitué d'un limon des plateaux devenant plus argileux en profondeur et repose sur une roche mère moins altérée.

D'un point de vue fonctionnel, cette zone humide peut être caractérisée comme telle :

- Fonction hydrologique et biogéochimiques :

  La parcelle présente un couvert végétal variable d'une année sur l'autre (rotation de culture). Cela a pour effet de faiblement ralentir les écoulements et retenir les sédiments. La végétation permet également de traiter l'azote, le phosphore, les nitrates et les orthophosphates.

  Le stockage du carbone est manifestement assez faible si l'on considère l'absence de végétation de manière pérenne sur la parcelle.

  En conséquence, les fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont considérées comme moyenne.

- Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces :

  Le site présente un habitat permanent qui subit une gestion par culture intensive. Les parcelles subissent un dérangement anthropique, ce qui limite l'accès à cet espace par les espèces.

  Le site propose ainsi une faible diversité d'habitat avec deux blocs de culture de respectivement 3 et 7 ha. Il en résulte que les espèces utilisent principalement la périphérie du site pour leur nidification / alimentation. Le contexte cultural très fort explique en partie l'absence d'espèce patrimoniale ou protégée sur le site, espèces généralement plus sensibles.

  La zone humide du site présente une opportunité faible vis-à-vis des fonctions biologiques de support de la biodiversité.

- Synthèse des fonctionnalités :

  La zone humide du site présente un fonctionnement stable, dégradée par une activité anthropique importante, assez peu favorable à l'accueil de la biodiversité. Les fossés en bordure dans le contexte de tête d'écoulement altèrent les fonctions de la zone humide.

  En conséquence, la zone humide du site du projet assure principalement des fonctions hydrologique et biogéochimique.

Fonctionnalités du site de compensation

Le site de compensation est situé dans la continuité de la zone humide impactée.

Il est localisé en tête d'écoulement et est alimenté principalement par des sources ou par les précipitations.

On note également la présence d'un écoulement de surface en limite sud du secteur, dont la tête d'écoulement est située dans la zone humide de compensation. Le sol est constitué d'une argile limoneuse sur une profondeur supérieure à 1,2 m.

D'un point de vue fonctionnel, cette zone humide peut être caractérisée comme identique à la zone humide impactée :

- Fonction hydrologique et biogéochimiques :

  La parcelle présente un couvert végétal variable d'une année sur l'autre (rotation de culture). Cela a pour effet de faiblement ralentir les écoulements et retenir les sédiments. La végétation permet également de traiter l'azote, le phosphore, les nitrates et les orthophosphates.

  Le stockage du carbone est manifestement assez faible en considérant l'absence de végétation de manière pérenne sur la parcelle.

  En conséquence, **les fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont considérées faible à moyenne**. A noter qu'un secteur du site semble contenir une zone remblayée. Cela diminue la fonctionnalité hydrologique par une modification substantielle de la nature du sol.

- Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces :

  D'un point de vue biologique, le site apparait comme légèrement plus fonctionnel que la zone humide impactée, notamment par la présence d'un espace plus naturel au sud. De plus, la présence d'une haie en limite nord permet d'établir une lisière et ainsi tranquilliser le site.

  La zone humide concernée s'inscrit également dans une parcelle plus large ou une prairie humide est présente en dehors de la limite sud.

  La zone humide du site présente une opportunité faible à moyenne vis-à-vis des fonctions biologiques de support de la biodiversité mais avec les dégradations présentent localement.

- Synthèse des fonctionnalités :

  Le site présente des fonctionnalités globalement dégradées sur l'ensemble des critères. Il s'inscrit dans un contexte agricole intensif.

  De par sa position en tête de bassin versant, de sa surface et son occupation de sol, le site présente une capacité d'amélioration de l'ensemble de ses fonctionnalités très élevée et n'est pas aujourd'hui en mesure de les assurer pleinement.

II.4.8 MESURES COMPENSATOIRES

Stratégie de compensation

L'objectif des mesures compensatoires doit viser en premier lieu l'équivalence des fonctionnalités. Pour cela, des efforts particuliers doivent être fournis pour compenser les fonctionnalités ou sous-fonctionnalités les plus assurées par le site impacté.

Dans le cas présent, la zone humide impactée assure principalement des fonctions hydrologique et biogéochimique. Les fonctionnalités biologiques sont sensiblement moins efficaces du fait du contexte de culture intensive.

Le tableau ci-dessous présente les fonctionnalités assurées par les différents sites :

Fonctionnalités	**Site impacté (sous l'emprise du projet)**	**Site de compensation actuel**		**Site de compensation après mesures**	
Hydrologique	Moyenne	Moyenne		Très bonne	
Biogéochimique	Moyenne	Moyenne		Très bonne	
Biologique	Faible	Faible	Moyenne	Bonne	Très bonne

Tableau 50 : Fonctionnalités des différents sites (Source : ATLAM)

Mesures appliquées

Les mesures mises en place ont pour objectif d'atteindre à minima l'équivalence des fonctionnalités perdues sur le site impacté. Ainsi, les mesures proposées sont les suivantes :

- **MC1 : Comblement, rehaussement, actions sur les fossés et cunettes :**

Cette mesure vise à assurer l'alimentation par les eaux de surface du site de compensation. En effet, la zone humide est bordée par un fossé au nord, bordant la route. Ainsi, celui-ci sera comblé par des bouchons d'argile en 3 endroits, puis le fossé sera dévié par le biais d'un remodelage pour renvoyer les eaux du fossé vers le site de compensation. Sur le reste du fossé bordant le nord du site de compensation, un rehaussement sera appliqué pour que celui-ci n'excède pas 50 cm de profondeur, dans l'idéal 30 cm.

Le renvoi des eaux fossés vers le site de compensation se fera **sans impacter les arbres** de la haie bordant le site, et aucune buse ne sera utilisée.

Sur le site de compensation lui-même, des cunettes seront réalisées, parallèles aux courbes de niveaux. Celles-ci auront pour objectif de renvoyer les eaux issues du fossé de façon diffuse vers la zone humide. Ces cunettes auront une profondeur maximale de 10/15 cm de profondeur et une largeur de 80 cm maximum. Les matériaux issus du remodelage léger seront disposés dans les parties du fossé à rehausser, afin de limiter au maximum l'apport de matériaux. Aucun ensemencement n'est prévu sur ces zones.

- **MC2 : Plantations de haies :**

Sur le site de la mesure compensatoire sont prévues des plantations de haies. Celles-ci ont des intérêts multiples, les haies fournissant de nombreux services écosystémiques tels que :

- Régulation du climat local : limitation des effets des intempéries (vent, pluie, neige, froid, gel...), régulation de l'évapotranspiration ;
- Limitation de l'érosion ;
- Epuration des eaux (nitrates) ;
- Stockage de carbone ;
- Support de biodiversité (reproduction et alimentation de la faune) ;
- Production de bois et autres ressources.

A l'échelle du site, sont préconisées des haies multistrates pour les plantations sur le périmètre extérieur et des haies simples buissonnantes à l'intérieur du site. Il est prévu de planter 350 ml de haies multi strates et 265 ml de haies simples buissonnantes. Pour Les préconisations pour la plantation des haies sont présentées ci-après :

- Les nouvelles plantations doivent respecter l'emploi d'essences locales, à caractère champêtre, respectant à la fois les caractéristiques biologiques et structurelles des haies du secteur. Les jeunes plants devront si possible être labellisés « Végétal local » et achetés auprès de fournisseurs locaux.



© www.vegetal-local.fr/

- Période de plantation : préférentiellement en novembre mais la plantation est possible jusqu'au mois de mars, en évitant les périodes de gel.

- Protection des jeunes plants : il s'agit de favoriser la reprise des jeunes plants grâce à la mise en place d'un paillage naturel. Le paillage naturel (paille, bois déchiqueté...) est

privilégié à la bâche en plastique car il permet d'offrir un habitat temporaire pour la faune tout en évitant la pollution par le plastique.

Des manchons de protection anti-rongeurs et gibiers seront installés sur chaque sujet.

- Talus : aucun talus ne sera réalisé sur la haie entre le site du projet et du site de compensation, les autres haies pourront être implantées avec un talus.

- Essences à privilégier :

Strate buissonnante/arbustive : cornouiller sanguin *(Cornus sanguinea),* aubépine monogyne *(Crataegus monogyna),* noisetier *(Corylus avellana),* charme *(Carpinus betulus)*, troène *(Ligustrum vulgare),* sureau noir *(Sambucus nigra),* prunelier *(Prunus spinosa),* poirier sauvage *(Pyrus pyraster),* pommier sauvage *(Malus sylvestris),* églantier *(Rosa canina),* fusain d'Europe *(Euonymus europaeus),* houx *(Ilex aquifolium),* néflier *(Mespilus germanica).*

Strate arborée : chêne pédonculé *(Quercus robur),* merisier *(Prunus avium),* châtaignier *(Castanea sativa),* cormier *(Sorbus domestica),* frêne élevé *(Fraxinus excelsior),* tilleul à petites feuilles *(Tilia cordata), s*orbier des oiseleurs *(Sorbus aucuparia).*

Pour la réalisation de la plantation de la haie multistrates :

- Plantation sur 2 rangs espacés de 1,5 m ; sujets disposés en quinconce ;
- 1ère rangée : espèces buissonnantes et arbustives espacées de 1,5 m ;
- 2ème rangée : Arbres de hauts-jets espacés de 6 m.

Ci-dessous, est proposé un schéma de la disposition de la haie multistrates :

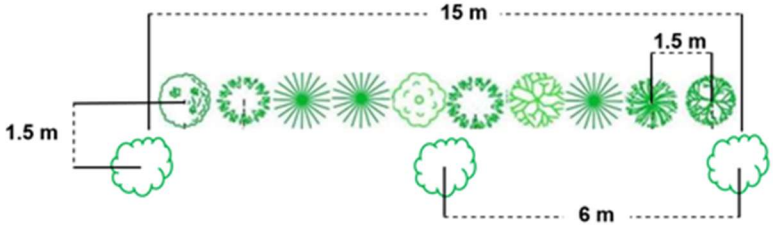


Figure 118 : Schéma d'une haie multistrate (Source : ATLAM)

Pour la réalisation de la plantation des haies buissonnantes simples :

- Plantation sur 1 rang espacé d'espèces de strate buissonnante/arbustive ;
- Sujets espacés de 1 m.

Ci-après est proposé un schéma de disposition pour une haie arbustive/buissonnante simple.

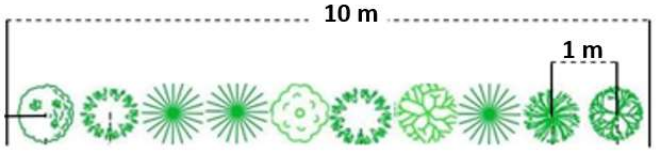


Figure 119 : Schéma d'une haie arbustive/buissonnante simple (Source : ATLAM)

- **MC3 : Création d'une saussaie marécageuse :**

Un secteur à l'ouest du projet SDIS/CTD est en aval direct de la source identifiée lors des relevés terrain (mare et suintements). Sur ce secteur, la libre évolution permettra le développement d'une végétation très hygrophile. L'apparition spontanée de ligneux, notamment de saules (*Salix sp.*), est très favorablement pressentie.

La saussaie correspondra à une saulaie en tête de bassin versant, sur une zone régulièrement gorgée d'eau une partie importante de l'année (eau affleurante en surface du sol). Il est relevé à proximité immédiate que le saule se développe déjà sur la mare existante, à moins de 100 m. La création d'un boisement humide qu'est la saussaie est donc possible à cet emplacement. La création de cet habitat permettra d'améliorer la qualité biologique du secteur en créant une diversité d'habitats hétérogènes favorables à de nombreuses espèces.

Une zone mouilleuse en bas de pente au niveau de la haie de séparation entre les deux parties de la mesure compensatoire pourra être laissée en développement afin de créer sur le moyen/long terme une saulaie dense. En ce sens, des saules roux (*Salix atrocinerea*) seront plantés dans cette zone. Les plants seront d'origine et de provenance locales certifiées (Label Végétal local ou équivalent).

Les préconisations de réalisation sont présentées ci-dessous :

- L'espacement préconisé est de 3x3 mètres. La surface prévue pour la saussaie est de 850 m². Ceci équivaut à environ 94 saules.

-

- Période de plantation : préférentiellement en novembre mais la plantation est possible jusqu'au mois de mars, en évitant les périodes de gel.

- Protection des jeunes plants : il s'agit de favoriser la reprise des jeunes plants grâce à la mise en place d'un paillage naturel. Le paillage naturel (paille, bois déchiqueté...) est privilégié à la bâche en plastique car il permet d'offrir un habitat temporaire pour la faune tout en évitant la pollution par le plastique.

  Des manchons de protection anti-rongeurs et gibiers seront installés sur chaque sujet.

- **MC4 : Création d'hibernaculum :**

Il est prévu d'installer 7 hibernaculum sur le site des mesures compensatoires. Ces refuges doivent être composés de blocs ou de branchages de différents diamètres.

Ils seront composés de matériaux de récupération (vieilles pierres issues de vieux murs ou d'anciennes constructions, branchages d'essences locales, vieilles souches), de composition naturelle et non pollués. Une grande partie de ces aménagements peut être réalisée avec les souches, troncs et branchages des haies supprimées par le projet. Leur surface devra avoisiner les 2 à 4 m² au minimum par hibernaculum.

Aucun entretien spécifique n'est à appliquer sur ces aménagements. Le développement de la végétation est tout à fait positif.

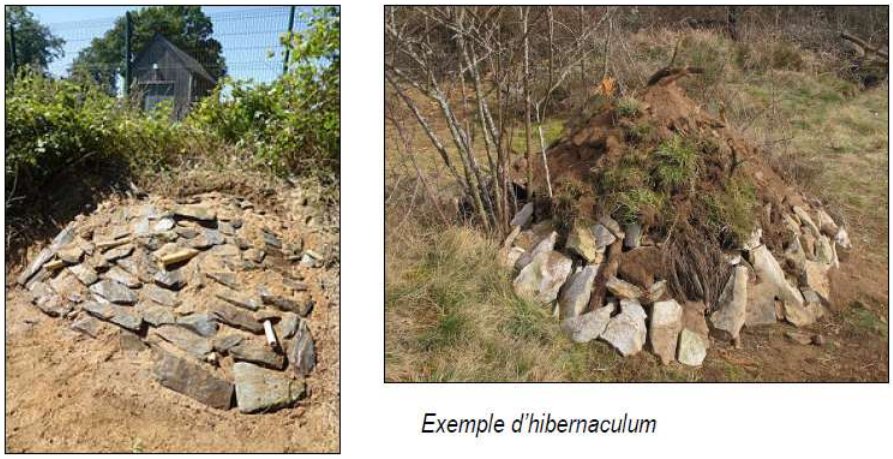


Figure 120: Photo d'hibernaculum (Source : ATLAM)

Les reptiles, dont le lézard des murailles et le lézard à 2 raies présents juste à proximité du site, pourront utiliser ce type d'aménagement pour hiberner, s'abriter ou se reproduire. D'autres espèces, comme la couleuvre verte et jaune également présente à proximité du site, apprécieront ce type d'aménagement pour s'abriter ou pour s'y reproduire.

- **MC5 : Revalorisation de la mare existante :**

Lors du diagnostic environnemental du site du projet, une mare a été identifiée au nord-ouest du site du projet, dans le périmètre du site de compensation.

Cette mare subit des altérations locales liées l'activité agricole autour et au manque d'entretien. Cela conduit à l'accumulation de matières en décomposition, de sédiments, d'apports azotés et à l'étouffement par la végétation croissante (massette, joncs).

Il en résulte que la quantité d'eau disponible dans la mare est basse, et la qualité hydraulique et biologique s'en retrouve plutôt faible.

La revalorisation de la mare est donc proposée en tant que mesure d'accompagnement.

Pour cela, les mesures suivantes sont proposées :

- Recreusement de la mare sur 80 cm de profondeur environ ;
- Suppression de la vase et de la végétation existante (joncs et massettes) ;
- Arrachage de la majorité des saules autour de la mare pour éviter l'envasement. Les saules déjà bien établis au nord de la mare pourront être conservés.
- Maintien de la pente douce déjà existante, orientée vers le sud/sud-ouest.
- Les travaux seront à réaliser en période d'étiage, en septembre/octobre.

- Cette mare pourra faire l'objet d'un entretien biannuel avec dégagement des éventuels ligneux qui s'installeraient sur son pourtour, afin de limiter l'envasement et de garder une bonne luminosité. Des mesures correctrices pourront être mises en place en fonction de l'évolution de cette mare (cf. chapitre suivant – Suivi des mesures).

- **MC6 : Création de mare :**

Afin de compléter le réseau de mare, une mare sera créée en contrebas de la mare existante. Les caractéristiques de la mare écologique ainsi créée seront les suivantes.

- Elle présentera différents niveaux d'eau, de façon à offrir un habitat favorable aux amphibiens ;
- La profondeur sera limitée à 1,5 m en remontant progressivement par différents paliers (0,70 m ; 0,50 m ; 0,30 m) jusqu'aux berges dessinées en pentes douces (environ 30%).
- La taille de la mare avoisinera les 250 m² berges comprises.
- Les berges seront colonisées par la végétation spontanée, plus adaptée au milieu.
- Les hibernaculum (MC5) créés autour de cette mare offriront un abri temporaire ou pour l'hiver, indispensable pour les amphibiens qui auront colonisés le site.

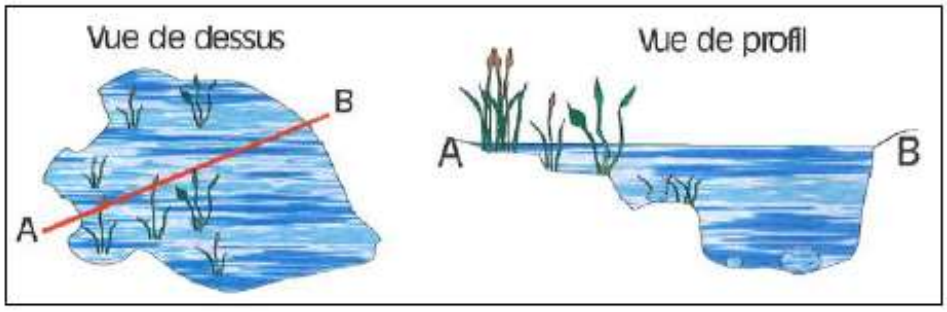


Figure 121 : Coupes de la mare (Source : ATLAM)

Ces travaux devront être réalisés en période sèche, soit en septembre / octobre.

- **MC7 : Gestion des EEE :**

Une espèce végétale considérée comme exotique envahissante selon la liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire (2023), le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), est présente dans les haies du site du projet et du site de compensation.

La mesure d'accompagnement suivante est donc proposée pour tenter de supprimer sa présence : l'écorçage. D'après la fiche présentant *les expérimentations sur le robinier faux-acacia pour limiter son impact en espaces naturels* réalisée par le Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes, cette technique consiste à couper la circulation de sève élaborée vers les racines pour accélérer la sénescence de l'arbre en limitant sa faculté à rejeter.

Les caractéristiques de la méthode, issues de la même fiche, sont présentées ci-dessous :

TYPE DE LUTTE	PERIODE DE MISE EN OEUVRE	RECURRENCE ET REPETITION DE LA TECHNIQUE	LIMITE(S) DE LA MISE EN OEUVRE	COÛTS en € (estimations)	EFFICACITE (estimation en % de mortalité)
Écorçage	juste avant la descente de sève	2 passages/an minimum sur plusieurs années avec gestion des rejets	sur des sujets de diamètre suffisamment gros, temps de travail pour chaque passage.	108€ par arbre traité sur la durée des opérations (2 passages/an durant 3 ans)	40 à 70%

Avec

Base de calcul des coûts

[Coût opérateur à 250 €/jour voire de 500 à 1 000 €/jour si chauffeur et transfert de machines, déplacement inclus]
+ [coûts d'achats matériels estimés / coûts entretiens matériels estimés] / [nombre de sujets traités / jour de travail]

Tableau 51 : Méthode d'écorçage (Source : ATLAM)

Ces mesures permettront de supprimer les dégradations que subit actuellement la zone humide de compensation. La parcelle étant très humide, il s'agira d'intervenir en fin de période estivale, entre fin août et début octobre, pour limiter le tassement et détérioration des sols. Le délai de réaction du site, notamment de la végétation sera faible car il s'agit principalement d'intervenir sur des flux d'eau ainsi que sur des espèces végétales herbacées, généralement pionnières.

En conséquence, l'application de ces mesures permettra d'améliorer les fonctionnalités hydrologique, biogéochimique et de support à la biodiversité des zones humides du site de compensation.

Le tableau ci-après présente une synthèse des mesures et des résultats attendus.

MESURES	DETAIL DES MESURES	RESULTATS ATTENDUS
Mesures de restauration	• Comblement, rehaussement de fossés et réalisation de cunettes : dévoiement des fossés vers la zone humide, diffusés par le biais de cunettes. • Remodelage : variation du niveau topographique, appauvrissement léger du sol, mise à nu temporaire, Création d'un milieu favorable au développement d'espèces indicatrices ou pionnières et potentiellement patrimoniale comme les orchidées. • Création d'un nouvel habitat : Saussaie marécageuse. Développement du stockage de carbone, amélioration de la biodiversité et des fonctionnalités biogéochimiques. • Plantation de haies et installations d'hibernaculum • Libre évolution des prairies humide et mésophile avec gestion extensive	• Renaturation d'une zone humide dégradée • Alimentation de la zone humide assurée • Augmentation de la capacité de stockage des écoulements superficiels • Allongement du temps de séjour des eaux sur site • Amélioration de l'épuration des eaux • Augmentation du gradient d'hydromorphie • Développement des espèces pionnières sur les zones ouvertes • Diversification et pérennisation des espèces floristiques indicatrices • Création de zones d'alimentation, de reproduction et de chasse favorables aux amphibiens, insectes, mammifères et oiseaux • Stockage du carbone • Renforcement des lisières pour tranquilliser le site • Création de zones d'abri, de reproduction et de repos pour les reptiles
Mesures lors des travaux	• Vérification de l'absence d'espèces animales à mobilité limitée (amphibiens, reptiles…) dans les zones de travaux. • Réalisation des travaux entre fin août et début octobre : période la plus favorable pour la protection de la zone humide (période d'étiage) et les espèces animales. • Vérification de l'état du matériel avant passage sur site. • Pas d'entretien de matériel sur site.	• Préservation de la biodiversité existante. • Absence de pollution. • Maintien de la structure du sol.

Tableau 52 : Mesures ERC relatives aux zones humides (Source : ATLAM)

PLAN DE PRINCIPE DES MESURES DE COMPENSATION



Figure 122 : Plan de principe des mesures de compensation (Source : ATLAM)

Equivalence fonctionnelle

L'attribution du ratio fonctionnel à l'issue de l'évaluation et du dimensionnement conclue à un ratio fonctionnel de 1,8.

L'application de la méthode nationale et des tableurs nous permet de considérer que les mesures mises en place permettent d'améliorer au moins autant d'indicateurs qu'il n'y en a d'impactés sur le site du projet. Pour exemple, sur la sous-fonctionnalité de ralentissement des ruissellements, 3 indicateurs sont associés à une perte fonctionnelle contre 3 indicateurs en faveur d'un gain. Le bilan global traduit qu'au moins 4 de ces indicateurs évolue en faveur d'une équivalence fonctionnelle.

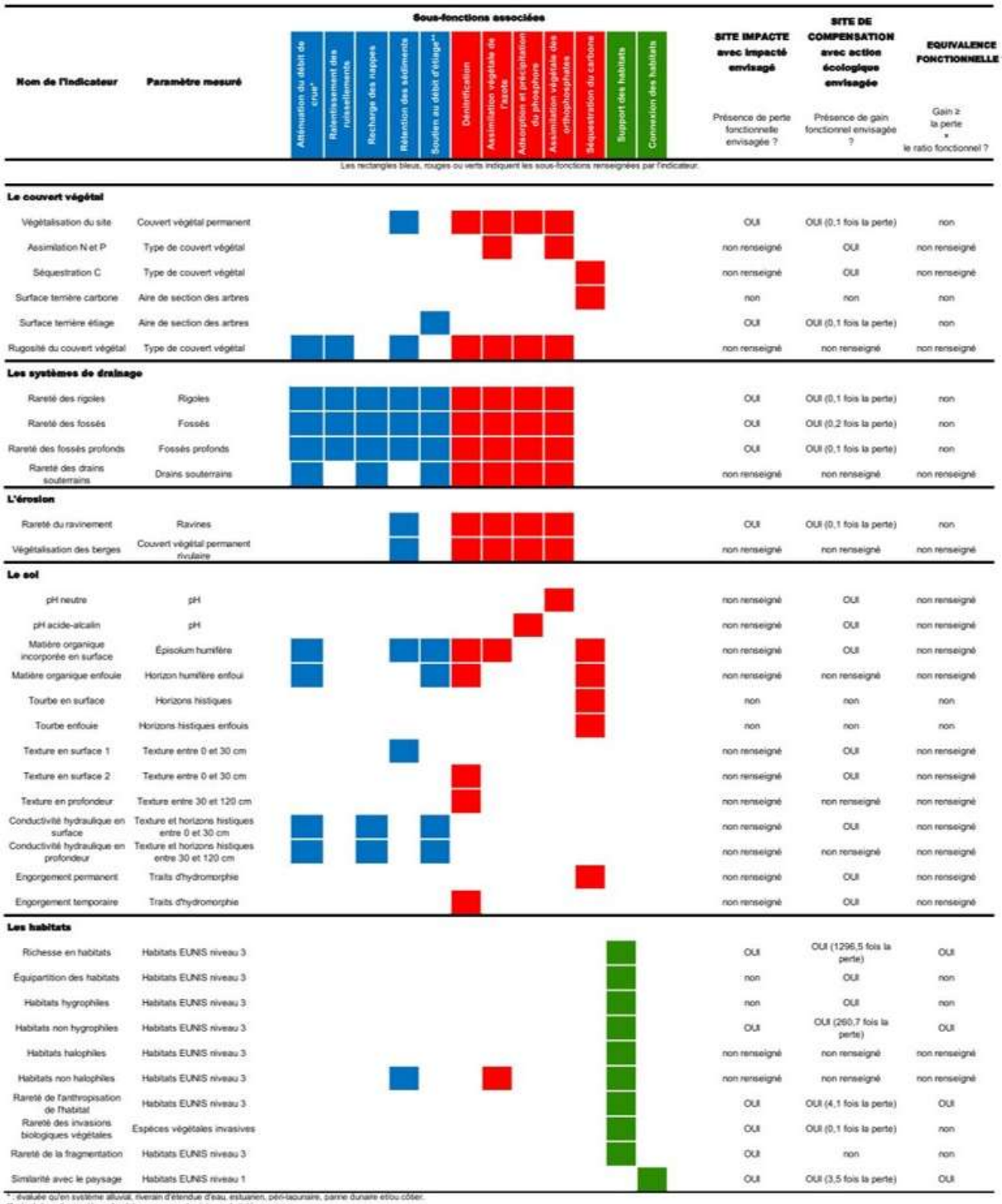
On constate que pour chaque sous-fonctionnalité, les mesures permettent d'atteindre systématiquement l'équivalence du nombre d'indicateurs impactés. De plus, le nombre d'indicateurs avec gain fonctionnel envisagé est globalement toujours plus important que le nombre d'indicateurs avec perte fonctionnelle envisagée. Cela sera cependant amené à évoluer favorablement au fil de temps, grâce à l'implantation des haies et le changement de gestion du site.

Les tableaux suivants présentent une synthèse des gains et équivalences fonctionnels obtenus. Le détail complet de la méthode sera fourni lors du dépôt du dossier d'incidences.

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 2,4/1.
Le ratio fonctionnel de 1,8/1 provient de la qualification de la mesure de comp. écol. par les parties prenantes.
Assurez vous d'avoir vérifié sa pertinence dans l'onglet DIMENSIONNER.

	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	**SITE IMPACTE avec impacté envisagé** Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	**SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée** Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	**EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée** Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	3	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0
Ralentissement des ruissellements	3	3	3	0
Recharge des nappes	3	3	4	0
Rétention des sédiments	5	5	6	0
Soutien au débit d'étiage**	4	4	6	0
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	5	5	8	0
Assimilation végétale de l'azote	5	5	7	0
Adsorption et précipitation du phosphore	5	5	6	0
Assimilation végétale des orthophosphates	5	5	7	0
Séquestration du carbone	3	0	3	0
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	7	5	6	3
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	17	12	23	4

Tableau 53 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle (MNEFZH) (Source : ATLAM)



Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE
			Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte * le ratio fonctionnel ?
Le couvert végétal					
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent		OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal		non renseigné	OUI	non renseigné
Séquestration C	Type de couvert végétal		non renseigné	OUI	non renseigné
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres		non	non	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres		OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les systèmes de drainage					
Rareté des rigoles	Rigoles		OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des fossés	Fossés		OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds		OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains		non renseigné	non renseigné	non renseigné
L'érosion					
Rareté du ravinement	Ravines		OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Le sol					
pH neutre	pH		non renseigné	OUI	non renseigné
pH acide-alcalin	pH		non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère		non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques		non	non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis		non	non	non
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm		non renseigné	OUI	non renseigné
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm		non renseigné	OUI	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		non renseigné	OUI	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		non renseigné	OUI	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie		non renseigné	OUI	non renseigné
Les habitats					
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	OUI (1296,5 fois la perte)	OUI
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3		non	OUI	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non	OUI	non
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	OUI (260,7 fois la perte)	OUI
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	OUI (4,1 fois la perte)	OUI
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives		OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3		OUI	non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1		OUI	OUI (3,5 fois la perte)	OUI

Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.

*: évaluée ou'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et ou côtier.
**: évaluée ou'en système de plateau, source et suintement et déoression.

Tableau 54 : Bilan de l'équivalence fonctionnelle par indicateur (MNEFZH) (Source : ATLAM)

		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 x le ratio fonctionnel ?
FONCTION HYDROLOGIQUE				
	Atténuation du débit de crue*			
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Conductivité hydraulique en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Ralentissement des ruissellements			
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Recharge des nappes			
	Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Conductivité hydraulique en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rétention des sédiments			
	Végétalisation du site	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté du ravinement	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Texture en surface 1	non renseigné	OUI	non renseigné
	Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Soutien au débit d'étiage**			
	Surface terrière étiage	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
	Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Conductivité hydraulique en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné

* : 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.

	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALEN FONCTIONNEL
	Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE			
Dénitrification			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 2	non renseigné	OUI	non renseigné
Texture en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	non renseigné	OUI	non renseigné
Assimilation végétale de l'azote			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Assimilation N et P	non renseigné	OUI	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Adsorption et précipitation du phosphore			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	non renseigné	OUI	non renseigné
Assimilation végétale des orthophosphates			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Assimilation N et P	non renseigné	OUI	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des fossés	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Rareté des fossés profonds	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH neutre	non renseigné	OUI	non renseigné
Séquestration du carbone			
Séquestration C	non renseigné	OUI	non renseigné
Surface tenière carbone	non	non	non
Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	non	non	non
Tourbe enfouie	non	non	non
Engorgement permanent	non renseigné	OUI	non renseigné

	envisagée		
	Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES			
Support des habitats			
Richesse en habitats	OUI	OUI (1296,5 fois la perte)	OUI
Équipartition des habitats	non	OUI	non
Habitats hygrophiles	non	OUI	non
Habitats non hygrophiles	OUI	OUI (260,7 fois la perte)	OUI
Habitats halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	OUI	OUI (4,1 fois la perte)	OUI
Rareté des invasions biologiques végétales	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non

Tableau 55 : Bilan de l'équivalence fonctionnelle par fonction (MNEFZH) (Source : ATLAM)

II.4.9 EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ET SURFACE DE COMPENSATION

Il apparait que les mesures compensatoires envisagées sur cette surface permettent bien d'apporter plusieurs gains fonctionnels**, toutefois l'équivalence fonctionnelle n'est pas complètement atteinte d'après les résultats fournis par la MNEFZH**, notamment pour les **fonctions hydrologiques et biogéochimiques**, malgré les actions sur les fossés prévues.

Or, la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 concernant les zones humides stipule que :

« *Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.*

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

• *équivalente sur le plan fonctionnel ;*

• *équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*

• *dans le bassin versant de la masse d'eau.*

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

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration…). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Ainsi, il est prévu que la **superficie du site de compensation soit au moins égale à 200% de la surface impactée, soit 10,08 ha**, à défaut de pouvoir atteindre l'équivalence fonctionnelle complète sur le site de compensation.

Aussi, les mesures compensatoires détaillées précédemment sont conservées, **et le site de compensation sera augmenté avec les parcelles attenantes au sud**, pour garantir une surface de compensation cohérente d'un seul tenant et atteindre 200% de la surface du site impacté. Elles visent les parcelles suivantes : les parties des parcelles IN160 et 191 non incluses dans le périmètre de compensation initial, ainsi que les parcelles IN184 et IN161. La maitrise foncière est assurée pour ces zones, propriétés de la commune et/ou de Oryon.

D'après les inventaires zones humides initiaux, ces sites comportent des zones humides sur la totalité de leur surface, pour une surface de 3,276 ha. **Au total, la surface de compensation visée est de 10,16 ha, soit 201,6% de la surface impactée**.

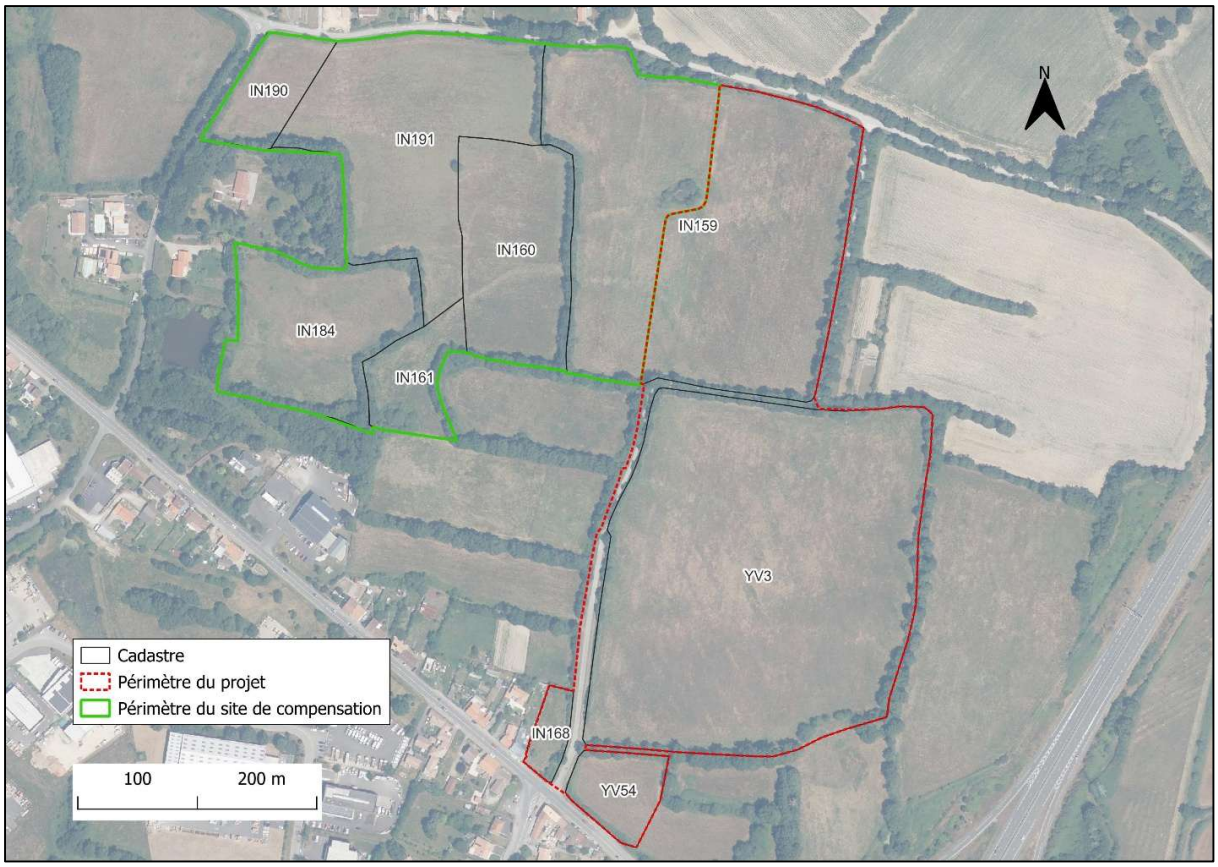


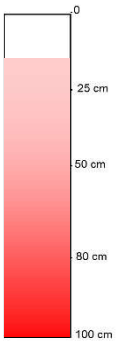
Figure 123 : Site de compensation actualisé

Ci-après est présenté le tableau des sondages réalisés sur la surface ajoutée au site de compensation (Parcelles IN184, 161 et 160) :

N° du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm)	Profondeur du refus (en cm)	Sondage caractéristique des zones humides	Classe GEPPA correspondante	Date du sondage
175	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
176	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
177	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
178	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
179	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
180	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
181	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
182	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
183	15	-	Oui	Vb	09/12/2020
184	15	-	Oui	Vb	09/12/2020
185	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
186	10	-	Oui	Vb	09/12/2020
187	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
188	5	-	Oui	Vb	09/12/2020

189	15	-	Oui	Vb	09/12/2020
190	20	-	Oui	Vb	09/12/2020
191	10	-	Oui	Vb	09/12/2020
192	5	-	Oui	Vb	09/12/2020
193	10	-	Oui	Vb	09/12/2020

Sondage considéré comme humide

N° des sondages	Profil des sondages	Description	Classe du tableau GEPPA
N° 175 à 193		Traces rédoxiques visibles avant 25 cm Sondage complet	Classe Vb Zone humide



Sondage n°192 : Traces rédoxiques visibles à partir de 20 cm. Sondage complet (Classe Vb : zone humide)



Vue orientée vers le nord-ouest depuis la parcelle IN 184 (9/12/2020)

Au regard des habitats, une prairie humide a été identifiée sur majeure partie de cette surface supplémentaire, ainsi qu'une prairie mésophile.

Au total, le site de compensation comprend une surface de 9,65 ha de zones humides, identifiés sur la base du critère pédologique et floristique sur la partie avale.

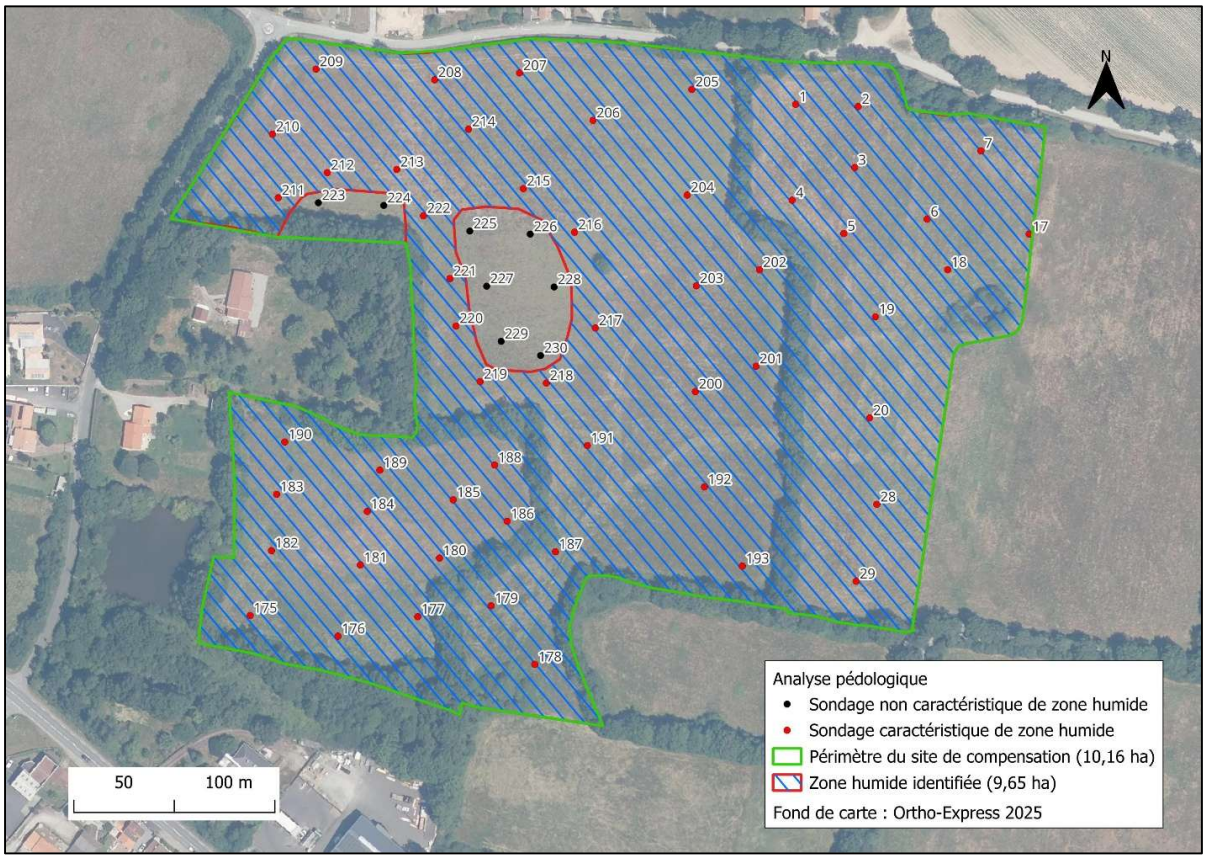


Figure 124 : Zones humides identifiées sur le site de compensation

II.4.10 MESURES COMPENSATOIRES (COMPENSATION A HAUTEUR DE 200%)

Afin de proposer un projet de mesures compensatoires cohérent à l'échelle du site de compensation, les mesures compensatoires proposées précédemment ont été légèrement adaptées.

Il a notamment été revu la position des habitats projetés, la saussaie étant envisagée en majorité plus en aval sur le site. Il est prévu de planter 3 haies buissonnantes supplémentaires, dont une sur talus. Au total, 418 ml de haies buissonnantes sont prévues sur le site de compensation.

3 hibernaculum supplémentaires sont prévus. Un comblement de fossé sera effectué sur la partie avale du site.

Concernant la saussaie, il est toujours projeté de réaliser une saussaie à l'emplacement défini précédemment. Toutefois, cette zone a été réduite et la saussaie est également prévue plus en aval, sur une zone gorgée d'eau en période hivernale. Ainsi, la surface totale de saussaie prévue est de 500 m² + 2 210 m² = 2 710 m². Ceci équivaut à la plantation de 290 saules.

Les 2 mares identifiées en aval sont conservées.

Les mesures compensatoires seront réalisées dans les modalités décrites dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Le talus prévu devra être réalisé avec des terres exemptes de toute pollution et adaptées au site.

La carte des mesures compensatoires prévues est présentée ci-dessous. Le tableau de la MNEFZH version 2 a été actualisé avec ces mesures et la surface de 10,16 ha. Il est disponible en annexe du dossier de dépôt.

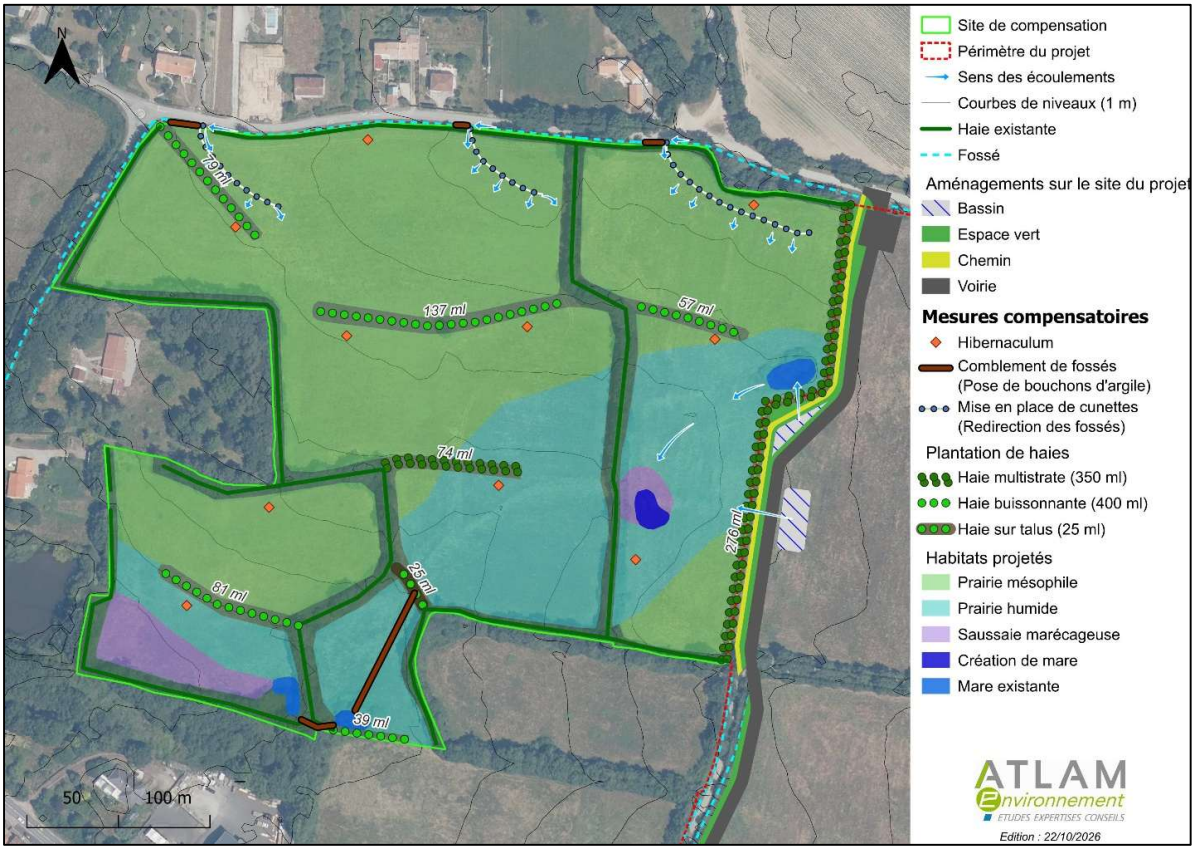


Figure 125 : Mesures compensatoires zones humides (200%)

II.4.11 GESTION DES MESURES

Afin que les actions misent en place soit efficace, notamment vis-à-vis de la biodiversité, il est important de veiller à ce que les mesures de gestion soient les moins impactantes, aussi bien en termes de fréquence, de durée, d'intensité ou de technicité. La gestion est cependant indispensable pour assurer la stabilité des habitats et pérenniser le fonctionnement du site.

Dans le cas présent, les actions consistent principalement en la restauration du site. Une fois ces travaux effectués, les mesures de gestion consisteront en la pérennisation des habitats. Pour cela deux opérations principales doivent être répétées :

- Prairie humide et mésophile
- La gestion de la prairie devra être extensive :
    - Soit par une fauche avec export en fin de période estivale (août /septembre)
    - Soit par pâturage extensif (pression de pâturage inférieure à 0,8 UGB/ha/an)

L'objectif est de maintenir une mosaïque d'habitats avec une alternance de secteurs enherbés (prairies humide et mésophile) et zones de ligneux (saussaie) dans un système bocager dense.

Une gestion différenciée extensive permet le développement plus favorable à la biodiversité locale. Aucun produit phytosanitaire ou désherbant chimique ne sera utilisé.

- Zones ouvertes temporaires
- Compte tenu de la dynamique du site, sa colonisation sera certainement rapide, aucun ensemencement n'est prévu pour ces zones (cunettes de déviation du fossé).

Les opérations de gestion sont résumées dans le tableau suivant :

Habitat	Gestion	Fréquence	Période d'intervention
Prairie humide permanente	Soit une fauche avec export en fin de période estivale	1 fauche par an	Août/septembre (période d'étiage)
	Soit un pâturage extensif (pression de pâturage inférieure à 0,8 UGB/ha/an)	Chaque année	Du printemps à l'automne selon conditions météo
Zone de saussaie marécageuse	Contrôle des espèces invasives, entretien de la strate ligneuse	Tous les 5 ans	Fin d'été (Août/septembre)

Tableau 56 : Opération de gestion des zones humides (Source : ATLAM)

II.4.12 SUIVI DES MESURES

Les mesures de compensation doivent faire l'objet d'un suivi, pour s'assurer de l'atteinte de l'objectif de fonctionnalité visé et d'une gestion adéquate. La première étape consiste en un suivi de la bonne réalisation du chantier. Aussi, il est préconisé un passage le jour du chantier pour valider les terrassements (cunette, décaissement).

A la suite de la réalisation des travaux, plusieurs années de suivis seront nécessaires afin d'évaluer la bonne réactivité des habitats et des espèces face aux mesures appliquées.

Ce suivi sera réalisé en 9 périodes :

- L'année N (année des travaux) pour s'assurer de la bonne réalisation des travaux ;
- L'année N+1 pour évaluer les mesures à court terme ;
- L'année N+2 pour évaluer les mesures à court terme ;
- L'année N+3 pour évaluer les mesures à moyen terme ;
- L'année N+4 pour évaluer les mesures à moyen terme ;
- L'année N+5 pour évaluer les mesures à long terme ;
- L'année N+10 pour évaluer la tenue des mesures dans le temps ;
- L'année N+15 pour évaluer les mesures à long terme ;
- L'année N+20 pour évaluer la tenue des mesures dans le long-terme.
  L'année "N" correspond à l'année de réalisation des travaux.

Pour chaque année de suivi après travaux, le passage sera réalisé au printemps (mi-avril à mi-juin) pour déterminer l'évolution de la végétation et des habitats, ainsi que pour l'observation de la faune. En l'état, les résultats projetés avec application des mesures compensatoires sont attendus assez rapidement, notamment en ce qui concerne les actions sur l'hydraulique (actions sur les fossés). Le milieu devrait rapidement être colonisé par des espèces végétales diverses, du fait de l'arrêt de l'ensemencement monospécifique. La saulaie devrait se développer plutôt rapidement, dans les 3 à 5 premières années.

Ce suivi sera réalisé par le biais de la **MNEFZH v2**, afin de s'assurer de l'atteinte des équivalences fonctionnelles projetées. En cas de non atteinte, des **mesures correctionnelles seront proposées le cas échéant**.

À l'issue de chaque passage de suivi, un bref rapport sera rédigé présentant les évolutions du milieu. Ce rapport sera transmis avant la fin de l'année à la DDTM 85. À la fin du suivi, un rapport global sera rédigé.

Années de suivi	**Objet du suivi**	**Objectifs d'efficacité attendus**
		Prairie humide, haies et saussaie
N (Jour du chantier)	Vérification de la réalisation des travaux	• Mise en place des 3 cunettes, des bouchons d'argile et rehaussement des fossés • Plantations des haies et des saules
N+1 et N+2	• Suivi à court terme • Vérification de l'adaptation des espèces et des habitats aux mesures • Identification de la vitesse de modification de l'habitat • Vérification du taux de reprise des plantations des haies et de la saussaie • Vérification de la création/ revalorisation des mares	• Diversification de la prairie • Stagnation d'eau et apparition d'une végétation hydromorphe dans les points bas • Taux de reprise des plantations des haies et de la saussaie >90% • Revalorisation de la mare • Renforcement du complexe de mares

Années de suivi	Objet du suivi	Objectifs d'efficacité attendus
		Prairie humide, haies et saussaie
N+3 et N+4	• Suivi à moyen terme • Relevés de la flore et de la faune sur les différents habitats • Vérification de la gestion du site • Suivi de l'hydromorphie du sol • Vérification du taux de reprise des plantations des haies et de la saussaie	• Pérennité de la prairie • Augmentation de la richesse spécifique • Diversité des habitats • Développement de la végétation hydromorphe en bordure des cunettes • Augmentation de l'hydromorphie générale du sol • Taux de reprise des plantations des haies et de la saussaie >90%
N+5, N+10, N+15 et N+20	• Suivi à long terme • Relevés de la flore et de la faune sur les différents habitats • Vérification de la gestion du site • Suivi de l'hydromorphie du sol • Vérification du développement des plantations des haies et de la saussaie	• Pérennité de la prairie • Stabilisation de la richesse spécifique • Diversité des habitats • Développement de la végétation hydromorphe en bordure des cunettes et sur les parties basses de la prairie • Augmentation de l'hydromorphie générale du sol • Pérennité des plantations des haies et de la saussaie

Tableau 57 : Mesures de suivi

En cas d'un taux de reprise des plantations des haies et de la saussaie inférieur à 90%, des mesures correctrices seront appliquées avec replantation des plants morts.

II.5. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Le site du projet n'aura aucune incidence directe ou indirecte sur les sites Natura 2000 les plus proches, pour les raisons suivantes :

- Le site du projet se situe à environ 13 km du site Natura 2000 le plus proche, lié au Marais de Poitevin.
- Le site du projet se trouve sans continuité écologique avec ces espaces remarquables.

II.6. INCIDENCES EN PERIODE DE TRAVAUX / MESURES

II.6.1 INCIDENCES

La période de chantier constitue une phase pendant laquelle de nombreuses contraintes pèsent sur l'environnement. Les incidences de la phase travaux sont principalement :

- L'entraînement de matières en suspensions (MES) et de particules, lié aux travaux de terrassement, qui a notamment pour conséquence le phénomène de colmatage, accompagné d'une baisse de la luminosité, du fait de la turbidité.
- La pollution par les huiles et les hydrocarbures, provenant des engins de chantiers : risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.
- La perturbation des espèces animales en période de reproduction.

II.6.2 MESURES HYDRAULIQUES

Afin de limiter les incidences sur le milieu récepteur, pendant la période des travaux, les mesures suivantes seront respectées :

- Les engins de chantiers seront en parfait état de fonctionnement.
- Aucun entretien d'engin ne sera réalisé sur le site.
- Le chantier évitera les périodes pluvieuses.

Le système de rétention sera réalisé au préalable des travaux d'aménagement du site. Les eaux des chantiers devront transiter par ce système.

Lors des travaux, les obligations du maître d'œuvre comprennent notamment :

- La vérification de la cohérence générale de la conception du projet et de son adaptation aux caractéristiques physiques du site.
- La vérification de la conformité du projet d'exécution aux règles de l'art.
- La direction des travaux et la surveillance des travaux (conformité au projet).
- Les essais et la réception des matériaux.
- La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents en cours de chantier.

II.6.3 MESURES FAUNISTIQUES

Les mesures mises en place dans le cadre de la démarche ERCA pour la faune et la flore sont présentées dans la section II.3 du présent chapitre.

II.7. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des mesures mises en œuvre et leurs coûts associés au sein du projet pour éviter, réduire, compenser ou accompagner ses incidences sur la biodiversité et l'état résiduel de ces incidences.

Les incidences résiduelles sont cotées avec un code couleur permettant de traduire leur importance :

- : incidence positive du projet sur son environnement,
- : incidence nulle,
- : incidence très faible,
- : incidence faible,
- : incidence modérée,
- : incidence forte.

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A)[3]	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
Zones humides	Mesure d'évitement E2-2-e. Limitation (/adaptation) des emprises du projet	E	X	X		X	-
	Mesure d'évitement E3-1-a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	E	X	X		X	-
	Mesure d'évitement E3-2-a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	E	X	X		X	-
	Mesure d'évitement E4-1-a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	E			X		-
	Mesure d'évitement E4-2-a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	E	X	X		X	-
	Mesure de réduction R1-1-c. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	R	X	X		X	3€/ 100 ml soit 75 €
	Création de cunettes pour rediriger les eaux des fossés	C	X	X		X	≈ 7 € /m² soit 1 560 €
	Comblement et rehaussement de fossés	C	X	X		X	≈ 3 000 €
	MC2 : Plantations de haies sur le site de compensation	C	X	X		X	15 €/ ml haie buissonnante (418 ml) et 25 €/ ml haie multistrates (350 ml) soit 15 020 €
	Création d'une saussaie marécageuse	C	X	X		X	8 €/ saule planté soit 2 320 €

[3] E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement

	Création d'hibernaculum	C	X	X		X	150 €/gîte soit 1 500 €
	Revalorisation d'une mare existante (recreusement, suppression de la vase et de la végétation, arrachage de la moitié des saules, maintien de la pente douce existante)	A	X	X		X	1 000 €
	Création d'une mare en contrebas de la mare existante	A	X	X		X	500 €
	Entretien des mares (suppression des ligneux et curage léger)	A		X		X	1 000 €
	Ecorçage des plans de Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante)	A		X		X	5 500 €
Habitats, Faune, Flore	MR1 : adaptation de la période des travaux	R	X	X	X		-
	MR2 : Mise en place d'une bande de protection stricte autour des haies périphériques de chaque ilot et de la mare conservée	R	X			X	-
	MR3 : pose d'un balisage durant le chantier	R	X		X		-
	MR4 : suivi de chantier par un écologue	R	X	X	X		3 000 €
	MR5 : limitation de l'éclairage nocturne	R	X	X		X	-
	MC2 : plantation de haies multistrates (sur le site du projet)	A	X	X		X	25 €/ml soit un total d'environ 16 125 € (645 ml plantés sur le site du projet)
	MC5 : valorisation de la mare n°2	A	X	X		X	-
Zones naturelles remarquables	-	-					-

Tableau 58 : Mesures ERC et A sur la biodiversité

Le coût total des mesures dédiés à la biodiversité s'élève à 51 600 €.

III. FACTEURS PHYSIQUES : SOLS ET SOUS-SOL, EAUX, AIR, CLIMAT, CHALEUR ET RADIATIONS

III.1. ÉTAT ACTUEL DES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

III.1.1 SOLS ET SOUS-SOL

III.1.1.1 Contexte géologique et pédologique

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000e, l'emprise du site se trouve au droit des couches géologiques suivantes :

- BLP : Formations des sommets de plateaux à dominante de limons et de cailloutis résiduels (surface d'érosion polmygénique) : Limons éoliens, cailloutis plus ou moins usés, quartz éluvial
- y3s : Granite à biotite et à sillimanite.

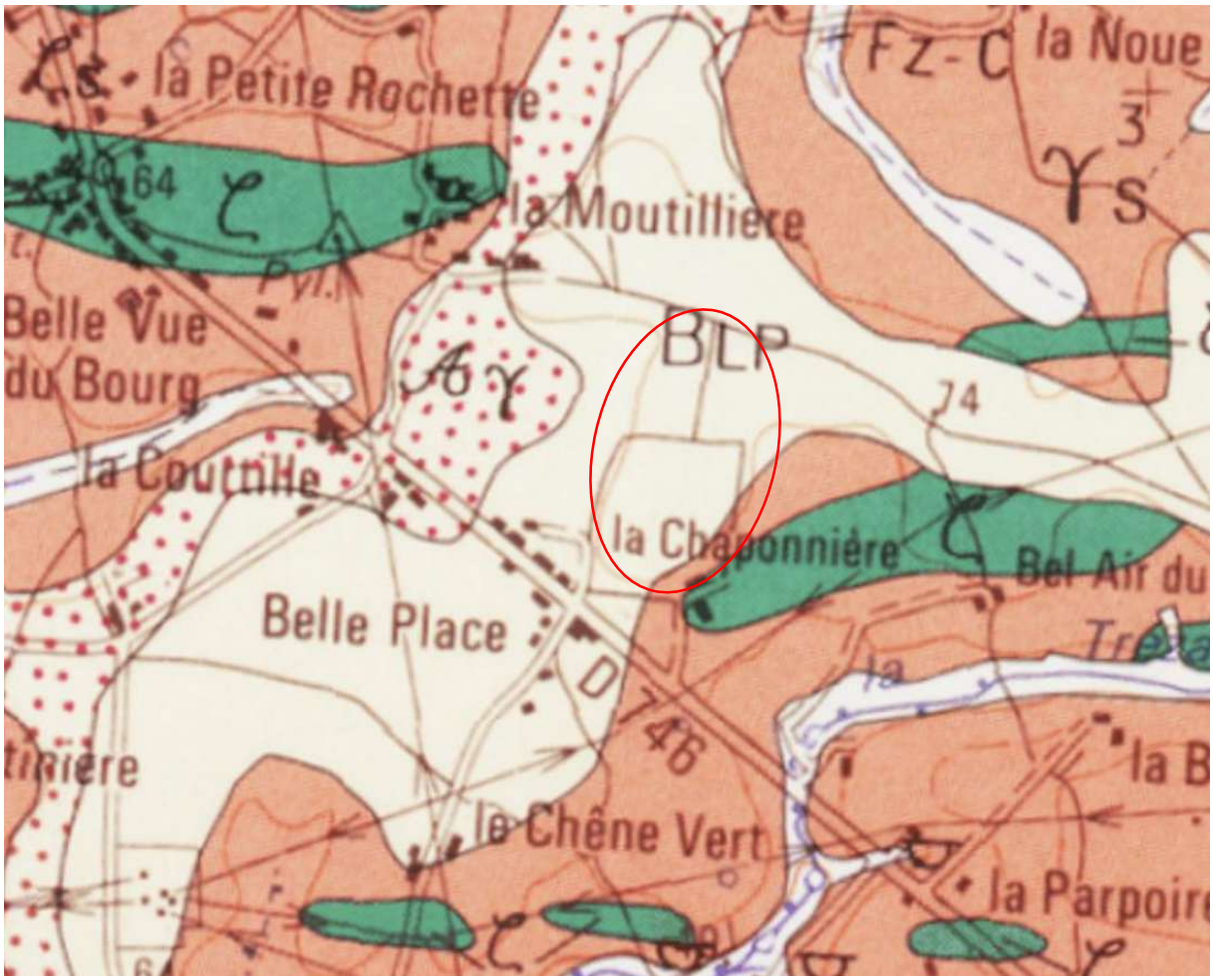


Figure 126 : Extrait de la carte géologique (Source : Infoterre.brgm.fr)

Les ouvrages du sous-sol sont peu présents dans la zone. Ils sont recensés par le Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM). Les deux plus proches sont des sondages.



Figure 127 : Ouvrages du sous-sol (Source : BRGM)

Les ouvrages sont listés dans le tableau suivant.

Identifiant	Profondeur	Nature	Usage
BSS001MJAH	7,20 m	Sondage	-
BSS001MHZK	2,90 m	Sondage	-

Tableau 59 : Ouvrages du sous-sol à proximité (Source : BRGM)

III.1.1.2 Mouvements de terrains

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Vendée, La Roche-sur-Yon ainsi que certaines communes voisines sont concernées par le risque de mouvement de terrain. En revanche, l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible.

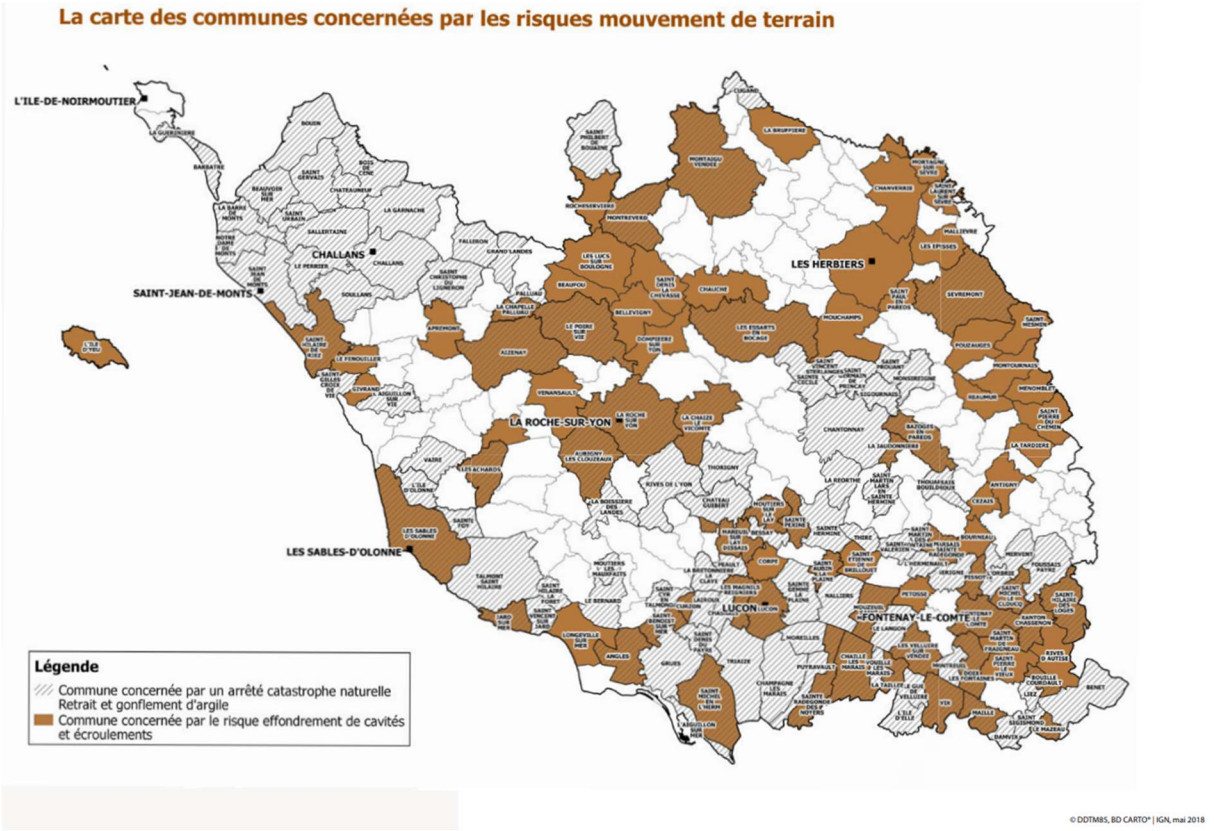


Figure 128 : Carte des communes exposées au mouvement de terrain (Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vendée, édition 2019)

III.1.1.3 Qualité des sols

Le BRGM ne recense aucun site pollué ou potentiellement pollué à proximité du site de projet. Le plus proche est à environ 900 mètres à l'Ouest.



Figure 129 : Carte des sites industriels Basias (Source : BRGM)

III.1.2 EAUX

III.1.2.1 Eaux souterraines

III.1.2.1.1 Contexte hydrogéologique

La masse d'eau souterraine au droit du projet est le bassin versant de socle du marais poitevin, dont l'identifiant est FRGG030.

Référence	Masse d'eau	Type	Ecoulement	Surface affleurante	Surface sous couverture
FRGG030	Bassin versant de socle du marais poitevin	Socle	Libre	2 007 m²	185 m²

Tableau 60 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine (Source : Ades.eaufrance.fr)

III.1.2.1.2 Qualité des eaux souterraines

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 fait apparaitre l'état de la masse d'eau souterraine.

Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique	Paramètre concerné	Objectif d'état global
FRGG030 – Bassin versant de socle du marais poitevin	Bon état (2015)	Objectif moins strict (OMS) (2027)	Pesticides autorisés	OMS (2027)
		Bon état (2027)	Pesticides interdits	Bon état (2027)

Tableau 61 : Objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

La masse d'eau souterraine du bassin versant de socle du marais poitevin n'a pas encore atteint le bon état chimique à cause des pesticides. En 2027, le bon état chimique ne sera toujours pas atteint à cause des pesticides autorisés qui posent des problèmes de faisabilité technique et de coûts disproportionnés.

La carte suivante indique l'état quantitatif des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne.

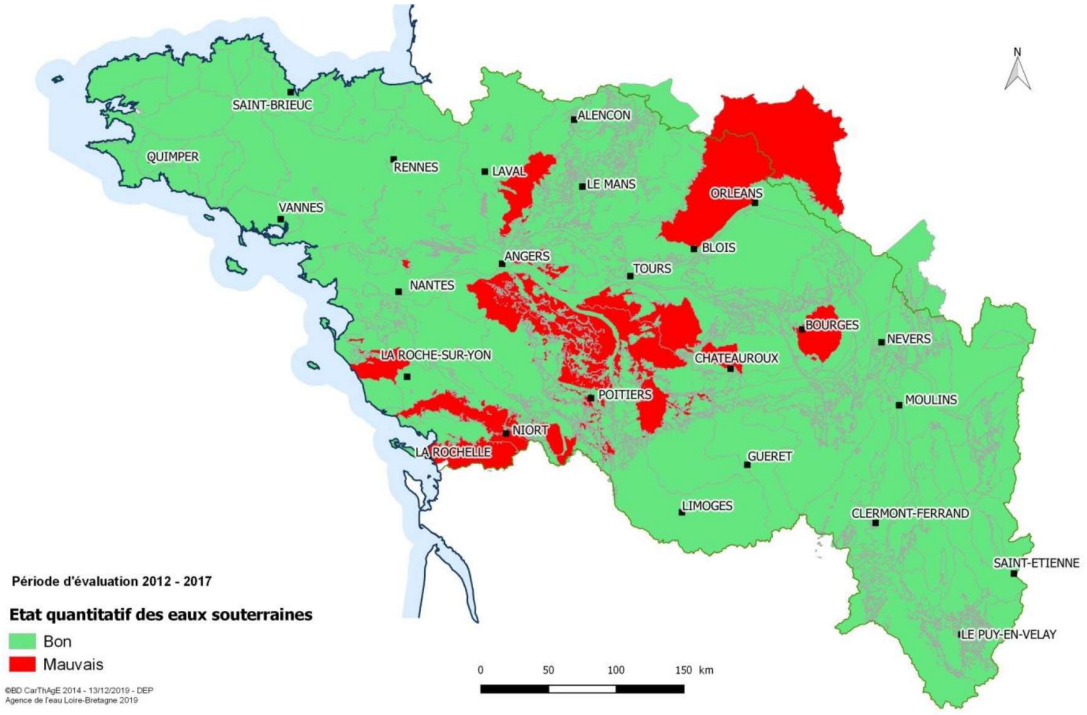


Figure 130 : Carte de l'état quantitatif des eaux souterraines (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

La masse d'eau souterraine au droit du site de projet est en bon état quantitatif.

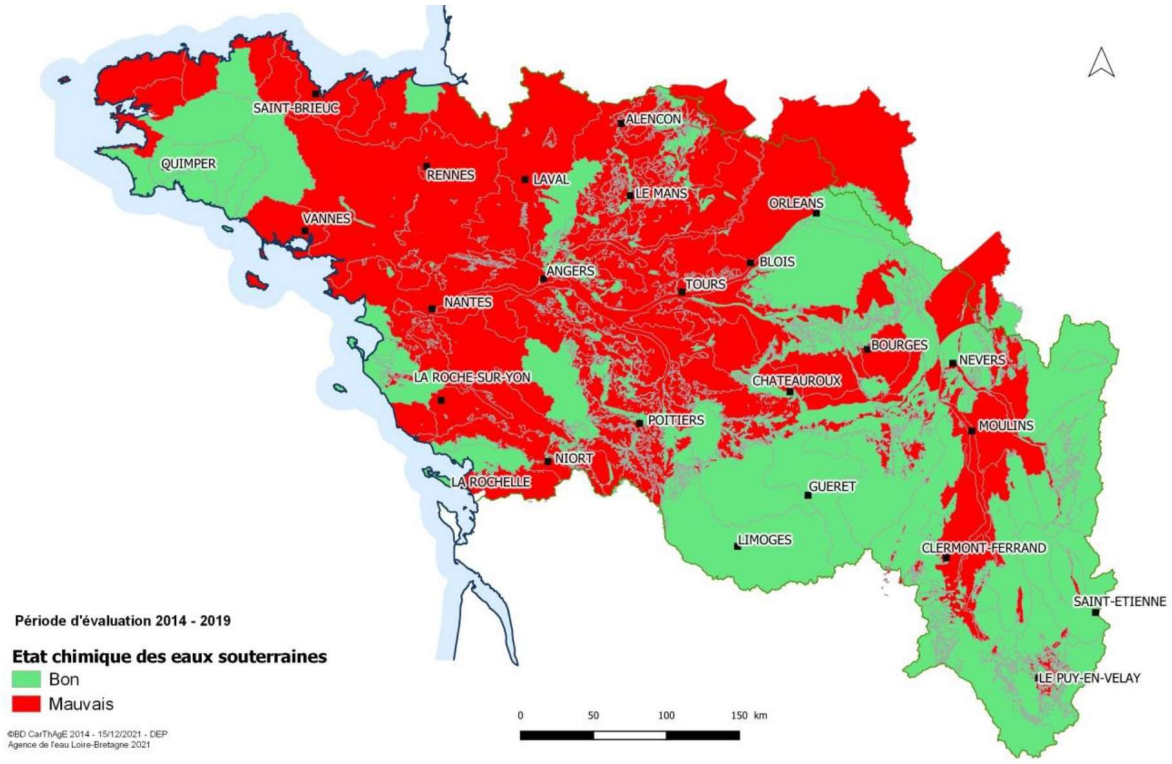


Figure 131 : Carte de l'état chimique des eaux souterraines (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

Les eaux souterraines sont en mauvais état chimique au droit du site de projet.

III.1.2.1.3 Usages des eaux souterraines

Au sein des communes de l'aire d'étude, les prélèvements en eau souterraines sont les suivants :

Commune	Année	Volume d'eau souterraine prélevé	Usage
La Roche-sur-Yon	2021	175 878 m³	Industrie et activités économiques (hors irrigation, hors énergie) Irrigation
Mouilleron-le-Captif	2021	0 m³	-
Dompierre-sur-Yon	2021	69 291 m³	Irrigation
La Ferrière	2021	0 m³	-
La Chaize-le-Vicomte	2021	99 350 m³	Industrie et activités économiques (hors irrigation, hors énergie) Irrigation
Rives de l'Yon	2021	29 939 m³	Irrigation
Nesmy	2021	0 m³	-
Aubigny-les-Clouzeaux	2021	238 003 m³	Irrigation
Venansault	2021	113 113 m³	Irrigation

Tableau 62 : Prélèvements en eaux souterraines des communes autour du projet (Source : bnpe.eaufrance.fr)

De nombreux prélèvements sont réalisés dans les eaux souterraines du territoire, principalement à des fins agricoles.

Il n'y a pas de captage d'eau souterraine pour l'alimentation en eau potable sur le territoire.

Aucun forage n'est présent à proximité du site de projet. Le plus proche est à 1 km.

III.1.2.1.4 Disponibilité durable de la ressource

La masse d'eau souterraine se situant au droit du site a déjà atteint un bon état quantitatif depuis 2015, d'après le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

III.1.2.1.5 Niveaux hydrogéologiques au droit du site

La société IGESOL a mené une étude géotechnique sur le site dont le rapport complet est joint en annexe.

Annexe 2 : IGESOL (avril 2025), Etude géotechnique de conception G2AVP

Les différents sondages et essais réalisés sont localisés sur la carte présentée en page suivante.

Le tableau ci-dessous fait état des niveaux d'eau mesurés dans les sondages.

	Profondeur (m/TN)	Cote NGF (m)
Niveaux d'eau mesurables au droit des sondages S1, S2 et S5	0,30 - 3,00	70,00 - 69,29
Instabilités des parois des sondages	Parois généralement stables	
Circulations d'eau	Etat hydrique des faciès : - Venues d'eau observées dans tous les sondages avec des tests de perméabilité, excepté TK5 - Arène granitique humide à gorgée d'eau - Arène granitique peu évoluée humide à gorgée d'eau	

Tableau 63 : Niveaux d'eau mesurés lors de l'étude géotechnique (Source : IGESOL)

L'eau souterraine est présente à très faible profondeur (0,30 m/TN) sur le site de projet. De plus, tous les essais de perméabilité, sauf un, n'ont amené aucun résultat en raison de la saturation du sol en eau (voir section III.1.2.5).

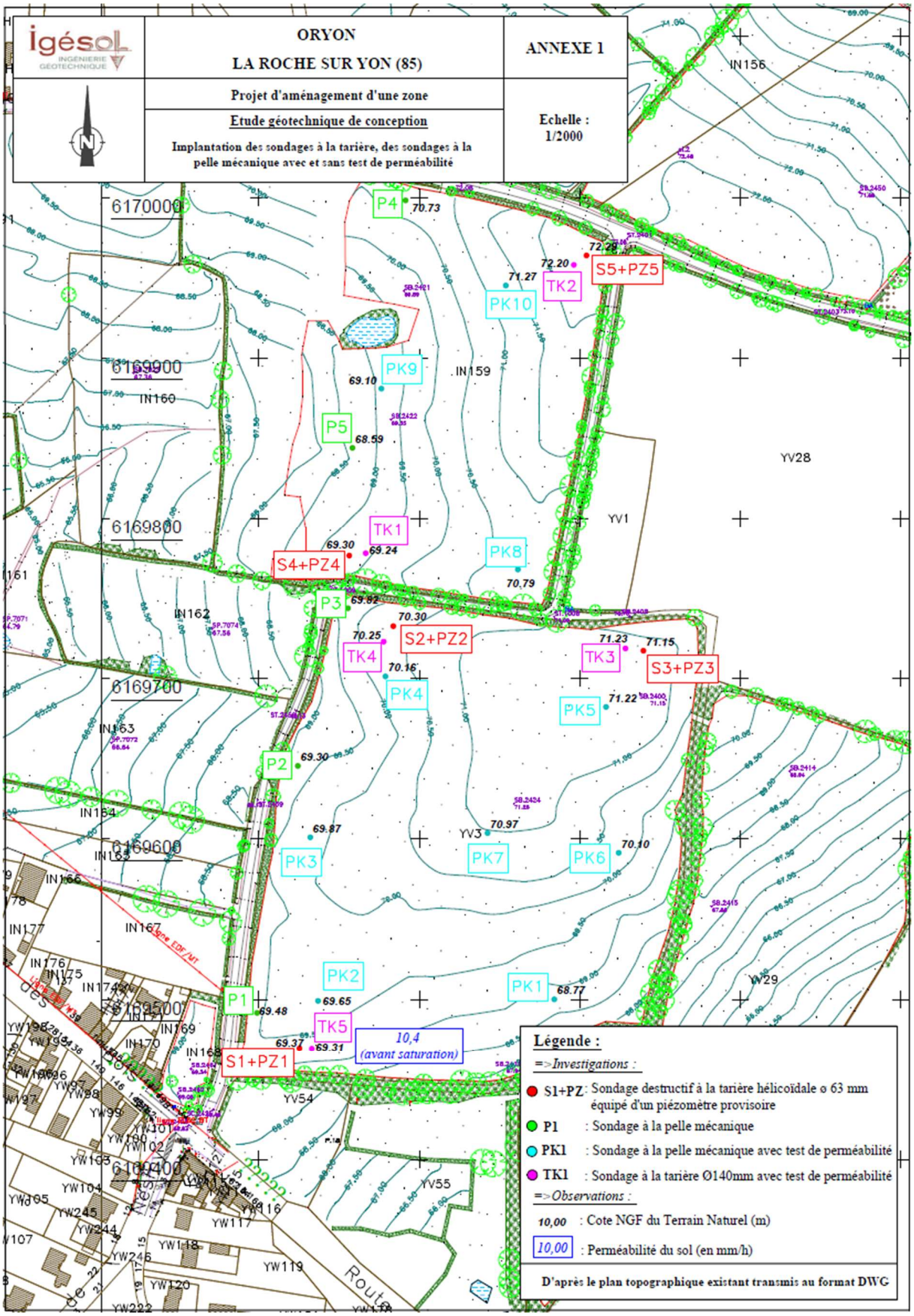


Figure 132 : Carte d'implantation des sondages et tests de perméabilité (Source : IGESOL)

III.1.2.2 Eaux superficielles

III.1.2.2.1 Contexte hydrographique

Le site de projet se trouve à proximité de trois masses d'eau superficielle, listées ci-après.

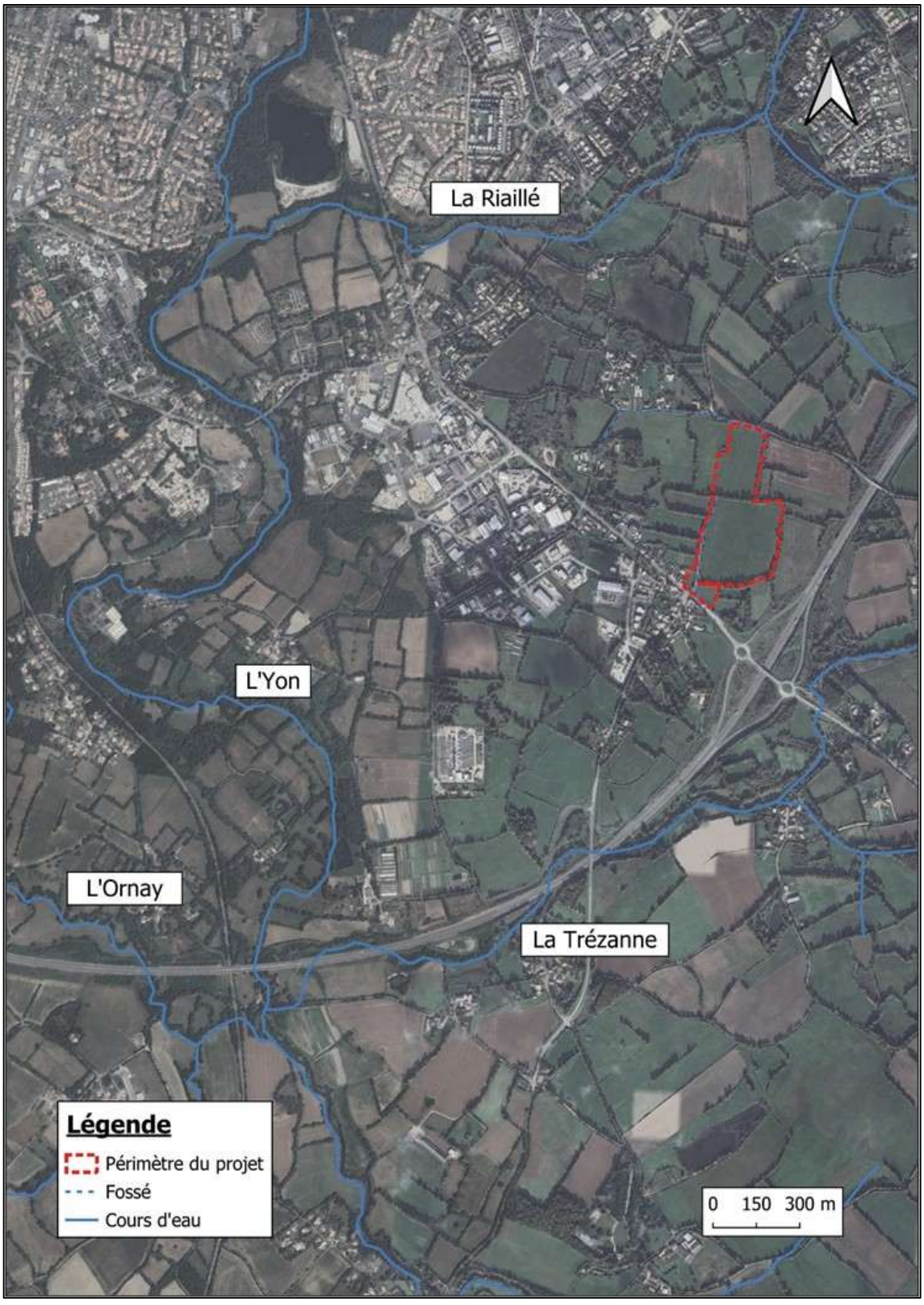


Figure 133 : Carte du réseau hydrographique (Source : ATLAM)

Code	Nom
FRGR1942	LA TREZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'YON
FRGR0577B	L'YON DEPUIS LA RETENUE DE MOULIN PAPON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAY
FRGR1955	LA RIALLEE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'YON

Tableau 64 : Masses d'eau superficielle proches du site de projet

Comme le montre la vue aérienne précédente, de nombreux plans d'eau sont également présent dans les environs.

III.1.2.2.2 Fonctionnement hydraulique du site

L'intégralité des eaux du site ruissellent vers le sud.

La partie nord et ouest s'écoule vers l'ouest en direction de l'Yon, à travers les prairies améliorées présentes à l'ouest ou par le réseau public de la route de Saint-Florent-des-Bois puis la rue Joseph Cugnot avant de rejoindre un émissaire hydraulique au niveau de la déchetterie, direct affluent de l'Yon.

La minorité sud-est du site du projet pente vers l'A87. Le cours d'eau qui collecte ces eaux est la Trézanne. Ce cours d'eau s'écoule d'est en ouest avant de rejoindre l'Yon au niveau du lieu-dit la Sirmière.

Le site du projet est encadré par un réseau de fossés limitant les apports extérieurs d'eau pluviales. L'ensemble des écoulements sont, à l'état initial, collectés par ce réseau de noue lorsque ces eaux ne s'infiltrent pas au sein même de la parcelle de culture.

Il existe une mare présente au sud sur l'emprise du site du projet. Elles se situent à la frange du site et concentre les écoulements de surface et subsurface existant sur la parcelle.

III.1.2.2.3 Estimation des débits des bassins versants élémentaires et interceptés

Débit de crue du bassin versant élémentaire de l'Yon

Au droit du point de rejet du projet (confluence Yon/Trézanne), le bassin versant élémentaire draine une surface d'environ 150,54 km², correspondant à la majorité à des secteurs agricoles, mais également la Ferrière et Dompierre sur Yon et la ville de la Roche sur Yon.

Compte tenu de sa surface et de l'absence de station de jaugeage en aval direct du projet sur ce milieu récepteur, le débit de crue décennal a été estimé par la méthode de Crupédix (méthode utilisée pour les bassins versants ayant une surface comprise entre 2 et 2000 km²) :

$$Q_C = S^{0,8} \times (\frac{P}{80})^2 \times R$$

P : Précipitation journalière de fréquence décennale (mm) : 67,71 mm

S : surface (km²) : 150,54

R : Coefficient régional : 1,75

Qc : Débit selon la méthode Crupédix : 69,229 m³/s

Le débit de crue de fréquence décennale du bassin versant élémentaire de l'Yon est de 69,229 m³/s, soit 4,599 L/s/ha.

Plus en amont sur le bassin versant, la station de l'Yon au niveau de Dompierre-sur-Yon indique un débit instantané relevé (le 11/01/1993) de 35,7 m³/s, ce qui est cohérent avec les résultats de la modélisation par la méthode de Crupédix.

Débit de crue du bassin versant intercepté

Le bassin versant intercepté par le projet représente une surface de 11,871 ha (surface du projet augmenté des apports extérieurs). Compte tenu de la surface de ce bassin versant et de l'absence de station de jaugeage, le débit de crue a été calculé par la méthode rationnelle.

Cette méthode est valable pour les bassins versants d'une superficie inférieure à 1 km².

$$Q_{10} = C \times I \times A \div 360$$

Q10 : débit de crue décennale (m³/s)

C : coefficient de ruissellement moyen à l'état initial

I : intensité de la pluie (mm/h)

A : surface (ha)

360 : coefficient d'unité

Calcul du temps de concentration Tc (Méthode de Desbordes) :

Surface	11,841 ha
Coefficient de ruissellement	0,15
Pente	0,01 m/m
Tc	41,52 min

Tableau 65 : Calcul du temps de concentration Tc (Source : ATLAM)

Calcul de l'intensité de la pluie I :

L'intensité de la pluie est calculée, avec les coefficients de Montana de la station météorologique de La Roche sur Yon (6 min - 1h) : avec a = 4,683 et b = 0,507,

I = 42,99 mm/h

Calcul du débit de crue décennale Q10 :

C	0,15
A	11,841 ha
I	42,48 mm/h
Q30	0,210 m³/s

Tableau 66 : Calcul du débit de crue décennale (Source : ATLAM)

Le débit de pointe de fréquence décennale du bassin versant intercepté est de 0,210 m³/s soit 17,701 l/s/ha.

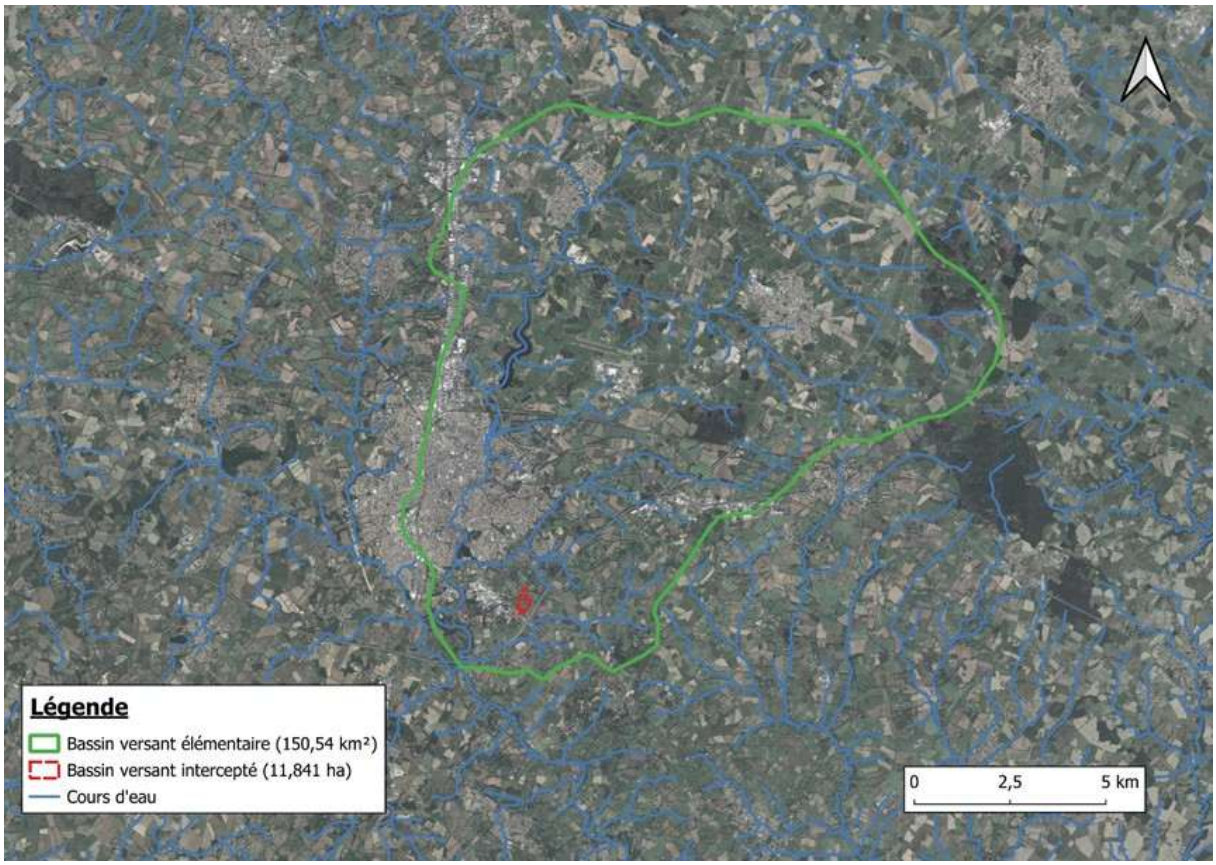


Figure 134 : Carte des bassin versants élémentaires et interceptés (Source : ATLAM)

III.1.2.2.4 Sensibilité du bassin versant concerné par le projet

Qualité de l'eau

L'Yon fait l'objet d'un suivi qualitatif, en aval de la confluence avec la Trézanne et l'Ornay au niveau de Nesmy. L'Agence de l'Eau Loire Bretagne et l'OSUR (source : Carmen) ont édité l'évolution de l'état du cours d'eau pour la période 2007-2021 (Point de relevé l'Yon au pont du LD Rambourg - Station N°04154600).

Ainsi l'évaluation annuelle de l'état des eaux pour l'année 2021 (dernière donnée éditée), donne les résultats suivants :

- Etat écologique : Mauvais
- Etat biologique : Mauvais
- Etat physico-chimique - Paramètres généraux : Médiocre (dernière donnée 2018)
- Etat physico-chimique - polluants spécifiques : Non disponible

Les pressions significatives qui pèsent sur l'état de ce cours d'eau concernent les pesticides, les macropolluants, les micropolluants et l'hydrologie du cours d'eau.

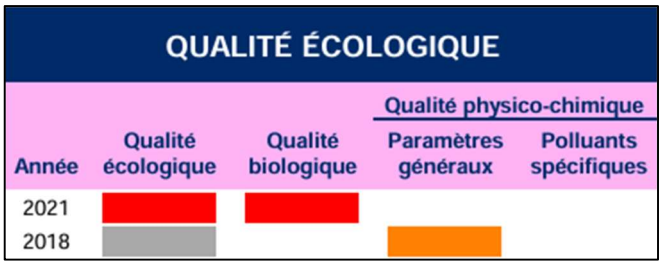


Tableau 67 : Synthèse de la qualité de l'eau à la station n°04154600 (Source : ATLAM)

Objectifs de qualité

La Directive Cadre Européenne a pour ambition de veiller à la non-dégradation de la qualité de l'eau et d'atteindre un " bon état général " de chaque masse d'eau (eaux souterraines et eaux superficielles, y compris les eaux côtières et de transition).

Dans le cadre du programme d'objectifs 2022-2027 du SDAGE Loire-Bretagne, les objectifs de qualité pour l'Yon depuis la retenue de moulin Papon jusqu'à sa confluence avec le Lay (FRGR0577B) sont les suivants :

Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Statut de la masse d'eau	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique Sans ubiquiste			Objectif d'état global Sans ubiquiste	
					Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motif en cas de recours aux dérogations	Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motif en cas de recours aux dérogations	Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif
MLO	YON	FRGR0577B	L'YON DEPUIS LA RETENUE DE MOULIN PAPON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAY	MEN	Bon état	2027	-	Bon état	2021	-	Bon état	2027

Tableau 68 : Objectifs de qualité de l'Yon (Source : SDAGE Loire-Bretagne)

Qualité piscicole

L'Yon est classé en deuxième catégorie piscicole (cyprinidés dominants : Carpe, Tanche, Goujon, Brème, …). Depuis sa confluence avec le Lay jusqu'à sa confluence avec le ruisseau de la Riaillé, l'Yon est identifié comme axe de migration de l'anguille.

III.1.2.2.5 Usages des eaux superficielles

La consultation de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) relève les usages suivants.

Commune	Année	Volume d'eau de surface prélevé	Usage
La Roche-sur-Yon	2021	3 824 621 m³	Eau potable Irrigation Industrie et activités économiques (hors irrigation, hors énergie)
Mouilleron-le-Captif	2021	138 042 m³	Irrigation
Dompierre-sur-Yon	2021	73 355 m³	Irrigation
La Ferrière	2021	151 401 m³	Irrigation
La Chaize-le-Vicomte	2021	131 371 m³	Irrigation
Rives de l'Yon	2021	155 859 m³	Irrigation
Nesmy	2021	195 912 m³	Irrigation

Aubigny-les-Clouzeaux	2021	78 931 m³	Irrigation
Venansault	2021	151 395 m³	Irrigation

Tableau 69 : Prélèvements en eaux superficielles des communes autour du projet (Source : bnpe.eaufrance.fr)

La retenue d'eau à La Roche-sur-Yon est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la population.

III.1.2.3 Topographie

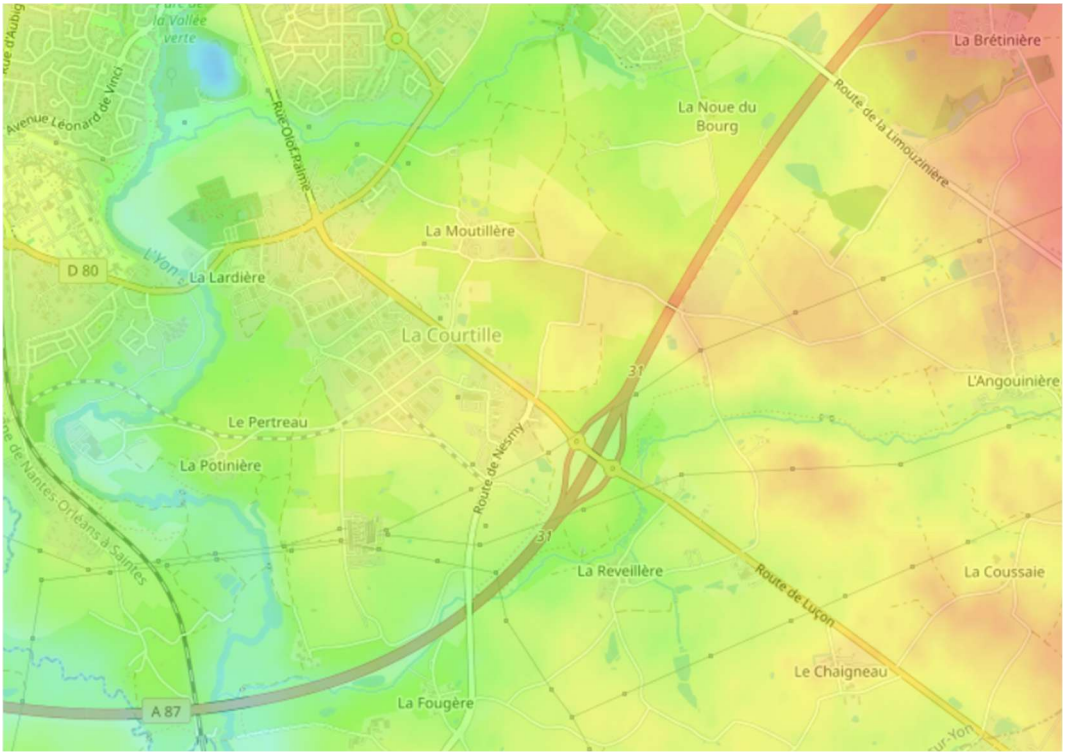


Figure 135 : Carte topographique de l'emprise du terrain (Source : Topographic-map.com)

Le site du projet présente une altitude comprise entre + 68 (au Sud) et + 72 m NGF (au Nord).



Figure 136 : Coupe altimétrique Nord/Sud (Source : Geoportail)



Figure 137 : Coupe altimétrique Est/Ouest (Source : Geoportail)

III.1.2.4 Hydrogéologie

Au vu de la carte suivante, le site n'est pas exposé aux inondations par remontée de nappe.

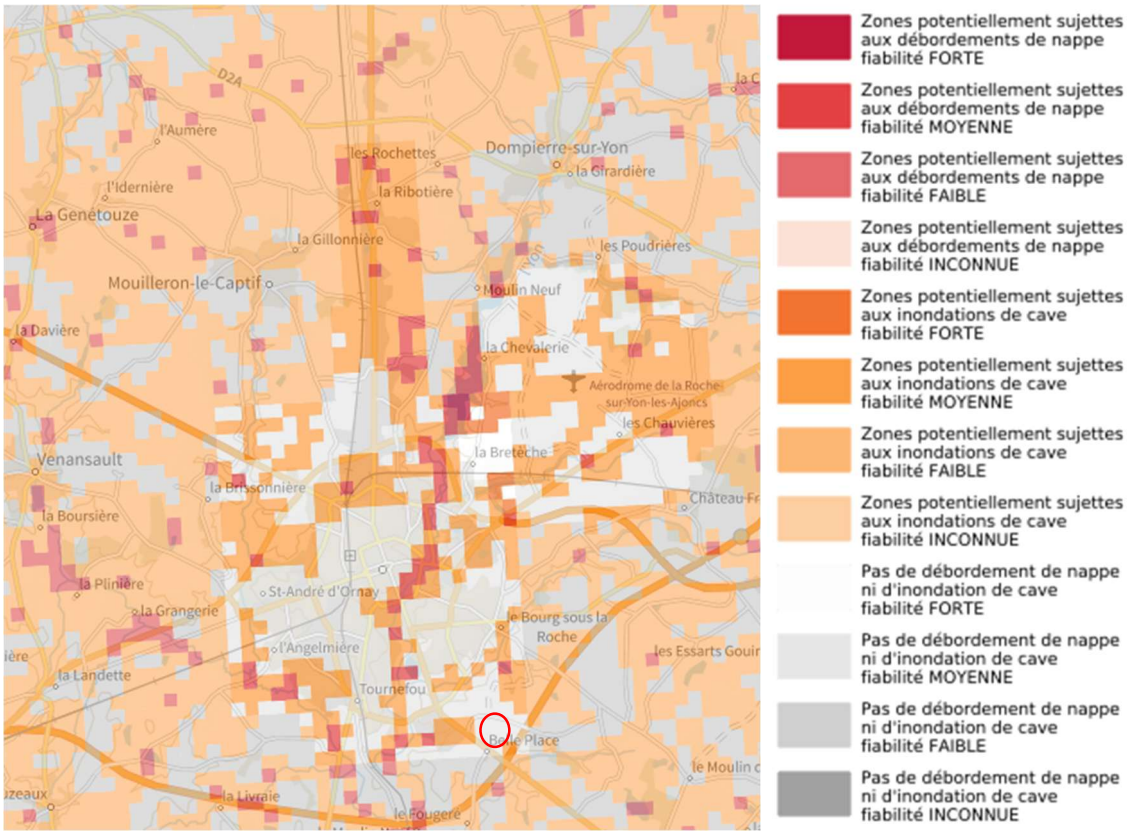


Figure 138 : Carte des inondations par remontées de nappe (Source : Georisques.gouv.fr)

III.1.2.5 Perméabilité du sol

Comme déjà évoqué, la société IGESOL a réalisé sur le site des tests de perméabilité. Le rapport complet de l'étude est joint en annexe.

Annexe 2 : IGESOL (avril 2025), Etude géotechnique de conception G2AVP

Le tableau suivant présente les perméabilités mesurées sur les 15 tests réalisés.

Sondages	Faciès testé (profondeur en m)	Perméabilité mesurée			
		Non saturé		Saturé	
		En mm/h	En m/s	En mm/h	En m/s
PK1	0,97	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK2	1,03	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK3	1,20	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK4	0,70	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK5	0,90	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK6	1,10	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK7	1,10	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK8	0,70	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK9	0,70	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
PK10	0,95	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
TK1	0,30	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
TK2	0,50	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
TK3	0,40	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
TK4	0,45	Non mesurable en raison de venue d'eau*			
TK5	0,70	10,4	$2,90*10^{-06}$	Vitesse nulle	

Tableau 70 : Résultat des tests de perméabilité (Source : IGESOL)

Le sol est saturé en eau sur tous les tests sauf un (TK5), ce dernier présentant une perméabilité très faible. Les possibilités d'infiltration d'eau dans le sol sont nulles.

III.1.2.6 Inondation

Le plan local d'urbanisme de La Roche-sur-Yon identifie le risque d'inondation comme étant lié au débordement de l'Yon.

III.1.2.7 Assainissement

La commune de La Roche-sur-Yon dispose d'une station d'épuration d'une capacité de 83 333 Equivalent-Habitant (EH). Cette station gère les eaux usées de La Roche-sur-Yon et de Mouilleron-le-Captif. Selon les données mises à disposition sur le Portail de l'assainissement collectif[4], la station d'épuration de La Roche-sur-Yon Moulin Grimaud a reçu, en 2023, 96 005 EH, dépassant ainsi sa capacité nominale. Le point de rejet de cette station est dans l'Yon, au Sud de la ville de la Roche-sur-Yon.

En raison de la surcharge de la station existante, La Roche-sur-Yon Agglomération porte un projet de création d'une seconde station, non loin de la station actuelle.

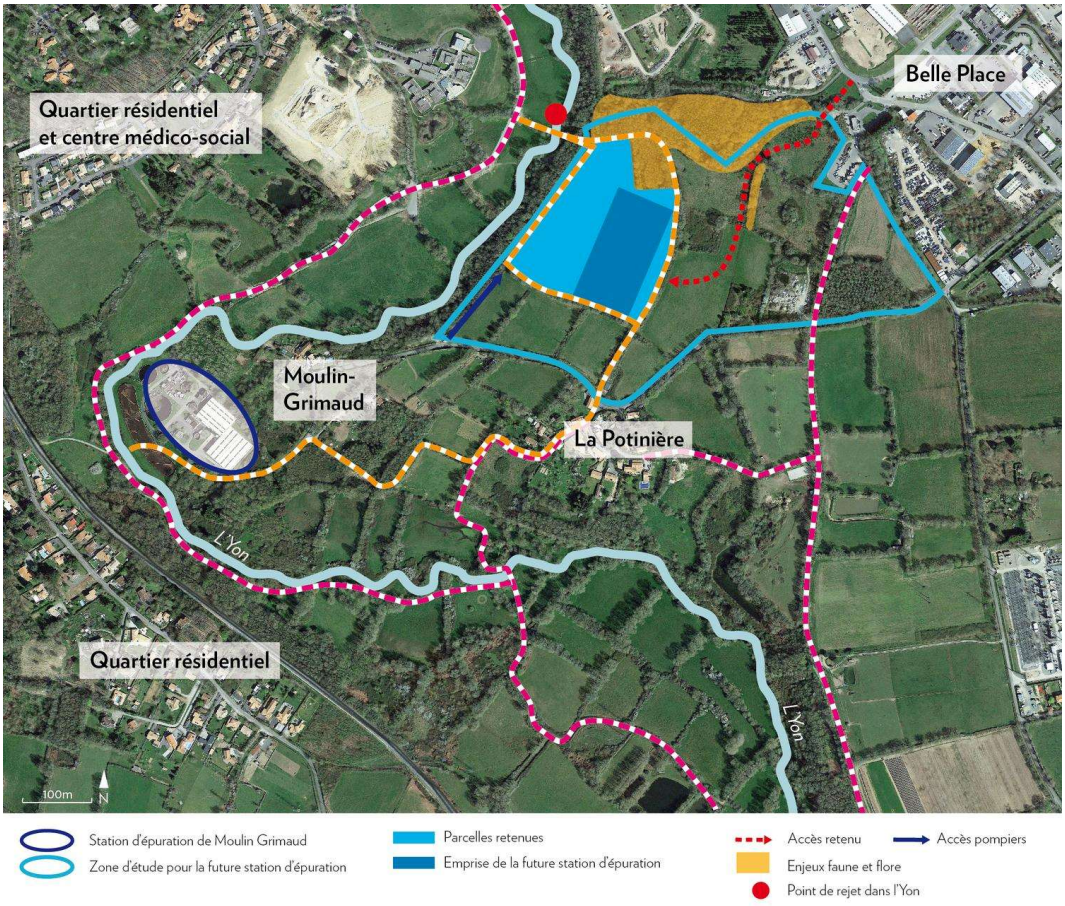


Figure 139 : Carte d'implantation de la future station d'épuration (Source : La Roche-sur-Yon Agglomération)

La demande d'autorisation environnementale de cette station communautaire a été déposée en juillet 2024. La capacité projetée est de 120 000 EH à l'horizon 2045.

III.1.3 Air et odeurs

L'article L.220-1 du code de l'environnement fixe comme principe le droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. L'état et ses établissement publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne

[4] https://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/

nuise pas à sa santé. Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie. La protection de l'atmosphère intègre la prévention de la pollution de l'air et la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

Afin de vérifier le respect de cet objectif, des normes de qualité de l'air ont été établies par polluant et figurent au sein de l'article R.221-1 du code de l'environnement. Ces valeurs sont reprises sur la figure suivante.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles	Niveau critique (végétation)
Dioxyde d'azote (NO_2)	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³. **En moyenne horaire** : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures/an	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 200 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives. 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, le jour même et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM10)	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³. **En moyenne journalière** : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours/an	**En moyenne annuelle** : 30 µg/m³.	**En moyenne journalière** : 50 µg/m³.	**En moyenne journalière** : 80 µg/m³.		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm (PM2,5)	**En moyenne annuelle** : 25 µg/m³	**En moyenne annuelle** : 10 µg/m³.			**En moyenne annuelle** : 20 µg/m³.	
Ozone (O_3)		**Pour la santé**, max journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile. **Pour la végétation**, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h	**En moyenne horaire** : 180 µg/m³.	**Pour une protection sanitaire pour toute la population**, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure **Pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence**, en moyenne horaire : 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. 2ème seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. 3ème seuil : 360 µg/m³.	**Pour la santé** : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. **Pour la végétation** : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans.	
Dioxyde de soufre (SO_2)	**En moyenne journalière** : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours/an. **En moyenne horaire** : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures/an.	**En moyenne annuelle** : 50 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 300 µg/m³.	**En moyenne horaire** sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	**En moyenne annuelle et hivernale** (pour la végétation) : 20 µg/m³.	**En moyenne annuelle et du 01/10 au 31/03** (pour la végétation) : 20 µg/m³.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Valeurs cibles	Niveau critique (végétation)
Oxydes d'azotes (NOx)				En moyenne annuelle : 30 µg/m³
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes : 10 000 µg/m³.			
Benzène (C_6H_6)	En moyenne annuelle : 5 µg/m³.	En moyenne annuelle : 2 µg/m³.		
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³		
Arsenic (As)			En moyenne annuelle dans la fraction PM10 : 6 ng/m³	
Cadmium (Cd)			En moyenne annuelle dans la fraction PM10 : 5 ng/m³	
Nickel (Ni)			En moyenne annuelle dans la fraction PM10 : 20 ng/m³	
Benzo(a)pyrène (B(a)Pp			En moyenne annuelle dans la fraction PM10 : 1 ng/m³	

Figure 140 : Valeurs réglementaires pour la qualité de l'air extérieur (Source : airbreizh.asso.fr)

La qualité de l'air est suivie par l'association Air Pays de la Loire (Airpl). Deux stations sont présentes en Vendée dont une à La Roche-sur-Yon. Elle se trouve en milieu urbain à l'emplacement indiqué sur la carte ci-dessous.

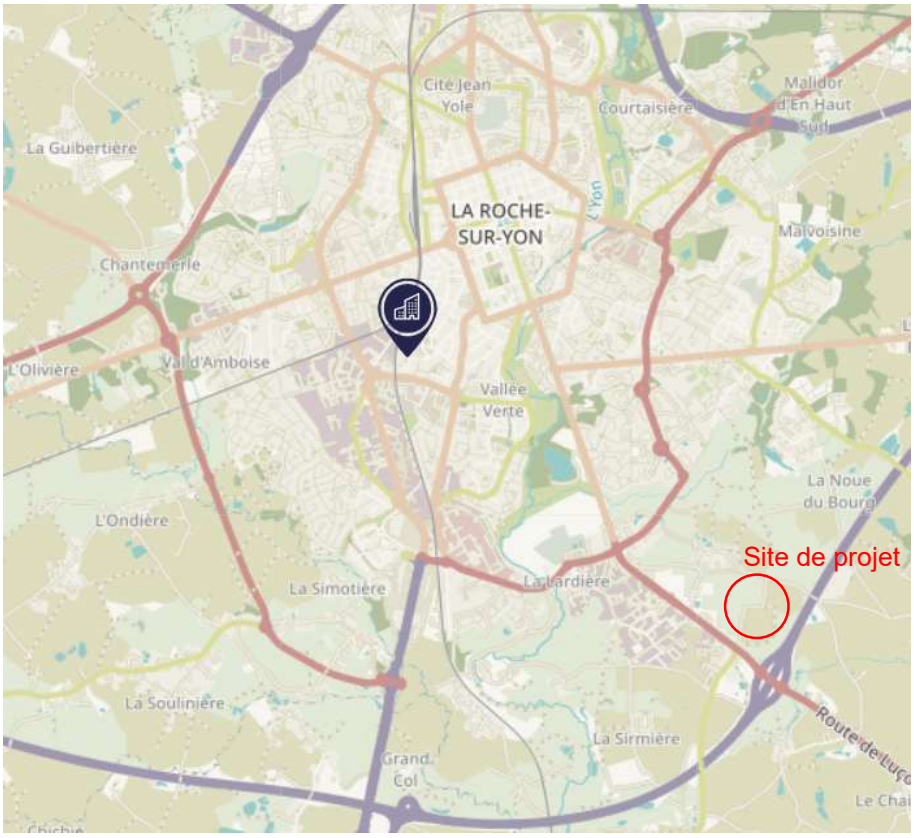


Figure 141 : Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air (Source : Air Pays de la Loire)

Les mesures réalisées par la station sont présentées ci-après.

Station	Polluants mesurés			
La Roche-sur-Yon	Dioxyde d'azote (NO_2)	Oxyde d'azote (NO_x)	Particules fines (PM10)	Ozone (O_3)

Tableau 71 : Polluants suivis par la station de La Roche-sur-Yon (Source : airpl.org)

Les données relatives à la qualité de l'air en 2023 en Vendée sont les suivantes. Les données ne sont pas disponibles pour l'ozone.

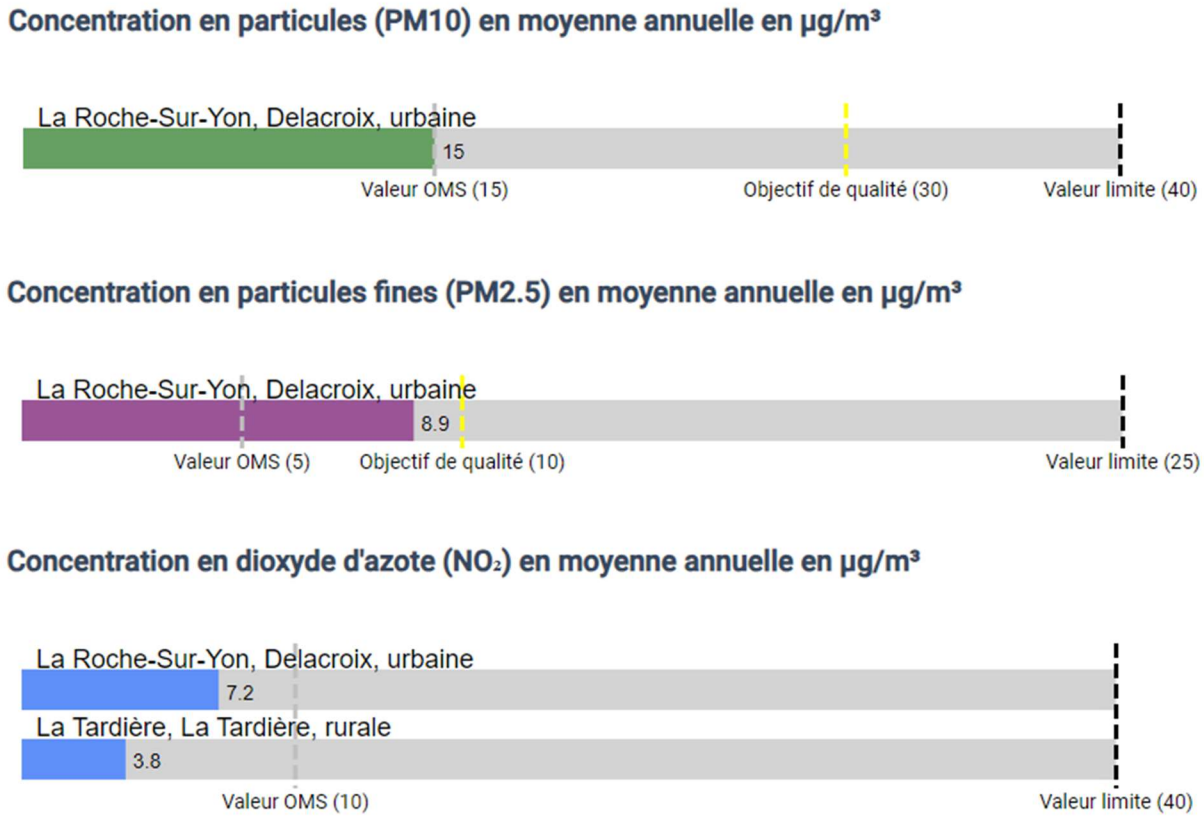


Figure 142: Concentrations moyennes des polluants mesurées en 2023 (Source : Air Pays de la Loire)

Il apparaît que les concentrations moyennes sont inférieures aux valeurs limites.

Le Schéma Régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) des Pays de la Loire se fixe des objectifs en matière de qualité de l'air qui sont retranscris dans l'objectif 26 « *Conserver une bonne qualité de l'air pour tous les ligériens* ».

(Réduction par rapport à 2005, année de référence)	Objectifs 2020	Objectifs 2025	Objectifs 2030
Dioxyde de soufre (SO2)	- 55%	- 66%	- 77%
Oxydes d'azote (Nox)	- 50%	- 60%	- 69%
Composés organiques volatiles (COVNM)	- 43%	- 47%	- 52%
Ammoniac (NH3)	- 4%	- 8%	- 13%
Particules fines (PM2,5)	- 27%	- 42%	- 57%

Tableau 72 : Objectifs chiffrés d'amélioration de la qualité de l'air (Source : SRADDET Pays de la Loire)

III.1.4 CLIMAT

Le site de projet est localisé à La Roche-sur-Yon dont le climat est de type climat océanique avec des températures douces et une pluviométrie relativement importante.

La Roche-sur-Yon dispose d'une station météorologique implantée à l'aéroport.

Sur la période 1991-2020, la température moyenne annuelle a été de 12,4°C. L'amplitude des variations de température est relativement faible, typique d'un climat océanique. Les valeurs moyennes minimales sont de 8,0°C et les valeurs moyennes maximales sont de 16,8°C.

La hauteur des précipitations annuelles est en moyenne de 885,5 mm. Les pluies sont réparties de manière régulière au cours de l'année avec une hauteur moyenne de précipitations comprise entre 45,3 mm pour le mois d'avril et 108,1 mm pour le mois de novembre.

Le vent vient principalement de l'Ouest, de l'océan Atlantique. La vitesse moyenne mensuelle du vent au cours de l'année varie assez peu en passant de 14,5 km/h en avril à 19,7 km/h en janvier.

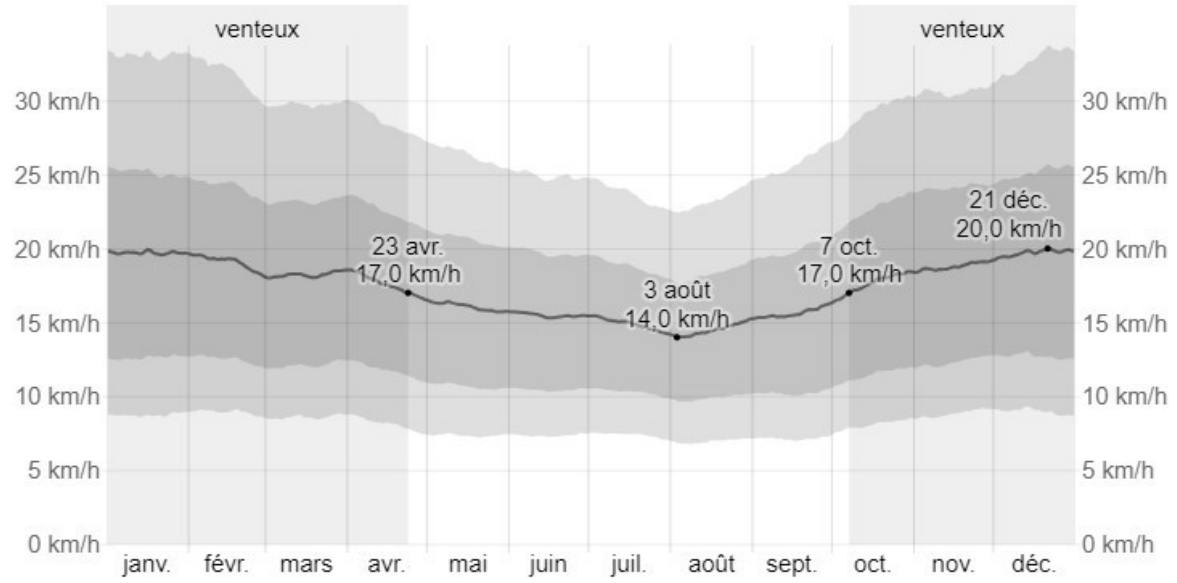


Figure 143 : Vitesse du vent à la Roche-sur-Yon (Source : Wheatherspark.com)

L'activité orageuse d'une région est représentée par la densité des points de contact de la foudre au sol (nsg), c'est-à-dire le nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km² et par an. La densité moyenne française de points de contacts de la foudre au sol est de 0,86 nsg/km²/an.

Selon les données du site Météorage.com, les Pays de la Loire sont une des régions les moins foudroyées en France (12e sur 13) avec en moyenne 0,4242 nsg/km²/an. En Vendée, cette valeur est de 0,4512 nsg/km²/an, ce qui en fait un département dont la fréquence de foudroiement est très faible (classement 90/96). La commune de La Roche-sur-Yon est classée à l'échelle nationale 32 765 / 36 613. Le territoire de la commune est donc très peu touché par la foudre.

III.1.5 CHALEUR

Comme indiqué à la section I.1.2.2, les installations classées pour la protection de l'environnement présentes à proximité du site du projet ne constituent pas une source de chaleur notable.

III.1.6 RADIATIONS

III.1.6.1 Radiations artificielles

Les principales sources de radiations artificielles proviennent de centrales nucléaires, de dispositifs d'examens médicaux (radiographie…) et potentiellement d'industries.

La centrale nucléaire en activité la plus proche est celle de Chinon dans l'Indre-et-Loire et se situe à 135 km au Nord-Est. Une installation d'ionisation existe à Pouzauges, à une quarantaine de kilomètres à l'Est de La Roche-sur-Yon.

Aucun dispositif d'examens médicaux ni aucune Installation Classée recensé n'emploie de produit ou de procédé radioactif pouvant impacter les terrains du projet.

III.1.6.2 Radiations naturelles

Les radiations naturelles concernent essentiellement la production de radon (gaz radioactif naturel) par la désintégration de l'uranium et du thorium présents dans la croute terrestre et plus spécifiquement dans certaines roches.

L'Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (IRSN) catégorise les communes selon la teneur du sous-sol en uranium, classées sur une échelle de 1 (teneurs les plus faibles) à 3 (teneurs les plus élevés).

Les communes avec un potentiel de radon de catégorie 3 sont celles dont les formations géologiques montrent un taux d'uranium élevé. Les formations géologiques concernées sont notamment les massifs granitiques comme le Massif central ou le Massif armoricain et certaines formations volcaniques.

Le risque de concentration élevée dans les bâtiments existe : plus de 40 % des bâtiments dans les territoires de cette catégorie présentent des taux supérieurs à 100 Bq/m^3.

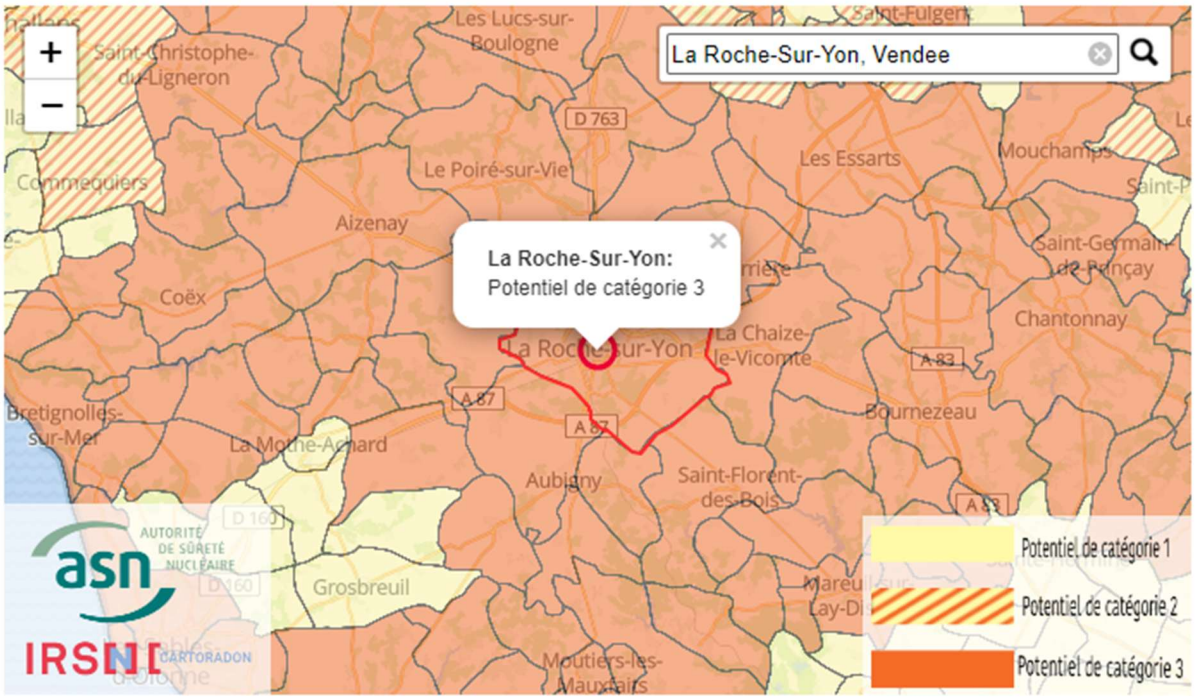


Figure 144 : Carte du potentiel radon par commune (Source : irsn.fr)

La commune de La Roche-sur-Yon est classée en catégorie 3 pour le potentiel de génération de radon.

III.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES FACTEURS PHYSIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

III.2.1 INCIDENCES SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL

III.2.1.1 Artificialisation du sol

Le projet entrainera l'artificialisation de sols aujourd'hui en pleine terre. Le projet a fait l'objet d'une étude d'optimisation de la densité des constructions jointe en annexe.

Annexe 3 : Atelier Sites et Projets (2025), Étude d'optimisation de la densité des constructions

Outre les éléments réglementaires présents dans le Plan Local d'Urbanisme, l'étude décrit les principes d'aménagement retenus pour le projet. Ils sont résumés ici :

- Conservation des haies existantes ;
- Limitation du nombre de connexion viaires et de leur largeur ;
- Conservation des arbres existants à enjeux forts et moyens ;
- Bandes de recul inconstructibles (5 à 7 m par rapport aux haies existantes, 10 m par rapport à la mare) ;
- Bandes de transition (entre la partie constructible et la bande de recul) de 5 m où sont autorisés les remblais et les stationnements mais pas les constructions, ni les revêtements imperméables ;
- Plantation de haies en limite de parcelle ;
- Choix de la période des travaux de terrassement de manière à éviter le dérangement de la faune ;

- Gestion des eaux pluviales à la parcelle ;
- Imperméabilisation réduite (70 % des places de stationnement aériennes avec stationnement perméable).

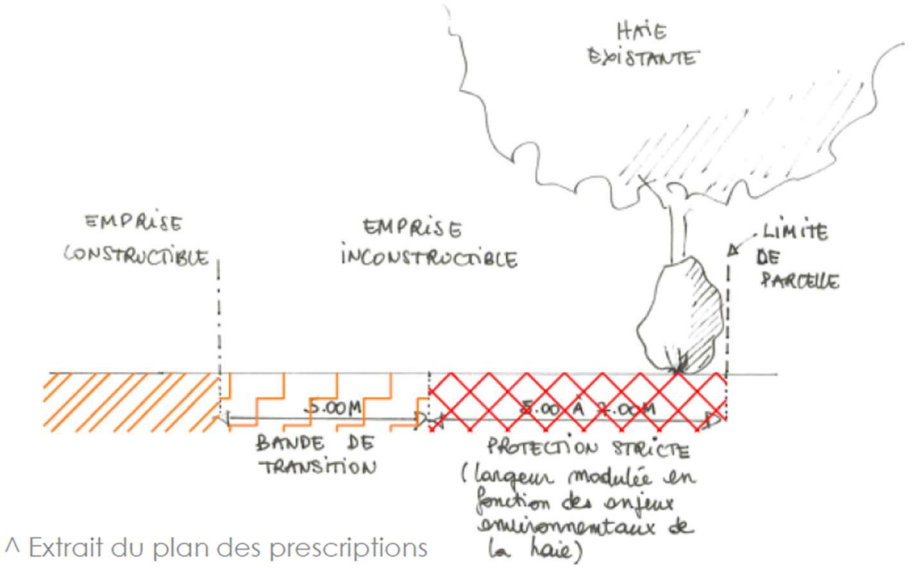


Figure 145 : Coupe des zones de recul (Source : Atelier Sites et Paysages)

Ces mesures complémentaires aux prescriptions du PLU permettront une optimisation de l'usage du foncier à une bonne intégration du projet, aussi bien du point de vue environnemental que paysager.

III.2.1.2 En phase travaux

Les travaux d'aménagement des deux sites et de la voirie comprendront notamment :

- Des mouvements de terrain ;
- Des opérations de voiries et réseaux divers.

A ce stade, les déblais et remblais prévus pour l'aménagement de la voirie, des cheminements piétons, des dispositifs de gestion des eaux pluviales sont estimés à :

- 2 500 m³ de déblais (incluant le décapage de la terre végétale) ;
- 500 m³ de remblais.

L'excédent de déblai sera envoyé en décharge.

Des mesures de prévention des pollutions durant les travaux seront prises :

- Aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux ;
- Collecte et décantation des eaux du chantier avant évacuation ou rejet, y compris les eaux de lavage ;
- Stockage de carburant, huiles et matières dangereuses sur rétentions ;
- Des écrans ou filtres (bottes de paille, géotextiles…) pourront être mis en place à l'interface chantier/milieu récepteur, pour retenir les pollutions éventuelles liées aux terrassements ;
- Si le chantier le permet, prise en compte des conditions météorologiques (limiter les interventions susceptibles de générer des départs de matières en suspension ou autre en période pluvieuse).

III.2.1.3 En phase d'exploitation

III.2.1.3.1 Fuite de produits liquides entreposés au sein d'un bâtiment

Des produits liquides pourront être stockés sur les sites, particulièrement du carburant. En effet, une station multi-énergies sur site permettra d'alimenter les véhicules des services en carburants. Le SDIS disposera également d'une réserve de carburant permettant d'alimenter deux groupes électrogènes afin de faire fonctionner les installations même en cas de coupure de courant.

En outre, afin de constituer une réserve augmentant la résilience du territoire en cas de crise, la capacité globale de stockage de carburants du site pourrait être augmentée. Cette réserve de résilience permettrait d'alimenter en carburants certaines autres fonctions dans le département.

Le tableau suivant synthétise les stocks de produits liquides sur sites.

	CTD	SDIS
Carburants pour véhicules	GNR : 20 000 litres Essence : 5 600 lires Gasoil : 14 500 litres	2 cuves enterrées de 5 000 litres chacun
Autonomie électrique	-	1 citerne enterrée de 5 000 litres
Résilience en cas de crise	-	Non définie

Tableau 73 : Stocks de carburants prévus

Dans l'éventualité de l'entreposage de produits liquides en quantités significatives et présentant des risques de pollution, l'activité sera vraisemblablement soumise à la réglementation sur les ICPE. Plus particulièrement, des mesures telles que le stockage de liquide sur rétention et l'obligation de disposer d'un moyen de confinement des écoulements de liquides seront imposées par la réglementation.

Au vu des quantités de carburants envisagées, le seuil entrainant le classement sous la rubrique 4734 de la nomenclature des ICPE ne devrait pas être atteint.

4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total *Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t* *Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t*	 A GF*SH E DC A GF*SH E DC

Figure 146 : Rubrique ICPE 4734

Considérant donc qu'en cas de risque avéré d'écoulement susceptible d'entrainer un risque pour l'environnement, il sera réglementairement imposé de disposer des moyens nécessaires à la protection du milieu récepteur, la fuite de produits liquides n'est pas susceptible d'avoir une incidence négative.

III.2.1.3.2 Fuite lors de la distribution de carburants

Selon le volume de carburants transférés vers des réservoirs de véhicules sur le site sur une année, un classement sous la rubrique ICPE 1435 pourrait intervenir.

1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules. Le volume annuel de carburant liquide distribué étant : 1. Supérieur à 20 000 m^3 ..... 2. Supérieur à 100 m^3 d'essence ou 500 m^3 au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m^3 ..... Essence : tout dérivé du pétrole, avec ou sans additif d'une pression de vapeur saturante à 20°C de 13 kPa ou plus, destiné à être utilisé comme carburant pour les véhicules à moteur, exceptés le gaz de pétrole liquéfié (GPL) et les carburants pour l'aviation.	E DC

Tableau 74 : Rubrique ICPE 1435

Cette rubrique est couverte par un arrêté ministériel du 15/04/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations-service soumises à déclaration sous la rubrique n°1435 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Le cas échéant, cet arrêté imposera des mesures de maitrise des risques environnementaux, notamment les écoulements.

III.2.1.3.3 Fuite de fluide sur un véhicule de transport

Le flux quotidien de poids-lourds pour les interventions sera modéré, ne nécessitant pas de mesure particulière de prévention. Le risque de fuite d'un véhicule n'est en effet pas différent de tout autre point du réseau routier.

L'ensemble des zones de circulations sera couvert en bitume ou en béton, réduisant nettement le risque d'infiltration dans le sol d'éventuels écoulements.

Les mesures prévues permettront de maitriser le risque de pollution du sol et du sous-sol en cas de fuite de fluide sur un véhicule.

III.2.1.3.4 Effluents générés lors des exercices d'extinction

Le SDIS est en cours de conversion de ses produits émulseurs vers des produits sans fluor, c'est-à-dire des produits qui ne sont pas des PFAS. Le SDIS cessera d'employer des produits d'extinction contenant des PFAS au plus tard au 10/04/2026.

Le SDIS réalisera régulièrement des exercices et des formations sur le site. Lors de ces exerces, les eaux employées seront captées et réemployées pour partie après traitement par un séparateur d'hydrocarbures-débourbeur. Les eaux qui ne seront pas réemployées seront rejetées au réseau public d'assainissement.

III.2.1.3.5 Production d'eaux d'extinction lors d'une intervention sur un incendie (évènement accidentel)

A l'instar de l'argumentaire développé à la section III.2.1.3.1 précédente, dans le cas où l'une des activités mises en œuvre sur le site présente un risque d'incendie significatif pouvant entrainer une pollution, des moyens de confinement seront nécessaires.

Il n'est pas attendu que la production d'eaux d'extinction d'un incendie entraine des incidences significatives sur le sol.

III.2.2 INCIDENCES SUR LES EAUX

III.2.2.1 Usages et consommation

Le site sera raccordé au réseau d'eau potable.

Le SDIS utilisera de l'eau potable pour les besoins domestiques du personnel sur site : sanitaires, douches, logements de garde, alimentation. La consommation est estimée à

environ 1 500 m³/an. De l'eau sera également utilisée pour les exercices incendie (formation) sur le site pour moins de 1 000 m³/an. Cela représente une consommation totale annuelle estimée entre 2 000 et 2 500 m³.

Il est aussi envisagé de disposer d'un poteau incendie en dehors du site, à proximité de l'entrée, et d'un autre poteau sur le plateau de formation. Ce dernier poteau, raccordé comme le premier au réseau d'adduction d'eau potable, ne sera utilisé qu'en cas d'insuffisance de la ressource en eau de pluie qui sera utilisée prioritairement.

Les sites seront également aménagés de manière à récupérer les eaux pluviales. Le SDIS utilisera de l'eau de pluie pour les usages suivants :

- Station de lavage des engins opérationnels et de formation (mutualisée avec le CTD) ;
- Manœuvres d'extinction sur le plateau de formation et autres outils de formation ;
- Arrosage des espaces verts ;
- Alimentation des sanitaires.

Des véhicules de lutte contre l'incendie pourront être reconditionnés afin d'en utiliser les cuves (3 000 à 13 000 litres) pour stocker de l'eau de pluie.

Le CTD aura une consommation en eau similaire au site actuel, à savoir environ 650 m³/an, pour les usages suivants :

- Usage domestique (200 m³) ;
- Besoin de l'exploitation, notamment le lavage des véhicules (450 m³).

La consommation globale d'eau du projet est ainsi estimée entre 2 650 et 3 150 m³/an, en dehors du projet qui s'implantera sur la parcelle YV54 non défini à ce jour.

III.2.2.2 Rejets

III.2.2.2.1 Eaux usées domestiques

Le fonctionnement du site génèrera des eaux usées domestiques liées à la présence de travailleurs. Il y aura donc des rejets vers le réseau d'assainissement public.

Considérant un ratio de 0,5 EH par employé présent sur le site, les rejets d'eaux usées domestiques sont attendus à hauteur de :

- 125 Équivalent-Habitants (EH) pour le SDIS ;
- 42 EH pour le CTD.

Des eaux usées domestiques seront aussi émises par l'activité sur la parcelle YV54.

Les eaux usées générées par le projet seront envoyées vers la station d'épuration communale de La Roche-sur-Yon. Selon le *Portail d'informations sur l'assainissement collectif*, cette station offre une capacité de 83 333 EH. En 2023, données les plus récentes disponibles, elle a reçu une charge entrante de 96 005 EH. Cette station était donc surchargée en 2023.

L'agglomération porte un projet de nouvelle station d'épuration (voir section III.1.2.7) dont la demande d'autorisation environnementale a été déposée en juillet 2024. Cette station devrait atteindre une capacité maximale de 120 000 EH à terme. Le réseau d'assainissement de La Roche-sur-Yon aura donc la capacité de recevoir les eaux usées générées par les deux sites, ces dernières étant par ailleurs identiques aux rejets des sites existants de ces services.

Aucune incidence significative liée aux rejets d'eaux usées domestiques n'est attendue.

III.2.2.2.2 Eaux industrielles

La station de lavage des engins du SDIS et du CTD entrainera la production d'eaux usées industrielles.

Ces eaux seront envoyées vers le réseau d'assainissement public après traitement par un séparateur d'hydrocarbures.

Aucune incidence significative liée aux rejets d'eaux usées industrielles n'est attendue.

III.2.2.2.3 Eaux pluviales

Incidences quantitatives / Mesures

Augmentation des apports d'eau

Avant aménagement

Secteur	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Prairie temporaire améliorée	11,841	0,15	1,776

Le coefficient de ruissellement global de la zone est de 0,15.

Après aménagement

Secteur	Surface totale considérée	Coefficient de ruissellement	Surface d'apport
Secteur hydraulique n°1	0,2750	0,674	0,185
Secteur hydraulique n°2	0,7560	0,617	0,466
Secteur hydraulique n°3	2,991	0,80	2,393
Secteur hydraulique n°4	7,054	0,80	5,643
Secteur hydraulique n°5	0,472	0,513	0,242

Le coefficient de ruissellement, après aménagement, est de 0,77.

N.B : Le coefficient d'apport a été calculé à partir d'une moyenne issue du guide technique des bassins de retenue des eaux pluviales, édité conjointement par le CERTU et les Agences de l'eau.

Le projet augmente sensiblement l'imperméabilisation présente initialement sur le site d'étude. Il est donc nécessaire de mettre en place une gestion des eaux pluviales, afin d'assurer la maitrise quantitative du débit des eaux de ruissellement de l'ensemble de la surface d'apport, soit 11,871 ha.

Augmentation des débits

Les débits modifiés par les aménagements, **sans mesures compensatoires**, ont été estimés par la méthode rationnelle. Cette méthode utilise un modèle simple de transformation de la pluie de projet, en un débit instantané maximal lorsque l'ensemble de son bassin contribue à ce débit. Cette méthode est valable pour les bassins versants d'une superficie inférieure à 1 km².

$$\mathbf{Q_{100} = C.I.A/360}$$

Q_{100} : débit de crue centennale (m^3/s) I : intensité de la pluie (mm/h)

A : surface (ha) C : coefficient de ruissellement moyen à l'état initial

360 : coefficient d'unité

Estimation des débits après aménagement

Calcul du temps de concentration Tc (Méthode de Desbordes) :

Surface	11,841 ha
Coefficient de ruissellement	0,77
Pente	0,01 m/m
Tc	**23,42 min**

Tableau 75 : Calcul du temps de concentration (Source : ATLAM)

Calcul de l'intensité de la pluie I :

L'intensité de la pluie est calculée, avec les coefficients de Montana de la station météorologique de la Roche-sur-Yon (6min-24h),

Avec pour 10 ans a = 4, 683 et b = 0,507

Avec pour 100 ans a = 6,847 et b= 0,429

I_{10}	56,79 mm/h
I_{100}	106,19 mm/h

Tableau 76 : Calcul de l'intensité de la pluie I (Source : ATLAM)

Calcul du débit de crue décennale Q10 :

C	0,77
A	11,841 ha
I	56,79 mm/h
Q_{10}	**1,438 m³/s**

Tableau 77 : Calcul du débit de crue décennale Q10 (Source : ATLAM)

Le débit de pointe de fréquence décennale du bassin versant intercepté après aménagement, est de 1,44 m³/s, soit 121,46 L/s/ha.

Calcul du débit de crue centennale Q100 :

C	0,77
A	11,841 ha
I	106,19 mm/h
Q_{100}	**2,689 m³/s**

Tableau 78 : Calcul du débit de crue centennale Q100 (Source : ATLAM)

Le débit de pointe de fréquence centennale du bassin versant intercepté après aménagement, est de 2,689 m³/s, soit 227,12 L/s/ha.

Mesures mises en place

Le futur aménagement nécessitera la mise en place bassins de gestion des eaux pluviales.

Compte tenu de la règlementation en vigueur et de l'incapacité du sol à infiltrer, les bassins de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence 10 ans avec un débit de fuite à 3L/s/ha, et une pluie d'occurrence 30 ans pour le secteur hydraulique n°2. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux de la station de La Roche-sur-Yon au pas de temps 1h-24h. Le site est réparti en 5 secteurs hydrauliques (cf p16).

Secteur hydraulique n°1 (**voirie publique secteur nord**) :

- Surface collectée – 0,42 ha
- Coefficient d'apport - 0,672
- Volume utile (10 ans) – 106 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 1,26 L/s
- Temps de vidange – 23,37 h (23 h 22 min)

Secteur hydraulique n°2 (**voirie publique secteur sud**) :

- Surface collectée – 0,61 ha
- Coefficient d'apport - 0,607
- Volume utile (30 ans) – 190 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 1,83 L/s
- Temps de vidange – 28,84 h (28 h 50 min)

À ce stade, la suppression de l'aire de covoiturage sur ce secteur hydraulique constitue une variante à l'étude, dans le but de permettre la gestion d'une pluie de période de retour 50 ans. En l'occurrence, l'étude technique a **confirmé la possibilité** d'implanter le bassin pour la gestion d'une pluie **cinquantennale.**

Cette variante permettrait une **profondeur du bassin moins importante**, à savoir 1 mètre, contre 1,50 mètres dans la variante conservant l'aire de covoiturage et gérant une trentennale.

Secteur hydraulique n°3 : (Prédimensionnement de l'ilot nord)

- Surface collectée – 2,991 ha
- Coefficient d'apport - 0,78 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) – 925 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 9 L/s
- Temps de vidange – 28,55 h (28 h 33 min)

Secteur hydraulique n°4a : (Prédimensionnement de l'ilot sud)

- Surface collectée ~ 2,43 ha
- Coefficient d'apport - 0,66 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) – 599 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 7,3 L/s
- Temps de vidange – 22,79 h (22 h 48 min)

Secteur hydraulique n°4b : (Prédimensionnement de l'ilot sud)

- Surface collectée ~ 4,59 ha

- Coefficient d'apport - 0,64 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) –1 090 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 13,78 L/s
- Temps de vidange – 21,97 h (21 h 85 min)

Secteur hydraulique n°5 : (Prédimensionnement parcelle YV54)

- Surface collectée ~ 0,472 ha
- Coefficient d'apport - 0,513 (hypothèse d'imperméabilisation à préciser lors du dépôt du Permis de Construire)
- Volume utile (10 ans) – 89 m^3
- Débit de fuite (3 L/s/ha) – 1,41 L/s
- Temps de vidange – 17,7 h (17 h 42 min)

Les dispositifs suivants sont envisagés par le SDIS pour la gestion des eaux pluviales et des études complémentaires seront prévues :

- Citernes enterrées,
- Noues,
- Bassins de rétention,
- Chaussées réservoirs,
- Limitations débits en toiture,
- Épandage et retraitement.

Le SDIS sera amené à réutiliser les eaux pluviales dans le cadre des exercices du SDIS.

Le système de rétention sera équipé des dispositifs de traitement suivants :

- Système d'obturation de l'ouvrage en cas de pollution accidentelle. Il se compose d'une vanne à chaînette au niveau du système d'ajutage.
- Cloison siphoïde dans le système d'ajutage (rétention des huiles et hydrocarbures).
- Zone de décantation dans le bassin de rétention.
- Surverse intégrée à l'ouvrage de rétention, pour des pluies supérieures à l'occurrence décennale.

Modification des écoulements

Le secteur hydraulique n°4 collectera ses eaux pluviales via un ouvrage hydraulique qui s'écoulera vers le sud-est en direction de la Trézanne. Les 7 ha ainsi collectés s'écouleront à débit régulé vers le milieu naturel, puis la Trézanne et enfin l'Yon, ne modifiant que très légèrement l'état initial.

Aucune autre modification ne sera apportée par rapport à l'état initial.

Pluie de période de retour supérieure à 10 ans

Pour des pluies de période de retour supérieur à 10 ans, le système de rétention sera sous dimensionné. Pendant sa mise en charge, le débit de fuite de l'ouvrage de rétention atteindra progressivement sa valeur maximale.

Lorsque le volume décennal sera atteint, le système de surverse intégré aux ouvrages entrera en action. Chaque ouvrage aura une surverse spécifique. Les surverses seront dirigées vers les zones humides et les mares afin d'assurer leur alimentation.

Secteur hydraulique n°1 :

L'ouvrage proposera une surverse pouvant prendre la forme d'une surverse aérienne, pouvant produire un débit maximal de 0,094 m^3/s. Ce dimensionnement permettra de réguler les pluies centennales (débit de 0,094 m^3/s engendré par le projet).

Les eaux pluviales surverseront vers la zone humide à l'ouest.

Secteur hydraulique n°2 :

L'ouvrage proposera une surverse pouvant prendre la forme d'une surverse aérienne de pouvant produire un débit maximal de 0,201 m^3/s. Ce dimensionnement permettra de réguler les pluies centennales (débit de 0,201 m^3/s engendré par le projet).

Les eaux pluviales surverseront vers le réseau public, en direction de l'Yon.

Secteur hydraulique n°3 :

L'ouvrage proposera une surverse pouvant prendre la forme d'une surverse aérienne, pouvant produire un débit maximal de 0,873 m^3/s. Ce dimensionnement permettra de réguler les pluies centennales (débit de 0,873 m^3/s engendré par le projet).

Les eaux pluviales surverseront vers la zone humide, à l'ouest.

Secteur hydraulique n°4a :

L'ouvrage proposera une surverse pouvant prendre la forme d'une surverse aérienne, pouvant produire un débit maximal de 0,65 m^3/s. Ce dimensionnement permettra de réguler les pluies centennales (débit de 0,65 m^3/s engendré par le projet).

Les eaux pluviales du surverseront vers le milieu naturel à l'ouest, de l'autre côté de la route, vers les zones humides identifiées dans le PLU.

Secteur hydraulique n°4b :

L'ouvrage proposera une surverse pouvant prendre la forme d'une surverse aérienne, pouvant produire un débit maximal de 1,08 m^3/s. Ce dimensionnement permettra de réguler les pluies centennales (débit de 1,08 m^3/s engendré par le projet).

Les eaux pluviales surverseront vers le milieu naturel au sud-est, vers la mare conservée et les zones humides localisées autour de la mare.

Secteur hydraulique n°5 :

L'ouvrage proposera une surverse pouvant prendre la forme d'une surverse aérienne, pouvant produire un débit maximal de 0,109 m^3/s. Ce dimensionnement permettra de réguler les pluies centennales (débit de 0,109 m^3/s engendré par le projet).

Les eaux pluviales surverseront vers le milieu naturel au sud-est, en direction de la Trézanne.

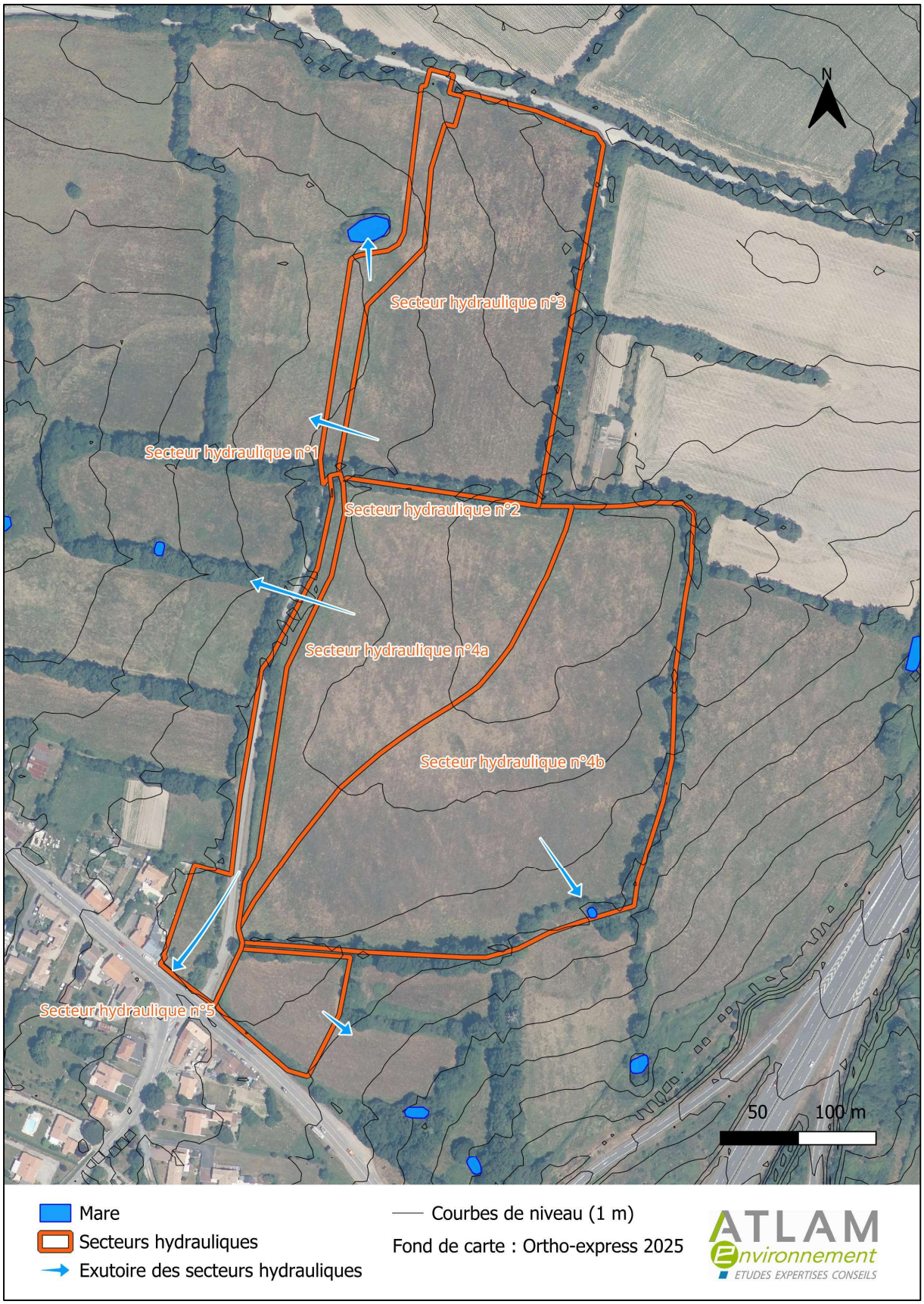


Figure 147 : Carte des surfaces collectées par le projet

Incidences qualitatives / Mesures

Pollution des eaux pluviales

Pollution chronique

La pollution des eaux pluviales des zones urbanisées peut avoir 3 origines :

- Une charge polluante initiale des eaux de pluie, due à la pollution atmosphérique. Les études montrent que cette charge est peu significative par rapport aux eaux de ruissellement.
- Une charge en matières en suspension et en composés divers (métaux lourds, plombs, zinc, pesticides, nitrates…) des eaux de ruissellement, accumulée par temps sec sur les surfaces imperméabilisées (notamment les voiries).
- Une charge accumulée dans les conduites et réseaux pluviaux, qui peut être remobilisée lors d'un épisode pluvieux.

La pollution chronique se caractérise par une place importante des matières en suspension (MES), chargées en métaux lourds provenant des toitures (zinc), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes…), des équipements de voirie ou de circulation automobile (zinc, cuivre, cadmium). Ces éléments altèrent la qualité du milieu récepteur : dégradation de la qualité des eaux, phénomène de bioaccumulation…

Le SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et des Autoroutes) considère que 10% de la pollution annuelle peut être mobilisée lors d'un événement pluvieux particulier (pour une pluie de retour annuelle à bisannuelle : hauteur d'eau de 10mm). En effet, les charges polluantes les plus importantes sont emportées par les premiers orages après une période sèche.

Il est donc nécessaire de dépolluer les eaux pluviales avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle est principalement lié au déversement d'hydrocarbures, ou d'autres produits utilisés ou acheminés sur la zone, et au risque incendie.

En cas de pollution accidentelle, les eaux souillées gagneront le réseau d'évacuation des eaux pluviales, avant de rejoindre le bassin de rétention. Il est donc nécessaire de mettre en place des systèmes permettant d'endiguer cette pollution.

Pollution saisonnière

La pollution saisonnière des eaux pluviales est liée à l'utilisation de sels de déverglaçage par temps de gel, et à l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts.

Les incidences liées à l'utilisation de sels de déverglaçage seront faibles : faible nombre de jours de neige ou de verglas dans la région et généralement, seules les voies principales sont traitées.

Mesures mises en place pour réduire la pollution

Des dispositifs de traitement qualitatif seront mis en place en amont, au niveau ou en aval du système de gestion des eaux pluviales :

- Grille au niveau des canalisations, en aval de système de rétention (rétention des flottants lors de pollution chronique),

- Capacité de rétention avec un système d'obturation de type vanne à clapet (confinement d'une pollution accidentelle),
- Cloison siphoïde, au sein du système de rétention (rétention des huiles et des hydrocarbures pour les pollutions accidentelles),
- Décantation des matières en suspension (traitement de la pollution chronique),

Parmi ces dispositifs, la mise en place d'une zone de décantation dans le système de rétention permettra d'améliorer considérablement la qualité du rejet.

Les études menées par les services de l'Etat ont permis de quantifier la pollution chronique annuelle à partir des principaux éléments polluants contenus dans les eaux de ruissellement uniquement collectées sur des surfaces imperméabilisées (par ha) de zones plus polluantes (zones d'activités, route…) :

- 660 kg* de MES
- 630 kg* de DCO
- 90 kg* de DBO5

A l'échelle du projet, les concentrations moyennes annuelles des polluants sont calculées en fonction de la pluviométrie annuelle moyenne : 885,5 mm (Données Météo France –La Roche-sur-Yon) :

Paramètres de pollution	Concentration moyenne annuelle (mg/l)
MES	75
D.C.O.	71
D.B.O.5	10,2

Tableau 79 : Concentration en polluants annuelle (Source : ATLAM)

Un évènement pluvieux de fréquence biennale, fréquence référence pour le calcul de la concentration maximum admise à la sortie d'un ouvrage (MISE Pays de la Loire) peut entraîner des concentrations (en ha imperméabilisé) de l'ordre :

- 100 kg* de MES
- 100 kg* de DCO
- 10 kg* de DBO5

*Les charges polluantes annuelles sont issues du « Guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'assainissement », édité par la MISE Pays de La Loire.

A l'échelle du projet, les concentrations des polluants sont calculées en fonction de la pluviométrie d'un épisode pluvieux biennal : 46,8 mm (Données Météo France – La Roche/Yon) :

Paramètres de pollution	Concentration pour un épisode pluvieux biennal (mg/l)
MES	214
D.C.O.	214
$D.B.O_5$	21,4

Tableau 80 : Concentration en polluants biennale (Source : ATLAM)

Il est donc nécessaire de dépolluer ces eaux pluviales avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Abattement des MES :

L'ouvrage de décantation mis en œuvre pour dépolluer les eaux de ruissellement a pour objectif de piéger les particules avant d'atteindre la sortie de l'ouvrage, c'est-à-dire que son temps de chute soit inférieur au temps de traversée de l'ouvrage par l'effluent. Ce qui se traduit par le modèle de Hazen : Vh = Q / S

Bassin :

Vh : Vitesse de sédimentation des particules des plus fines ou vitesse de Hazen

Q : Débit de fuite du système au global (0,0332 m³/s)

S : Surface cumulé des bassins et des noues : 8 100 m²

Vh = $4{,}1*10^{-6}$ m/s

La vitesse de sédimentation sera de $4{,}1*10^{-6}$ m/s soit $4{,}1*10^{-4}$ cm/s.

Cette vitesse permet de déduire le taux d'abattement pour les MES des systèmes de rétention des eaux pluviales.

Vitesse de chute en cm/s	Vitesse de chute en m/h	Rendement en % pour MES
0,0003	0,01	100
0,001	0,04	98
0,003	0,1	95
0,014	0,5	88
0,027	1	80

Tableau 81 : Taux d'abattement des MES contenues dans les eaux pluviales (Source : Guide technique, Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, Décembre 2008)

Selon le guide technique de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, édité en décembre 2008 et élaboré par le groupe de travail composé des DDAF (Indre-et-Loire, Loiret, Eure et Loire, Indre), des DDEA (Cher, Loir-et-Cher), le taux minimum après décantation ne peut être inférieur à 80% pour les MES ce qui correspond à une vitesse de chute maximale de 1 m/h.

Dans le cadre de notre projet, le taux d'abattement théorique sera de 98 %.

Abattement des autres paramètres caractéristiques de la pollution :

Les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales dépendent directement des MES, c'est pourquoi il est appliqué un coefficient pondérateur pour tenir compte de leur spécificité (guide technique de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement – DDAF 37, 45, 28, 36, DDEA 18, 41 et DIREN Centre).

	MES	DCO	DBO_5
Coefficient pondérateur	1	0,875	0,925
Taux d'abattement (en %)	100	87,5	92,5

Tableau 82 : Taux d'abattement des polluants (Source : ATLAM)

Les différents taux d'abattement des MES, DCO et DBO5 montrent ainsi un traitement qualitatif des eaux efficace des systèmes de rétention.

Estimation de la qualité du rejet pour une pollution chronique

Les impacts ont été quantifiés pour les paramètres suivants :

- MES : Matières en suspension,
- DCO : Demande chimique en oxygène,
- DBO5 : Demande biologique en oxygène 5 jours.

Qualité des eaux pluviales pour une pluviométrie annuelle moyenne

Il est possible d'estimer, à partir de la charge polluante contenue dans ces eaux, les effets épuratoires des dispositifs mis en place :

Paramètres de pollution	Concentration moyenne annuelle entrante (mg/l)	Taux d'abattement (en %)	Concentration moyenne annuelle sortante (mg/l)
MES	75	100	0
D.C.O.	71	87,5	8,9
D.B.O.5	10,2	92,5	0,8

Tableau 83 : Qualité des eaux pluviales (Source : ATLAM)

Qualité des eaux pluviales lors d'une forte précipitation (Période de retour = 2 ans)

Après une période sèche, une forte pluie représente 5 à 10 % de la pollution annuelle.

La charge en sortie de projet a été estimée à partir de la pollution engendrée par une pluie de retour de 2 ans :

Paramètres de pollution	Concentration entrante lors d'une forte précipitation (mg/l)	Taux d'abattement (en %)	Concentration sortante lors d'une forte précipitation (mg/l)
MES	214	100	0
D.C.O.	214	87,5	26,7
D.B.O.5	21,4	92,5	1,6

Tableau 84 : Qualité des eaux pluviales en cas de forte précipitation (Source : ATLAM)

Classes de qualité de l'eau du rejet

L'objectif de qualité global, retenu par le SDAGE Loire-Bretagne, est 1B pour 2021.

Le rejet d'eaux pluviales du projet doit donc répondre à cette exigence qualitative.

D'un point de vue général, la qualité écologique des eaux pluviales peut se définir en fonction de 5 paramètres principaux. Chacun des paramètres est associé à une classe de qualité suivant sa concentration dans l'eau.

Paramètres (en mg/l)	Classe				
	1A Excellente	1B Bonne	2 Passable	3 Médiocre	HC Excessive
MES	< =5	5 à 25	25 à 38	38 à 50	>50
D.C.O.	<= 20	20 à 25	25 à 40	40 à 80	> 80
$D.B.O._5$	<= 3	3 à 5	5 à 10	10 à 25	> 25
Hydrocarbures totaux	-	-	-	-	-
Plomb	<= 0,05	-	-	> 0,05	-

Tableau 85 : Qualité écologiques des cours d'eau (Source : http://www.ifremer.fr/delcc/cycleau/reglementation/seqeau.htm)

Les rejets des systèmes de rétention, mis en place dans le cadre du lotissement, pourront se classer comme suit :

Paramètres (en mg/l)	Qualité de l'eau du rejet moyen	Qualité de l'eau du rejet lors d'une forte précipitation
MES	0	0
D.C.O.	8,9	26,7
$D.B.O._5$	0,8	1,6

Tableau 86 : Qualité des rejets d'eaux pluviales du projet (Source : ATLAM)

La qualité d'une eau est classée en fonction du paramètre le plus défavorisant.

Pour une pluviométrie moyenne, la qualité de l'eau, après abattement par décantation, correspond à une classe de qualité 1A (Eau d'excellente qualité). Lors d'un épisode pluvieux de fréquence biennale, la qualité des eaux sera plus dégradée. L'eau sera de qualité 2 lié au critère de la DCO. Les autres paramètres induisent une eau de qualité 1A (Eau de bonne qualité). Cependant, d'après le SETRA, un dépassement temporaire d'une classe est autorisé.

Dans l'ensemble, le projet respecte l'objectif de qualité retenu par le SDAGE Loire Bretagne.

III.2.2.2.4 Effluents générés lors des exercices d'extinction

Comme indiqué précédemment, le SDIS mènera des exercices incendie sur son site. De l'eau et des produits d'extinction sans PFAS seront utilisés. Toutes les eaux utilisées lors des exercices seront captées et traitées par séparateur d'hydrocarbures-débourbeur.

Une partie de l'eau utilisée lors des exercices sera réutilisée pour le même usage. Ce qui ne pourra être réemployé (en cas de stockages déjà pleins par exemple) sera rejeté au réseau d'assainissement public.

III.2.2.2.5 Eaux d'extinction d'un incendie (évènement accidentel)

Comme indiqué au III.2.1.3.5, aucune incidence significative n'est attendue en lien avec l'extinction d'un éventuel incendie.

III.2.2.3 Compatibilité au SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne prévu par les articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement, été adopté par le comité de Bassin le 3 mars 2022 et a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.

Le SDAGE, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté de la préfète coordinatrice de bassin, le 18 mars 2022.

Son entrée en vigueur a été effectuée le 4 avril 2022 pour une application sur la période 2022-2027.

Le SDAGE Loire Bretagne définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux :

1) Repenser les aménagements des cours d'eau.

Le projet ne conduit à aucun aménagement sur un cours d'eau.

2) Réduire la pollution par les nitrates.

Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement qualitatif des eaux par décantation, qui permet de satisfaire cet objectif et de conserver aux eaux de surface, susceptibles d'être potabilisées, des caractéristiques adéquates.

3) Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique.

Les dispositifs cités précédemment permettent de répondre à cet objectif. Un entretien périodique du système de gestion permettra de limiter l'eutrophisation et l'accumulation des matières en suspension (éléments adsorbants 98 % des MES liées au projet).

4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.

Lors de l'entretien des espaces verts et voiries du projet, l'utilisation de produits chimiques sera proscrite conformément à la réglementation en vigueur.

5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants.

Etant donné la nature du projet, les risques concernant les pollutions dues aux substances dangereuses sont faibles, de plus le projet prévoit un clapet au niveau du système de rétention final permettant de contenir une pollution dans le système de rétention.

6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.

Le projet s'appuie sur la réalisation d'un système de gestion des eaux pluviales, qui comprend un débit régulé constant en cas de crue.

De plus, les dispositifs de traitement qualitatif des eaux permettent de conserver aux eaux de surface des caractéristiques adéquates.

7) Gérer les prélèvements de manière équilibrée et durable.

Le projet ne conduit à aucun prélèvement d'eau.

8) Préserver et restaurer les zones humides.

Le projet impacte 5,145 ha de zone humide qu'il compense à équivalence fonctionnelle et pour une surface de 6,97 ha sur les zones humides en culture dans la continuité géographique du projet.

9) Préserver la biodiversité aquatique.

Le projet met en place des mesures d'amélioration et de conservation auprès de la mare identifiée dans la mesure compensatoire.

10) Préserver le littoral.

La distance séparant le site du projet du littoral étant importante, ce projet n'aura aucune incidence sur les écosystèmes littoraux.

11) Préserver les têtes de bassin versant.

Le projet ne détruit aucune mare ou nappe perchée pouvant alimenter le ruisseau en aval.

12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.

Le projet, conforme aux orientations du document d'urbanisme de la commune, a fait l'objet de plusieurs réunions de travail avec les élus locaux afin de prendre en compte leurs volontés politiques.

13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.

Dans le cadre des études de conception de ce projet, des analyses financières ont permis de déterminer les coûts nécessaires à la réalisation du projet, notamment pour le système de gestion des eaux pluviales.

14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet s'inscrit sur un zonage voué à l'urbanisation. Ce classement est connu par la population.

Par ailleurs le projet respecte :

- La disposition 3D-2 du SDAGE, concernant la gestion des eaux pluviales :
    - Dimensionnement des ouvrages de régulation pour des pluies de retour d'occurrence 10 ans minimum
    - Calibrage du débit de fuite de la retenue de 3 l/s/ha, avant rejet vers le milieu récepteur.
- L'objectif de qualité retenu par le SDAGE Loire – Bretagne.

III.2.2.4 Compatibilité au SAGE

Le projet et le territoire communal de la Roche-sur-Yon s'inscrivent dans le périmètre du SAGE Lay, qui a été adopté par la CLE en février 2008, puis approuvé par arrêté préfectoral du 04 mars 2011.

Ce SAGE se base sur 9 enjeux :

- La qualité des eaux de surface
- La prévention des risques liés aux inondations
- La production d'eau potable
- Le partage des ressources en eau de surface en période d'étiage
- La gestion soutenable des nappes
- La qualité des eaux marines pour la valorisation du potentiel biologique et économique
- Le bon état écologique et potentiel piscicole des cours d'eau
- Les zones humides du bassin
- La gestion hydraulique permettant les usages et un fonctionnement soutenable du marais

Les règles particulières définies pour assurer la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques sont les suivantes :

- Améliorer le traitement du phosphore et de l'azote dans les stations d'épuration
- Diminuer les apports phosphorés sur les bassins versants d'alimentation en eau potable.
- Inondations : lutte contre les vitesses de ruissellement
- Ruissellement : règle spécifique concernant la gestion des eaux pluviales
- Meilleure gestion des lâchers des barrages en période d'étiage
- Volume prélevable pour l'irrigation à partir de la nappe du sud Vendée
- Règles pour l'entretien et la conservation du réseau hydraulique du marais

La règle définie par le SAGE concernant le ruissellement est la suivante : "*Pour les aménagements, projets, etc., visés aux articles L. 214.-1 et L. 511-1 du code de l'environnement, une limitation des débits spécifiques en sortie de parcelle aménagée de 5 à 10 l/s/ha est fixée pour toute nouvelle imperméabilisation avec mise en place de dispositifs de rétention à la parcelle*".

Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement qualitatif et quantitatif des eaux permettant de satisfaire les enjeux relatifs à la qualité de l'eau et la préservation des milieux aquatiques.

Le site du projet impact une zone humide. **Une compensation des fonctionnalités impactée est réalisée selon la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalité des Zones Humides (MNEFZH).**

III.2.3 INCIDENCES SUR L'AIR ET LES ODEURS

III.2.3.1 Incidences sur l'air et les odeurs à l'échelle locale

III.2.3.1.1 Odeurs

Le site accueillera des activités qui ne devraient pas être de nature à générer des odeurs.

Aucune incidence sur les odeurs n'est attendue.

III.2.3.1.2 Émissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques générées par le projet seront les rejets des véhicules. Les modes de chauffage des locaux ne sont pas définis à ce stade.

Il n'y aura pas d'activité productive susceptible d'émettre des quantités significatives de rejets dans l'air.

Les incidences attendues sur les émissions atmosphériques sont faibles.

III.2.3.2 Plan de Protection de l'Atmosphère

La région Pays de la Loire dispose d'un seul Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) portant sur les agglomérations de Nantes - Saint-Nazaire. La commune de La Roche-sur-Yon ne fait pas partie du périmètre désigné.

III.2.4 INCIDENCES SUR LE CLIMAT

III.2.4.1 Incidences sur le climat à l'échelle locale

L'activité du site sera à l'origine de rejets de gaz à effets de serre, notamment du dioxyde de carbone, essentiellement lié à la circulation des véhicules vers et depuis le site. Ce gaz à effet de serre aura une incidence sur le climat par accumulation avec les autres activités industrielles et l'ensemble du trafic routier. Le dioxyde de carbone participe au réchauffement climatique global observé depuis plusieurs décennies et causé par les activités anthropiques.

La communauté internationale a pris conscience de l'enjeu du réchauffement climatique dès 1993 avec la signature à Rio de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques. Le protocole de Kyoto est ensuite intervenu pour fixer aux pays industrialisés des objectifs de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Plus récemment à l'occasion de la COP 21, l'accord de Paris a fixé l'objectif de limiter la hausse des températures moyennes « *nettement en dessous* » de 2°C d'ici à 2100 (par rapport à la température de l'ère préindustrielle) en renforçant les efforts pour atteindre la cible de 1,5°C.

III.2.4.2 Schéma Régional Climat, Air et Energie

Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE) est aujourd'hui englobé, avec d'autres plans stratégies régionaux, dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le SRADDET Pays de la Loire a été approuvé par le Préfet de Région le 7 février 2022.

Il comprend 30 objectifs listés à la page suivante.

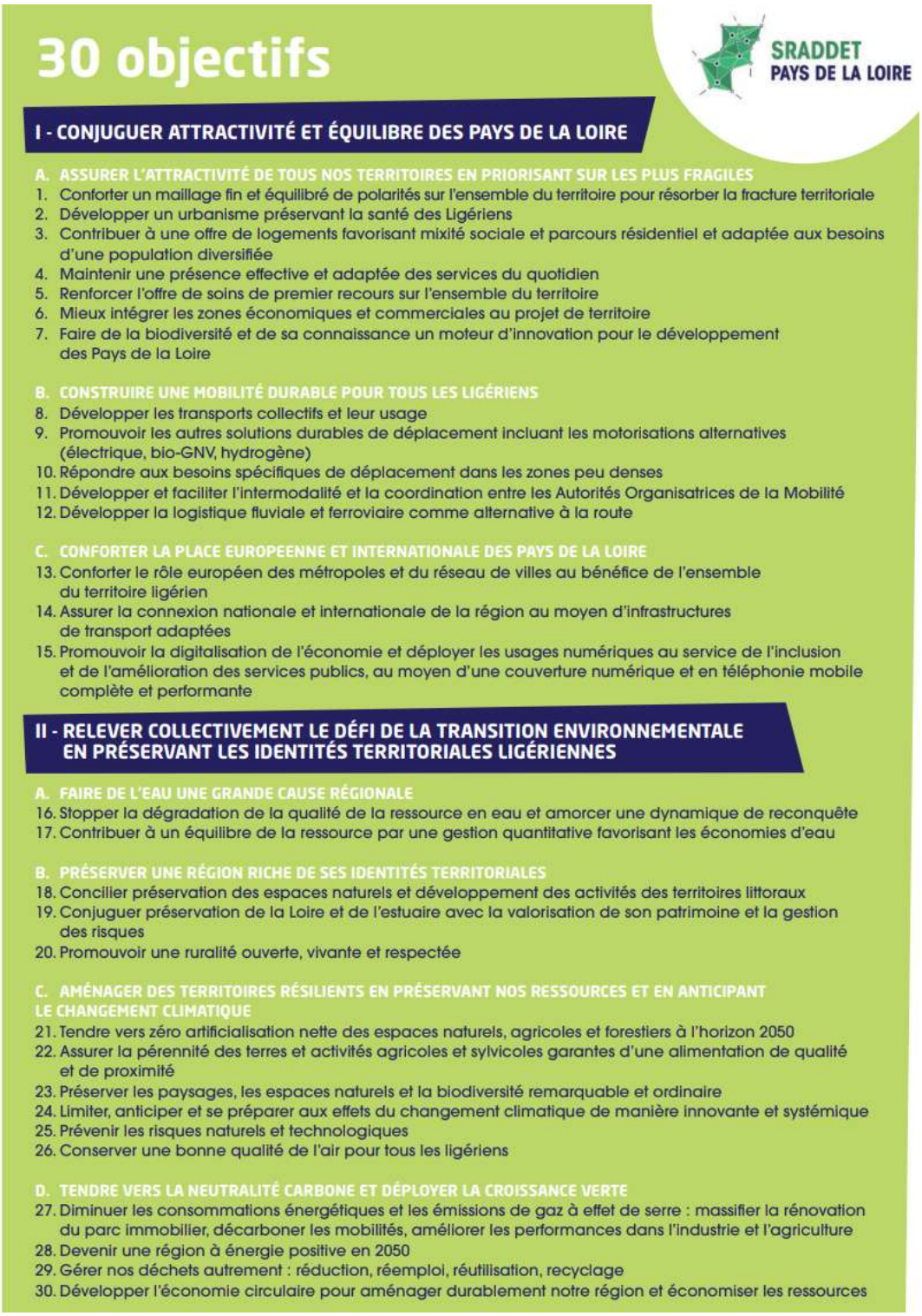


Figure 148 : Objectifs du SRADDET de la région Pays de la Loire

Le projet de sites pour le CTD et le SDIS s'insèrent dans les objectifs A.4 et A.5 visant à offrir des services essentiels efficaces sur le territoire.

Les objectifs du SRADDET en chiffres, non applicables au projet, sont les suivants.



Figure 149 : Chiffres clés du SRADDET de la région Pays de la Loire

III.2.5 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La région des Pays de la Loire a publié le 24 juin 2022 son premier rapport du GIEC ligérien pour évaluer les impacts du changement climatique et les vulnérabilités du territoire de la région Pays de la Loire.

III.2.5.1 Les températures

Le climat actuel de la région Pays de la Loire est un climat océanique avec sur le territoire de La Roche-sur-Yon un climat océanique franc. Le climat océanique franc renvoie à une température moyenne d'environ 12°C et des précipitations régulières tout au long de l'année (moyenne supérieure à 1 000 mm/an).

Le changement climatique a déjà entrainé une augmentation des températures de +1,5°C depuis 1961 dans la région. D'ici à la fin du siècle les températures pourraient augmenter de +1°C dans le meilleur des scénarios (RCP2.6) par rapport à la période de référence 1976-2005 et de +3,5°C à +4°C dans le pire des scénarios (RCP8.5) pour la même période. Cette augmentation des températures sera plus forte au Sud du territoire qu'au Nord et plus importante dans l'intérieur des terres que sur le littoral.

La température annuelle moyenne à La Roche-sur-Yon est de 12,4°C. Dans le scénario RCP2.6, la température annuelle moyenne atteindrait entre 13,4°C et autour de 16°C dans le scénario RCP8.5.

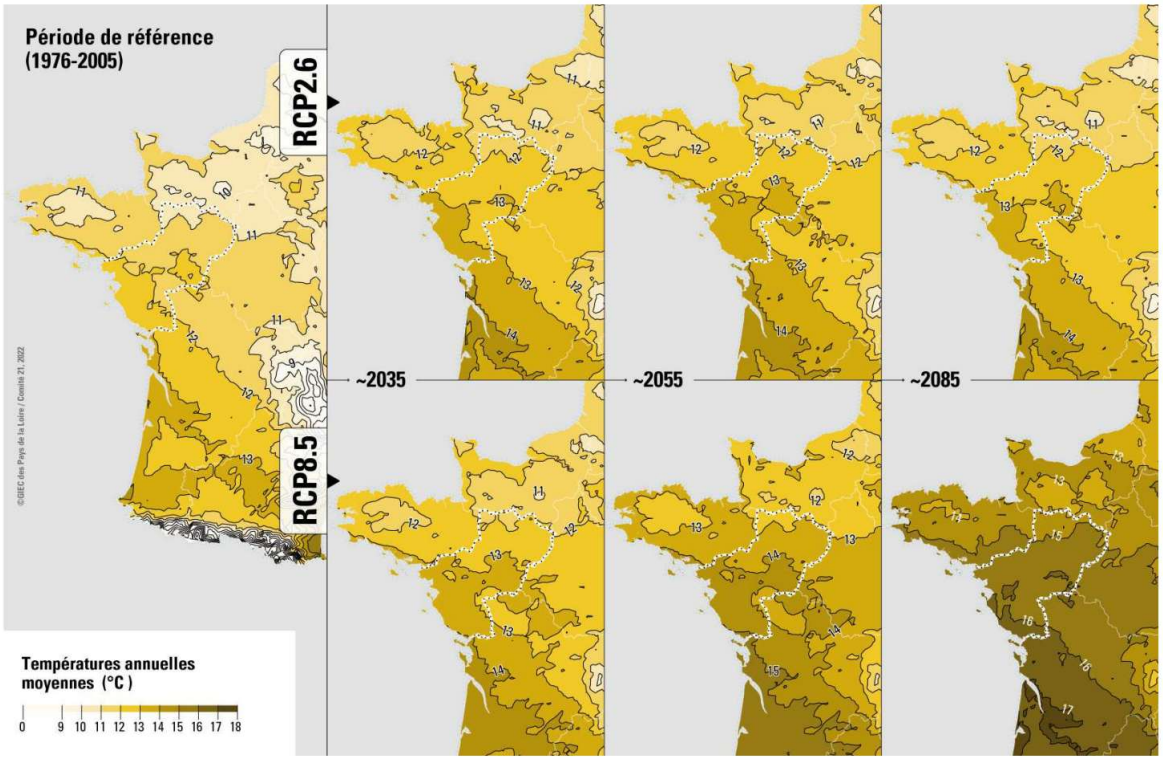


Figure 150 : Evolution des températures annuelles moyennes (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022)

III.2.5.2 Les journées de forte chaleur

Les jours de forte chaleur sont ceux dont la température dépasse 35°C. Pour l'instant, ces jours sont rares en Pays de la Loire mais il pourrait y en avoir 3 par an d'ici 2050 et jusqu'à une dizaine avant la fin du siècle.

Les nuits dont la température ne descend pas en dessous de 20°C sont qualifiées de nuits tropicales et restent exceptionnelles aujourd'hui. Il pourrait y en avoir 5 par an d'ici 2035, 10 par an en 2055 et jusqu'à 40 nuits par an avant 2100.

III.2.5.3 Les vagues de chaleur

Les vagues de chaleur se composent d'au moins 5 jours consécutifs dont la température maximale est supérieure à la normale d'au moins 5°C. Les vagues de chaleur sont déjà plus présentes sur la période 2000-2020 que sur la période 1950-2000. Ces vagues de chaleur dont la fréquence a augmenté pourraient également arriver plus tôt dans l'année, durer plus longtemps et être plus sévères.

Dans le meilleur des scénarios, le nombre de jours de vague de chaleur passerait de légèrement plus de 5 jours aujourd'hui à plus de 15 d'ici la fin du siècle. Dans le pire des scénarios, le nombre de jours de vague de chaleur pourrait atteindre 35 en 2055 et 70 en 2100.

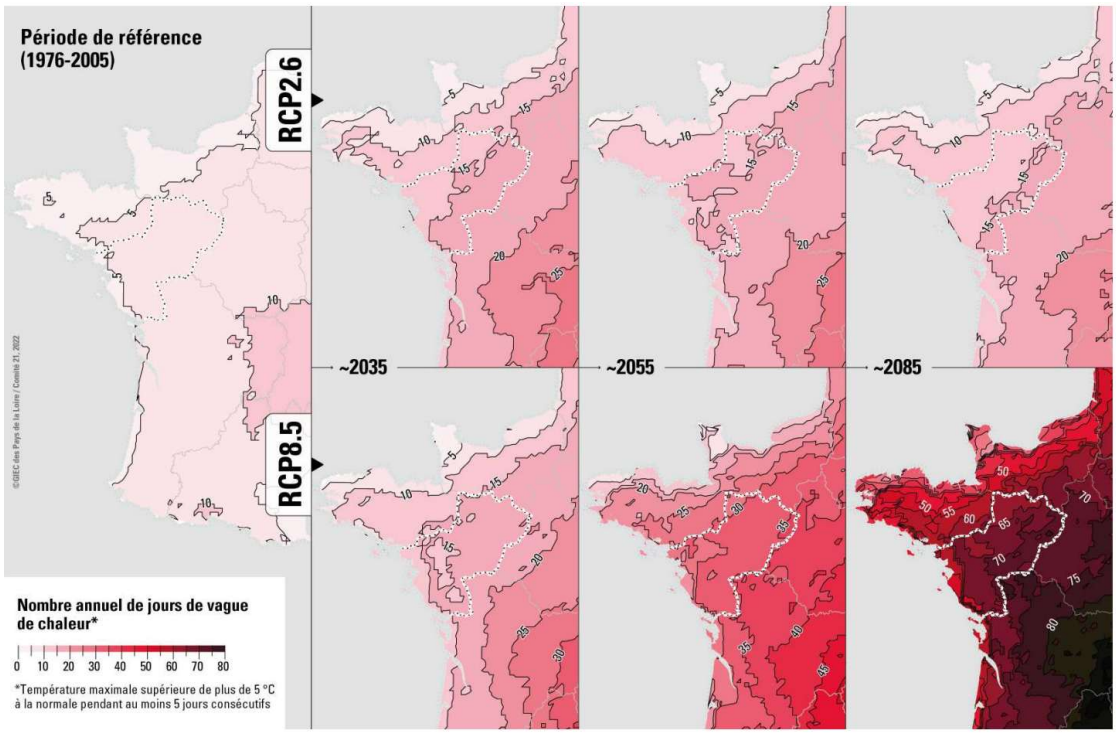


Figure 151 : Evolution du nombre de vagues de chaleur (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022)

Le territoire de La Roche-sur-Yon se situe aujourd'hui dans une zone comprise entre 5 et 10 jours de vague de chaleur en moyenne par an. Dans le scénario RCP2.6 en 2085, le territoire de La Roche-sur-Yon se situera dans une zone avec entre 10 et 15 jours de vague de chaleur par an. Dans le scénario RCP8.5 en 2085, le nombre de jours de chaleur à La Roche-sur-Yon sera compris entre 60 et 65.

III.2.5.4 Les vagues de froid et les jours de gel

La région Pays de la Loire est une région historiquement peu touchée par les vagues de froid et les jours de gel.

Les vagues de froid se composent d'au moins 3 jours où la température moyenne descend sous -2°C. Seulement 5 vagues de froid ont eu lieu sur la période 2000-2020 contre 29 sur la période 1945-2000. La dernière date de 2012. Avec le réchauffement climatique, la commune de La Roche-sur-Yon ne devrait plus connaitre de vague de froid.

Le climat actuel entraine en moyenne 10 à 60 jours de gel par an. Ce nombre était plus élevé sur la période 1961-2019 avec jusqu'à 15 jours de gel supplémentaires. Le nombre de jours de gel devrait reculer de 4 à 20 jours sur la période 2041-2070 par rapport à la période de référence 1976-2005.

III.2.5.5 Les précipitations

L'évolution des précipitations dans la région Pays de la Loire est plus difficile à modéliser que l'évolution des températures. Avec une forte certitude, il est néanmoins possible de prévoir une diminution des précipitations en été et une augmentation des précipitations et de leur intensité en hiver.

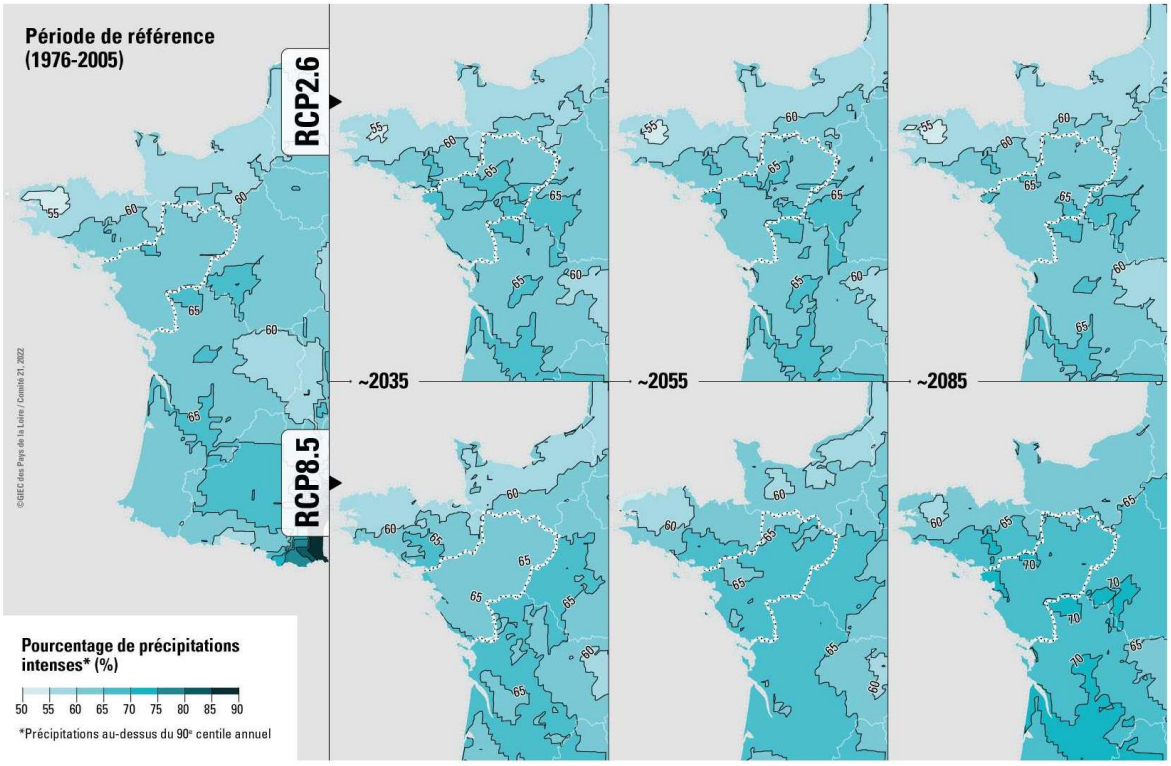


Figure 152 : Evolution des fortes précipitations (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022)

III.2.5.6 Les sécheresses

La sécheresse recouvre trois réalités différentes avec :

- La sécheresse météorologique marquée par de faibles précipitations ;
- La sécheresse agricole marquée par un taux d'humidité des sols faible ;
- La sécheresse hydrologique marquée par un bas niveau des réserves d'eau.

La sécheresse météorologique correspond à une période prolongée d'un taux de précipitations en dessous de la moyenne. Durant la période de 1976-2005, la région connaissait en moyenne 17 jours de sécheresse contre 24 aujourd'hui. Dans le scénario RCP2.6, le nombre de jours de sécheresse météorologique devrait rester stable mais, dans le scénario RCP8.5, il pourrait atteindre en moyenne 27 jours par an en 2100.

La sécheresse devrait entrainer un allongement de la période de sol sec, une diminution des périodes de sols humides et une augmentation de l'asséchement des sols. La durée de la sécheresse hydrologique pourrait augmenter jusqu'à 20 % dans la période 2075-2100.

Les risques géotechniques liés à la sécheresse, comme le retrait-gonflement des argiles, pourraient augmenter jusqu'à 25 % en Loire-Atlantique, dans le Maine-et-Loire et en Vendée.

III.2.5.7 Les inondations

La région Pays de la Loire abrite plusieurs territoires à risque important d'inondation avec des territoires côtiers soumis à l'augmentation du niveau de la mer et aux tempêtes et des territoires traversés par des cours d'eau soumis au débordement de ce cours d'eau et aux tempêtes.

Le territoire de La Roche-sur-Yon n'est pas identifié comme fortement exposé à ce risque.

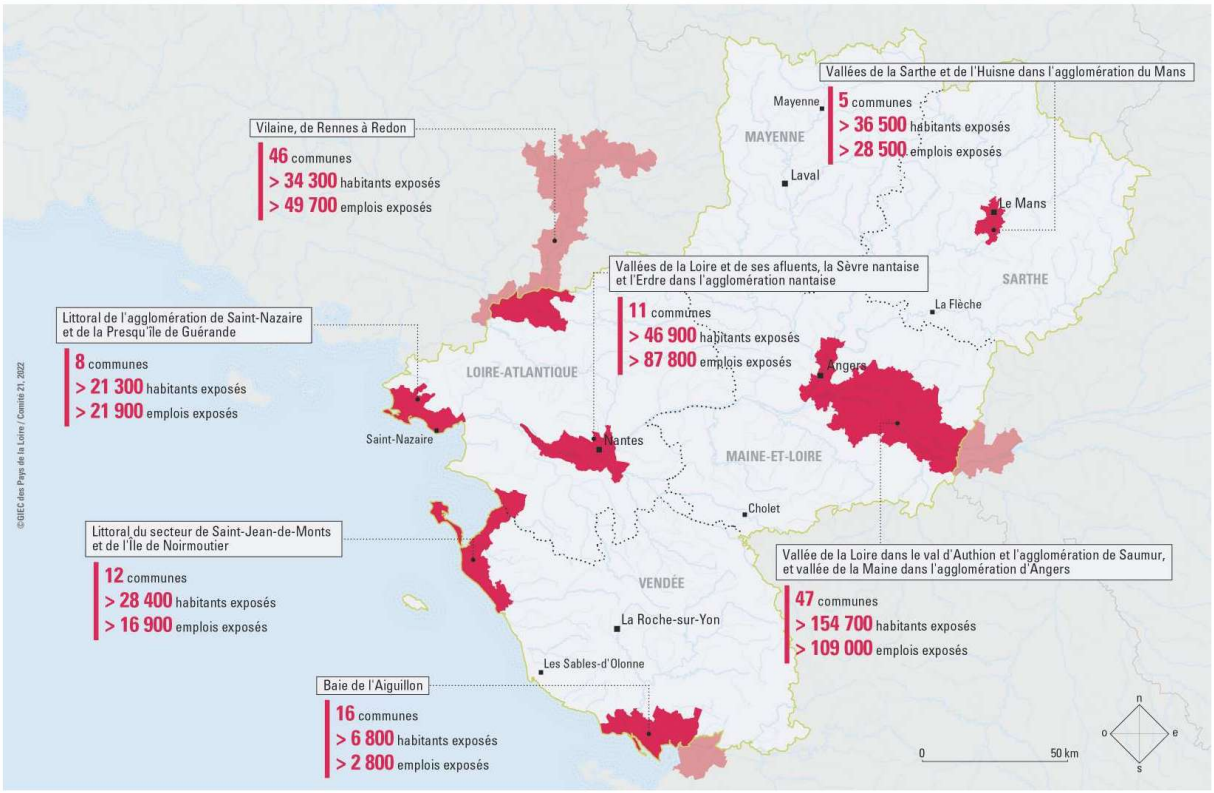


Figure 153 : Localisation des espaces à risque important d'inondation (Source : Rapport du GIEC ligérien 2022)

III.2.5.8 Les tempêtes

Le changement climatique ne devrait pas avoir d'impact sur la fréquence ou l'intensité des tempêtes. La région Pays de la Loire est une des régions françaises les plus vulnérables face aux tempêtes.

Les zones les plus vulnérables aux tempêtes sont les territoires situés sur le littoral et les territoires situées à proximité d'un cours d'eau.

III.2.5.9 Vulnérabilité du projet et adaptation au changement climatique

Le site accueillera des équipements publics qui assureront le bon fonctionnement, et réduiront la vulnérabilité du secteur secondaire au changement climatique par l'entretien du domaine départemental et, le cas échéant, les interventions de secours.

Le projet est lui-même exposé aux évolutions climatiques décrites ci-dessus. Il s'y adapte par les dispositions suivantes :

- Fortes chaleurs : conception bioclimatique des bâtiments (protections solaires estivales, isolation renforcée, limitation des apports solaires en été) et respect des exigences de confort d'été de la RE2020 (indicateur DH) pour les bureaux et de la RT2012 (indicateur Tic) pour les ateliers et entrepôts. Le maintien de la majorité des

haies existantes et la plantation de 1 262 ml de haies contribuent à l'ombrage et à la limitation des îlots de chaleur ;

- Fortes précipitations : les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour une pluie décennale, et trentennale sur le secteur hydraulique 2, avec un débit de fuite régulé de 3 l/s/ha ;
- Sécheresse et retrait-gonflement des argiles : récupération des eaux pluviales et des eaux utilisées lors des exercices menés par le SDIS, limitant les prélèvements sur le réseau d'eau potable ;
- Continuité de service : deux groupes électrogènes, disposant d'une réserve de 5 000 litres de carburant, assurent le fonctionnement des installations du SDIS en cas de rupture de l'alimentation électrique, notamment lors d'épisodes de tempête ou de canicule.

III.2.6 BILAN ESTIMATIF SUR LES EMISSIONS DE GAZ A EFFETS DE SERRE

Le contenu de l'étude d'impact défini par l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (CE) comprend une étude des incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique. Le présent paragraphe vise à quantifier les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet, analyser ses enjeux et ses impacts dans le but d'appliquer la démarche éviter-réduire-compenser (ERC).

Afin d'établir le bilan des émissions de GES, la méthodologie appliquée, qui se déroule en sept étapes provient du rapport « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact », établi par le ministère de la Transition Écologique (fév. 2022).

Cette évaluation constitue une estimation préliminaire fondée sur des profils de potentiels utilisateurs pressentis du bâtiment et sur des données logistiques disponibles. Toutefois, il est important de souligner qu'elle ne prétend pas à l'exhaustivité ni à une précision absolue, du fait des hypothèses majeures formulées à cette étape précoce du projet. Les paramètres considérés reposent sur des projections et des données disponibles à ce stade, et peuvent donc être sujets à des ajustements ultérieurs à mesure que des informations plus détaillées deviennent disponibles.

III.2.6.1 Définition de l'aire d'étude

Les gaz à effet de serre à prendre en compte dans le recensement des émissions sont ceux retenus dans l'Accord de Paris entré en vigueur le 4 novembre 2016. L'ensemble de ces gaz ainsi que leur Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Gaz à effet de serre	PRG (CO_2eq)
Le dioxyde de carbone (CO_2)	1
Le méthane (CH_4)	28
Le protoxyde d'azote (N_2O)	265
Les hydrofluorocarbures (HFC)	Varie selon le type de HFC
Les perfluorocarbures (PFC)	Varie selon le type de PFC
L'hexafluorure de soufre (SF_6)	23 500
Le trifluorure d'azote (NF_3)	16 100

Tableau 42 : LGES à prendre en compte et leur PRG

Périmètre temporel du projet :

Le périmètre temporel prend en compte les phases de construction, de fonctionnement et de fin de vie du projet.

D'après la norme NF EN 1990 : 2003 « Eurocodes structuraux – Bases de calcul des structures », le projet peut être classé comme appartenant à la catégorie « Structures de bâtiments et autres structures courantes ». La durée indicative d'utilisation de projet en années pour cette catégorie est de 50 ans.

Périmètre spatial des sources d'émissions :

Le projet visé par la présente étude est porté par la société ORYON. Il s'agit d'un projet de terrains aménageables pour le Centre Technique Départemental (CTD) et le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) à La Roche-sur-Yon (85), soumis à

autorisation environnementale. Au vu du choix du projet, en première approche, il a été retenu que les déplacements se feraient notamment au niveau régional.

Le tableau suivant reprend les différents postes d'émissions, par catégorie d'émission, susceptibles d'être source de gaz à effet de serre durant le projet.

Catégorie a : émissions directes et puits
Émissions directes - Émissions directes des sources mobiles de combustion : moteur thermique des poids lourds et véhicules légers qui viennent stationner/transiter sur site ; - Les espaces inutilisés de l'emprise de site seront enherbés et plantés.
Catégorie b : émissions indirectes de l'importation d'énergie
Émissions liées à la consommation d'électricité - Éclairage des bureaux, locaux, accumulateurs électriques, , ventilation mécanique contrôlée, le numérique, aérothermes électriques etc. Réduction de l'importation d'énergie grâce aux énergies renouvelables - Installation de panneaux photovoltaïques sur le dimensionnement du bâtiment et de sa structure porteuse pour couvrir les besoins en électricité du site - Réseau d'aérothermes pour produire de la chaleur
Catégorie c : émissions indirectes du transport
Émissions de sources mobiles à moteur thermique - Déplacements professionnels, déplacements domicile-travail.
Catégorie d : émissions indirectes des produits utilisés
- Achats de produits et services : émissions relatives à la fabrication d'un produit ou service acheté ; - Immobilisation de biens : émissions produites par des biens loués qui ne sont pas comprises dans les émissions directes ; - Gestion des déchets : transport des déchets jusqu'aux exutoires prévus.
Catégorie e : émissions indirectes associées à l'utilisation de produits
Aucune émission indirecte associée à l'utilisation n'a été recensée.
Catégorie f : autres émissions indirectes
Aucune autre émission indirecte n'a été recensée.

Tableau 43 : Répartition indicative des postes d'émission par catégorie d'émission

III.2.6.2 Description de l'état initial

Comme indiqué précédemment, l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre de la région Pays de la Loire est la référence afin d'établir l'état initial de l'environnement du projet. Il s'agit de l'aire d'influence la plus adaptée ici (aire régionale).

III.2.6.2.1 État initial de la région Pays de la Loire

L'Observatoire du Climat de la région Pays de la Loire indique que les émissions de la région sont estimées à 23,8 MteqCO2 sur l'année 2024. Cela équivaut à environ 6,5% des émissions nationales. La tendance démontre une baisse des émissions de gaz à effet de serre (- 22,2% entre 2008 et 2024).

Le graphique suivant reprend l'évolution des émissions de la région depuis 2008.

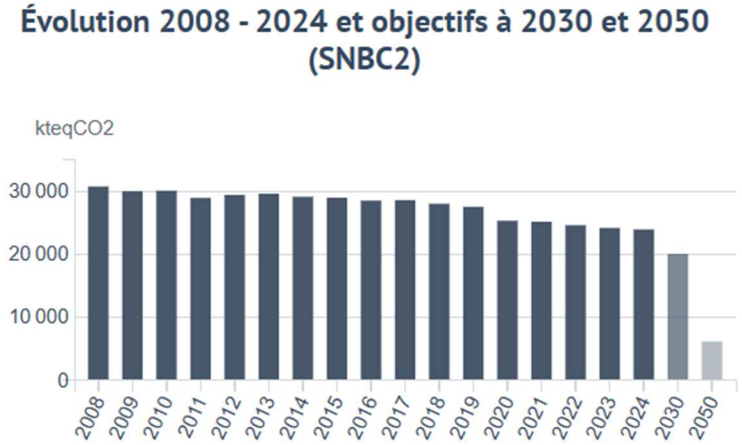


Figure 65 : Évolution des émissions de GES dans la région Pays de la Loire en kteqCO2

La répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité en 2020 (15,59 kteqCO2), montre que les secteurs de l'agriculture et des transports étaient les premiers plus gros émetteurs de GES. Le projet ORYON, par son activité, va contribuer aux émissions de gaz à effet de serre notamment dans le secteur tertiaire.

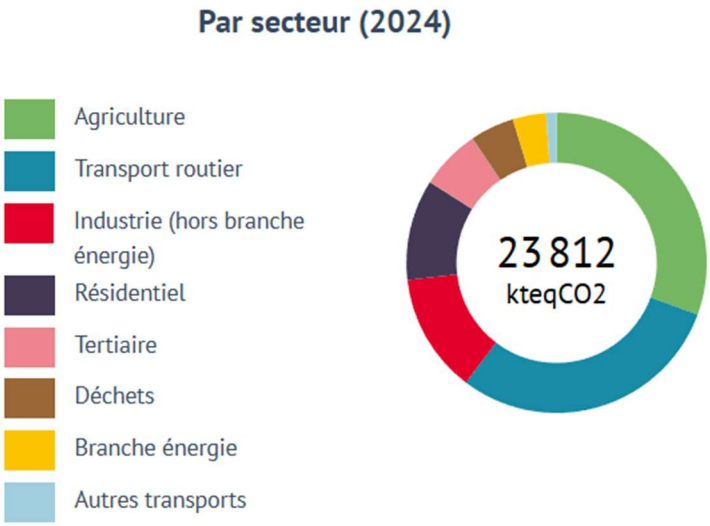


Figure 66 : Émissions directes de gaz à effet de serre par secteur en 2020 (en ktCO2eq)

III.2.6.2.2 La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) révisée

Dans le cadre de son plan climat de juillet 2017 et la loi énergie climat de 2019, la France s'est engagée vers la neutralité carbone à l'horizon 2050. Il s'agit d'atteindre un équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre et les absorptions de carbone par les écosystèmes gérés par l'homme et les procédés industriels à l'échelle du territoire national, sans recours à la compensation par des crédits internationaux. La SNBC constitue la feuille de route pour permettre à la France d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de GES.

La SNBC fixe à court et à moyen terme des budgets carbone (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans) pour définir la trajectoire de baisse des émissions à suivre. La SNBC-1 a permis de fixer les trois premiers budgets carbones. Dans le cadre de l'évaluation rétrospective de la mise en œuvre de la SNBC-1 et pour tenir compte des évolutions méthodologiques dans la comptabilité des émissions, un premier ajustement technique des trois premiers budgets carbones a eu lieu en 2019. Cet ajustement a conduit à une légère diminution des budgets carbone. Cependant, il n'a pas été suffisant pour respecter le premier, avec un dépassement des émissions estimé à +3.7% (2015-2018).

Au vu des constats qui ont pu être faits sur la période 2015-2018, les budgets carbone suivants ont également été jugés trop ambitieux. Pour cela, la SNBC-2, adoptée en 2020, a permis de réajuster les 2ème et 3ème budgets et d'adopter le 4ème budget carbone.

	Émissions annuelles moyennes (en $MtCO_2eq$) (hors UTCATF)			
	1er budget (2015-2018)	2ème budget (2019-2023)	3ème budget (2024-2028)	4ème budget (2029-2033)
SNBC-1 (adoption 2015)	442	399	358	-
SNBC-1 (ajustement 2019)	441	398	357	-
SNBC-2 (adoption 2020)	-	422	359	300

Tableau 44 : Évolution des budgets carbone dans la SNBC

Le projet de la société ORYON contribuera notamment aux émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire. Dans la perspective de contribution au respect des objectifs de la SNBC, le projet s'efforce à appliquer la méthode éviter, réduire ou compenser par la suite.

III.2.6.3 Définition des scénarios avec et sans projet

Cette étape consiste à avoir un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Le scénario sans projet est défini comme étant la trajectoire d'évolution des émissions de GES la plus probable de l'aire d'étude en l'absence de réalisation du projet.

Le scénario avec projet correspond à la trajectoire d'évolution des émissions de GES la plus probable de l'aire d'étude à laquelle est ajoutée l'estimation quantifiée des émissions de GES du projet.

III.2.6.3.1 Scénario sans projet

La durée de vie du projet retenue est celle de 50 ans. Ce scénario sera donc basé sur une hypothèse d'évolution des émissions de GES sur 50 ans sans projet.

Le site d'implantation du projet se situe sur des parcelles naturelles non exploitées Il s'agit d'une zone 1AUEe au PLU de La-Roche-sur-Yon. La zone 1AUEe est destinée à l'implantation d'équipements publics ou d'intérêt collectif, ou de services publics. Même en l'absence du projet de la société ORYON, d'autres activités pourraient être envisagées sur ce site, générant également des émissions de gaz à effet de serre (GES). Les secteurs concernés pourraient être notamment ceux d'équipements publics.

Les hypothèses d'évolution des émissions de GES de l'économie française considérées dans la SNBC (scénario avec mesures supplémentaires (AMS)) à prendre en compte concernent les secteurs du transport et de l'industrie notamment.

Si l'objectif de neutralité carbone d'ici à 2050 est atteint, soit à la moitié de vie du projet, le tableau ci-dessous indique les émissions en CO_2eq de chacun de ces secteurs au niveau national, qui sont prévues par le scénario AMS.

Secteur d'activité	Émissions des GES en 2020 (en Mt CO_2eq)	Émissions visées de GES en 2050 (en Mt CO_2eq)
Les transports	132	4
L'industrie manufacturière et construction et les déchets	74	16
L'usage des bâtiments et activités résidentiels/tertiaire	82	5
L'industrie de l'énergie	52	2

Tableau 87 : Objectifs de quantité de CO2eq émise en 2050, d'après le scénario AMS, par secteur d'activité

La région Pays de la Loire a pour objectif de réduire de 80 % ses émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport aux émissions de l'année 2012 (29,3 MteqCO2 émises en 2012). La volonté de la région est de réduire ses impacts environnementaux en encourageant les actions et les projets répondant aux critères de la sobriété énergétique et en valorisant le développement et l'utilisation des énergies renouvelables.

De plus, dans le scénario sans projet, l'activité est maintenue sur son site actuel. Les flux de circulation générés par l'exploitation demeurent similaires à ceux observés actuellement, tant en ce qui concerne les véhicules légers que les poids lourds.

III.2.6.3.2 Scénario avec projet

La durée de vie du projet retenue est de 50 ans, conformément à la norme NF EN 1990:2003 « Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures ». L'analyse est ainsi réalisée sur un horizon de 50 ans en considérant l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre induites par le projet.

Les hypothèses d'évolution des émissions de GES aux échelles nationale et régionale demeurent globalement identiques à celles retenues pour le scénario sans projet et s'inscrivent dans les trajectoires de réduction définies par la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et le SRADDET des Pays de la Loire.

Le projet consiste en un transfert d'une activité existante vers un nouveau site, sans augmentation significative des capacités d'exploitation. De ce fait, les besoins liés au fonctionnement de l'activité restent globalement inchangés. En particulier, les flux de transport associés aux déplacements des salariés, des fournisseurs, des sous-traitants et des visiteurs ne devraient pas évoluer de manière notable entre les scénarios avec et sans projet. Le projet n'engendre donc pas d'augmentation du volume des déplacements, mais uniquement une modification de leur origine, de leur destination et des itinéraires empruntés.

En conséquence, les écarts d'émissions de gaz à effet de serre entre les scénarios avec et sans projet sont principalement liés aux caractéristiques du nouveau site (bâtiments, consommations énergétiques, aménagements et équipements associés) plutôt qu'à une augmentation de l'activité ou des flux de transport. Dans ce contexte, le projet ne remet pas en cause l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Il est néanmoins possible de supposer que le scénario sans projet donne lieu à la création de plusieurs projets au lieu d'un seul. En conséquence, en les cumulant, les émissions de GES des projets pourraient être plus élevées si l'on part de l'hypothèse qu'il pourra y avoir deux fois plus d'équipements, d'utilités, de déplacements, etc.

III.2.6.4 Détermination des postes d'émissions significatifs

On notera en préambule que pour la phase construction, il est difficile d'établir à ce stade un bilan des émissions fiable lié au projet (et donc de les quantifier).

Pour la phase exploitation, les postes significatifs ont été déterminés en fonction du remplissage du nombre de critères pris en compte. Ils ont été considérés comme significatifs si au moins deux critères sur trois étaient retenus.

Le choix des critères retenus ou non pour les rubriques « importance stratégique » et « leviers d'actions » a été réalisé à titre indicatif, sur la base des caractéristiques de l'activité étudiée. Concernant le critère « contribution par rapport au total », l'analyse s'appuie sur les données disponibles au sein de la base de publication des bilans GES de l'ADEME ainsi que sur les recommandations du Guide sectoriel Bilan GES - Secteur tertiaire non marchand, applicable aux organismes publics et parapublics. Ce guide met en évidence plusieurs postes d'émission potentiellement significatifs pour les activités du tertiaire non marchand, notamment les consommations énergétiques, les déplacements, les immobilisations ainsi que les achats de biens et services. La détermination du caractère significatif des différents postes d'émission pour le projet étudié a ensuite été réalisée en combinant ces références sectorielles avec les spécificités du futur établissement. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau ci-après.

Intitulé du poste	Postes significatifs	Critères pris en compte pour la définition des postes significatifs		
		Contribution par rapport au total	Importance stratégique	Leviers d'action
Émissions directes des sources mobiles de combustion	-	-	X	X
Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	X	X	X	X
Achats de produits ou services	-	-	X	X
Immobilisations (bâtiments, équipements, infrastructures)	X	X	X	X
Transport de déchets amont et aval	-	-	-	X
Déplacements professionnels / domicile-travail	-	-	-	X
Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	-	-	-	X

Tableau 45 : Identification des postes d'émissions significatifs du projet ORYON

III.2.6.5 Quantification des émissions et estimation des incertitudes

L'estimation des émissions de gaz à effet de serre du projet repose sur les données disponibles au stade actuel de conception. Les calculs ont été effectués à partir de données issues de la base « Bilans GES » de l'ADEME, de données techniques propres au projet ainsi que de ratios et références sectorielles applicables aux activités de services publics et du tertiaire non marchand. Certains postes ont nécessité le recours à des hypothèses ou à des extrapolations en raison de l'absence de données définitives. Les résultats obtenus doivent ainsi être considérés comme des ordres de grandeur représentatifs des émissions attendues, avec un niveau d'incertitude variable selon les postes étudiés. La quantification est exprimée en tonnes de CO2eq émises par an, puis proportionnée sur la durée de vie du projet, soit 50 ans.

Intitulé du poste	Quantification des émissions sur une année type (t CO_2eq)	Quantification des émissions sur 50 ans (t CO2eq)	Estimation des incertitudes[1] (%)
1.Émissions directes des sources mobiles de combustion	-	-	10 à 30
2.Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	34	1 700	10 à 30
3. Achats de produits ou services	Manque de données		
4.Immobilisations (bâtiments, équipements, infrastructures)	Manque de données		
5.Transport de déchets amont et aval	1,3	65	10 à 30
6.Déplacements professionnels / domicile-travail	-	-	10 à 30
7.Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	13,1	654	30 à 50
Total (hors poste 3)	48,4	2 419	-

Tableau 46 : Quantification des émissions par poste par an, puis sur 50 ans

[1] *L'estimation des incertitudes provient du classement de l'Ademe, lorsqu'elles sont :*

- *≤ 10 % : les incertitudes sont considérées comme très faibles. Les données sont primaires, c'est-à-dire qu'elles ont été observées, mesurées directement ou calculées à partir de mesures directes d'une activité ;*
- *•10% à 30% : elles sont considérées comme faibles. Ce sont des données secondaires ou un échantillonnage de bonne représentativité. Ce sont des données génériques ou moyennées provenant de sources publiées, représentatives d'une activité ;*
- *•30% à 50% : elles sont considérées comme acceptables. Ce sont des données extrapolées ou un échantillonnage de représentativité moyenne. Les données extrapolées sont issues des données primaires ou secondaires liées à une activité similaire qui sont adaptées ou personnalisées à une nouvelle situation ;*
- *•≥ 50% : elles sont considérées comme élevées. Ce sont des données approchées ou un échantillonnage de faible représentativité. Les données approchées sont issues des données primaires ou secondaires liées à une activité semblable qui peut être utilisée en lieu et place de données représentatives. Ces données existantes sont directement utilisées sans adaptation.*

1.Émissions directes des sources mobiles de combustion

Le projet n'a pas vocation à modifier les missions assurées par le SDIS ni le niveau d'activité du centre de secours. Le parc de véhicules d'intervention et de service demeure globalement inchangé, de même que le nombre prévisionnel de sorties opérationnelles. Dès lors, les consommations de carburant associées aux engins et véhicules du SDIS ne devraient pas connaître d'évolution notable du fait du projet. Celui-ci correspondant à une relocalisation des activités existantes et non à une augmentation des capacités d'intervention, les émissions directes liées aux sources mobiles de combustion sont considérées comme non significativement affectées par le projet.

2. Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité

Les consommations électriques du projet constituent un poste significatif des émissions de gaz à effet de serre associées à la phase d'exploitation. Contrairement à d'autres postes peu affectés par la relocalisation de l'activité, les consommations énergétiques dépendent directement des caractéristiques du nouveau bâtiment, de ses équipements techniques et de ses conditions d'exploitation.

Une étude énergétique spécifique a été réalisée dans le cadre de la conception du projet. Cette étude permet d'estimer les consommations électriques prévisionnelles du bâtiment en exploitation. Le document est disponible en annexe 1.

		Conso énergie primaire	Conso énergie finale	Prod EnR	% des apports énergétiques[15]	Émissions de GES (tCO_2eq)
Conso réseau	Electricité	2 015 MWh_{EP}/an	386[16] MWh_{EF}/an		33 %	20 tCO_2eq
Conso issue de la prod EnR	PV autocons	-	490 MWhEnR/an	490 MWhEnR/an	42 %	21 tCO2eq
	Aérothermie	-	284 MWhEnR/an	284 MWhEnR/an	24 %	-
Revente de la prod PV		-	-	880 MWh_e	75%[17]	-7 tCO_2eq[18]
TOTAL		**2 015 MWh_{EP}/an**	**1 166 MWh_{EF}/an**	**1 654 MWh**		**34 tCO_2eq**

Figure 154 : Détails du scénario de référence

[15] Les « apports énergétiques » considérés comprennent les consommations sur le réseau, l'autoconsommation photovoltaïque et la production EnR issue des pompes à chaleur (production « thermodynamique »).

[16] L'autoconsommation est déduite de l'ensemble des consommations en énergie finale

[17] La revente photovoltaïque représente 48% des apports énergétiques.

[18] Les émissions de gaz à effet de serre de la revente photovoltaïque sont négatives car d'après la base carbone de l'ADEME, les émissions liées à l'électricité produite par un panneau photovoltaïque sont inférieures aux émissions moyennes du réseau électrique français. On considère donc que cette revente correspond à des émissions évitées.

L'étude énergétique réalisée pour le projet estime les besoins annuels en énergie finale à 1 166 MWh_{EF}/an, dont 386 MWh_{EF}/an d'électricité prélevée sur le réseau. Le projet intègre également une production importante d'énergies renouvelables, avec 490 MWh/an issus d'une installation photovoltaïque en autoconsommation et 284 MWh/an valorisés par aérothermie. Ensemble, ces deux sources couvrent environ 66 % des besoins énergétiques du site, tandis que l'électricité prélevée sur le réseau représente environ 33 % des apports énergétiques.

Les émissions de gaz à effet de serre associées aux consommations énergétiques du projet sont évaluées à **34 tCO_2e/an**, dont 20 tCO_2e/an liées à l'électricité du réseau. Ce poste est considéré comme significatif dès lors qu'il constitue l'un des principaux postes d'émissions directement influencés par la conception du projet. Il présente en outre d'importants leviers d'action, notamment au travers de la performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment, du dimensionnement des équipements techniques et du recours aux énergies renouvelables.

L'étude met en évidence une forte intégration des énergies renouvelables au sein du projet. La production photovoltaïque et l'aérothermie permettent de limiter le recours à l'électricité du réseau et contribuent ainsi à la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre associées à l'exploitation future du site. Cette performance énergétique constitue l'une des principales différences entre les scénarios avec et sans projet.

3.Achats de produits ou services

Les achats de biens et de services peuvent être distingués entre ceux nécessaires à la réalisation du projet (phase chantier) et ceux liés à l'exploitation future du centre d'incendie et de secours.

En phase chantier, les achats associés à la construction du bâtiment, aux équipements techniques et aux aménagements extérieurs sont directement pris en compte au sein du poste « Immobilisations », identifié comme significatif au regard des quantités de matériaux et d'équipements mis en œuvre.

Les achats de biens et de services nécessaires au fonctionnement du projet (fournitures, équipements de protection individuelle, matériel opérationnel, prestations de maintenance, consommables ou prestations de service) sont directement liés à l'exercice des missions de l'établissement. Ces besoins existeraient aussi bien dans le scénario avec projet que dans le scénario sans projet, dès lors que l'activité est maintenue dans les deux cas.

Le projet consistant principalement en une relocalisation des activités existantes, il n'entraîne pas d'évolution notable des besoins d'approvisionnement ou des prestations nécessaires au fonctionnement du service. Ainsi, bien que ce poste puisse représenter une part non négligeable des émissions d'un organisme du tertiaire non marchand, son évolution est peu dépendante du projet étudié et les différences entre les scénarios avec et sans projet demeurent limitées.

En conséquence, le poste « achats de biens et services » n'est pas considéré comme significatif dans l'analyse des incidences du projet sur les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, il demeure un poste sur lequel des leviers d'action peuvent être mobilisés au travers des politiques d'achats responsables et de la prise en compte de critères environnementaux dans les marchés publics.

4. Immobilisations (bâtiments, équipements, infrastructures)

Le poste « Immobilisations » regroupe les émissions de gaz à effet de serre associées à la construction des bâtiments, à la réalisation des infrastructures, aux aménagements extérieurs ainsi qu'à l'installation des équipements nécessaires au fonctionnement du futur centre d'incendie et de secours et du centre technique départemental.

Le projet prévoit la réalisation d'environ **17 643 m² de surfaces bâties**, auxquels s'ajoutent les voiries, les réseaux divers, les parkings et les autres aménagements nécessaires à l'exploitation du site.

Toutefois, à ce stade de l'étude, les données nécessaires à une quantification précise des émissions associées aux immobilisations ne sont pas disponibles. En particulier, les quantités détaillées de matériaux et d'équipements mis en œuvre, ne sont pas connus. Il n'est donc pas possible d'estimer de manière suffisamment robuste les émissions de gaz à effet de serre associées à ce poste.

Néanmoins, compte tenu de l'importance des surfaces construites et des infrastructures projetées, les immobilisations sont retenues comme un poste significatif dans l'analyse des incidences du projet sur les émissions de gaz à effet de serre. Des évaluations complémentaires pourront être réalisées lors de l'avancement des études de conception, lorsque les caractéristiques constructives du projet seront davantage définies.

5.Transport de déchets amont et aval

Les déchets produits par le projet seront stockés dans une déchetterie commune avant leur prise en charge par des prestataires agréés. Le site disposera à cet effet de dix conteneurs de 20 m³ ainsi que de vingt-quatre bacs de 600 litres, soit une capacité totale de stockage d'environ 214 m³.

Les déchets feront ensuite l'objet d'une collecte périodique vers les installations de regroupement, de tri ou de traitement du territoire. À titre indicatif, les déchets recyclables pourront être orientés vers les installations exploitées dans le cadre du service public de gestion des déchets de La Roche-sur-Yon Agglomération et de Trivalis, notamment le Centre de tri de La Ferrière, localisé à environ 10 km du site du projet.

En considérant une hypothèse majorante de 70 rotations annuelles de collecte et une distance moyenne aller-retour de 20 km entre le site et les installations de traitement ou de regroupement, le trafic généré représenterait environ 1 400 km par an. Sur la base d'un facteur d'émission moyen de 0,9 $kgCO_2e$/km pour un camion de collecte, les émissions associées seraient de l'ordre de ***1,3 tCO_2e/an***.

6. Déplacements professionnels / domicile-travail

Le projet correspondant à un déménagement d'activités et non à une création ou une extension d'activité, les flux de circulation associés au fonctionnement du site sont globalement conservés. Les modifications portent essentiellement sur les distances et les parcours réalisés, qui demeurent limités à l'échelle du territoire. Dès lors, les émissions de GES associées aux déplacements domicile-travail et professionnels ne sont pas considérées comme significativement affectées par le projet.

7. Émissions issues de la biomasse :

Ici, les calculs d'émissions permettent d'estimer la quantité de carbone stockée dans le sol pour les situations d'avant et après la réalisation du projet, afin d'estimer la perte finale de carbone. Les données utilisées proviennent du logiciel ALDO développé par l'ADEME pour estimer la séquestration carbone à l'échelle des EPCI. La zone de compensation a été prise en compte afin d'intégrer tous les aménagements dans le bilan.

A l'état actuel, les occupations du sol sont présentées dans le tableau suivant :

Catégorie	Stock de référence	Surface des occupations	Quantité estimée de de carbone séquestrée
Haies	59 tC/ha	1,2 ha	70,8 tC
Zones humides	125 tC/ha	5,035 ha	629,4 tC
Prairies zones herbacées	69 tC/ha	3,77 ha	286,1 tC
Sols artificiels – enherbés et arbustifs (avant compensattion)	76 tC/ha	6,89	523,6 tC

Tableau 47 : Quantité de carbone séquestrée par type de surface (source : ADEME)

Ainsi, la quantité de carbone séquestré estimée dans le sol à l'état actuel est d'environ **1 510 tC.**

Le plan des aménagements paysagers permet d'estimer la quantité de carbone séquestré dans le sol à l'état projeté. Le tableau ci-dessous regroupe la répartition projetée des surfaces suivant la classification du logiciel ALDO.

Catégorie	Stock de référence	Surface projetée	Quantité estimée de de carbone séquestrée
Haies	59 tC/ha	1 ha	59,0 tC
Sols artificiels – Imperméabilisés	30 tC/ha	8,67 ha	263,0 tC
Sols artificiels – enherbés et arbustifs	76 tC/ha	1,95 ha	148,3 tC
Zones humides (compensation)	125 tC/ha	6,89 ha	861,3 tC

Tableau 47 : Quantité de carbone séquestrée par type de surface projeté (source : ADEME)

Ainsi, la quantité estimée à terme de carbone séquestré dans le sol à l'état projeté serait d'environ 1331,6 tC.

Le déstockage de carbone dans le sol est estimé à 178 t de carbone sur la durée de vie du projet. Soit une quantité équivalente à environ **654 tCO2e**.

III.2.6.6 Calcul de l'impact du projet (différentiel entre les scénarios avec et sans projet)

Comme énoncé précédemment, l'estimation du bilan GES du scénario avec projet est difficilement comparable au bilan du scénario sans projet. En effet, la ou les activités qui y seraient mises en place seraient relativement les mêmes (secteur tertiaire non marchand notamment). Il est donc également difficile d'établir un bilan GES sans projet. Mais les hypothèses les plus probables sont que les émissions soient similaires au scénario avec projet, voire supérieures si chaque établissement possède ses propres utilités, équipements,

etc. L'impact du projet sera seulement basé sur le bilan GES, sous-estimé au vu du poste « Immobilisations (bâtiments, équipements, infrastructures) » non négligeable qui n'a pas été quantifié, établi dans la partie précédente, qui est d'environ 1 285 tonnes de CO2eq au total (période d'exploitation de 50 ans).

La partie suivante traite des mesures éviter-réduire-compenser (ERC) et de suivi afin de concevoir un projet de moindre impact environnemental. Ici, il va s'agir d'éviter au maximum des émissions de GES, de réduire celles qui n'ont pu être évitées ou, à défaut de compenser celles qui n'ont pu ni être évitées, ni suffisamment réduites.

III.2.6.7 Définition des mesures ERC et de suivi

L'estimation de la quantification des émissions du projet à la suite de l'application des mesures ERC n'est pas possible à ce stade. Cela dépendra des choix constructifs définitifs et du fonctionnement réel des équipements. Afin d'éviter, réduire ou, à défaut, compenser les émissions de GES du projet, les mesures retenues ou recommandées sont regroupées dans le tableau suivant :

Poste d'émissions	Mesures (E-R-C)
1.Émissions directes des sources mobiles de combustion	Utilisation des bornes électriques de la zone de stationnement
2.Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Production d'électricité photovoltaïque en toiture (environ 1 152 kWc, soit environ 1 370 MWh par an), en autoconsommation avec revente du surplus Chauffage par pompes à chaleur aérothermiques, sans recours aux énergies fossiles ; conception bioclimatique et régulation des installations selon l'occupation. Sensibilisation à la sobriété énergétique.
3.Achats de produits ou services	Achats de produits locaux dans la mesure du possible. Sollicitation d'entreprises locales pour les services.
4.Immobilisations (bâtiments, équipements, infrastructures)	Mutualisation des locaux, espaces techniques et équipements lorsque cela est possible. Réutilisation d'équipements existants ou conservation de certains matériels.
5. transports de déchets amont/aval	-Sensibilisation au recyclage, au compostage etc.
6.Déplacements professionnels / domicile-travail	Sensibiliser aux bénéfices de l'incitation des salariés au covoiturage lors de déplacements domicile-travail ou lors de déplacements professionnels : toutes les alternatives à la voiture thermique (voitures électriques, etc.). - favoriser les déplacements professionnels en transports en communs ou autre mobilité faiblement émettrice de GES.
7.Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Conservation de la majorité des haies existantes et plantation de 1 262 ml de haies, sur le site et sur le site de compensation, ainsi que restauration de prairies humides sur le site de compensation, contribuant au stockage de carbone

Tableau 49 : Propositions de mesures ERC à mettre en place afin de limiter les émissions de GES

III.2.6.8 Conclusion

Après la réalisation des sept étapes de la méthodologie du guide du ministère de la Transition Écologique, le bilan GES du projet reste imprécis. En effet, à ce stade du projet les informations quant à la future activité notamment, en phase de fonctionnement, sont trop peu précises pour qu'il soit fiable. De nombreuses estimations essayant de se rapprocher au maximum de la réalité ont été faites pour établir ce bilan. Cependant, il y manque la quantification d'un poste significatif par rapport à la contribution au total des émissions.

Dans le cadre de la démarche RE2020, une Analyse du Cycle de Vie (ACV) du bâtiment sera réalisée afin d'évaluer les impacts environnementaux associés aux différentes phases de son cycle de vie, depuis la fabrication des matériaux de construction jusqu'à la fin de vie de l'ouvrage. Cette analyse permettra notamment de quantifier les émissions de gaz à effet de serre liées aux composants constructifs, aux équipements techniques et au chantier, et d'orienter les choix vers des solutions présentant un impact carbone réduit. Par ailleurs, lorsque les caractéristiques définitives du projet seront connues et que le bâtiment sera en exploitation, un bilan des émissions de gaz à effet de serre pourra être actualisé à partir de données réelles de fonctionnement. Ces démarches permettront d'affiner les estimations réalisées à ce stade des études et de réduire les incertitudes associées au bilan GES global du projet.

Dans tous les cas, le maitre d'ouvrage sera tenu de respecter la réglementation à venir pour tenir les objectifs de réduction des émissions de GES et de neutralité carbone à l'horizon 2050 en France.

Enfin, il convient de rappeler que le projet consiste principalement en un regroupement et un transfert d'activités existantes du SDIS au sein d'un nouvel équipement plus adapté aux besoins actuels et futurs du service public. Le projet n'entraîne pas, à lui seul, une augmentation significative des missions, des effectifs ou du parc de véhicules d'intervention. Les émissions de gaz à effet de serre associées au fonctionnement du futur site demeurent donc globalement liées à l'exercice des missions de secours et de protection des populations, lesquelles seraient réalisées avec ou sans projet. En revanche, le nouveau bâtiment permettra de disposer d'infrastructures plus performantes sur les plans énergétique et environnemental, conformément aux exigences réglementaires actuelles, notamment celles de la RE2020. Les bénéfices associés à cette amélioration, notamment en matière de consommations énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre, pourront être précisés lorsque les données réelles de fonctionnement du site seront disponibles.

III.2.7 INCIDENCES EN TERMES DE CHALEUR ET RADIATIONS

Il n'y aura pas d'émission de radiation ni de chaleur.

III.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des mesures mises en œuvre et leurs coûts associés au sein du projet pour éviter, réduire, compenser ou accompagner ses incidences sur les facteurs physiques de l'environnement et l'état résiduel de ces incidences.

Les incidences résiduelles sont cotées avec un code couleur permettant de traduire leur importance :

- : incidence positive du projet sur son environnement,
- : incidence nulle,
- : incidence très faible,
- : incidence faible,
- : incidence modérée,
- : incidence forte.

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A)[5]	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
Sols et sous-sol	-	-					-
Eaux	Systèmes de récupération des eaux pluviales	R	X			X	25 000 €
	Système de récupération des eaux utilisées lors des exercices menés par le SDIS sur site	R	X			X	Non définis à ce jour
Air, odeurs et climat	-	-					-
Chaleur	-	-					-
Radiations	-	-					-

Tableau 88 : Mesures ERC et A sur les facteurs physiques

Les mesures retenues vis-à-vis des facteurs physiques de l'environnement représenteront un coût estimé à minima de 25 000 € de mise en œuvre.

[5] E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement

IV. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

IV.1. ÉTAT ACTUEL DU PATRIMOINE CULTUREL ET DU PAYSAGE

IV.1.1 PATRIMOINE CULTUREL

IV.1.1.1 Monuments historiques

La base de données Mérimée recense le patrimoine monumental français, de la Préhistoire à l'époque actuelle : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle. Cette base de données est mise à jour régulièrement par l'inventaire général du patrimoine culturel et par la Médiathèque de l'architecture et du patrimoine.

La consultation de cette base de données sous forme cartographique permet de localiser les monuments historiques à proximité du site de projet.



Figure 155 : Localisation des monuments historiques protégées autour de site (Source : Atlas du patrimoine)

Le site du projet se trouve en dehors des périmètres de protection de monuments historiques recensés qui sont concentrés au centre de La Roche-sur-Yon.

IV.1.1.2 Sites archéologiques

Le site du projet est en revanche compris dans une zone de présomption de prescription archéologique avec un seuil à 10 000 m² (en jaune sur la carte précédente). La réalisation du

projet entrant dans le champ de l'article R523-1 du code du patrimoine, des investigations archéologiques préventives ont été réalisées.

Le site de projet a fait l'objet d'une étude de diagnostic archéologique réalisé par l'Inrap[6] en 2024. Des investigations ont été menées par la réalisation de 132 tranchées couvrant 8 968,2 m², soit 8 % de la surface totale.



Figure 156 : Carte des tranchées et des ensembles détectés lors des fouilles archéologiques (Source : Inrap)

[6] Institut national de recherches archéologiques préventives

Au total, l'étude a permis d'identifier 45 tronçons de fossés qu'il n'est pas possible de dater avec certitude. Ces fossés permettent de reconstituer un parcellaire correspondant à des données foncières des XIXe et XXe siècles.

Le rapport complet de l'étude est joint en annexe.

Annexe 6 : Inrap (2024), Rapport de diagnostic, ZAC de la Maronnière T3, lieu-dit La Chaponière

IV.1.2 CONTEXTE PAYSAGER

IV.1.2.1 Topographie

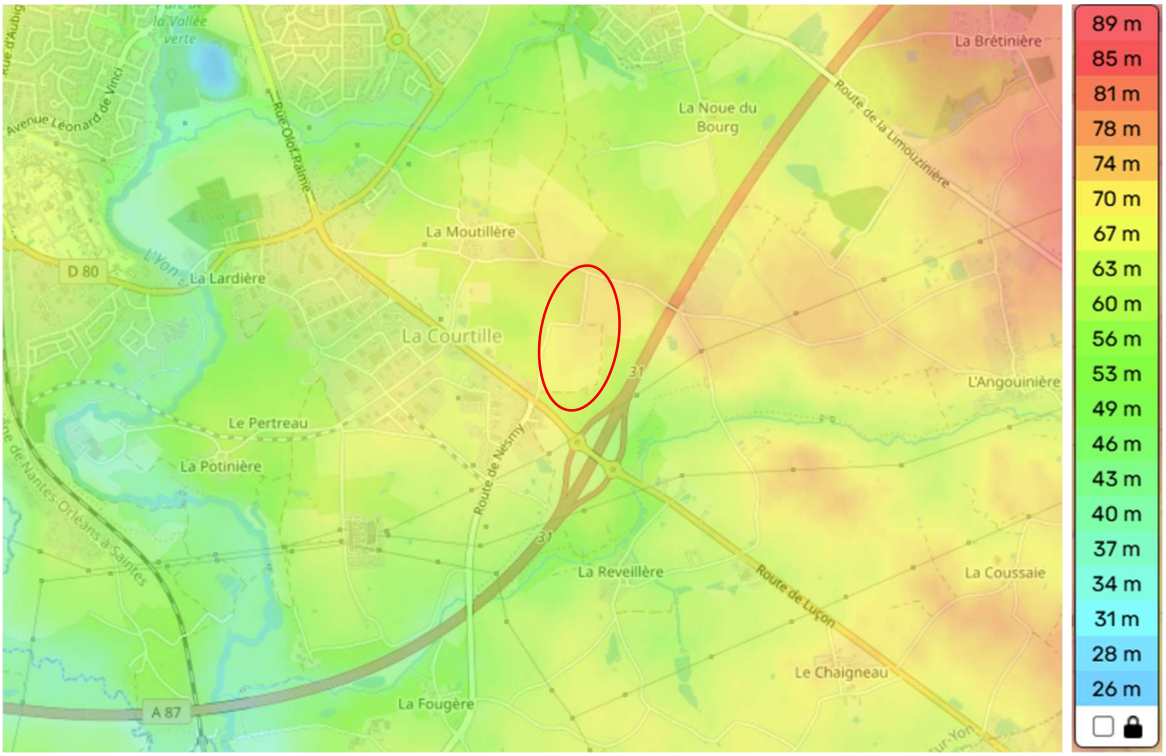


Figure 157 : Carte topographique de l'emprise du terrain (Source : Topographic-map.com)

Le site du projet présente une altitude comprise entre + 68 (au Sud) et + 72 m NGF (au Nord).

IV.1.2.2 Unités paysagères locales

La démarche de réalisations des atlas des paysages s'inscrit dans le cadre d'une politique nationale initiée par la loi du 8 janvier 1993 dite « Loi Paysage ». Cette loi a renforcé la nécessaire prise en compte du paysage – patrimoine commun de la nation – dans les démarches d'aménagement.

La convention européenne du paysage est ensuite entrée en vigueur en France le 1er juillet 2006 entrainant l'engagement de l'état français dans l'identification et la qualification de ses paysages en mobilisant les acteurs concernés, notamment les autorités locales et régionales.

Les atlas de paysages sont des documents de connaissances partagée permettant de traduire sur le territoire le terme de paysage défini par la convention européenne du paysage : « *partie du territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteur naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ». Les atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs

sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un « état des lieux » des paysages appropriés par tous les acteurs du paysage.

Le site du projet fait partie de l'unité paysagère dite de « *L'agglomération yonnaise* », petite entité comprenant la ville de La Roche-sur-Yon créée sur un modèle militaire (réseau viaire rectiligne et place centrale) ainsi que ses abords marqués par le bocage et la rivière de l'Yon.

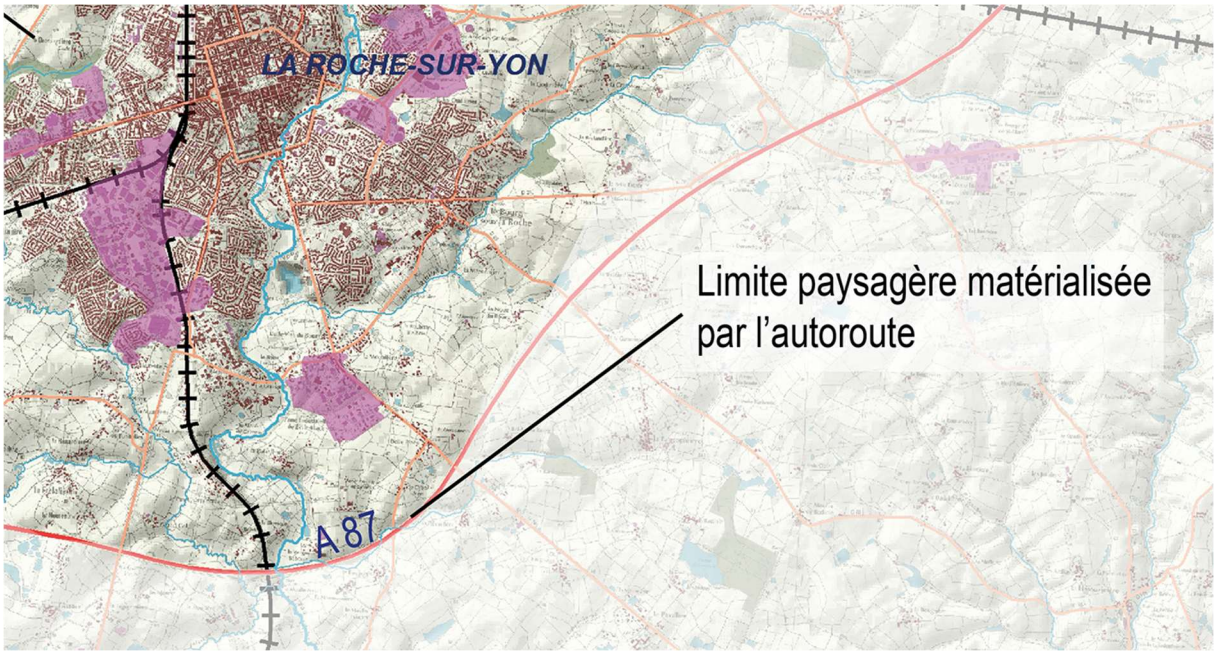


Figure 158 : Extrait de la carte de l'unité paysagère (Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire)

Le site se trouve en « *limite paysagère matérialisée par l'autoroute* » au Sud-Est. Il n'apparait pas sur le bloc-diagramme de l'agglomération repris ci-après.

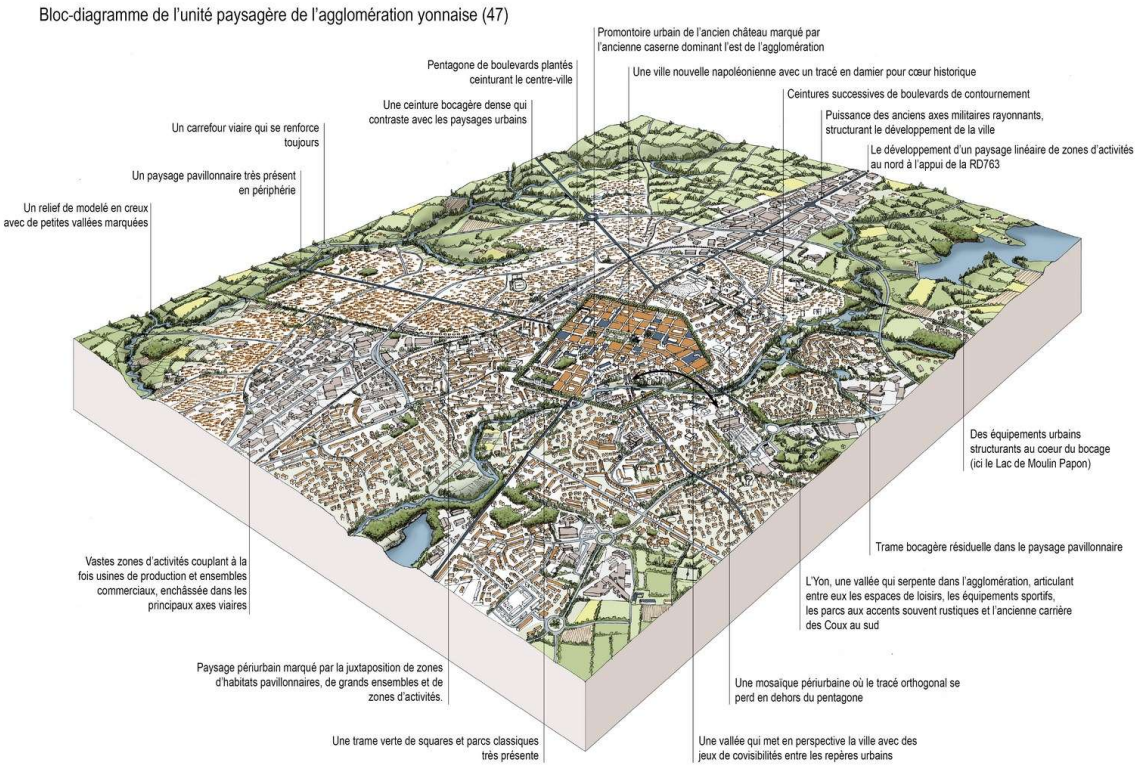


Figure 159 : Bloc-diagramme de l'unité paysagère de l'agglomération yonnaise (Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire)

L'atlas des paysages liste deux enjeux principaux pour les limites Sud de l'agglomération :

- 8 : Valoriser les premiers plans et préserver le patrimoine végétal associé aux voies ;
- 18 : Limiter la déprise agricole et développant une agriculture péri-urbaine renforcée par la possibilité de circuits courts (lien social entre urbains et ruraux).

Le site du projet est lui-même placé en bordure directe de la route départementale et sera donc nettement visible pour les véhicules approchant La Roche-sur-Yon via la RD746 et la RD85.

IV.1.2.3 Vues du site actuel

Les vues suivantes du site actuel permettent de le positionner dans son environnement proche et lointain.

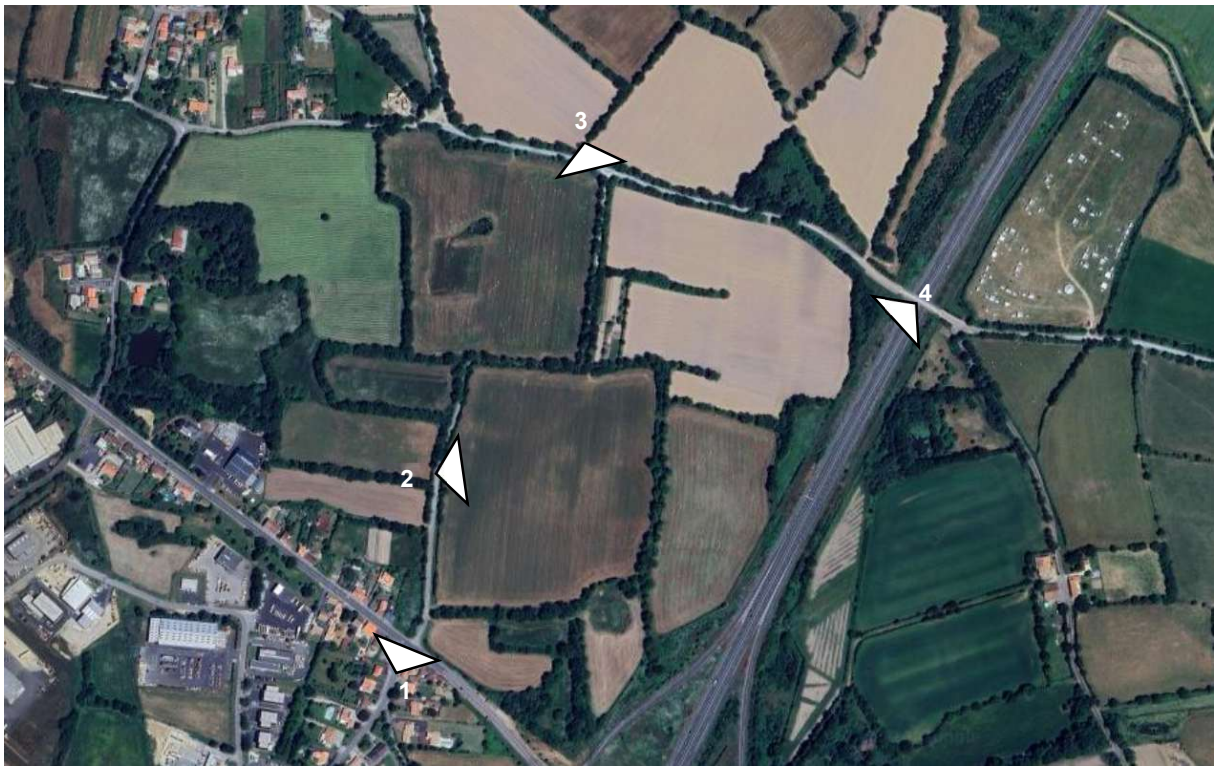


Figure 160 : Localisation des prises de vue (Source : Google Maps)

1



Figure 161 : Vue du futur accès depuis la route départementale au Sud (Source : Google StreetView, octobre 2024)

2



Figure 162 : Vue de l'intérieur du site (Source : Google StreetView, avril 2011)

3



Figure 163 : Vue du chemin agricole existant du côté Nord (Source : Google StreetView, août 2024)

4



Figure 164 : Vue éloignée du site depuis le pont du chemin des Garennes au-dessus de l'autoroute (Source : Google StreetView, août 2024)

IV.1.2.4 Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de La Roche-sur-Yon comprend une Orientation d'Aménagement Programmé (OAP) pour l'ensemble de la ZAC de la Marronnière dans laquelle s'insère le projet. Cette OAP prévoit notamment de préserver des espaces naturels à travers la zone. Le projet d'ORYON vise les terrains en bleu sur la carte suivante (« *Vocation dominante : équipement d'intérêt général* ».

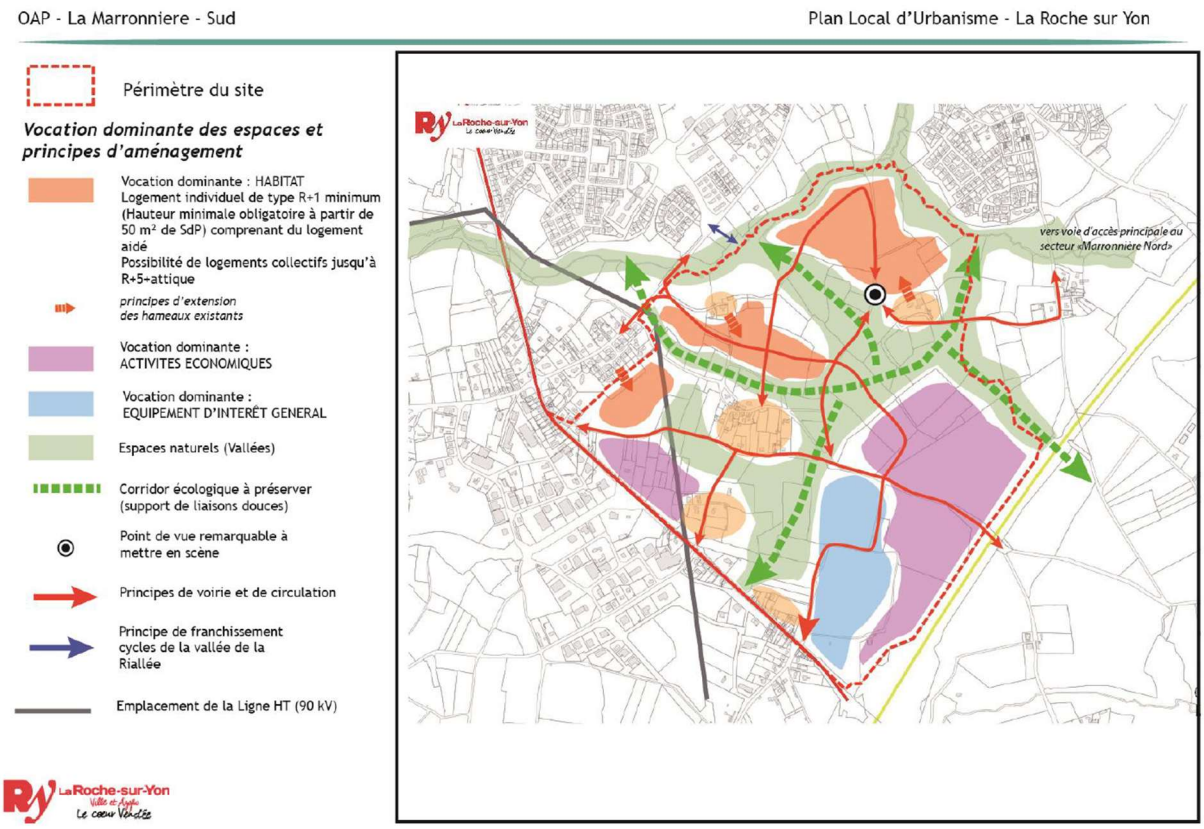


Figure 165 : Carte de l'OAP de La Marronnière Sud (Source : La Roche-sur-Yon)

IV.2. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

IV.2.1 INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

Le site du projet se trouve en dehors des périmètres de protection de monuments historiques recensés qui sont concentrés au centre de La Roche-sur-Yon. Les investigations archéologiques menées sur le terrain (voir rapport en annexe) ont révélé la présence de traces de tronçons de fossés délimitant un parcellaire ancien.

Annexe 6 : Inrap (2024), Rapport de diagnostic, ZAC de la Maronnière T3, lieu-dit La Chaponière

Concernant le patrimoine archéologique, toute découverte d'éventuels vestiges lors des travaux de terrassement des terrains du projet sera immédiatement portée à la connaissance de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) qui décidera de la marche à suivre.

A ce stade, aucune incidence sur le patrimoine culturel n'est attendue.

IV.2.2 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

L'aménagement des lots du projet n'est pas défini précisément à ce stade et son incidence future sur le paysage ne peut être évaluée dans la présente étude d'impact. En revanche, il peut être précisé que l'aménagement des marges des lots et du projet, comprenant les mesures ERC prévues au titre de la biodiversité (voir section II.2 relative aux incidences sur la biodiversité), permettront une intégration qualitative.

Les coupes de principes ci-après présentent les limites du site du côté Est (coupe A) et les limites entre la voirie d'accès qui sera créée et les deux lots (coupe B). Dans ces deux cas, une bande de 5 mètres de large sera préservée de toute construction et comprendra de la végétation.

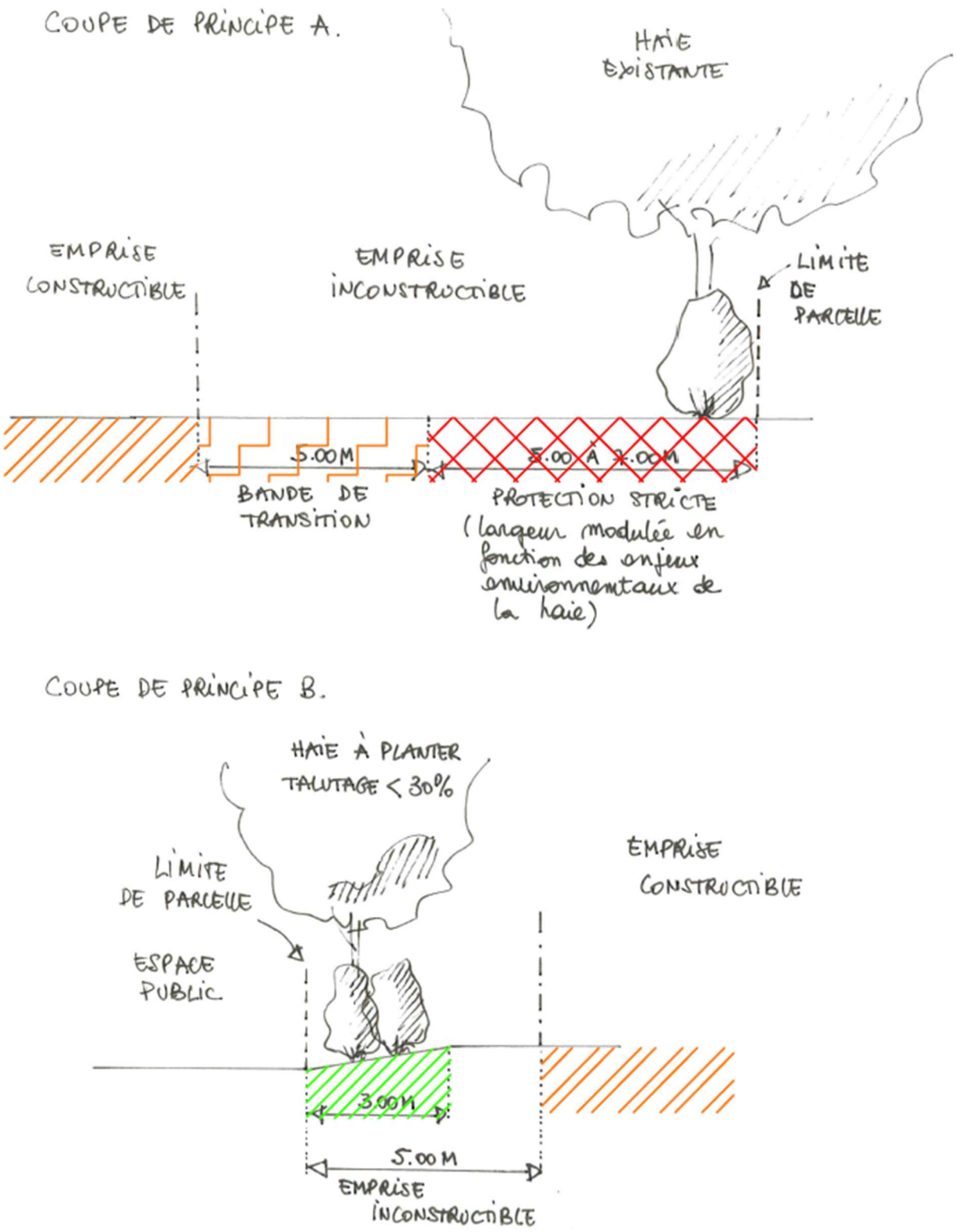


Figure 166 : Coupes de principe des abords (Source : Atelier Sites et Projets)

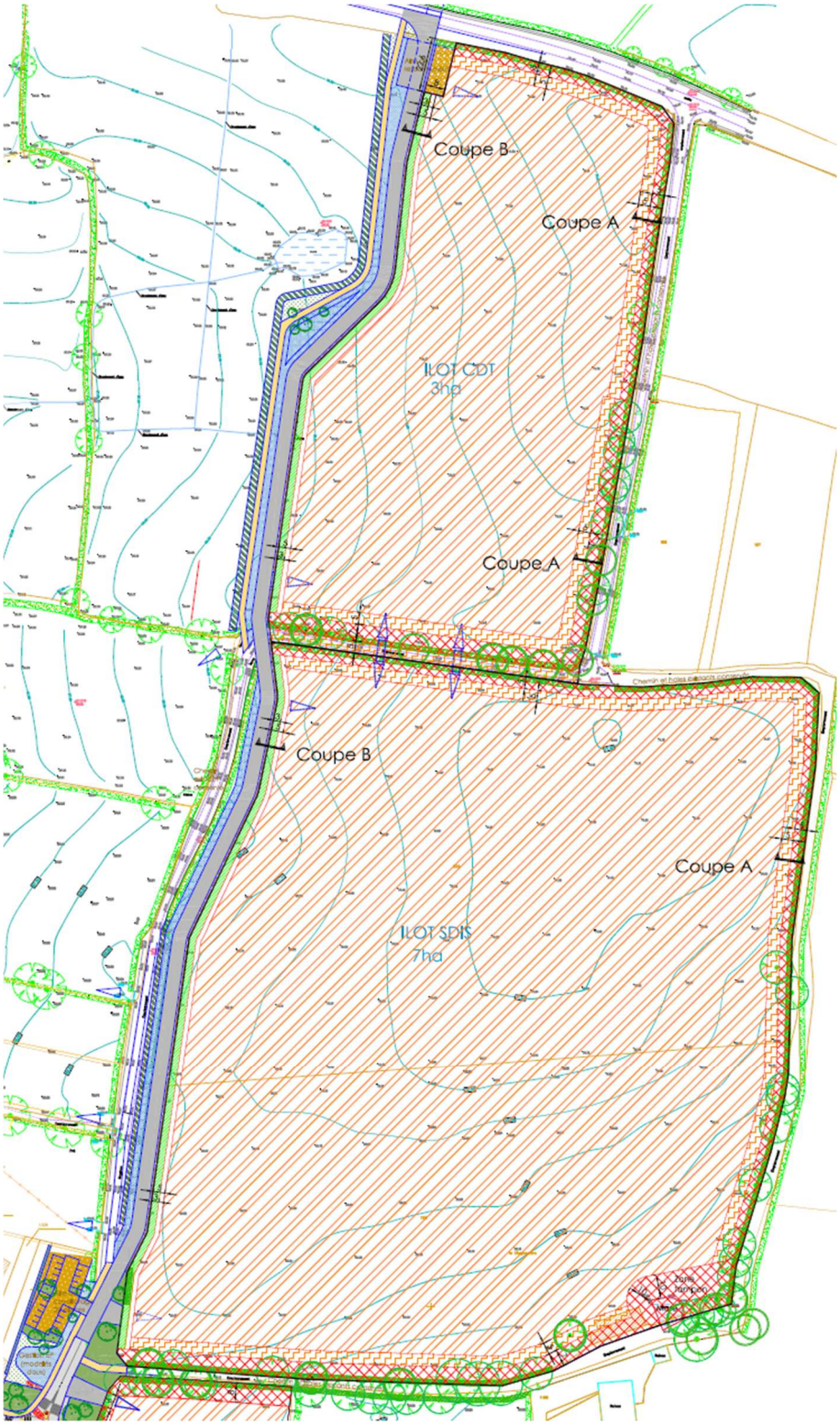


Figure 167 : Plan de projet et emplacement des vues en coupe (Source : Atelier Sites et Projets)

Le projet de viabilisation des lots et de création d'une aire de covoiturage transformera assez peu le paysage puisqu'il s'appuiera majoritairement sur la trame viaire existante, hormis du côté Nord où un nouvel accès sera créé. L'impact visuel à ce stade sera concentré au droit de la future aire de covoiturage qui marquera également l'entrée du site. L'urbanisation ultérieure de la parcelle YV54 renforcera cela par une urbanisation de part et d'autre de la voie.

Le terrain existant, une prairie, marquera l'entrée de la ville depuis le Sud-Est.

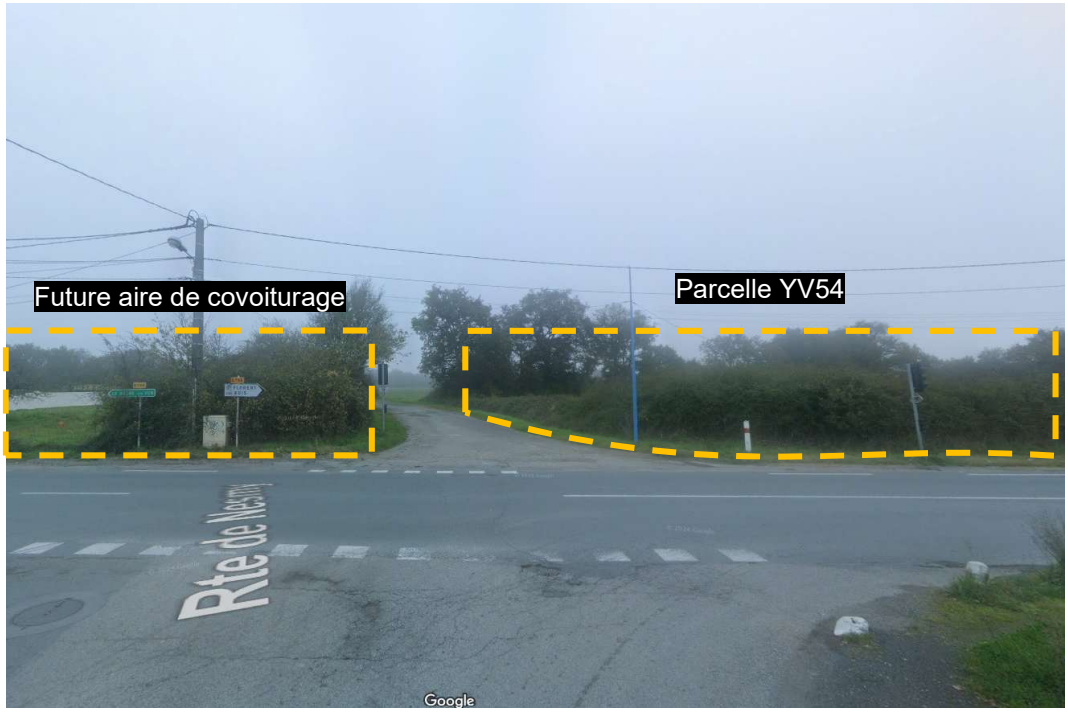


Figure 168 : Vue du futur accès depuis la route départementale au Sud (Source : Google StreetView, octobre 2024)

IV.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET COUTS ASSOCIES

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des mesures mises en œuvre et leurs coûts associés au sein du projet pour éviter, réduire, compenser ou accompagner ses incidences sur le patrimoine culturel et le paysage et l'état résiduel de ces incidences.

Les incidences résiduelles sont cotées avec un code couleur permettant de traduire leur importance :

- : incidence positive du projet sur son environnement,
- : incidence nulle,
- : incidence très faible,
- : incidence faible,
- : incidence modérée,
- : incidence forte.

Thème	Mesures		Incidence résiduelle				Coûts associés
	Description	Typologie (E/R/C/A)[7]	Directe	Indirecte	Temporaire	Permanente	
Patrimoine culture	-	-					-
Paysage	Préservation des marges du site	E	X	X		X	-

Tableau 89 : Mesures ERC et A sur le patrimoine culturel et les paysages

Les mesures retenues vis-à-vis du patrimoine culturel et du paysage ne représenteront pas de coût à ce stade.

[7] E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement

CHAPITRE III. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE

I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE

Le contenu de l'étude d'impact défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement comprend une étude des incidences du projet sur la santé humaine. Le présent chapitre vise à identifier ces incidences potentielles et les mesures prises pour les éviter ou les réduire.

II. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION

II.1. REJETS AQUEUX

Le fonctionnement des différentes activités rejettera :

- Des eaux usées domestiques (estimées à 167 EH) ;
- Des eaux pluviales (prioritairement récupérées pour être utilisées sur site) ;
- Des eaux usées issues du lavage des engin ;
- L'eau utilisée lors d'exercices d'extinction.

II.2. REJETS ATMOSPHERIQUES

Considérant à ce stade qu'il n'y aura aucun procédé de production susceptible de générer des rejets atmosphériques spécifiques, les seuls rejets attendus sont :

- Liés à la circulation des véhicules à motorisation thermique.

Ces émissions polluantes, bien que nocives pour la santé humaine, ne sont pas différenciables de l'ensemble des autres rejets de l'activité humaine (chaudières de tous les autres bâtiments chauffés, émissions de l'ensemble de trafic routier).

Dans le cas d'activités émettrices de polluants dans l'air dans des quantités significatives qui s'implanteraient sur le site, le cadre réglementaire des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) imposerait si besoin est le traitement avant rejet.

III. IDENTIFICATION DES ENJEUX A PROTEGER

III.1. CARACTERISATION DES POPULATIONS ET USAGES

L'examen de l'occupation des abords et la description du milieu naturel font apparaitre plusieurs cibles humaines potentielles et un milieu naturel sensible susceptibles d'être exposées. Ces cibles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Nature / Types d'infrastructure		Identification	Positionnement par rapport au site
Habitations		Habitations le long de la R746	10 m à l'Ouest/Sud-Ouest
		Hameau au Nord-Ouest	225 m au Nord-Ouest
Etablissements Recevant du Public		Commerce de matériaux Chausson Matériaux	200 m au Sud-Ouest
		Restaurant Le Petit Prince	400 m au Sud-Est
Infrastructures de transport d'envergure	Axes routiers	Autoroute A87	140 m à l'Est
		Route départementale D746	En limite Sud
	Voie ferrée	-	1,8 km au Sud-Ouest
	Voie navigable	-	-
Infrastructure énergétique		-	-
Établissements à vocation d'activités économiques		EDYCEM Béton	320 m au Sud
		Général Prévention	270 m au Sud
		Spie Batignolles Grand Ouest	200 m au Sud-Ouest
		DB Jantes	180 m au Sud-Ouest
		SMAC	130 m au Sud-Ouest
		Berger Location 85	130 m au Sud-Ouest
		LR Bois	200 m à l'Ouest

Tableau 90 : Synthèse des cibles identifiées

III.2. POPULATIONS EXPOSEES AUX REJETS AQUEUX

L'alimentation en eau potable de La Roche-sur-Yon est assurée à partir de l'usine de Moulin Papon située au niveau du barrage sur l'Yon, à plus de 5 km du site au Nord.

Le site se trouve en aval hydrographique de la retenue d'eau. Les rejets aqueux en provenant ne pourront donc pas affecter la ressource en eau.

Le cours d'eau proche, la Trézanne, rejoint l'Yon puis le Lay qui se jette dans l'océan Atlantique au niveau de la commune de l'Aiguillon-la-Presqu'île. Cette commune offre de nombreux sites de baignade.

III.3. POPULATIONS EXPOSEES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES

Outre les personnes employées par les deux équipements, les populations exposées aux rejets atmosphériques seront principalement les habitants des habitations proches, présents en dehors des horaires de travail classiques (08h30 – 17h30), ainsi que les employés et clients des activités présentes dans la zone d'activités proche, présents en journée.

IV. IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT

IV.1. MILIEU AQUEUX

Les eaux usées domestiques seront évacuées par le réseau d'assainissement public vers des stations d'épuration de capacité globale suffisante et ne sont donc pas susceptibles d'affecter les personnes.

Le prélèvement d'eau potable le plus proche est réalisé dans les eaux de surface en amont du site. Le rejet d'eaux pluviales n'est donc pas susceptible porter atteinte à la qualité de l'eau potable.

Les eaux usées issues du lavage des véhicules seront rejetées au réseau d'eaux usées après traitement par séparateur d'hydrocarbures.

L'eau utilisée pour les exercices d'extinction d'incendie sera traitée par un séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le réseau d'eaux usées, sauf en cas de contre-indication.

Des sites de baignade existent en aval hydrographique du site, dans l'océan Atlantique. Cependant, considérant que l'embouchure du Lay se trouve à environ 33 km du site de projet, les rejets aqueux du fonctionnement du site ne sont pas susceptibles d'entrainer une contamination significative aussi loin.

La voie de transfert par le milieu aqueux n'est pas retenue.

IV.1. MILIEU ATMOSPHERIQUE

Compte tenu de la contribution mineure de l'activité du site au trafic routier de la zone d'étude au regard des flux sur la RD746 et l'A87, cette voie de transfert peut être considérée comme insuffisante. De même, les émissions liées au chauffage des locaux n'entrainent pas une voie de transfert suffisante.

La voie de transfert par le milieu atmosphérique n'est pas retenue.

V. CONCLUSION : SCHEMA CONCEPTUEL

Les éléments décrits précédemment d'analyse de l'évaluation des incidences du projet vis-à-vis de la santé des populations voisines peuvent être regroupés au sein du schéma conceptuel suivant.

Source (sur site)			Voie de transfert			Cible (population exposée)		Risque sanitaire identifié
Nature	**Substances polluantes**	**Retenue / non retenue**	**Nature**	**Retenue / non retenue**	**Critères**	**Nature**	**Retenue / non retenue**	
Rejets aqueux								
Eaux usées domestiques	Matières fécales, produits d'entretien, etc.	Retenue	**Ingestion** Réseau d'assainissement	**Non retenue**	Rejet vers le réseau d'assainissement	Aucune	**Non retenue**	Non
			Exposition cutanée Réseau d'assainissement	**Non retenue**				
Eaux pluviales	Matières en suspensions, hydrocarbures	Retenue	**Ingestion** Réseau hydrographique	**Non retenue**	Traitement par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet Aucun risque de pollution significatif attendu	Aucune	**Non retenue**	Non
			Exposition cutanée Réseau hydrographique	**Non retenue**	Éloignement (> 40 km) des sites de baignade en aval			
Eaux usées (lavage des engins)	Matières en suspensions, hydrocarbures	Retenue	**Ingestion** Réseau d'assainissement	**Non retenue**	Traitement par séparateur d'hydrocarbures Rejet vers le réseau d'assainissement	Aucune	**Non retenue**	Non
			Exposition cutanée Réseau d'assainissement	**Non retenue**				
Eau utilisée lors d'exercices d'extinction	Matières en suspensions	Retenue	**Ingestion** Réseau d'assainissement	**Non retenue**	Traitement par séparateur d'hydrocarbures	Aucune	**Non retenue**	Non

			Exposition cutanée Réseau d'assainissement	**Non retenue**	Rejet vers le réseau d'assainissement			
Rejets atmosphériques								
Gaz de combustion	CO_2	Retenue	**Inhalation** Atmosphère	**Non retenue**	Contribution mineure de l'activité aux émissions de la zone d'étude	Habitants proches	Retenue	Non
			Ingestion Dépôt au sol, dispersion dans les eaux de surface, ingestion par des animaux	**Non retenue**	Aucune substance émise susceptible de former des dépôts			
Gaz d'échappement	CO, COV, NO_x, particules fines	Retenue	**Inhalation** Atmosphère	**Non retenue**	Contribution mineure de l'activité au trafic de la zone d'étude			Non
			Ingestion Dépôt au sol, dispersion dans les eaux de surface, ingestion par des animaux	**Non retenue**	Aucune substance émise susceptible de former des dépôts			

Tableau 91 : Schéma conceptuel

L'existence d'un risque sanitaire résulte de la présence simultanée d'une source, d'une cible et d'une voie de transfert les reliant. Le schéma conceptuel permet ainsi d'écarter tout risque sanitaire pour la santé des populations voisines du site lié à l'exploitation du site en raison de l'absence d'une telle simultanéité pour chacune des sources identifiées.

CHAPITRE IV. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

I. CONTEXTE ET OBJECTIF

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comprendre une analyse spécifique des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Les projets concernés sont :

- Les **projets existants** (réalisés lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact) ;
- Les **projets approuvés** (ayant fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact) ;
- Les **projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale** et d'une consultation du public ;
- Les **projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale** et d'un avis de l'autorité environnementale.

Le périmètre de recherche retenu comprend les communes de La Roche-sur-Yon, Mouilleron-le-Captif, Dompierre-sur-Yon, La Ferrière, La Chaize-le-Vicomte, Rives de l'Yon, Nesmy, Aubigny-les-Clouzeaux et Venansault.

II. IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS

II.1. PROJETS EXISTANTS

Les projets existants sont notamment évoqués à la section I.1.3 du chapitre II relative au voisinage du projet.

II.2. PROJETS APPROUVES

Les décisions et arrêtés de la Préfecture de Vendée relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) depuis 2020 sont listés ci-dessous.

Nom	Commune	Description	Procédure	Décision
Conseil départemental de la Vendée	La Roche-sur-Yon	Installation de combustion du collège des Gondoliers	Déclaration ICPE	Validé
Conseil départemental de la Vendée	La Roche-sur-Yon	Installation de combustion du laboratoire de l'environnement et de l'alimentation de Vendée	Déclaration ICPE	Validé
SAS SOFMA	La Roche-sur-Yon	Activité de tôlerie industrielle	Déclaration ICPE	Validé

BLEU OCÉANE	La Roche-sur-Yon	Installation de teinture, impression, apprêt, enduction, blanchiment et délavage	Déclaration ICPE	Validé
SAS NWJ MET	La Roche-sur-Yon	Charge d'accumulateurs	Déclaration ICPE	Validé
SARL STAVEN	La Roche-sur-Yon	Agrandissement d'un site de production de vérandas	Déclaration ICPE	Validé
VENDÉE GNV	La Roche-sur-Yon	Station de distribution de Bio GNV	Déclaration ICPE	Validé
VENDÉE GNV	La Roche-sur-Yon	Station de distribution d'hydrogène	Déclaration ICPE	Validé
EARL BELLE DES PRES	La Roche-sur-Yon	Élevage de 30 000 poules pondeuses	Déclaration ICPE	Validé
SAS NWJ MET	La Roche-sur-Yon	Charge d'accumulateurs	Déclaration ICPE	Validé
SA SYMTA PIEVES	La Roche-sur-Yon	Charge d'accumulateurs	Déclaration ICPE	Validé
Lycée Notre Dame du Roc	La Roche-sur-Yon	Installation de combustion	Déclaration ICPE	Validé
ARCADE CYCLES	La Roche-sur-Yon	Atelier de peinture	Déclaration ICPE	Validé
CAVAC	Mouilleron-le-Captif	Entrepôt	Déclaration ICPE	Validé
ATTILA	Mouilleron-le-Captif	Regroupement de déchets dangereux	Déclaration ICPE	Validé
NWJ MET 2	Mouilleron-le-Captif	Atelier de charge	Déclaration ICPE	Validé
GAEC LA BELLE UNION	Dompierre-sur-Yon	Élevage de bovins	Déclaration ICPE	Validé
NWJ MET	Dompierre-sur-Yon	Atelier de charge	Déclaration ICPE	Validé
M. JACQUES Emmanuel	Chaize-le-Vicomte	Élevage de chiens	Déclaration ICPE	Validé
M. JACQUES Emmanuel	Chaize-le-Vicomte	Élevage de chiens	Déclaration ICPE	Validé
GAEC L'AUBRETIERE	Chaize-le-Vicomte	Élevage de vaches laitières	Déclaration ICPE	Validé
NWJ MET	Chaize-le-Vicomte	Charge d'accumulateurs	Déclaration ICPE	Validé
SCEA LE COURABLE	Chaize-le-Vicomte	Élevage de 400 veaux	Déclaration ICPE	Validé
SAS REVAL	Chaize-le-Vicomte	Stockage de produits minéraux	Déclaration ICPE	Validé
GILLAIZEAU TERRE CUITE	Rives de l'Yon	Installation de broyage, concassage, criblage	Déclaration ICPE	Validé

SAS ARGILUS	Rives de l'Yon	Installation de broyage, concassage, criblage	Déclaration ICPE	Validé
M. POTIER Laurent	Rives de l'Yon	Élevage de volailles et stockage de fourrage	Déclaration ICPE	Validé
GAEC EMP	Nesmy	Élevage de vaches laitières et stockage de paille	Déclaration ICPE	Validé
GAEC VENT DES VOSGES	Aubigny-les-Clouzeaux	Stockage de paille	Déclaration ICPE	Validé
SECA DAHERON-FRITO	Venansault	Stockage de fourrage	Déclaration ICPE	Validé
GAEC LES REUNIS	Venansault	Hangar de fourrage	Déclaration ICPE	Validé
EARL L'ESPACE	Venansault	Hangar de stockage de fourrage et de matériel	Déclaration ICPE	Validé
TRICHET ENVIRONNEMENT	Venansault	Unité de fabrication de granulés de bois	Déclaration ICPE	Validé
M. IDAIS Stéphane	Venansault	Élevage bovin	Déclaration ICPE	Validé
EARL COWBOY	Venansault	Stockage de fourrage	Déclaration ICPE	Validé
GAEC LA PIERRE BRUNE	Venansault	Construction d'un bâtiment dans un élevage de vaches	Déclaration ICPE	Validé
TRICHET ENVIRONNEMENT	Venansault	Atelier de fabrication de granulés bois énergie	Déclaration ICPE	Validé
GAEC LES DEUX MOULIN	Venansault	Stockage de fourrage	Déclaration ICPE	Validé
ARCADE CYCLES	La Roche-sur-Yon	Usine de déconstruction de vélos	Enregistrement ICPE	Validé
EARL DELGER	Dompierre-sur-Yon	Élevage de vaches laitières	Enregistrement ICPE	Validé
EARL DELGER	Dompierre-sur-Yon	Unité de méthanisation	Enregistrement ICPE	Validé
LE ROY LOGISTIQUE	Dompierre-sur-Yon	Entrepôt	Autorisation	Validé
LES PRODUITS AVICOLES DAVIET	Dompierre-sur-Yon	Élevage de volailles	Autorisation	Validé
COVALOR	La Ferrière	Installation de production de combustible solide de récupération à partir de déchets non dangereux	Autorisation	Validé

Tableau 92 : Projets approuvés

Aucun projet approuvé n'est attendu à proximité du site de projet. L'analyse des procédures listées précédemment dans l'aire d'étude montre cependant une forte proportion des projets à vocation agricole.

Aucun cumul d'incidence avec les produits approuvés n'est donc attendu.

II.3. PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

La plateforme projets-environnement.gouv.fr recense l'ensemble des études d'impacts réalisées en France, issues de la base de données nationale des études d'impacts (entre fin 2007 et début 2018) et de la téléprocédure mise en place en mars 2018.

Parmi les projets recensés sur les communes de l'aire d'étude, aucun n'est postérieur à 2020.

II.4. PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'Autorité Environnementale (AE) compétente en matière d'environnement rend des avis depuis 2009 dans le cadre de l'élaboration des documents de planification ainsi que dans celui de l'instruction des demandes d'autorisation administrative des projets de travaux, ouvrages et aménagements.

Les archives disponibles remontent à 2016 pour les plans et programmes et 2009 pour les projets. Les avis rendus sur les projets à partir de 2020 sont listés ci-dessous.

Année	Nature du projet	Situation par rapport au projet
2021	Projet de renouvellement urbain du quartier de La Vigne-aux-Roses sur la commune de La Roche-sur-Yon (85)	2,7 km au Nord-Ouest
2022	Avis de la MRAe Pays de la Loire sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact de la zone d'activité Parc Éco 85 à la Roche-sur-Yon pour accueillir l'implantation de la société Arcade Cycles (85)	5,1 km au Nord-Est
2022	Projet de centrale photovoltaïque au sol à La Roche-sur-Yon	4,7 km au Nord-Est
2022	Régularisation de la situation de l'abattoir de volailles SAVIC-FRESLON, commune de La Chaize-le-Vicompte (85) Absence d'avis	-
2023	Projet de réhabilitation Oxygène à La Roche-sur-Yon (85) Absence d'avis	-
2023	Projet d'extension et transformation d'un élevage de poules pondeuses porté par LES PRODUITS AVICOLES DAVIET sur la commune de Dompierre-sur-Yon (85)	13,4 km au Nord
2024	Projet de création de zone d'aménagement concertée (ZAC) Sully à La Roche-sur-Yon (85)	5 km au Nord-Ouest
2024	Projet de nouvelle station d'épuration communautaire à La Roche-sur-Yon (85) porté par La Roche-sur-Yon Agglomération	1,3 km à l'Ouest

Tableau 93 : Projets récents ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale des Pays de la Loire depuis 2020 (Source : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/ et https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/)

Année	Nature du projet	Situation par rapport au projet
2020	Révision du Plan Local d'Urbanisme de La Ferrière	Commune voisine
2021	Élaboration du plan climat air énergie territorial (PCAET) de La Roche-sur-Yon Agglomération	Couvre le territoire d'implantation du projet

Année	Nature du projet	Situation par rapport au projet
2021	Révision générale du plan local d'urbanisme (PLU) de Mouilleron-le-Captif	Commune voisine
2023	Révision du plan local d'urbanisme de Venansault	Commune voisine
2023	Révision du plan local d'urbanisme de La Roche-sur-Yon (85)	Commune d'implantation du projet

Tableau 94 : Plans ou programmes récents ayant fait l'objets d'un avis de l'Autorité Environnementale des Pays de la Loire depuis 2016 (Source : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/)

Aucun des projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE ne se trouve à proximité du site où ORYON prévoit des aménagements. Aucun cumul d'incidence n'est attendu.

En ce qui concerne les plans, le projet devra être conforme au Plan Local d'Urbanisme en vigueur à La Roche-sur-Yon. Aucun cumul d'incidence avec les plans et programmes n'est attendu.

III. EVALUATION DES EFFETS CUMULES

Les différentes sources de données consultées montrent qu'aucun projet connu à proximité est susceptible de présenter des effets cumulés avec le projet d'équipements.

Toutefois, le projet s'inscrit au sein de la ZAC de la Marronnière, créée en 2006, antérieurement à l'ordonnance du 3 août 2016. Conformément à l'avis de la MRAe du 20 août 2026, les effets cumulés sont donc appréciés à l'échelle de l'ensemble du programme de la ZAC, tel que défini par l'OAP n° 17 « La Marronnière » du PLU de La Roche-sur-Yon approuvé le 28 novembre 2023. La ZAC fera par ailleurs l'objet d'une procédure de révision : la programmation de l'OAP constitue à ce jour la référence la plus récente disponible.

III.1. EFFETS CUMULES AVEC LES PROGRAMMES DE LA ZAC DE LA MARRONNIERE

III.1.1.1 Programmes pris en compte

L'OAP prévoit environ 41 ha d'activités économiques à l'Est, le long de l'autoroute A87, ainsi qu'environ 11 ha d'équipements départementaux, dont le présent projet.

Sans information sur les activités économiques qui s'installeront, il est seulement possible d'identifier à ce stade que le trafic routier de l'ensemble des activités se cumulera avec celui lié au présent projet. Pour autant, il est rappelé que le projet d'aménagement comprend la transformation d'un carrefour (RD746 et route de Nesmy) en un giratoire qui permettra une fluidification notable de la circulation à cet endroit.

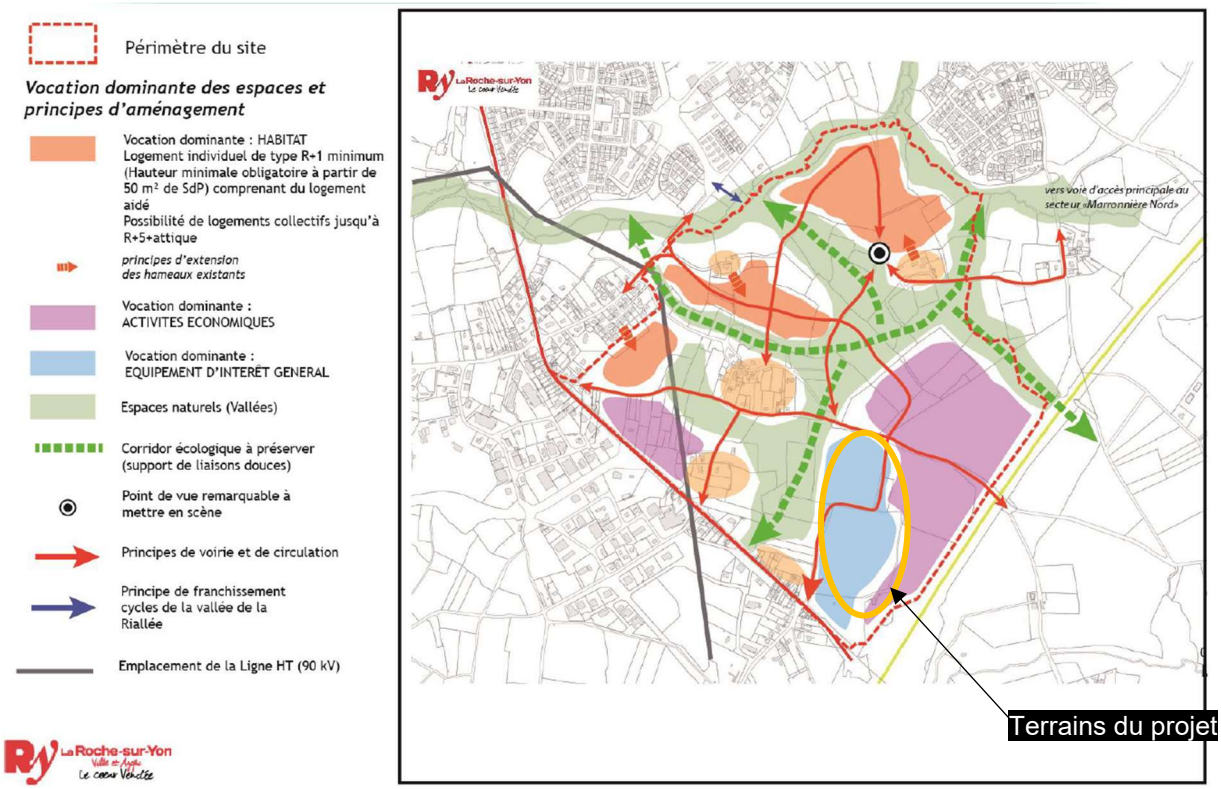


Figure 169 : Plan de programmation de la zone de La Marronnière Sud au sein de l'OAP (Source : PLU de La Roche-sur-Yon)

L'OAP prévoit également le développement du secteur par la création de logements (collectifs, intermédiaires et maisons groupées), localisés en zone 1AUB, à urbaniser à court ou moyen terme. Elle se divise en deux secteurs, La Marronnière Nord et La Marronnière Sud, séparés par la vallée de la Riallée :

- La Marronnière Nord (tranche n° 1 de la ZAC, en cours d'aménagement) dispose d'une surface de 9,38 ha dédiée à l'urbanisation (zones 1AUB et UB), avec une densité minimale de 31 logements/ha, soit au moins 290 logements. Le calendrier prévoit 80 logements à l'horizon 2027 (Le Fleuret) et 129 à l'horizon 2030 (îlot 6), pour une fin d'urbanisation de la tranche en 2030. Le secteur est desservi par la RD 88.
- La Marronnière Sud comprend 29,6 ha à vocation d'habitat, avec une densité de 40 à 45 logements/ha, soit 1 187 à 1 335 logements. Les tranches opérationnelles débuteront à partir de 2033, pour une fin d'urbanisation à l'horizon 2043. L'accès principal se fera par la RD 746.

À terme, l'ensemble représente ainsi environ 1 480 à 1 625 logements supplémentaires.

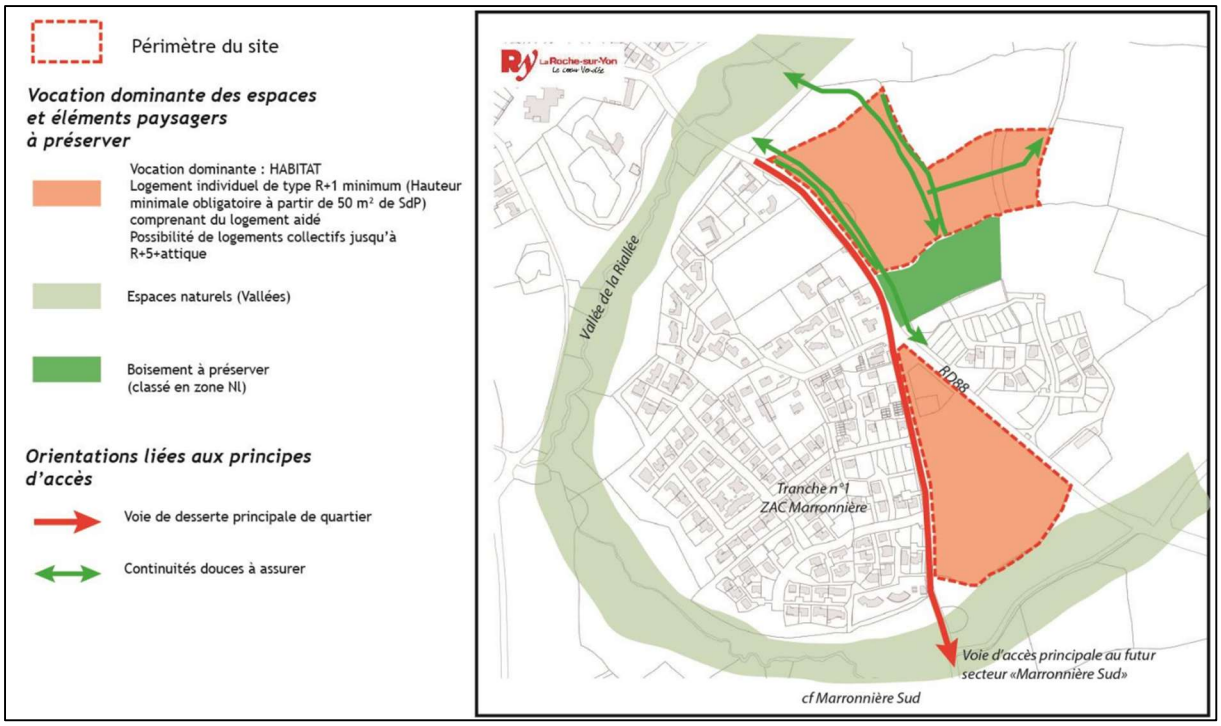


Figure 170 : Plan de l'OAP La Marronnière Nord (Source : PLU de La Roche-sur-Yon, p. 128)

III.1.2 EFFETS CUMULES IDENTIFIES

Thématique	Projets concernés	Effets cumulés	Mesures et articulation	Niveau d'effet cumulé
Trafic routier	Activités économiques (41 ha) ; Marronnière Sud ; Marronnière Nord	Le trafic des activités économiques, dont la nature n'est pas encore connue, se cumulera avec celui du présent projet. S'y ajouteront les déplacements générés par les 1 480 à 1 625 logements de la ZAC, principalement sur la RD 746 (Marronnière Sud) et sur la RD 88 (Marronnière Nord), de manière progressive jusqu'en 2043. L'étude de trafic (section I.2.3 du chapitre II) montre que le projet ne crée pas de difficulté sur les giratoires C1 et C2 ni sur les carrefours C4 et C5. Enjeu spécifique : les départs en intervention du SDIS doivent rester fluides malgré la hausse du trafic	Transformation du carrefour à feux RD 746 / route de Nesmy (C3), aujourd'hui saturé, en giratoire : la congestion constatée aux heures de pointe devrait être résorbée, ce qui permettra d'absorber également un flux supplémentaire futur. Urbanisation de la ZAC échelonnée de 2026 à 2043, étalant dans le temps la hausse du trafic. Aire de covoiturage de 20 places et cheminement modes doux de 2,5 m le long de la voirie réaménagée. Départs en intervention facilités par la fluidification de la RD 746 et par l'usage des dispositifs de priorité (sirènes) dès l'arrivée sur le domaine public routier.	Modéré
Zones humides et eaux pluviales	Marronnière Sud	La Marronnière Sud présente de nombreuses zones humides et une nappe subaffleurante, comme le site du projet. Les tranches d'habitat pourraient à leur tour affecter des zones humides du même bassin versant et accroître l'imperméabilisation vers les mêmes exutoires (la Trézanne et l'Yon).	Compensation par le projet de ses 5,145 ha de zones humides impactées, à équivalence fonctionnelle, sur 6,97 ha situés dans la continuité géographique du site ; ce site de compensation est exclu de tout aménagement futur de la ZAC. Classement en zone NL d'une grande partie des espaces d'intérêt hydraulique et biologique du secteur ; démarche Éviter-Réduire-Compenser propre à chaque tranche de la ZAC, au titre de la loi sur l'eau. Régulation des eaux pluviales du projet pour une pluie décennale (trentennale pour le secteur hydraulique n°2) avec un débit de fuite de 3 l/s/ha, conformément au SDAGE ; les tranches de la ZAC seront soumises au même cadre réglementaire.	Modéré (zones humides) ; faible (eaux pluviales)

Thématique	Projets concernés	Effets cumulés	Mesures et articulation	Niveau d'effet cumulé
Biodiversité et continuités écologiques	Marronnière Sud (habitat et activités)	Site inscrit dans une ZNIEFF de type II reconnue pour son réseau bocager. L'urbanisation progressive de Marronnière Sud se cumulera avec le projet pour réduire et fragmenter les espaces de nidification et de déplacement des espèces, notamment la Tourterelle des bois, peu tolérante à l'anthropisation. Pour le présent projet, l'impact résiduel sur cette espèce est jugé faible et non notable (293 ml de haies arrachées, arbres à enjeux évités).	Maintien par l'OAP des vallées en zone naturelle et de corridors écologiques à préserver. Plantation de 352 ml de haies multi strates et 265 ml de haies buissonnantes sur le site de compensation, en complément des haies multi strates plantées sur le site du projet (MC2), soit un gain net de linéaire bocager. Bandes de recul inconstructibles (5 à 7 m des haies, 10 m de la mare), balisage en phase chantier (MR3) et adaptation de la période des travaux (ME3). Éclairage limité au strict minimum, orienté vers le bas, sans éclairage permanent la nuit (MR5).	Modéré
Bruit et cadre de vie	Marronnière Sud	Les futurs habitants, situés à environ 350 m du site, pourront être exposés aux départs en intervention du SDIS (sirènes, y compris de nuit) et à l'activité du CTD. Secteur déjà affecté par le bruit de la route de Luçon.	Activités bruyantes (entretien des véhicules, formations des pompiers) concentrées en journée, du lundi au samedi. Respect, pour les activités relevant des ICPE, des limites de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit en limite de propriété, ainsi que des émergences réglementées au droit des habitations. Dispositifs sonores enclenchés uniquement selon les nécessités, dès l'arrivée sur le domaine public routier. Attention particulière demandée par l'OAP aux contacts entre activités et habitat ; isolation acoustique des constructions encouragée par l'OAP.	Faible à modéré
Consommation d'espaces	Marronnière Nord et Sud ; activités économiques	Environ 39 ha d'habitat et 41 ha d'activités s'ajouteront à l'emprise du projet : consommation d'espaces agricoles et perte de séquestration de carbone des sols.	Effet nettement réduit par rapport au programme initial de la ZAC (204 ha), grâce aux densités minimales imposées (31 à 45 logements/ha) et au maintien de 76 ha d'espaces naturels sur Marronnière Sud. Projet implanté sur un secteur déjà destiné à l'urbanisation par le PLU (zone 1AUE) et optimisé par une étude de densité des constructions.	Modéré

Thématique	Projets concernés	Effets cumulés	Mesures et articulation	Niveau d'effet cumulé
			Étude de compensation agricole collective menée au titre de l'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime.	
Phase chantier	Marronnière Sud	Les premières tranches de Marronnière Sud (à partir de 2026) pourront coïncider avec les travaux du projet : trafic sur la RD 746, bruit, poussières.	Coordination des plannings et des itinéraires de chantier par l'aménageur ORYON. Mesures de chantier du projet : adaptation de la période des travaux (ME3), balisage des zones sensibles (MR3), suivi par un écologue (MR4), collecte et décantation des eaux de chantier, tenue d'un carnet de chantier.	Faible à modéré, temporaire

Tableau 95 : Synthèse des effets cumulés avec les programmes de la ZAC de la Marronnière

III.2. EFFETS CUMULES AVEC LES INFRASTRUCTURES EXISTANTES : FRACTIONNEMENT DES ESPACES ET CONTINUITES ECOLOGIQUES (A87 ET RD 746)

Les effets du projet sur le réseau bocager, analysés ci-dessus au regard de l'urbanisation future de la ZAC, s'ajoutent à ceux des infrastructures existantes qui bordent le site. Celui-ci s'inscrit au sein de la ZNIEFF de type II n° 520005759 « Zone de bois et bocage à l'est de La Roche-sur-Yon » (18 465 ha), dont l'intérêt biologique est reconnu malgré un fort morcellement dû à l'urbanisation et aux infrastructures de transport. Le secteur est par ailleurs identifié par le SRCE des Pays de la Loire comme un réservoir de biodiversité de la sous-trame bocagère.

Le site du projet est délimité à l'Est par l'autoroute A87 et au Sud par la RD 746, que le SRCE des Pays de la Loire identifie comme des éléments fragmentants linéaires, respectivement de niveau 1 et de niveau 2. Ces deux infrastructures constituent déjà des coupures importantes des continuités écologiques, du fait :

- de leur emprise et, pour l'A87, de ses clôtures ;
- de leur trafic, source de mortalité de la faune par collision ;
- de leur effet de dérangement (bruit, lumière).

Les échanges écologiques entre le bocage du secteur et les espaces situés au-delà de ces axes sont de fait limités aux points de franchissement de ces infrastructures. Ces ruptures ont d'ailleurs été prises en compte dans l'évaluation des surfaces d'habitats de report disponibles pour les espèces impactées par le projet (cf. section II.3.3.6 du chapitre II).

Le projet vient s'implanter dans cet espace déjà contraint, à l'articulation entre les infrastructures et les secteurs à urbaniser de la ZAC. L'effet cumulé tient à la réduction progressive des espaces de bocage disponibles entre ces coupures. Sans mesure adaptée, cette réduction pourrait conduire à un enclavement de la frange Est et Sud de la ZAC entre l'A87, la RD 746, les îlots SDIS et CTD et les futures zones d'activités et d'habitat de Marronnière Sud.

Cet effet concerne principalement les taxons inaptes au vol, dont le domaine vital théorique est plus réduit (environ 300 m) :

- les amphibiens, notamment en lien avec la mare n° 2, conservée au sud du site, et la mare n° 1, située sur le site de compensation ;
- les reptiles ;
- les petits mammifères terrestres ;
- les insectes.

Les chiroptères sont également concernés, car ils suivent les haies et sont sensibles à l'éclairage. Pour l'avifaune, l'effet porte davantage sur la perte et le dérangement des habitats de nidification que sur la coupure des déplacements.

Le projet contribue à cet effet par :

- l'ouverture de deux percées de 5 m de large chacune dans la double haie séparant les deux îlots ;
- l'arrachage de 293 ml de haies buissonnantes et arbustives, lié principalement à la création de voiries et de cheminements ;
- l'emprise des îlots et de la voie de desserte ;
- les éventuelles clôtures des équipements ;

- l'éclairage de la voie de desserte (candélabres de 7 à 8 m de hauteur) et l'activité du site, 24 h/24 et 7 j/7.

Il ne crée cependant pas de nouvelle coupure franche : les haies périphériques des îlots sont conservées, de même que les arbres à enjeux, à l'exception d'un arbre d'intérêt biologique potentiel au nord.

Les mesures suivantes permettent de limiter l'effet cumulé avec l'A87 et la RD 746 :

- le maintien des haies périphériques et de la double haie centrale comme axes de déplacement, protégées par une bande de conservation stricte de 5 à 7 m depuis le pied des haies (10 m autour de la mare), les percées étant limitées à deux ouvertures de 5 m (MR2) ;
- la plantation de 1 413 ml de haies sur le site du projet et sur le site de compensation, soit un ratio de 4,8 pour 1 au regard des 293 ml impactés, recréant des corridors fonctionnels en lien avec les haies existantes (MC2 et mesures compensatoires zones humides) ;
- la création d'une mosaïque d'habitats sur le site de compensation (restauration de prairies humides sur 63 145 m², boisement humide de 850 m², nouvelle mare connectée aux mares existantes, 10 hibernaculums) ;
- la continuité avec les vallées et corridors écologiques préservés par l'OAP de Marronnière Sud, inscrits en zone naturelle ;
- un éclairage limité au strict minimum, orienté vers le bas, sans éclairage permanent la nuit et d'une température de couleur basse (1 800 à 2 000 K), afin de ne pas ajouter une barrière lumineuse à celle des infrastructures (MR5) ;
- le suivi écologique en phase opérationnelle (N+1, N+3, N+5, N+10 et N+20) des plantations, des mares n° 1 et 2 et des espèces patrimoniales et protégées, avec mise en œuvre de mesures correctrices si nécessaire.

L'effet cumulé du projet avec l'A87 et la RD 746 sur le fractionnement des espaces et les continuités écologiques est ainsi jugé modéré, sous réserve de la mise en œuvre de ces mesures et de leur reprise à l'échelle de la future ZAC.

IV. CONCLUSION SUR L'EVALUATION DES EFFETS CUMULES

À l'échelle du programme de la ZAC de la Marronnière, tel que défini par l'OAP n° 17 « La Marronnière » du PLU, et au regard des infrastructures existantes qui bordent le site (A87 et RD 746), les effets cumulés du projet sont jugés au plus modérés, sous réserve de la mise en œuvre des mesures prévues.

Le trafic routier constitue l'effet cumulé le plus direct. Les flux de véhicules créés par les deux équipements se cumuleront avec ceux des autres usages existants et, à plus long terme, avec ceux des activités économiques (environ 41 ha) et des 1 480 à 1 625 logements de la ZAC, de manière progressive jusqu'en 2043.La transformation du carrefour à feux entre la RD746 et la route de Nesmy en un carrefour giratoire permettra, selon les analyses menées à la section I.2.3 du chapitre II, de réduire significativement la congestion existante et donc d'absorber également un flux supplémentaire futur.

Les effets cumulés sur les zones humides et sur la biodiversité sont jugés modérés. Ils sont limités par la compensation, à équivalence fonctionnelle, des 5,145 ha de zones humides impactées sur un site de 6,97 ha exclu de tout aménagement futur de la ZAC, par la plantation de 1 262 ml de haies et par le maintien en zone naturelle des vallées et corridors écologiques prévu par l'OAP. Le projet ne crée pas de nouvelle coupure franche s'ajoutant à celles de l'A87 et de la RD 746.

La consommation d'espaces agricoles à l'échelle de la ZAC constitue également un effet cumulé modéré, nettement réduit par rapport au programme initial de 204 ha grâce aux densités minimales imposées, et accompagné d'une étude de compensation agricole collective.

Les effets cumulés sur le bruit et le cadre de vie restent faibles à modérés. En phase chantier, ils sont temporaires et encadrés par la coordination des plannings et des itinéraires de chantier par l'aménageur ORYON.

Ces conclusions reposent sur la programmation de l'OAP, qui constitue à ce jour la référence la plus récente disponible.

CHAPITRE V. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

I. ENVIRONNEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'environnement de l'établissement a été décrit au chapitre II de la présente étude.

I.1. SYNTHESE DES CIBLES

L'examen de l'occupation des abords et la description du milieu naturel font apparaitre plusieurs cibles humaines potentielles susceptibles d'être exposées à un accident majeur. Ces cibles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Nature / Types d'infrastructure		Identification	Positionnement par rapport au site
Habitations		Habitations le long de la R746	10 m à l'Ouest/Sud-Ouest
		Hameau au Nord-Ouest	225 m au Nord-Ouest
Etablissements Recevant du Public		Commerce de matériaux Chausson Matériaux	200 m au Sud-Ouest
		Restaurant Le Petit Prince	400 m au Sud-Est
Infrastructures de transport d'envergure	Axes routiers	Autoroute A87	140 m à l'Est
		Route départementale D746	En limite Sud
	Voie ferrée	-	1,8 km au Sud-Ouest
	Voie navigable	-	-
Infrastructure énergétique		-	-
Établissements à vocation d'activités économiques		EDYCEM Béton	320 m au Sud
		Général Prévention	270 m au Sud
		Spie Batignolles Grand Ouest	200 m au Sud-Ouest
		DB Jantes	180 m au Sud-Ouest
		SMAC	130 m au Sud-Ouest
		Berger Location 85	130 m au Sud-Ouest
		LR Bois	200 m à l'Ouest

Figure 171 : Synthèse des cibles identifiées

Nota : Les informations mentionnées dans le tableau ci-dessus ne concernent que les cibles les plus proches de l'établissement (ex : habitations), ainsi que les infrastructures d'envergure (ex : axes de circulation) susceptibles d'accueillir un nombre conséquent de personnes.

Les différentes cibles sont localisées sur la carte ci-après.

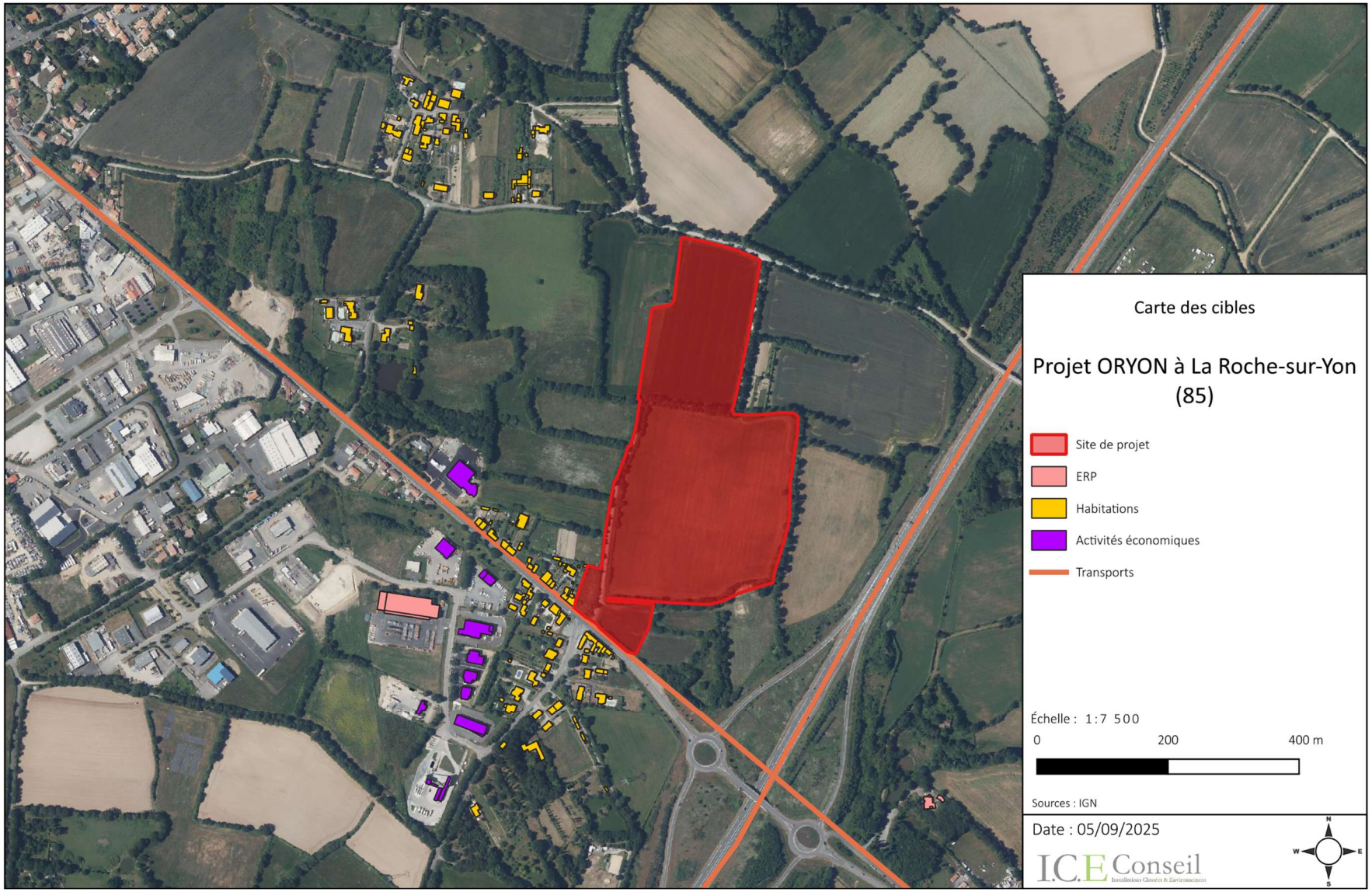


Figure 172 : Carte des cibles

I.2. CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET A SON ENVIRONNEMENT

Le dossier départemental des risques majeurs de la Vendée recense l'ensemble des risques naturels et technologies auxquels est exposé le territoire et commune par commune.

Nom de la commune	Code Insee	Risques littoraux	Risque inondation	Risque mouvement de terrain		Risque sismique	Risque feu de forêt	Risque météorolo-gique	Risque Radon	Risque industriel	Risque rupture de barrage	Risque TMD	Risque minier	Risque radiolo-gique
				Cavité / éboulement	Retrait gonflement argile									
Rocheservière	85190		X	X	X	X		X	X			X		
La Roche-sur-Yon	85191		X	X	X	X		X	X		X	X		
Rochetrejoux	85192		X		X	X		X	X			X	X	
Rosnay	85193		X		X	X		X	X			X		

Tableau 96 : Synthèse des risques majeurs par commune (Source : DDRM de Vendée)

Les risques recensés pour la commune de La Roche-sur-Yon sont les suivants :

- Inondation ;
- Cavité/éboulement ;
- Retrait-gonflement des argiles ;
- Risque sismique ;
- Risque météorologique ;
- Risque radon ;
- Risque de rupture de barrage ;
- Risque de transport de matières dangereuses.

I.2.1 INONDATION

Le plan local d'urbanisme de La Roche-sur-Yon identifie le risque d'inondation comme étant lié au débordement de l'Yon. Le site de projet est suffisamment éloigné de l'Yon pour ne pas être exposé à un éventuel débordement.

I.2.2 CAVITE/EBOULEMENT

Le site de projet est éloigné des mouvements de terrain et cavités recensés à La Roche-sur-Yon.

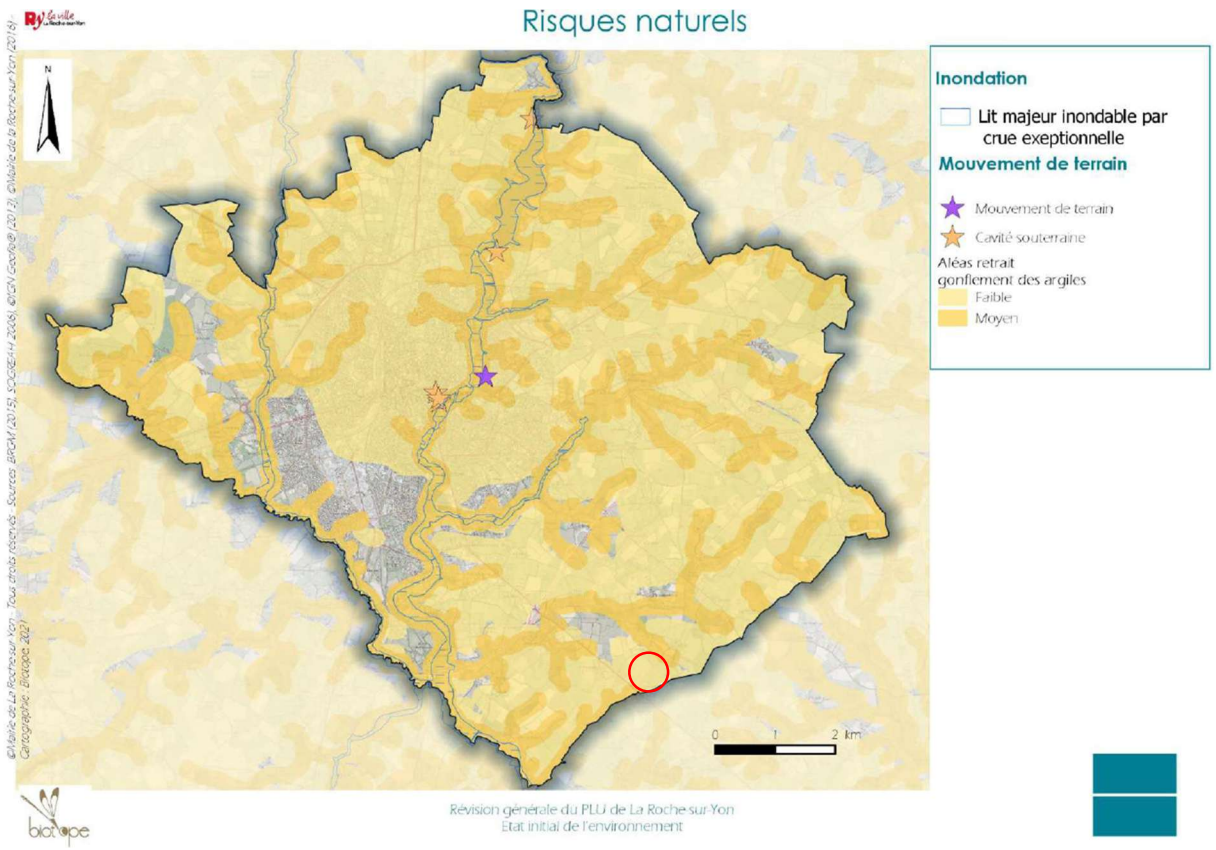


Figure 173 : Carte des risques naturels (Source : PLU de La Roche-sur-Yon)

I.2.3 RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La commune de La Roche-sur-Yon se trouve dans une zone classée comme présentant un aléa faible de retrait-gonflement des argiles (cf. carte précédente). Les nouvelles constructions qui seront réalisées nécessiteront une étude géotechnique afin de confirmer les capacités de portance du terrain.

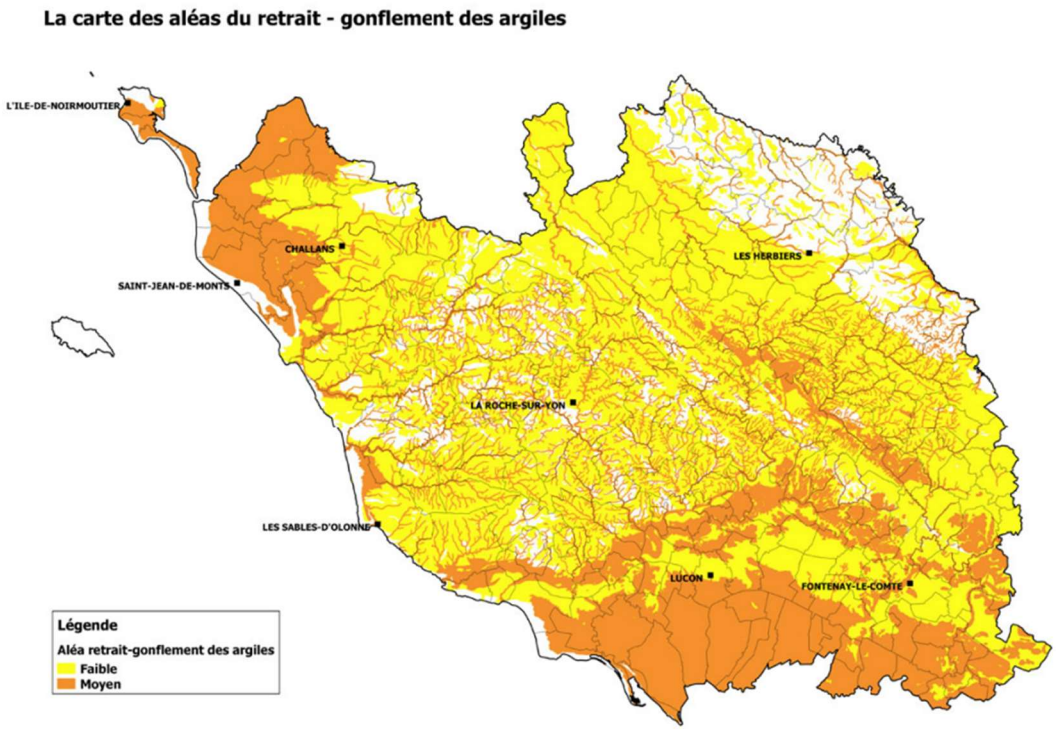


Figure 174 : Carte des aléas du retrait-gonflement des argiles (Source : DDRM)

I.2.4 RISQUE SISMIQUE

Le département de la Vendée est classé à risque modéré de séisme (zone 3).

I.2.5 RISQUE METEOROLOGIQUE

Divers risques météorologiques peuvent affecter la Vendée et le site du projet (sécheresse, vents violents, etc.). Aucune mesure de prévention spécifique n'est nécessaire.

I.2.6 RISQUE RADON

La Roche-sur-Yon est exposée au risque 3 de radon. Cela implique la nécessité de mesures de prévention dans les bâtiments telles que :

- L'étanchéité des sols ;
- La ventilation des locaux.

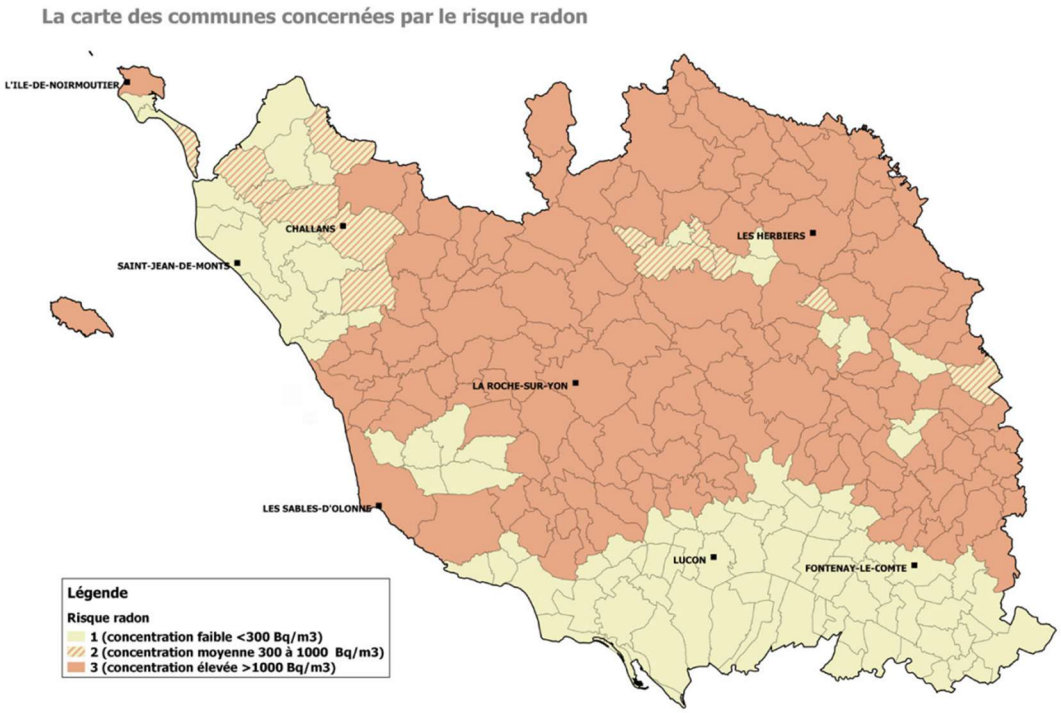


Figure 175 : Carte du risque radon en Vendée (Source : DDRM)

I.2.7 RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Le site n'est pas localisé dans la zone exposée à l'onde d'une éventuelle rupture du barrage existant à La Roche-sur-Yon.

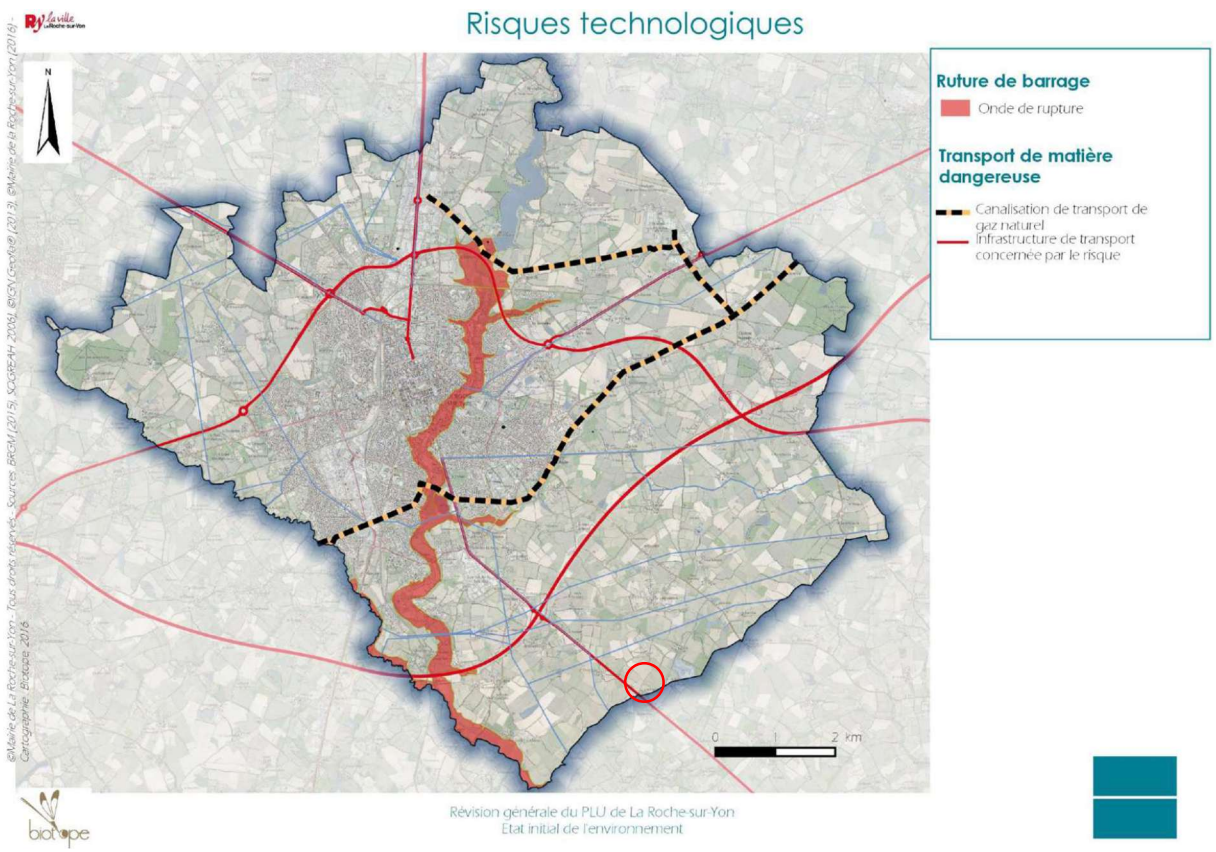


Figure 176 : Carte de la zone exposée à l'onde de rupture de barrage (Source : PLU de La Roche-sur-Yon)

I.2.8 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La Roche-sur-Yon est exposée au risque lié au transport de matières dangereuses. En l'occurrence, une canalisation de transport de gaz traverse la commune à environ 1 km au Nord du site.

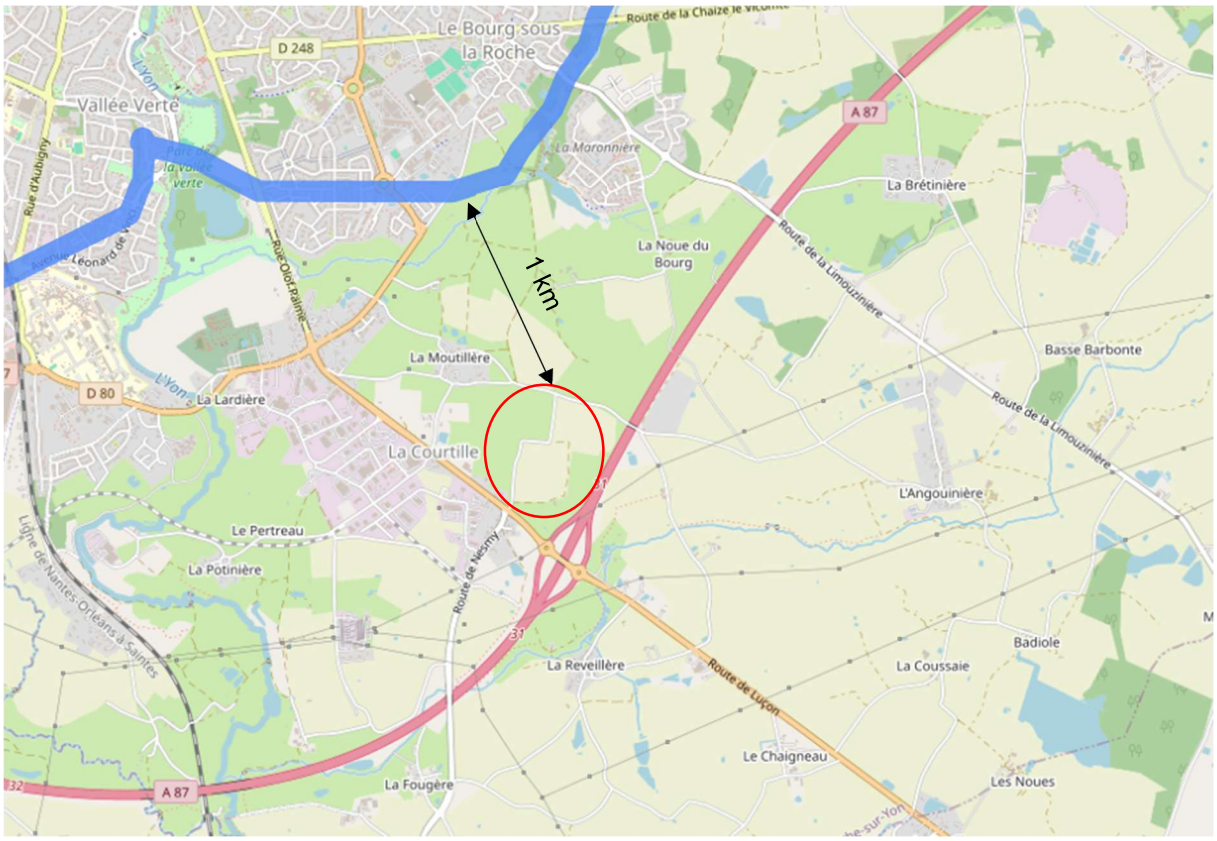


Figure 177 : Carte du tracé des canalisations de transport de gaz (Source : Géorisques)

II. POTENTIELS DE DANGERS

Les activités projetées sur ces terrains consistent principalement en l'entretien de véhicules permettant des interventions efficaces des services départementaux sur le territoire en cas de besoin. A cet égard, **les principaux potentiels de dangers recensés sont l'incendie** (de véhicules ou de carburant) et **l'explosion** de dépôts de carburants.

Considérant que si les activités présentent des potentiels de dangers notables tels que ceux évoqués, elles feront l'objet de mesures de prévention spécifiques à travers la réglementation ICPE. Il n'y a pas lieu d'en tenir compte dans le cadre de la présente évaluation environnementale. Ce sera particulièrement le cas si les quantités de carburants entreposées sur le site atteignent les seuils des rubriques afférentes. Le projet en lui-même, c'est-à-dire l'aménagement de deux lots par la création de voiries, n'est pas de nature à entrainer des risques accidentels significatifs.

Malgré tout, les moyens prévus à ce stade sont présentés ci-après.

III. MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

III.1. MOYENS DE PREVENTION

Étant donné l'usage prévu du site de projet, des pompiers y seront présents 24/24h et 7/7j.

III.2. MOYENS DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

III.2.1 RESSOURCE EN EAU

Les mesures précises de protection seront définies au stade des permis de construire pour l'aménagement de chaque lot.

Pour le moment, il est prévu de disposer a minima d'un poteau incendie sur la voirie à créer, à proximité de l'entrée du lot du SDIS. Ce poteau sera raccordé au réseau d'eau potable et permettra une intervention sur un éventuel départ de feu sur les deux lots.

Dans l'éventualité d'un classement dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), des moyens de protection spécifique pourraient être nécessaires.

III.2.1 CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION

Des vannes à clapets seront mises en place au niveau des bassins de rétention en cas de pollution.

Encore une fois, si la réglementation sur les ICPE s'applique et que les activités présentent un risque significatif, le confinement des eaux d'extinction d'un incendie pourrait être imposé.

III.2.2 ACCESSIBILITE

Le site sera dédié à accueillir des véhicules du SDIS et du CTD et à leur permettre une intervention rapide sur le territoire. Une intervention des pompiers sur le site de projet lui-même sera donc très aisée.

IV. CONCLUSION SUR LES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Le site est exposé aux risques :

- De retrait-gonflement des argiles ;
- Sismique ;
- Météorologique ;
- Radon ;
- De transport de matières dangereuses.

Ces risques sont similaires à ceux que l'on retrouve sur une large partie du territoire français. Ils nécessiteront des mesures particulières (prise en compte du retrait-gonflement des argiles, ventilation des locaux).

Outre les risques existants identifiés, les activités qui seront menées sur le site pourront amener des risques d'incendie et d'explosion du fait de la présence de stocks de carburants. Si les activités projetées dépassent les seuils de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour les rubriques concernées, des moyens de prévention et d'intervention adéquats seront imposés.

En tout état de cause, le site disposera d'un poteau incendie sur la voirie à créer, raccordé au réseau d'eau potable. Du personnel du SDIS sera par ailleurs présent en permanence et prêt à intervenir sur le site si nécessaire.

Le projet d'aménagement va amener une part de risque limitée par la présence de stocks de carburants. Ce projet a cependant pour finalité d'améliorer les capacités d'intervention de ces services sur le territoire.

CHAPITRE VI. MODALITES DE SUIVI PROPOSEES

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comprendre, le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues.

I. BIODIVERSITE

Les mesures de suivi prévues vis-à-vis de la biodiversité sont les suivantes :

En phase travaux (N+0) :

- La vérification de la date de période des travaux, préalablement au chantier ;
- Le suivi des arrachages de haies, avant et pendant travaux, avec récupération des éventuels individus de reptiles et d'amphibiens présents dans la zone de chantier ;
- La vérification du maintien des haies, des bandes enherbées et des mares (bande de protection stricte), par la pose d'un balisage adapté.
- La bonne gestion des espèces invasives ;
- Le suivi de la valorisation de la mare n°1 pendant travaux ;
- Le suivi de la réalisation des mesures d'accompagnement en faveur de la faune locale sur le site du projet (plantations de haies, hibernaculum…).

En phase opérationnelle (N+1, N+3, N+5, N+10 et N+20) :

- La gestion extensive des espaces verts/bandes enherbées
- Le suivi des plantations de haies et du boisement (en cas de taux de reprise d'une plantation <90%, les plants morts devront obligatoirement être remplacés).
- Le suivi des mares n°1 et 2 ;
- La vérification du maintien des espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sur le secteur lors de l'état initial avant travaux.

Les passages en phase opérationnelle seront réalisés en parallèle du suivi des zones humides, soit au printemps (mi-avril à mi-juin).

Au besoin, en fonction des résultats, des mesures correctrices pourront être mises en place lors de chaque année de suivi.

Un rapport détaillé sera fourni aux services instructeurs de la DDTM85 pour chaque année de suivi.

II. SURVEILLANCE - ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

II.1. OPERATIONS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

Le maitre d'ouvrage aura en charge l'entretien et la surveillance des équipements mis en place dans le cadre du projet.

Les opérations de surveillance et de vérification du bon état de fonctionnement des ouvrages (ouvrage de vidange, ouvrage de surverse) seront régulières. La surveillance du réseau d'assainissement sera facilitée par l'existence de regards de visite.

Les opérations d'entretien et de maintenance des différents équipements consisteront notamment en :

- Un nettoyage des caniveaux et avaloirs.
- Un nettoyage des grilles présentes aux sorties des réseaux d'eaux pluviales et au point de rejet du bassin.
- L'enlèvement des flottants présents dans la zone en eau.
- Une tonte des zones enherbées, avec enlèvement des résidus de tonte.
- Un colmatage des fuites.
- Un curage du système de rétention lorsque les produits décantés nuiront au bon fonctionnement des installations. Ces produits pouvant contenir des hydrocarbures et des métaux lourds devront être évacués en décharge.
- L'actionnement des systèmes d'obturation des orifices de régulation au minimum deux fois par an.

Ces opérations d'entretien seront particulièrement importantes en période pluvieuse, période pendant laquelle tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de fonctionnement.

II.2. TENUE D'UN REGISTRE

Le propriétaire de l'ouvrage hydraulique tiendra à jour un registre sur lequel seront inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien et diagnostic de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

Ce registre sera conservé dans un endroit assurant son accès et son utilisation en toutes circonstances ; il sera tenu à la disposition du service chargé du contrôle.

Tout événement ou modification concernant le système de rétention et mettant en cause ou susceptible de remettre en cause la sécurité des personnes et/ou des biens sera déclaré dans les meilleurs délais, par le propriétaire ou l'exploitant, au Préfet.

II.3. INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les services chargés de l'entretien du bassin seront rapidement alertés. Ils se chargeront d'accéder au bassin et de manœuvrer le système de fermeture de l'orifice de régulation.

A cet effet, un dispositif de confinement de la pollution a été intégré en amont des ouvrages de régulation.

Dans le cas où la pollution accidentelle arriverait dans la zone humide de compensation ou ne serait pas interceptée à temps, il sera indispensable de créer, le plus tôt possible, un barrage provisoire (à base de bottes de paille par exemple) afin de préserver le milieu récepteur.

Dans l'hypothèse où la zone humide de compensation serait dégradée par une pollution, il sera impératif de la remettre en état afin d'assurer son bon fonctionnement.

Ces services se chargeront d'alerter les usagers de l'eau et des milieux aquatiques, à l'aval du projet, dans le cas où leur intervention n'aurait pas été assez rapide. Le service de la Police de l'Eau devra également être alerté.

L'évacuation des produits polluants stockés sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, tous les ouvrages devront être nettoyés et remis en état avant la réouverture de l'ouvrage de vidange.

CHAPITRE VII. JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET

I. CHOIX DU SITE DU PROJET

La plateforme Cartofriches du Cerema recense les friches industrielles disponibles sur le territoire français, afin de faciliter leur reconversion. La carte ci-dessous présente les friches référencées à La Roche-sur-Yon.

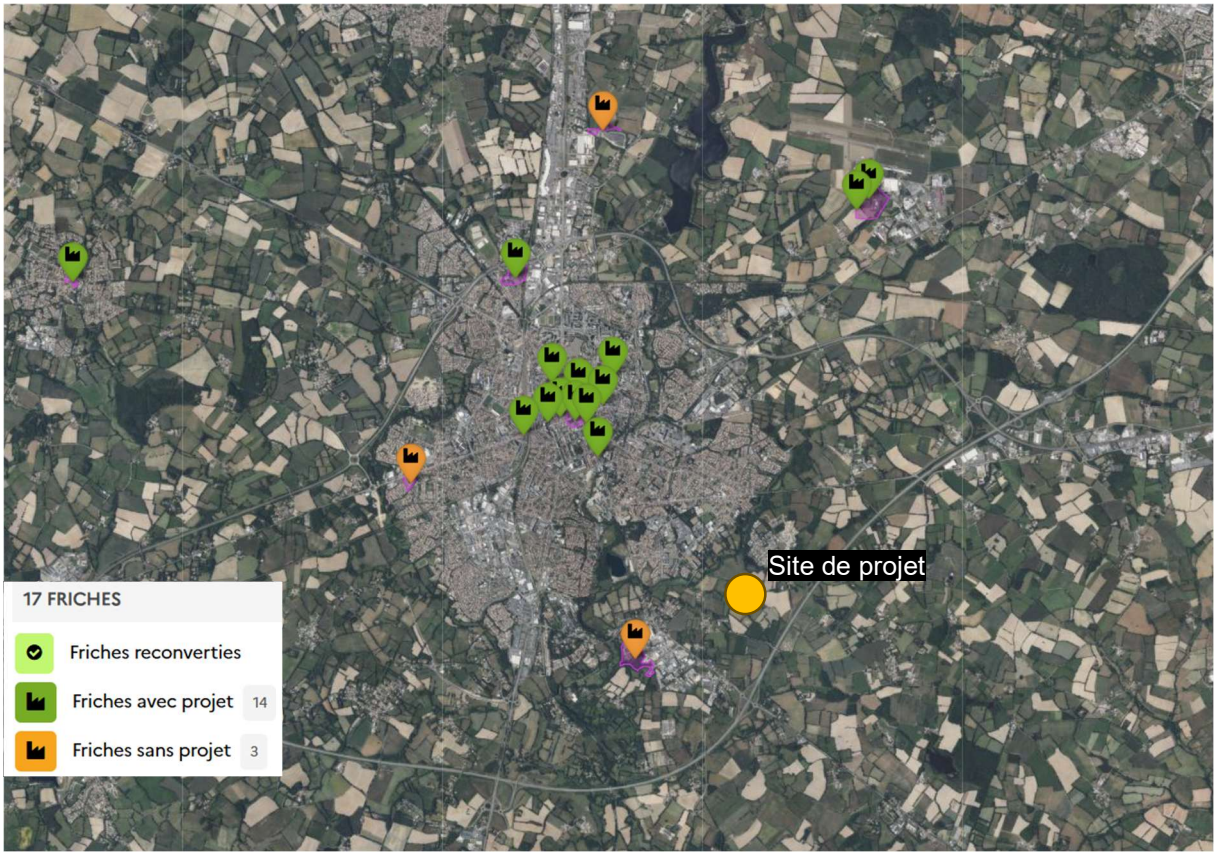


Figure 178 : Extrait de la cartographie Cartofriches

L'outil Cartofriches recense 17 friches à La Roche-sur-Yon et ses abords immédiats. Seules 3 de ses friches ne font pas l'objet d'un projet référencé au moment de la consultation :

- Un site appartenant à la commune de La Roche-sur-Yon, anciennement utilisé par des services municipaux (9,7 ha) ;
- Un site a été récemment aménagé en quartier d'habitation (2 ha) ;
- Un site est une déchetterie en activité (1,8 ha).

Le choix s'est porté sur le foncier présenté ici car il s'agit d'un espace à urbaniser situé à proximité immédiate d'un nœud routier important. En effet, les deux affectations projetées nécessitent une très bonne desserte routière permettant de rayonner rapidement sur l'ensemble du territoire de l'agglomération et du département. Ici, l'échangeur de l'autoroute A87 et la RD746 permettent une excellente desserte.

En outre, comme le montre l'analyse du Plan Local d'Urbanisme dans la section IV ci-après, le foncier visé a été fléché pour accueillir des équipements tels que ceux du SDIS et du CTD. Dès lors, aucun site alternatif n'a été identifié.

II. AMENAGEMENT INTERNE

Le tracé de la voirie de desserte a légèrement évolué au fil du projet. Il était initialement prévu qu'une portion de la voirie soit séparée en deux par une haie végétale existante (figure à gauche ci-dessous). Cependant, cela présentait l'inconvénient de couper les connexions de cette haie en l'enfermant. S'agissant d'une haie arbustive, le choix a été fait, en accord avec les services instructeurs de la DDTM85, de l'arracher pour la replanter plus proche du chemin existant, de manière à maintenir la connexion avec les haies conservées.



Figure 179 : Évolution du tracé de la voirie du projet (tracé initial à gauche, tracé final à droite)

Aucune autre configuration n'a été envisagée.

III. SCENARIO DE REFERENCE

Le scénario de référence correspond au projet lui-même, à savoir la création de la voirie et des deux lots du SDIS et du CTD, ainsi qu'un troisième lot non affecté. Bien que l'agencement précis de chaque lot ne soit pas connu à ce stade, il est attendu que le projet ait des incidences négatives, en particulier :

- L'augmentation du trafic de véhicules motorisés ;
- L'artificialisation des sols
- L'augmentation des ruissellements des eaux pluviales ;
- Les émissions sonores.

Comparativement aux alternatives présentées dans la section suivante, ce scénario présente des incidences environnementales similaires et des risques identiques ou moindres.

IV. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les terrains visés par le projet font l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) au sein du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de La Roche-sur-Yon qui définit les grands principes de l'aménagement, des connexions et les objectifs portés sur ce foncier faisant partie d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

La figure suivante représente ces grands principes.

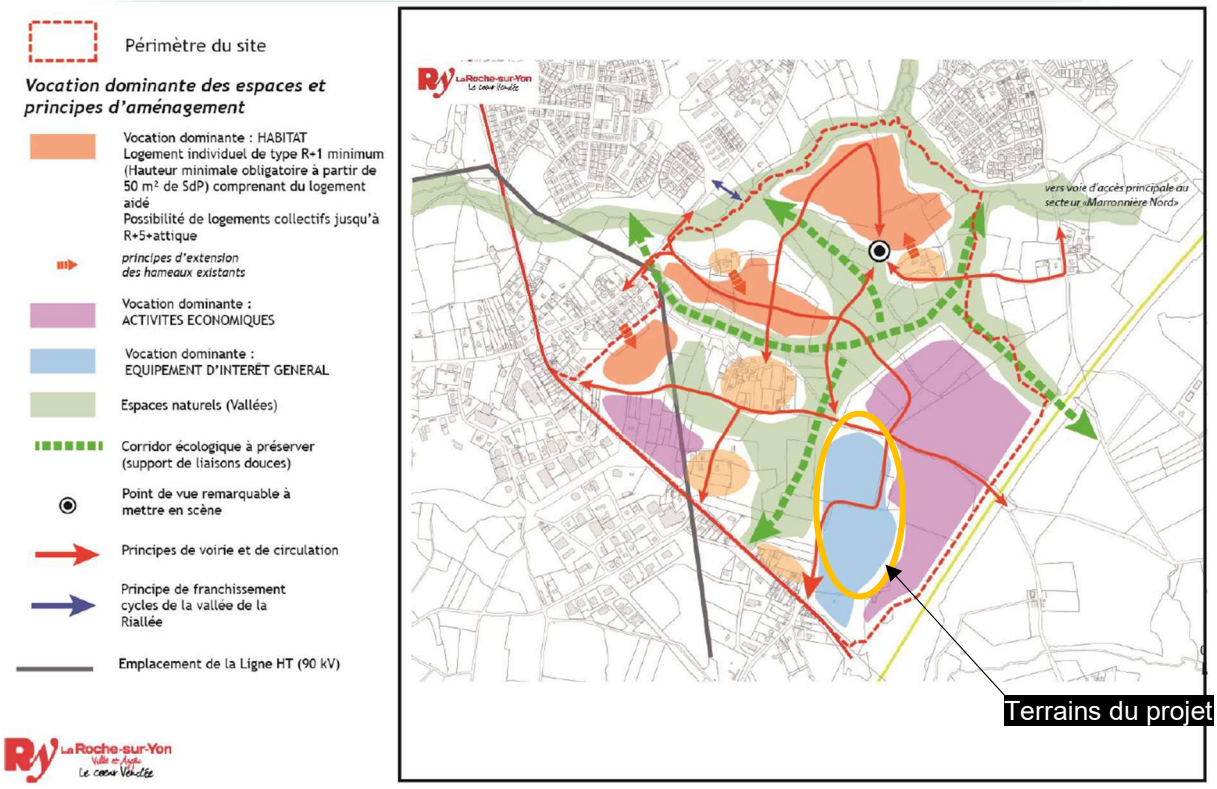


Figure 180 : Plan de programmation de la zone de La Marronnière Sud au sein de l'OAP (Source : PLU de La Roche-sur-Yon)

Les terrains des lots du SDIS et du CTD correspondent à une zone destinée aux « *Équipements d'intérêt général* ». Cette affectation se retrouve dans le règlement littéral du PLU, qui classe les terrains du projet en zone 1AUEe décrite comme suit dans le règlement du PLU :

« *Cette zone comporte un sous-zonage 1AUEe dédié principalement à l'implantation d'équipements publics ou d'intérêt collectif, ou de services publics. Sont concernés le Nord-Ouest de La Malboire, le Sud-Est de La Marronnière, ainsi que les terrains situés entre Belle Place et Moulin Grimaud.* »

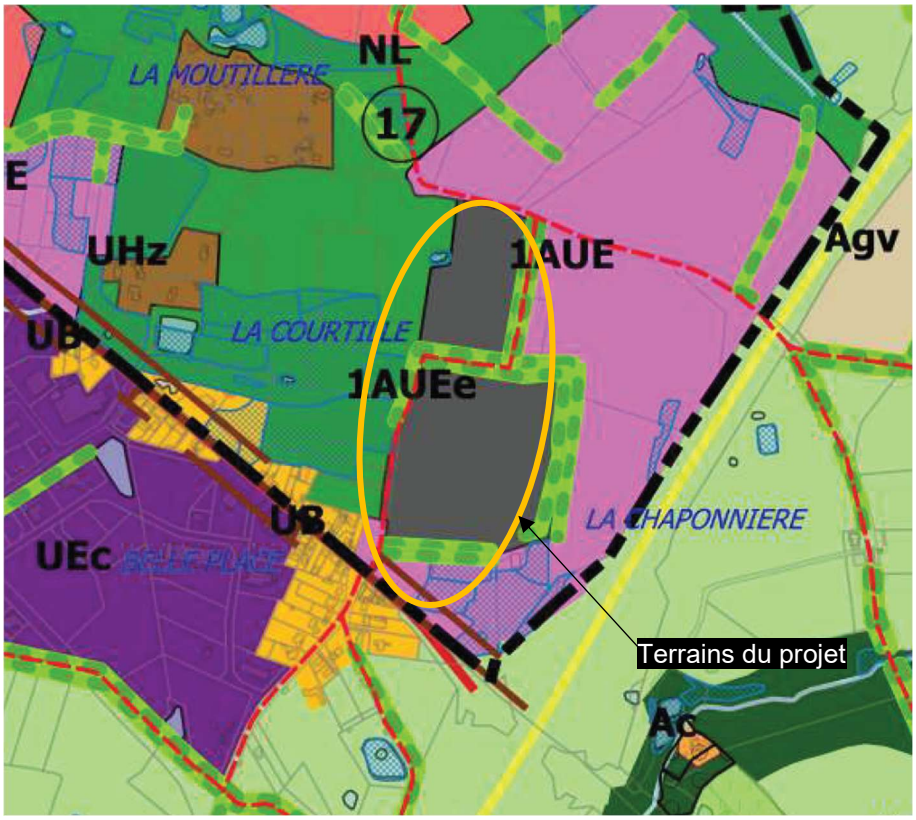


Figure 181 : Localisation du site de projet sur le PLU

Le PLU limite ainsi les usages possibles du sol sur ces terrains :

Dans la zone 1AUEe :

Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire

- Les centres de congrès et d'exposition

Equipements d'intérêt collectif et services publics

- Les constructions, installations et aménagements nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (locaux, réseaux, pylônes, antennes de télécommunication, transformateurs d'électricité, etc)
- Les constructions, installations et aménagements liés aux stations d'épuration
- Les centrales photovoltaïques, les unités de méthanisation, etc

Habitation

- Les logements destinés aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements ou des services généraux de la zone.

Figure 182 : Affectations autorisées par le PLU en zone 1AUEe

Par conséquent, au regard de ces limitations de l'affectation de terrain, les scénarii alternatifs à l'urbanisation pour l'accueil du Service Départemental d'Incendie et de Secours et du Centre Technique Départemental sont peu nombreux. Les terrains auraient ainsi pu accueillir :

- D'autres équipements de services publics ou d'intérêt général ;
- Des installations énergétiques (photovoltaïques et/ou méthanisation).

L'affectation comme station d'épuration concerne plutôt d'autres terrains classés également en zone 1AUEe et faisant l'objet du projet de nouvelle STEP de La Roche-sur-Yon.

En cas d'implantation d'autres équipements de services publics ou d'intérêt général, il est estimé que les incidences seraient similaires à celles du projet SDIS/CTD, à savoir :

- L'augmentation du trafic de véhicules motorisés ;
- L'artificialisation des sols
- L'augmentation des ruissellements des eaux pluviales ;
- Les émissions sonores.

En cas d'implantation d'installations de production d'énergie, il est probable que les incidences liées au trafic de véhicules et aux émissions sonores soient moindres. En revanche, les autres incidences négatives devraient être peu ou prou similaires :

- L'artificialisation des sols
- L'augmentation des ruissellements des eaux pluviales.

Par ailleurs, ces installations amènent des externalités négatives (risque d'incendie, rejets aqueux notamment) que n'auront pas de manière significative les équipements prévus sur les terrains. Enfin, il est à souligner que des installations de production énergétique sur ces terrains n'auraient pas permis de développer et d'améliorer les services d'intérêt général que sont le SDIS et le CTD.

Rappelons que le déplacement du CTD a pour objectif de libérer du foncier en centre-ville afin d'étendre le centre hospitalier. L'absence de mise en œuvre du présent projet bloquerait donc l'extension du centre hospitalier.

La parcelle YV54 est quant à elle en zone 1AUE dont les affectations possibles sont plus larges, comme indiqué dans l'extrait du PLU ci-dessous.

Dans la zone 1AUE :

Commerce et activités de service

- La restauration
- Les activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle
- Les hôtels

Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire

- Les activités industrielles et les activités artisanales affiliées à l'industrie
- Les entrepôts
- Les bureaux

Equipements d'intérêt collectif et services publics

- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (locaux, réseaux, pylônes, antennes de télécommunication, transformateurs d'électricité, constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, etc)

Habitation

- Les logements destinés aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements ou des services généraux de la zone, et à condition qu'ils soient intégrés dans le volume principal des bâtiments d'activités.

Figure 183: Affectations autorisées par le PLU en zone 1AUEe

Son affectation n'est pas définie aujourd'hui et dépendra donc des besoins et des opportunités futures.

CHAPITRE VIII. METHODES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses utilisées pour l'élaboration de la présente étude résultent de l'application de la réglementation sur les études d'impact (article R.122-5 du Code de l'Environnement).

I. METHODES UTILISEES POUR L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial de l'environnement consiste à évaluer le contexte environnemental du site à savoir les facteurs humains, la biodiversité, les facteurs physiques ainsi que le patrimoine culturel et le paysage l'emprise du projet a été définie en fonction des impacts potentiels de certains aspects environnementaux :

- Un rayon de 100 m pour les incidences liées au voisinage du projet ;
- Une zone d'étude comprenant la commune de La Roche-sur-Yon et les communes proches comprises dans le rayon d'affichage pour la prise en compte des facteurs humains, de biodiversité, physiques ou culturels.

Les méthodes, moyens ou documents utilisés pour établir l'état initial de l'environnement sont présentés dans le tableau suivant.

Aspect		Source de données
Renseignements administratifs		ORYON et ses partenaires
Facteurs humains	Socio-économique	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) Géoportail Mairie de La Roche-sur-Yon Géorisques Institut National des Appellations d'Origine (INAO)
	Voies de communication et réseaux	Géoportail Google Maps DREAL Pays de la Loire La Roche-sur-Yon Agglomération Voies Navigables de France
	Environnement lumineux	Office Français de la Biodiversité
	Environnement sonore	DDTM de la Vendée Bruitparif
	Energie	AKAJOULE (2025), *Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables*
	Gestion de déchets	-
Biodiversité	Zones naturelles remarquables	Géoportail
	Trames vertes et bleues	SRCE des Pays de la Loire SCOT du Pays Yon et Vie Plan Local d'Urbanisme de La Roche-sur-Yon

	Zones humides	SIG Réseau Zones Humides INRA & Agrocampus Ouest Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (ONEMA)
	Faune et flore	https://paca.developpement-durable.gouv.fr https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Facteurs physiques	Géologie	Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
	Mouvements de terrains	Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Vendée Géorisques
	Qualité des sols	BRGM Base de données BASOL
	Eaux (souterraines / superficielles)	Ades Eaufrance SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 BRGM Banque National des Prélèvements d'Eau (BNPE) Géoportail Igésol (2025), *Etude géotechnique de conception G2AVP*
	Topographie	Topographic-map Géoportail
	Hydrogéologie	Géorisques
	Inondation	Géorisques DDRM Vendée
	Assainissement	Portail de l'assainissement collectif La Roche-sur-Yon Agglomération
	Qualité de l'air	Association Air Pays de la Loire Association Air Breizh SRADDET de la région Pays de la Loire
	Climat	Info climat – Météo France Wheatherspark Météorage Groupe Interdisciplinaire d'Expert sur le Climat de la région Pays de la Loire (GIEC ligérien)
	Chaleur	-
	Radiations	Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (IRSN) Géorisques
Facteurs culturels	Monuments historiques	Mérimée Atlas du patrimoine
	Sites archéologiques	
	Contexte paysager	Topographic-map Atlas des paysages des Pays de la Loire

		Google Maps
Risques sanitaires		-
Situations accidentelles		-
Effets cumulés		Projet-environnement.gouv.fr CGEDD de Loire-Atlantique Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) DREAL Pays de la Loire Préfecture de la Vendée

Tableau 97 : Liste des sources de données

II. METHODES UTILISEES POUR LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement a été effectuée selon l'importance des impacts, de façon qualitative et/ou quantitative et en tenant compte de la sensibilité environnementale du site d'implantation ainsi que du retour d'expérience d'autres projets de même type que le bureau d'études ICE Conseil a pu mener.

Pour ce qui concerne le dimensionnement du besoin en régulation des eaux pluviales, la méthode employée est celle dite des pluies, préconisée par le Memento technique de l'ASTEE.

La caractérisation des zones humides a été réalisée conformément aux critères établis par 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. L'évaluation a été menée en suivant le *Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides* rédigé par l'ONEMA.

Les inventaires écologiques ont été menés selon la méthodologie décrite dans le tableau suivant et selon le *Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels – application aux sites de carrière* établi par l'UNPG en 2015 en lien avec le Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) et l'Association Française Interprofessionnelle des Ecologues (AFIE).

ANNEXES

Annexe 1 : AKAJOULE (mai 2025), Étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables – Îlot SDIS/CTD ZAC La Marronière – La Roche-sur-Yon

Annexe 2 : IGESOL (avril 2025), Etude géotechnique de conception G2AVP

Annexe 3 : Atelier Sites et Projets (2025), Étude d'optimisation de la densité des constructions

Annexe 4 : Arrêté préfectoral n°10-DDTM-653 du 24/09/2010

Annexe 5 : CDVia (2025), Étude d'impact sur les déplacements

Annexe 6 : Inrap (2024), Rapport de diagnostic, ZAC de la Maronnière T3, lieu-dit La Chaponière