

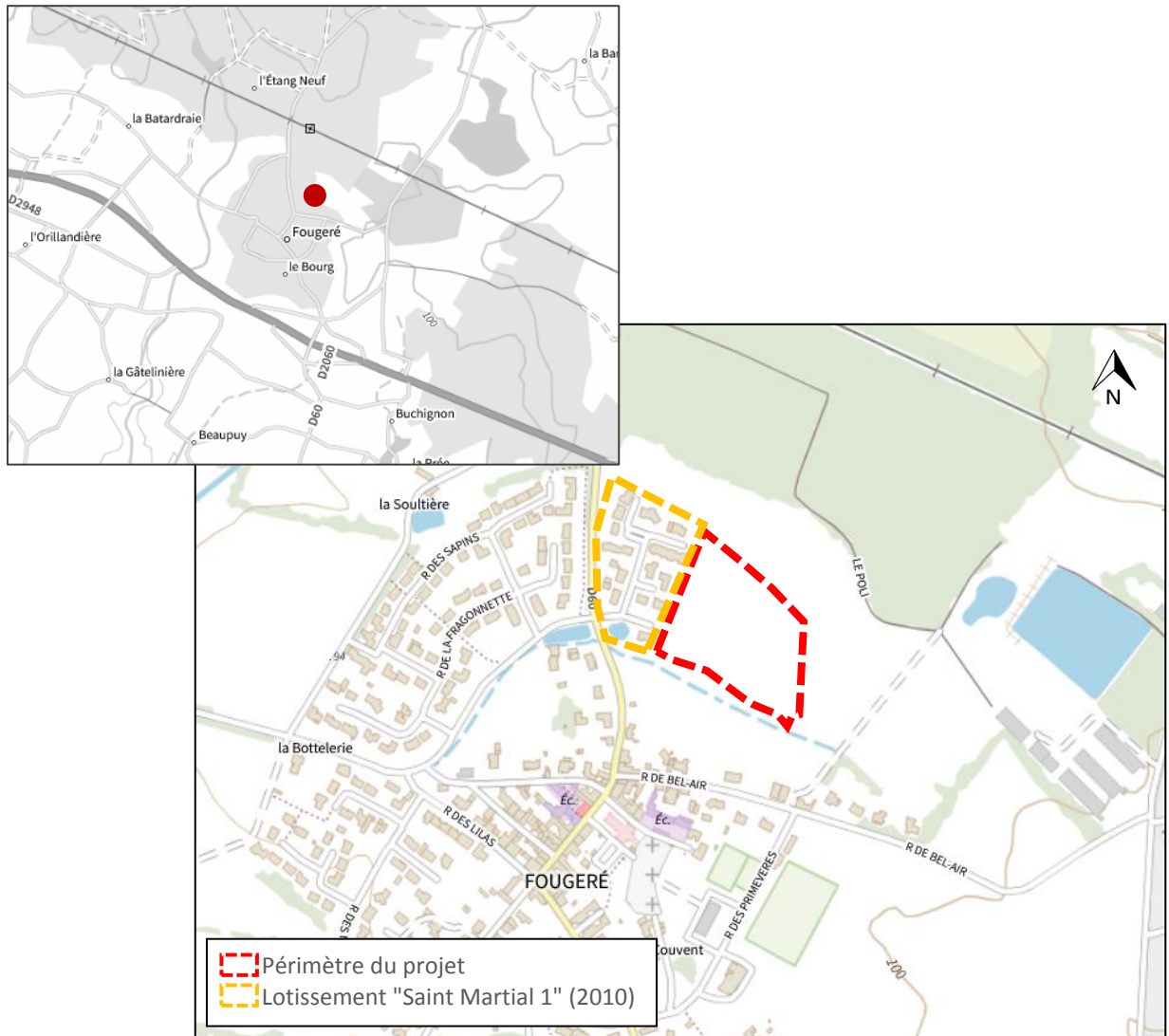
SOMMAIRE DES ANNEXES

1.	GÉOGRAPHIE ET CONTEXTE DU PROJET	2
2.	OCCUPATION DES SOLS	3
3.	PHOTOS DE L'ÉTAT EXISTANT	4
4.	PRÉSENTATION DU PROJET	5
5.	EXTRAIT CADASTRAL	9
6.	DOCUMENT D'URBANISME : RÈGLEMENT GRAPHIQUE DE LA CARTE COMMUNAL	10
7.	MILIEUX NATURELS ET INVENTAIRES	11
8.	DIAGNOSTIC "ZONES HUMIDES"	19
9.	PRÉVENTION DU BRUIT	71
10.	PÉRIMÈTRE DE PROTECTION POUR CAPTAGE D'EAU	71
11.	ZONES DE RÉPARTITION DES EAUX (ZRE)	72
12.	RISQUES MAJEURS	73
13.	SITES PATRIMONIAUX	79
14.	PROGRAMMES D'AMÉNAGEMENT DANS LE SECTEUR	82

1. GÉOGRAPHIE ET CONTEXTE DU PROJET

La Commune de Fougeré souhaite aménager un lotissement à usage principal d'habitation au Nord-est de son centre-bourg.

Le projet porte sur un terrain d'assiette d'une superficie de **2 ha 10 a 06 ca** et fait l'objet d'une demande de Permis d'aménager.



Extrait du plan IGN (geoportail.fr)

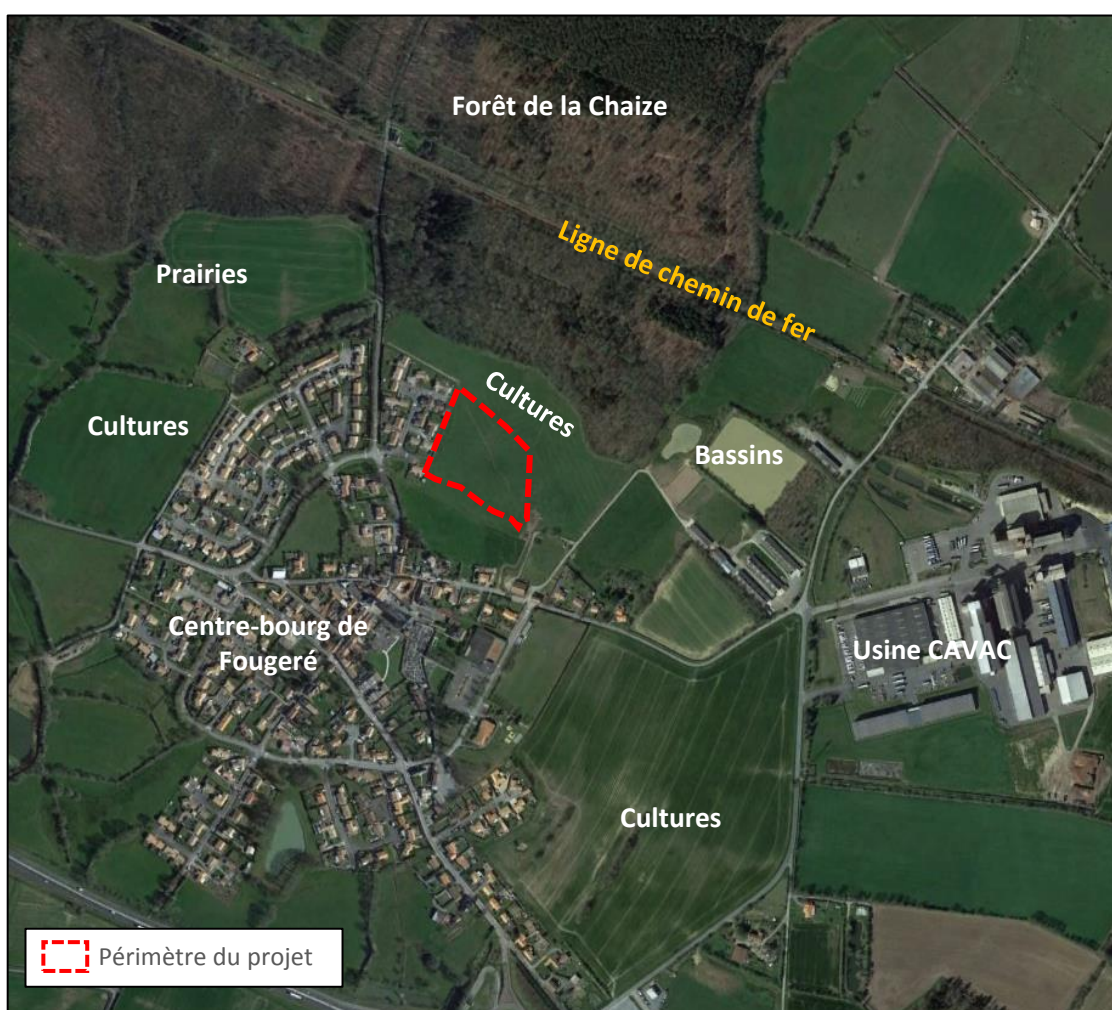


2. OCCUPATION DES SOLS

Le parcellaire est une partie d'un champ de cultures agricoles.

Le futur lotissement est localisé au Nord-est du centre-bourg de Fougeré. Les abords du site présentent :

- au Nord, la continuité du champ, puis la forêt de la Chaize, traversée au Sud par une ligne de chemin de fer
- à l'Ouest, des lotissements en périphérie du centre-bourg, puis des parcelles cultivées et prairies
- au Sud/Sud-ouest, le centre-bourg de Fougeré
- à l'Est, une parcelle cultivée, des bassins et l'usine d'aliments CAVAC
- à l'Est et au Sud-est, des parcelles cultivées



Orthophotoplan avec la localisation du site étudié (geoportail.fr)



3. PHOTOS DE L'ÉTAT EXISTANT

En 2025, le parcellaire est occupé par une parcelle cultivée.



Localisation des photos prises sur le site (GEOUEST, juillet 2025)

Photos prises en date du 10 juin 2021 (@GEOUEST).



Photo 1 : perspective vers le Sud/Sud-ouest du parcellaire



Photo 2 : perspective depuis l'Ouest du parcellaire sur le champ cultivé

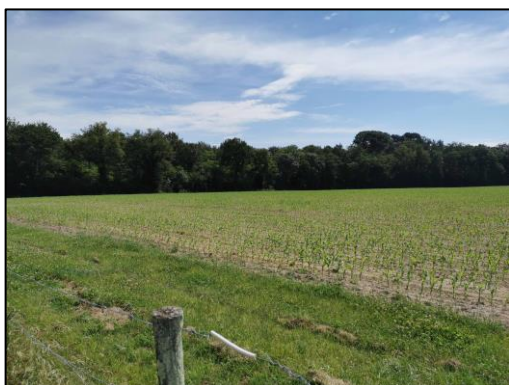


Photo 3 : perspective vers le Nord du parcellaire et la Forêt de la Chaize

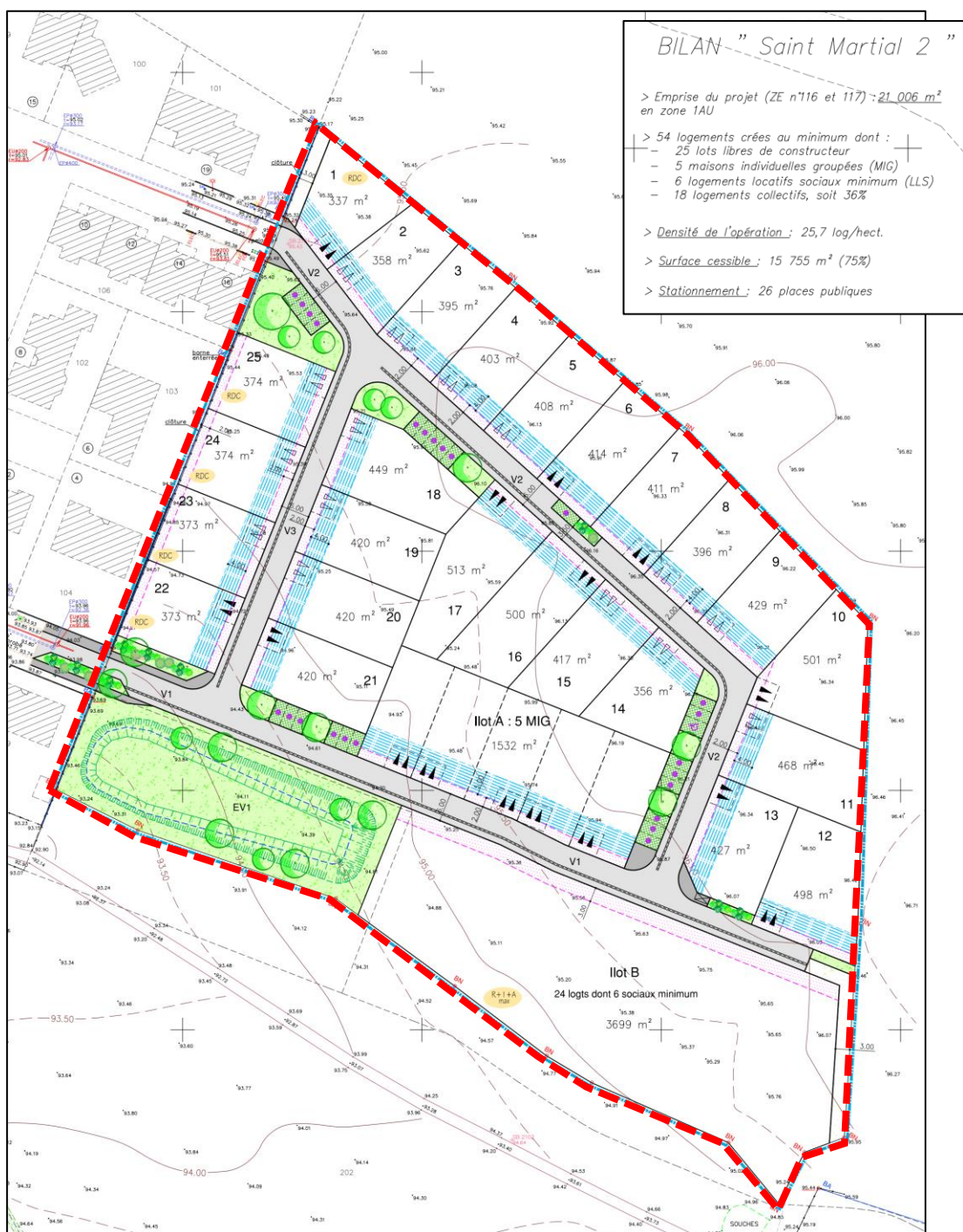


Photo 4 : perspective sur le Sud du projet

4. PRÉSENTATION DU PROJET

4.1. Description des aménagements envisagés

Le projet de lotissement porté par la Commune de Fougeré est l'objet d'un plan de composition fait par GEOUEST-VERSTRADA (2025).



Plan de composition du lotissement "Saint Martial 2" (sans échelle - GEOUEST, juillet 2025)



4.1.1. Habitats

Le lotissement comportera :

- 25 lots libres destinés à recevoir la construction de logements individuels ;
- 1 ilot A destiné à recevoir 5 maisons individuelles groupées ;
- 1 ilot B destiné à recevoir 6 logements locatifs sociaux minimum et 18 logements collectifs.

pour un total de **54 logements**.

4.1.2. Dessertes

La desserte des lots et ilots du projet sera assurée depuis la rue des Charmes (voie V1) et la rue des Peupliers (voie V2). Une voie V3 permettra la connexion Nord-Sud entre les voies V1 et V2, qui formeront une boucle interne. Le prolongement de la rue des Charmes vers l'Est finira en impasse au Sud-Est du projet (voie 1). Un chemin va être créé en bout d'impasse pour rejoindre un futur chemin piéton à créer.

Cette desserte des lots sera assurée par une voirie qui s'intégrera le mieux possible à la topographie du terrain naturel (voir plan de desserte ci-après).



Liaisons viaires sur la tranche Nord du quartier "Saint Martial 2" (GEOUEST, juillet 2025)



Voie V1

Voie d'accès au lotissement par la rue des Charmes en double-sens en impasse. Cette voie d'une emprise de 6,00 m aura les caractéristiques suivantes :

- une chaussée partagée 6,00 m avec caniveau désaxé
- un trottoir de 1,50 à 2,50 m de part et d'autre en début de voie
- des bandes végétalisées de 3,50 m en début de voie et fin de voie
- 6 places de stationnement.

Voie V2

Voie d'accès au lotissement par la rue des Peupliers en double-sens. Cette voie d'une emprise de 3,50 à 6,00 m aura les caractéristiques suivantes :

- une chaussée partagée 6,00 m avec caniveau désaxé
- des bandes végétalisées de 2,50 à 7,60 m en le long de la voie
- une écluse de 3,50 m en moitié de voie
- 19 places de stationnement dont 1 à mobilité réduite.

Voie V3

Voie rejoignant les voies V1 et V2, desservant des lots à l'Ouest, en double-sens. Cette voie d'une emprise de 6,00 m aura les caractéristiques suivantes :

- une chaussée partagée 6,00 m avec caniveau désaxé.

4.1.3. Aménagements paysagers

Les aménagements paysagers comprendront :

- L'engazonnement des espaces communs définis au plan de composition ;
- La plantation d'arbres en accompagnement des espaces de stationnement et du bassin de rétention destiné à la régulation des eaux pluviales.

La palette végétale sera inspirée des essences tant arborées, qu'arbustives utilisées dans la région.

4.1.4. Réseaux "Eaux pluviales" et "Eaux usées"

a. Réseaux d'assainissement "eaux pluviales"

Les eaux de ruissellement de la voirie et de surverse des lots cessibles et de l'ilot A seront collectées par des canalisations de diamètres Ø300 à 400 mm et seront dirigées vers le réseau EP puis envoyées vers le bassin de rétention à aménager au Sud-ouest et dimensionné pour les besoins.

Les eaux pluviales des lots et de l'ilot A devront être gérées à la parcelle par un système de rétention/infiltration sur l'unité foncière, avec surverse possible dans le réseau EP du lotissement. Les dispositifs de rétention doivent être conçus, dimensionnés et implantés afin de pouvoir gérer un volume minimal de **3 m³ par lot et 1 m³ par logement pour l'ilot A**, suivant le taux d'imperméabilisation maximal autorisé dans le règlement du lotissement (PA10).

Les eaux de ruissellement de l'ilot B seront gérées entièrement dans l'ilot : les eaux de toiture (non polluées) seront collectées vers une tranchée de diffusion (à dimensionner par



l'aménageur de l'ilot B) ; elle sera surmontée d'une noue pour faciliter l'infiltration des ruissellements de surface à proximité.

Les ruissellements des eaux sur les espaces circulés et stationnés seront à diriger vers un ouvrage dépollueur, préalable à la tranchée de diffusion, pour retenir les micro-polluants déposés.

b. Réseaux d'assainissement "eaux usées"

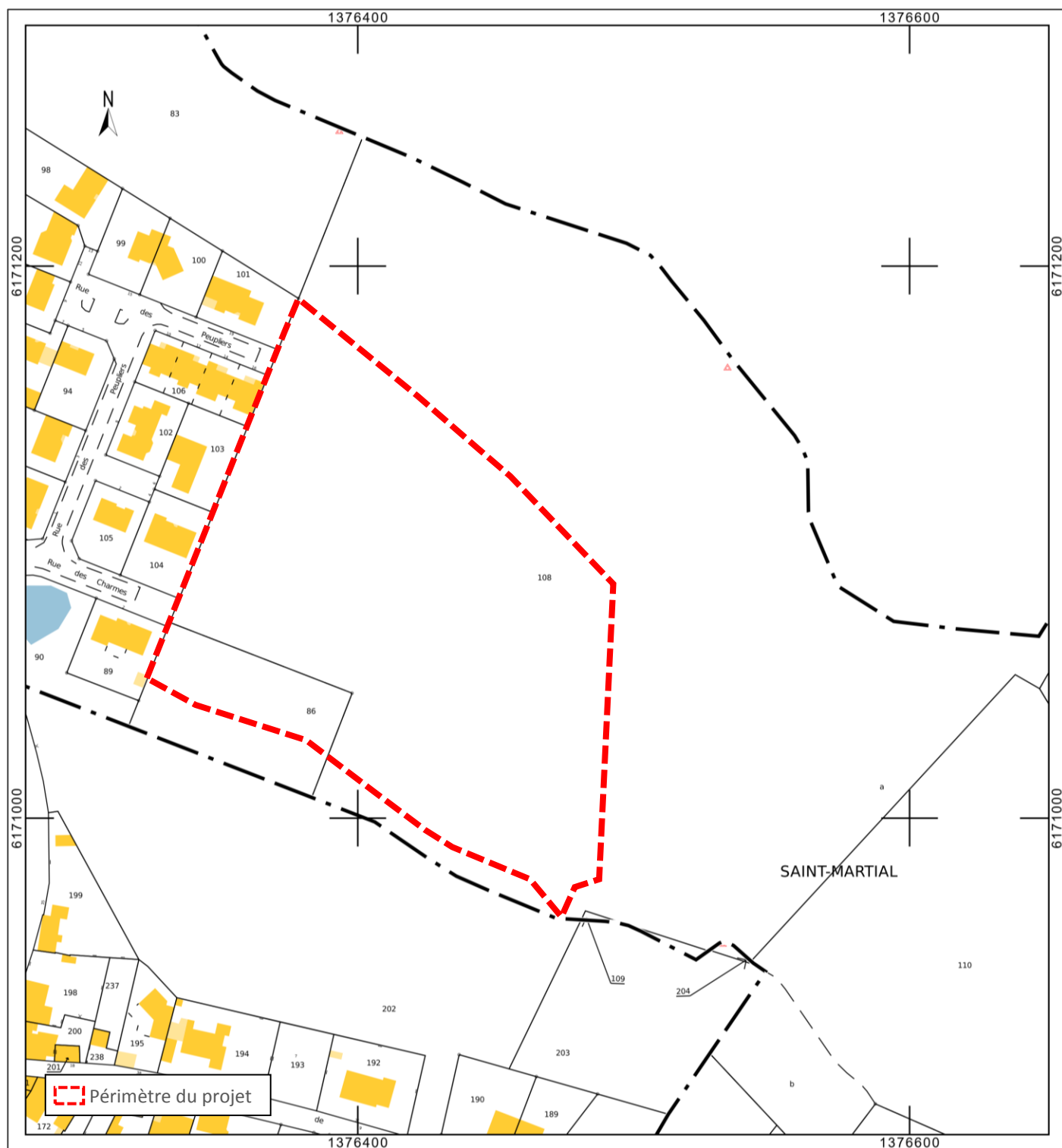
Le réseau "eaux usées" recueillera les effluents usés en provenance des constructions sur l'emprise du nouveau quartier. Elles seront captées par des collecteurs Ø 200 mm posés sous la chaussée, puis dirigées gravitairement vers le réseau existant rue des Charmes.

Les eaux usées seront collectées et envoyées vers la station d'épuration communale.



5. EXTRAIT CADASTRAL

Le projet se pose sur les parcelles cadastrées aux numéros 108p et 86p de la section ZE pour une superficie retenue de 21 006 m².



Extrait du plan cadastral (Juillet 2025) sur le secteur étudié, échelle 1/2000^e (cadastre.gouv.fr)



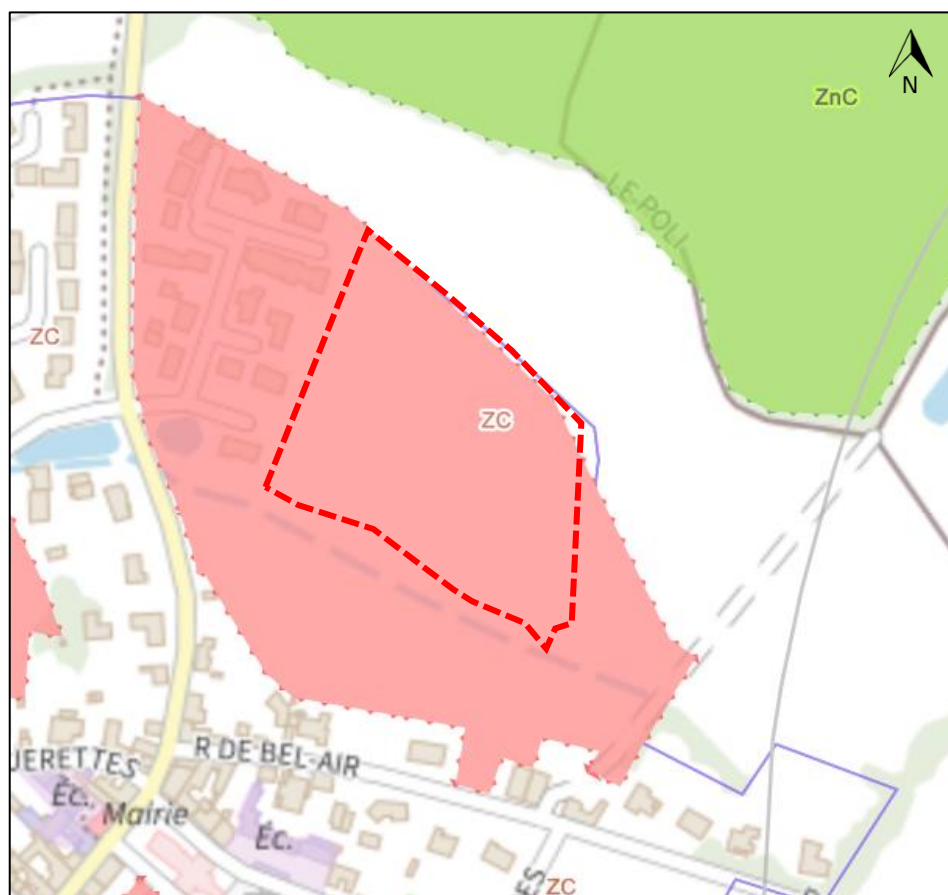
6. DOCUMENT D'URBANISME : RÈGLEMENT GRAPHIQUE DE LA CARTE COMMUNALE

La Commune de Fougeré régit toujours son urbanisation avec une Carte Communale, approuvée le 10 mars 2008.

Une mise à jour a été réalisée le 1^{er} mars 2021, par un arrêté ministériel ECOI2106326A portant abrogation des décrets instituant des servitudes radioélectriques de protection contre les perturbations électromagnétiques et des servitudes radioélectriques de protection contre les obstacles institués au profit de France Télécom devenue Orange (servitude PT2).

Elle fait partie de l'Agglomération de La Roche-sur-Yon, engagée depuis 2024 à la rédaction d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Le parcellaire concerné par la présente demande est classé en **zone constructible (ZC)**, correspondant à un secteur ouvert à la construction. La quasi-totalité du parcellaire est située dans un périmètre de Droit de Prémption Urbain.



Légende :

- Périmètre de Droit de Prémption Urbain
- Périmètre du projet

*Extrait de la Carte Communale de la Commune de Fougeré approuvée le 10 mars 2008
(geoportail-urbanisme.fr)*



7. MILIEUX NATURELS ET INVENTAIRES

La Commune de Fougeré est concernée par des inventaires et des zones de protection écologiques.

7.1. Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistiques et Floristique

7.1.1. Généralités

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a été lancé en 1982 par le Ministère de l'Environnement. Il avait pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire.

Ces zones sont classées en deux types :

- les ZNIEFF de type 1 constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion
- les ZNIEFF de type 2 constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

7.1.2. Éléments sur la portée juridique des ZNIEFF

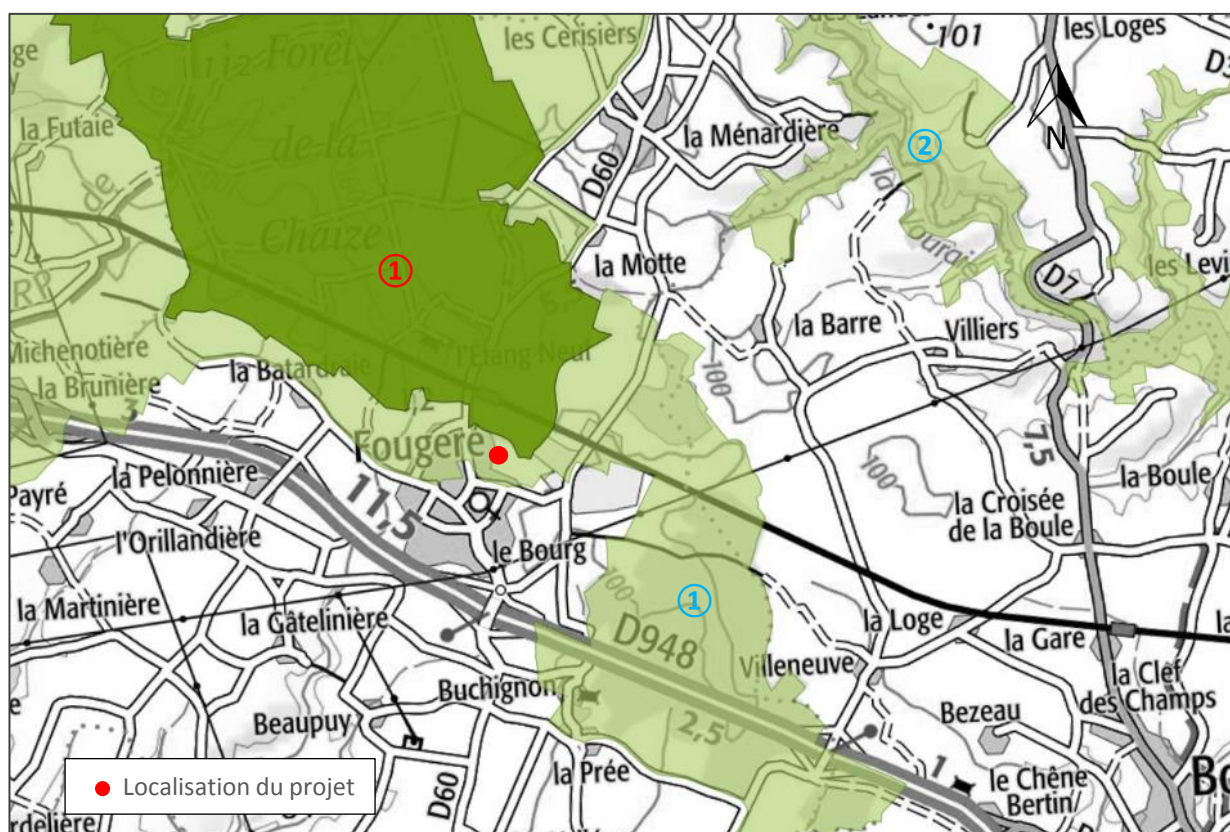
Une ZNIEFF correspond à l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine faunistique et floristique de notre pays, et le cœur de l'inventaire national du patrimoine naturel prévu par l'article L. 411-5 du Code de l'Environnement.

7.1.3. Détails des ZNIEFF sur le territoire de Fougeré et aux alentours du projet

La Commune de Fougeré est concernée par plusieurs ZNIEFF.



Périmètre	Intitulé	Situation du projet
ZNIEFF de type 1	① 520616311 "Forêt de La Chaize le Vicomte"	à 40 m au Nord
ZNIEFF de type 2	① 520005759 "Zone de Bois et bocage à l'Est de La Roche-sur-Yon"	dans le périmètre du projet
	② 520012239 "Vallée de la Vouraie et vallons annexes à Saint-Hilaire-le-Vouhis, Bournezeau"	à 2 km au Nord-est



Cartographie des ZNIEFF sur le territoire de La Roche-sur-Yon (carto.sigloire.fr)

Le projet se situe dans la ZNIEFF de type II "Zone de bois et bocage à l'Est de La Roche-sur-Yon" et à proximité de la ZNIEFF de type I "Forêt de La Chaize le Vicomte".

ZNIEFF "Zone de Bois et Bocage à l'Est de La Roche-sur-Yon" (18 465 ha) :

Cette grande zone de bocage, bois, étangs, vallées, malgré une dégradation importante due au remembrement et à l'urbanisation, a conservé un intérêt écologique non négligeable. Le réseau hydrographique assez dense constitue un ensemble de corridors naturels, dont la Loutre est sans doute l'une des espèces phares.

De nombreuses espèces ont toutefois disparu ou sont en forte régression (Bouvreuil pivoine, Gros-bec casse noyau, Pie-Grièche écorcheur). C'est le cas notamment de plantes signalées dans la flore de Henri des Abbayes (1971) au Bourg-sous-la-Roche, qui n'ont pas été retrouvées.

L'autoroute Cholet - La Roche va séparer cette zone en 2 (en passant à l'ouest des forêts du Déroit et de la Chaize) et favorisera un nouveau morcellement du milieu.

ZNIEFF " Forêt de La Chaize le Vicomte " (723 ha) :



Cette forêt du bocage, composée en majorité d'un mélange feuillus-conifères, malgré la forte pression d'usage, présente un intérêt écologique non négligeable. Elle joue notamment, un rôle de refuge pour de nombreuses espèces.

Les zones ouvertes sont particulièrement intéressantes :

- un papillon protégé en France et en Europe (directive Habitats), menacé par la disparition des moliniaies forestières, le Damier de la Succise, est présent ici. Notons aussi la présence du Criquet des clairières et du Grillon des torrents, particulièrement rares en Vendée,

- l'Engoulevent d'Europe, également protégé au niveau européen (directive Oiseaux), niche dans les zones claires.

Les zones humides présentent un intérêt pour les amphibiens (Tritons marbré) et les libellules, ainsi que pour les plantes hygrophiles.

Les coupes forestières sont favorables à l'Engoulevent d'Europe. Les zones humides présentent un intérêt pour les amphibiens (Triton marbré notamment) et les libellules, ainsi que pour les plantes plus ou moins hygrophiles. Un papillon protégé en France, le Damier de la Succise, menacé par la disparition des moliniaies forestières, est présent sur ce site. Notons aussi, la présence du Criquet des clairières et du grillon des torrents, tous deux rares dans la région. La pression d'usage se manifeste sur les pourtours de la forêt, mais également au sein même du boisement (installation d'un élevage de sangliers).

Le site du projet n'est pas propice à avoir les habitats répertoriés dans ces ZNIEFF, ni les espèces qui peuvent y vivre. Il s'agit d'une parcelle cultivée, dépourvue de bois, de haie de milieu "naturel" herbacé permanent. Le Damier de la Succise ne peut y trouver un habitat favorable ; de même que les autres espèces d'insectes désignées dans la ZNIEFF.

Le site très ouvert sur lequel s'appuie le projet est peu propice (voire exclu) pour l'Engoulevent d'Europe (territoire semi-ouvert, semi-boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu - sablonneux ou pierreux – qui se réchauffe facilement le jour ; perméable ou bien réessuyé fin Mai).

La zone humide identifiée uniquement par le sol et sa nature hygromorphe n'a pas d'intérêt pour la faune (Amphibiens ou Odonates) des espèces signalées dans la ZNIEFF.

Les inventaires réalisés sur le site n'ont pas révélé d'espèce à protéger issues de cette ZNIEFF. **Le projet n'aura donc aucun impact sur la ZNIEFF "Zone de bois et bocage à l'Est de La Roche-sur-Yon".**

7.2. Stratégie de Création d'Aires Protégées

7.2.1. Définition

La Stratégie de Création d'Aires Protégées est une stratégie nationale visant à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres en contribuant au maintien de la biodiversité, au bon fonctionnement des écosystèmes et à l'amélioration de la trame écologique (inpn.mnhn.fr).

L'élaboration et la mise en œuvre de cette stratégie constituent une des mesures prioritaires du Grenelle de l'Environnement, définie par la loi n°2009-967 du 3 août 2009 (art.23) et **réaffirmée très récemment dans le cadre de la conférence environnementale de 2016** : les prochains objectifs de la SCAP (publication d'un bilan de la SCAP et lancement d'un nouveau diagnostic patrimonial) ont ainsi été inscrits au titre de la mesure 11b de la feuille de route pour la transition écologique 2016.

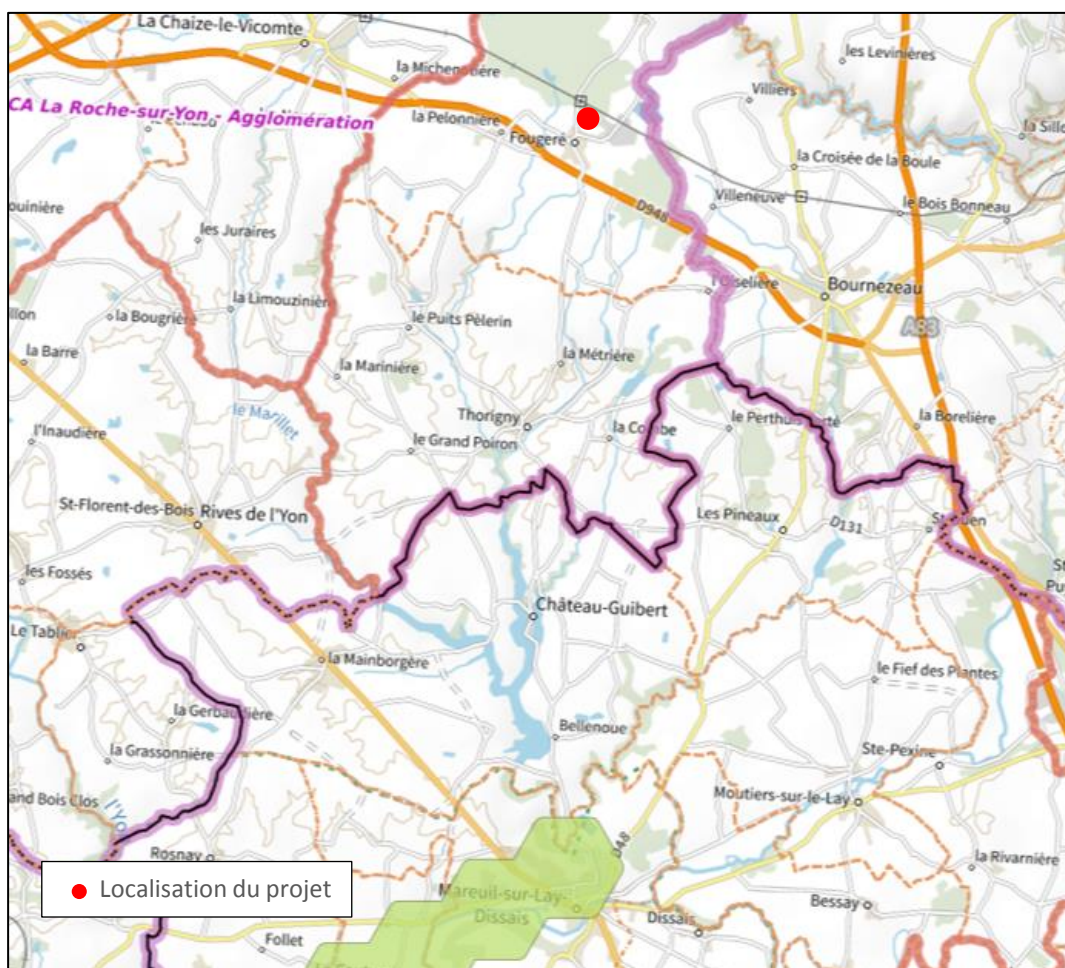
La SCAP repose sur une méthodologie nationale et un **diagnostic national du patrimoine naturel** (faune, flore et habitat) et géologique coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) à la demande du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer.



Une liste nationale d'espèces et d'habitats prioritaires pour la désignation de nouvelles aires protégées a été construite en mobilisant des experts scientifiques du MNHN, de la FCBN, de l'OPIE et de l'ONEMA. Cette liste est déclinée dans le cadre d'une démarche participative régionale pour prendre au mieux en considération les enjeux de conservations.

7.2.2. Sur le territoire de Fougeré

Aucune SCAP n'a été désignée sur le secteur de Fougeré ; la SCAP la plus proche est localisée à environ 12 km au Sud, il s'agit de La Vallée du Lay de Mareuil-sur-Lay à Saint-Denis-du-Payré (SCAP047).



Extrait de la cartographie des SCAP (carto.sigloire.fr)

Le projet n'est situé dans aucune SCAP.



7.3. Schéma Régional de Cohérence Écologique

7.3.1. Définition

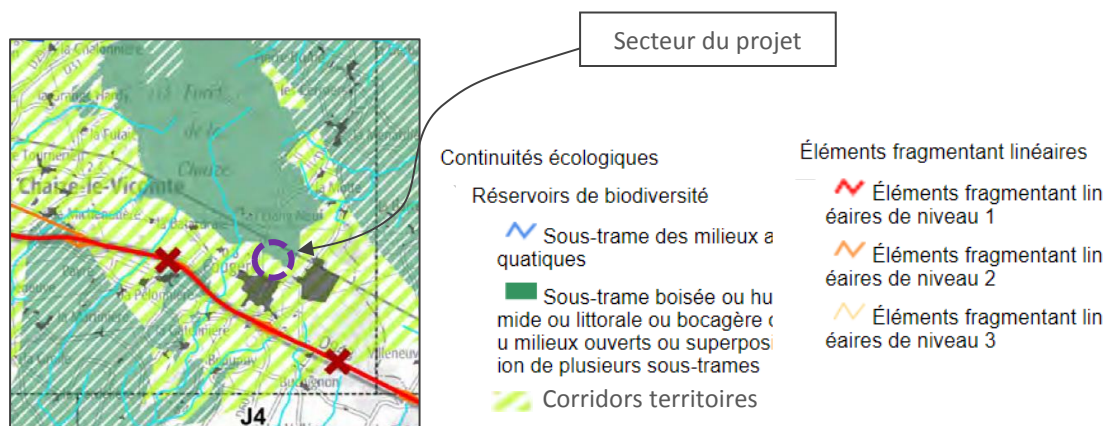
Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) sont des documents cadre élaborés dans chaque région, mis à jour et suivis conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (DREAL ou DRIEE) en association avec un comité régional "trames verte et bleue". Ils identifient **la trame verte et bleue régionale**, définissent les **objectifs de préservation et de remise en bon état des éléments de cette trame** et **prévoient les mesures et actions** permettant d'atteindre ces objectifs.

7.3.1. Sur le territoire de Fougeré

Le **SRCE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 30 octobre 2015**, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

La Commune de Fougeré est située dans un "corridor territoire" qui permet globalement la circulation des différentes espèces terrestres qui peuvent ainsi passer d'un réservoir à l'autre (ici des réservoirs bocagers, et boisés). Ce sont des espaces globalement perméables à la circulation des espèces terrestres, du fait de la présence d'un nombre appréciable d'éléments semi-naturels (haies, fossés, mares, bosquets, prairies...).

Aucun autre corridor écologique n'est référencé par le SRCE sur ce territoire.



*Extrait de la cartographie du SRCE sur le secteur étudié
(carto.sigloire.fr, échelle dynamique maxi. 100 000e)*

Le SRCE n'identifie pas de réservoir de biodiversité sur ou à proximité du projet.



7.4. Arrêté de Protection de Biotope

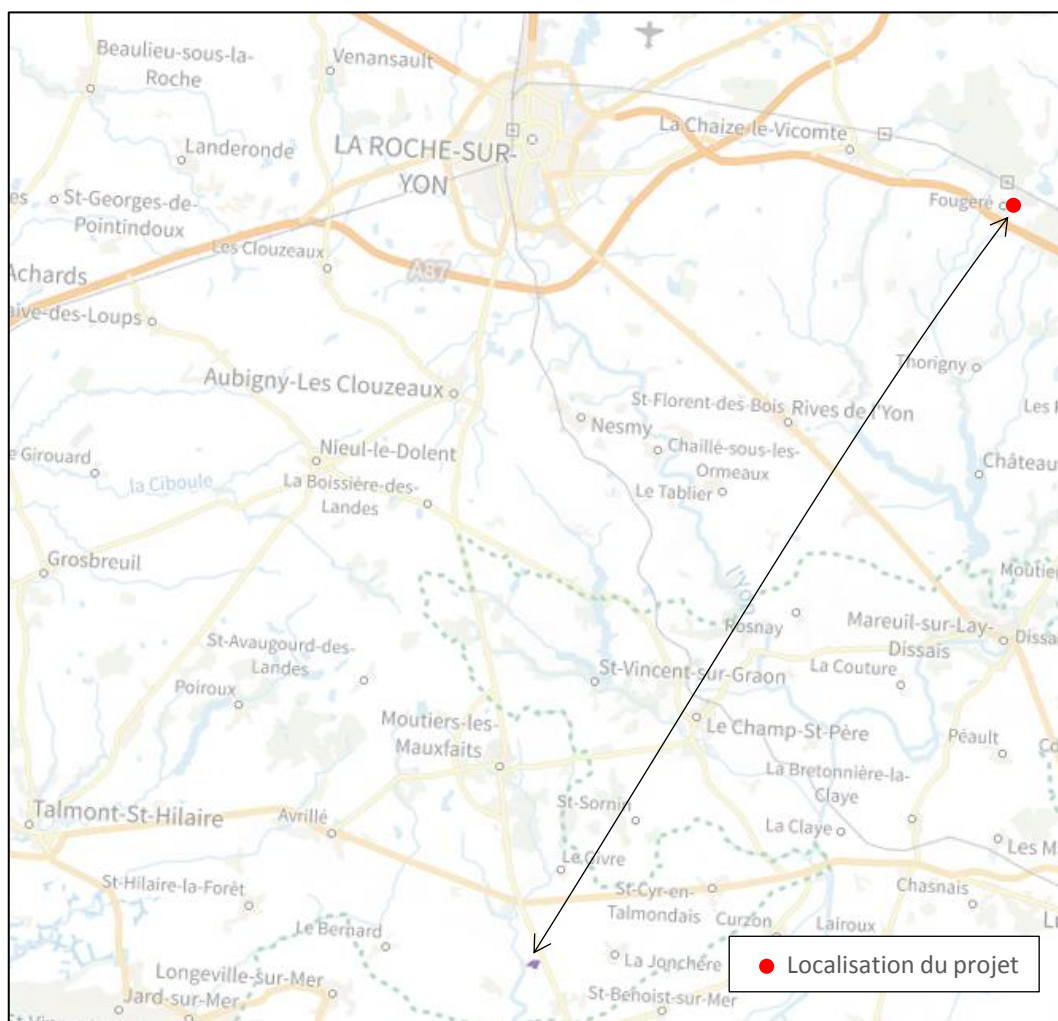
7.4.1. Définition

Les arrêtés de protection de biotope (APB ou APPB) sont des actes administratifs pris en vue de préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux.

Les arrêtés de protection de biotope visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

7.4.1. Sur le territoire de Fougeré

La Commune de Fougeré ne comporte pas de zone désignée par un Arrêté de Protection de Biotope ; le plus proche est situé au Sud sur la Commune de La Jonchère à environ 28 km du projet. Il s'agit des "Prairies Calcaires du Fief-Bodin".



Localisation du périmètre d'Arrêté de Protection Biotope le plus proche (carto.sigloire.fr)



7.5. Périmètre NATURA 2000

7.5.1. Généralités

Le réseau NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour but de favoriser la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, et d'assurer la protection de sites naturels européens. Ces prérogatives de gestion tiennent compte des exigences économiques, sociales, culturelles ainsi que des particularités locales.

Le volet réglementaire porté par la procédure NATURA 2000 concerne tous les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans le site.

Sur la base des observations scientifiques, la Directive 92/43/CEE prévoit la création d'un réseau "NATURA 2000" qui regroupe l'ensemble des espaces désignés en application :

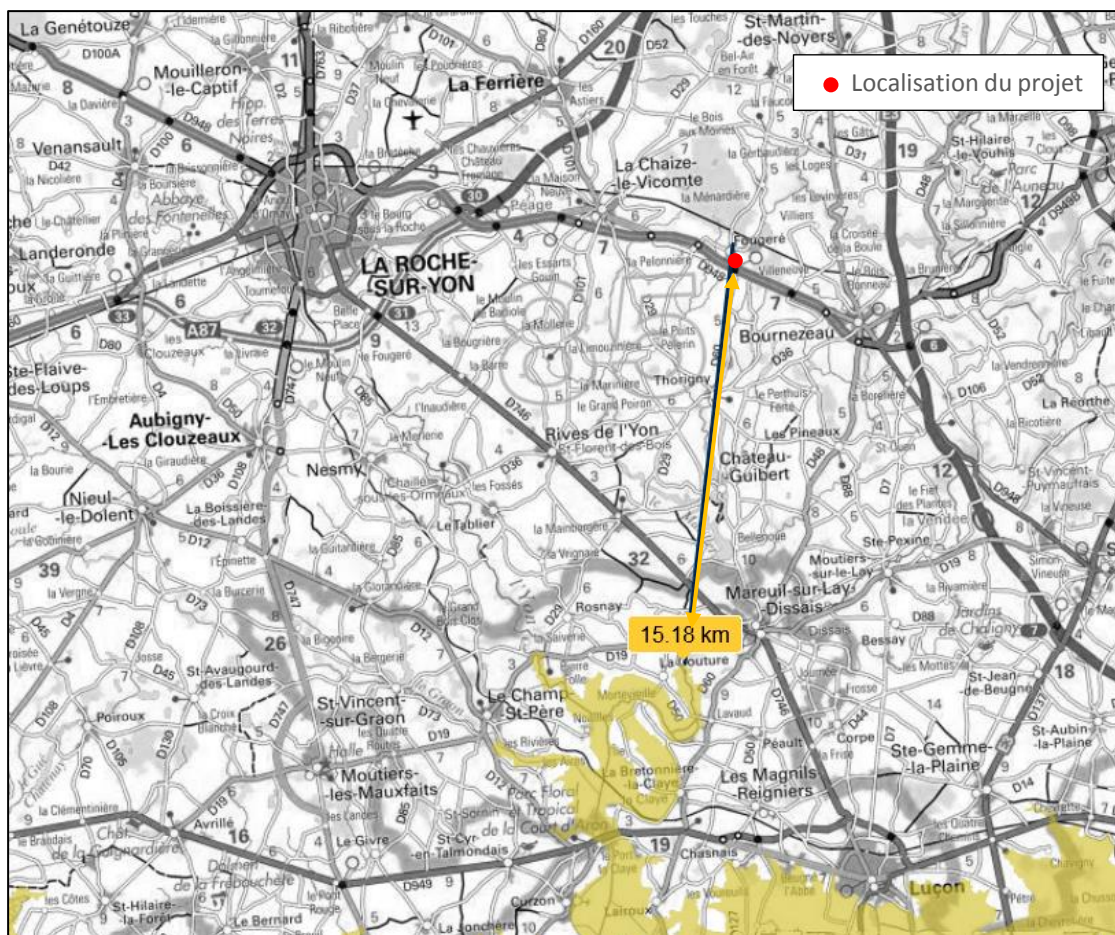
- de la Directive "Oiseaux" (1979) : les Zones de Protection Spéciale (ZPS)
- de la Directive "Habitats-Faune-Flore" (1992) : les Sites d'Intérêt Communautaire devenus ensuite les Zones Spéciales de Conservation (SIC-ZSC).

Ces Directives établissent une liste des espèces d'oiseaux, des habitats naturels et des espèces animales (autres que les oiseaux) et végétales pour lesquels les États membres doivent désigner des sites sur leur territoire afin de les conserver.

7.5.2. Sur le territoire de Fougeré et les secteurs alentours

Aucun site Natura 2000 n'est présent sur le territoire de Fougeré et ses alentours. Le plus proche se situe à une distance d'environ 15 km (Marais Poitevin FR5410100) au Sud/Sud-est.





Sites NATURA 2000 (geoportail.fr)

Le projet ne se place pas dans ou à proximité d'aucun site N2000 et ne peut donc avoir d'incidence sur les habitats et les espèces qui ont permis leur désignation.

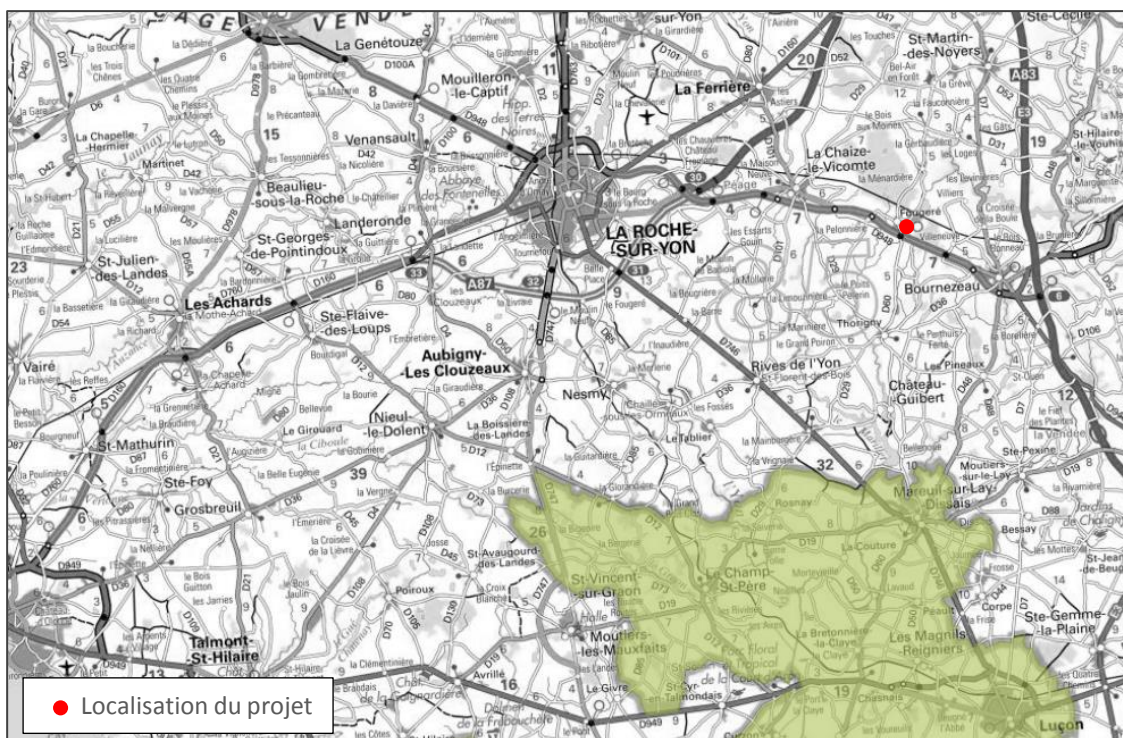
7.6. Parc Naturel Régional

Le Parc Naturel du Marais Poitevin est un parc naturel régional français créé en 1979, qui fut déclassé au 31 décembre 1996 en raison de l'échec de sa mission de préservation de l'environnement d'une grande zone humide. Un décret du 21 mai 2014 lui réattribue ce label.

Trois Départements dans 2 Régions sont concernés par la mise en œuvre du PNR du Marais Poitevin (FR8000050). L'organisme de gestion du Parc naturel régional (PNR) du Marais Poitevin est un Syndicat mixte.

La Commune de Fougeré n'est pas située dans le territoire couvert par le PNR, elle en est éloignée de 11 km vers le Nord.





Extrait de plan IGN avec le Parc Naturel régional du Marais Poitevin (geoportail.gouv.fr)

8. DIAGNOSTIC "ZONES HUMIDES"

8.1. Zonages réglementaires des milieux humides

8.1.1. Convention internationale sur les zones humides : Convention de RAMSAR

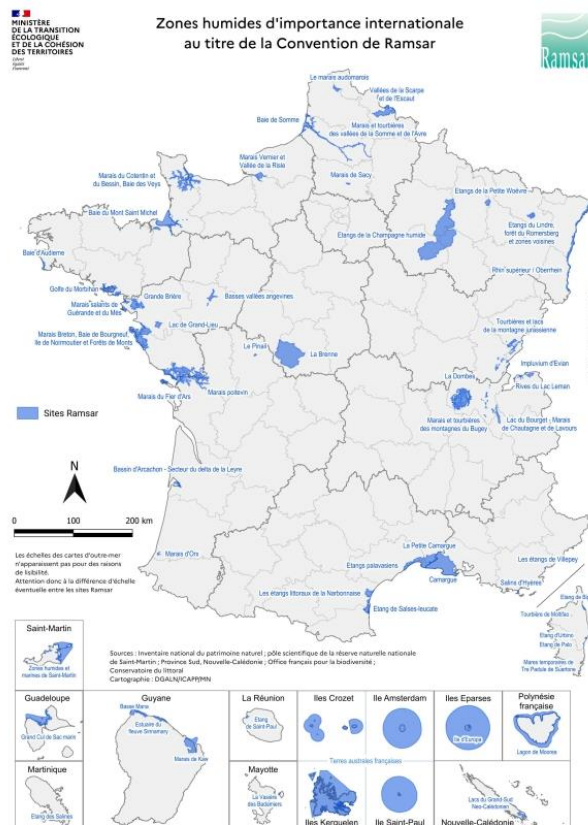
La Convention sur les zones humides ou convention de RAMSAR est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1971 à Ramsar (Iran). Les signataires de cette Convention, que la France a ratifiée en 1986, ont pour objectif d'une part la constitution d'un réseau de sites d'importance internationale, les "sites Ramsar", mais aussi, plus largement, la conservation et l'utilisation rationnelle de l'ensemble des zones humides.



L'inscription d'un site à la convention de Ramsar ne crée pas d'obligations réglementaires ni d'effets juridiques spécifiques. Ramsar est un label qui récompense et valorise sur le plan international les territoires de zones humides riches en biodiversité ainsi que les acteurs qui contribuent à leur préservation et gestion durable.

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. A ce jour (octobre 2021), 52 sites Ramsar s'étendent sur une superficie de plus de 3,7 millions d'hectares, en métropole et en outre-mer.

Cartographie des sites RAMSAR (zones-humides.org)



3 sites RAMSAR sont désignés en partie sur le territoire :

- à environ 48 km à l'Ouest du projet. Il s'agit du "Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts".



Numéro du site : 2283
Désignation : 2 février 2017
Superficie : 55 826 ha
Gestionnaires : Syndicat mixte de la Baie de Bourgneuf
Localisation : sur le littoral de la région Pays-de-la-Loire, en limite des départements de la Loire-Atlantique et de la Vendée.

- à environ 15 km au Sud, le site "Marais Poitevin" a été nouvellement inclus (23 nov. 2023) et désigné comme zone humide où s'applique la Convention de RAMSAR



Numéro du site : 2531
Désignation : 23 novembre 2023
Superficie : 69 034 ha
Gestionnaire : Parc naturel régional du Marais poitevin
Localisation : sur la façade atlantique, à mi-chemin entre le nord et le sud de la France.

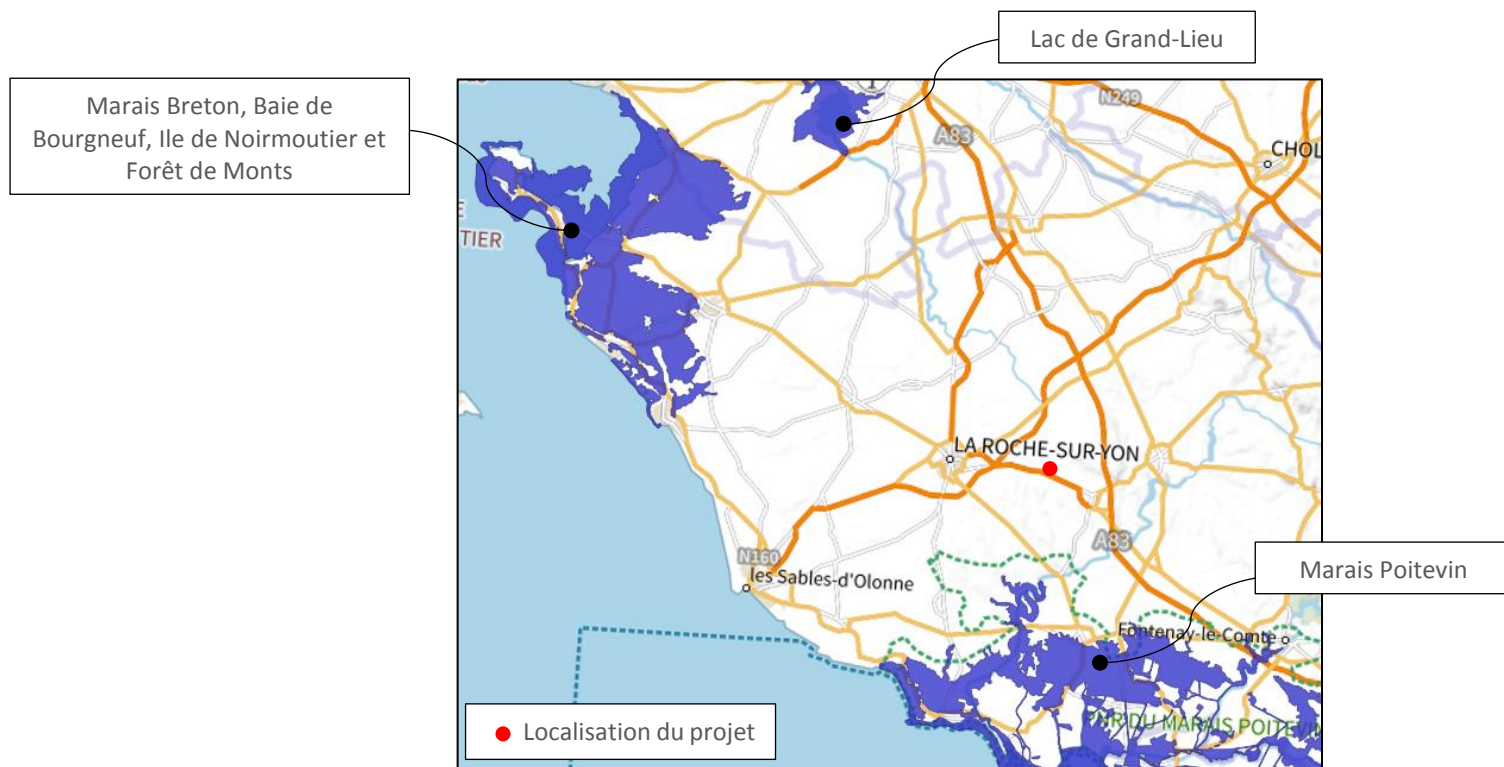
- à environ 53 km au Nord-ouest du projet. Il s'agit du "Lac de Grand-Lieu".



Numéro du site : 714
Désignation : 1er février 1995
Superficie : 6 300 ha
Gestionnaires : Syndicat du bassin versant de Grand-Lieu / Société nationale de protection de la nature / Fédération régionale des chasseurs
Localisation : à 15 km au Sud-Ouest de Nantes, en Loire-Atlantique.



Le projet ne se situe dans aucun site désigné dans la Convention de RAMSAR. Le site le plus proche est localisé à 15 km au Sud du projet. Il s'agit du "Marais Poitevin" (n°2 531).



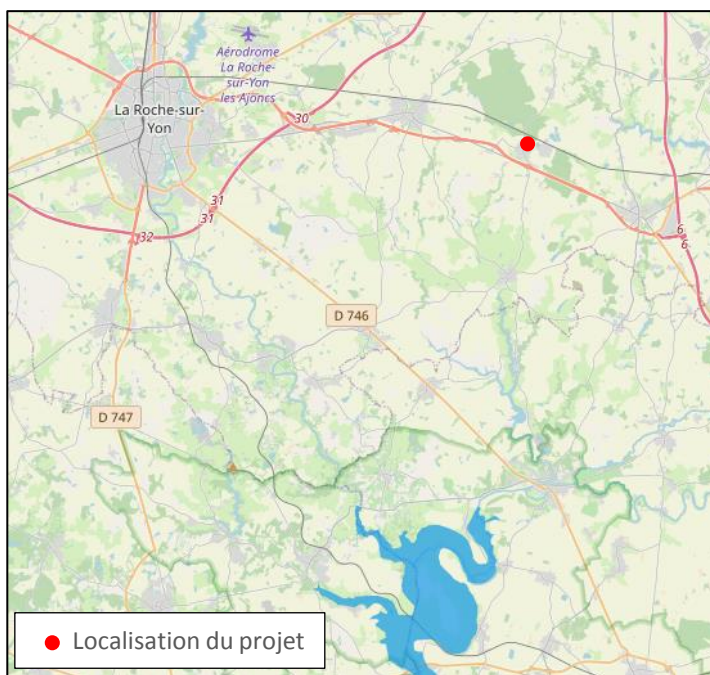
Localisation des sites RAMSAR les plus proches du site d'étude (geoportail.gouv.fr)

8.1.2. Les zones humides d'importance majeure (ZHIM)

Une carte des zones humides sur le territoire français a été élaborée par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques) avec l'appui du Muséum national d'histoire naturelle à partir de couches géographiques disponibles au plan national en 2009. Ont été utilisés, l'inventaire des ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) de type I et II à caractère humide de première génération, l'occupation du sol issue de l'inventaire biogéographique CORINE Land Cover 2006 et la liste des SIC (site d'intérêt communautaire) comprenant des habitats humides.

La Zone Humide d'Importance Majeure la plus proche est située à environ 15 km au Sud du projet. Il s'agit de la zone "Marais Poitevin" (FR53100203).





Carte des sites désignés en "Zone humide d'importance majeure" sur le territoire Sud vendéen (geo.data.gouv.fr)

8.1.3. Les zones humides pré-localisées

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides est un outil animé par le syndicat mixte du Forum des Marais Atlantiques. Les objectifs fondamentaux poursuivis par le réseau et les partenaires sont :

- l'amélioration de la connaissance à la fois des acteurs et de leurs actions mais également des zones humides ;
- le renforcement du fonctionnement en réseau des acteurs pour la valorisation collective de l'information géographique ;
- la création d'une interface de consultation de données et d'informations géographiques sur les zones humides et les rivières (prise en compte du bassin versant).

Cette dernière dresse la **cartographie des zones humides inventoriées** par les membres et les partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs...). De nombreuses couches d'information sont disponibles, sur des secteurs variés. Pour le territoire de la Vendée, 3 de ces couches sont particulièrement pertinentes :

- **"Zones humides effectives"** : cette donnée géographique multipartenariale présente un **inventaire (non exhaustif) des zones humides** (ou potentiellement humides dans certains cas) sur l'ensemble des bassins hydrographiques Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Artois-Picardie et Rhin-Meuse. Les données proviennent de plusieurs sources, et notamment d'inventaires locaux, de numérisation à partir d'orthophotoplans ou des périmètres de syndicats de marais.
- **"Zones humides probables en Vendée"** : cette donnée est le résultat d'une étude régionale de pré-localisation des marais et des zones humides menée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Pays de la Loire en 2007. Ce travail a été établi sur le SIG MAPINFO par **photo-interprétation et croisement des données existantes** (BD Ortho 2001 et 2006, MNT, réseau hydrographique, cartes géologiques, ...).



- **"Pré-localisation des zones humides – 2023 (avec seuil)"** : cette donnée est le résultat d'un travail mené par une équipe pluridisciplinaire (LETG-UMR 6554 CNRS-Université de Rennes 2 - PatriNat (OFB-MNHN) - Institut Agro Rennes-Angers - INRAE - Agence de l'eau RMC - Tour du Valat), visant à établir **une cartographie à l'échelle nationale des probabilités de présence de zone humide** en tout point du territoire. La cartographie utilisée ne fait apparaître que les zones humides dont la **probabilité de présence dépasse un seuil significatif**.



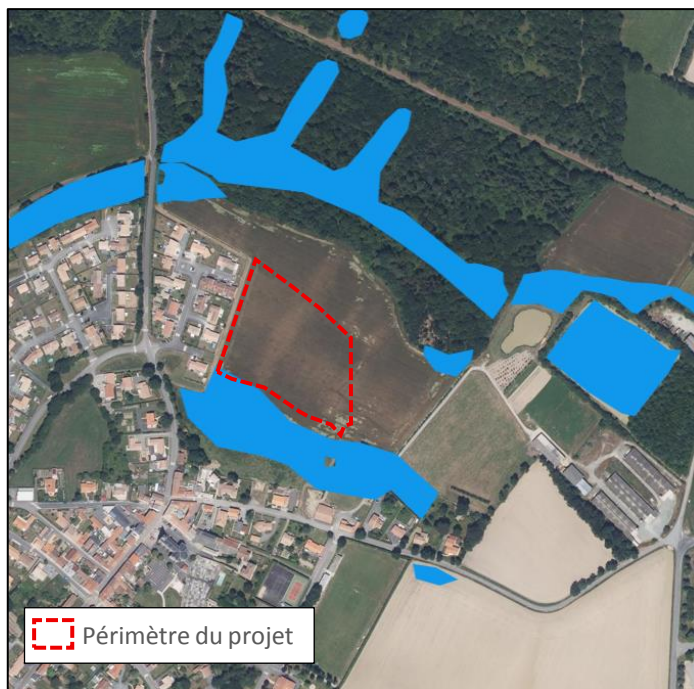
Superposition des cartographies de pré-localisation des zones humides sur le secteur étudié (SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org – Juillet 2025))

Selon cette cartographie, **aucune zone probablement humide n'est localisée sur le parcellaire étudié**. Une zone probablement humide (probabilité assez forte à forte) serait présente au Sud ; également au Nord dans la Forêt.

8.1.1. L'inventaire à l'échelle du SAGE du Lay

Le SAGE du Lay recense des zones humides identifiées sur son territoire. Cet inventaire a été réalisé en 2014 par le Syndicat Mixte Lay Marais Poitevin.





Cartographie des zones humides effectives recensées par le SAGE du Lay sur le secteur étudié (SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org – consultation juillet 2025))

Selon cet inventaire – pour les parcelles qui ont été investiguées – une zone humide est présente en limite Sud du périmètre du projet.

8.2. Méthodologie d'inventaire sur le site étudié

8.2.1. Cadre méthodologique

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, dans son article 1^{er}, 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.

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, a conforté dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du Code de l'environnement afin d'y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides.

Ainsi, l'identification et la délimitation des zones humides repose donc sur au moins un des critères suivants :

- Les sols, habituellement inondés ou gorgés d'eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l'année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.



8.2.2. Méthodologie des sondages pédologiques et critères de détermination

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages in situ à l'aide d'une tarière à main de type Edelman. Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide :

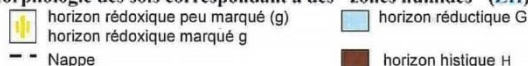
- Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant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

Ces différents critères traduisent des conditions d'hydromorphie variées¹ :

- Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction du fer. Le fer réduit (soluble) migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs.
- Les horizons réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi permanent, qui induit un manque d'oxygène dans le sol et crée un milieu réducteur riche en fer ferreux (ou réduit). Ces horizons sont caractérisés par une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.
- Les horizons histiques sont quant à eux des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques mal décomposées et formés dans un milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année).

Ces différentes classifications de sols sont reprises dans le tableau GEPPA ci-après.

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



Sol caractéristique de zones humides

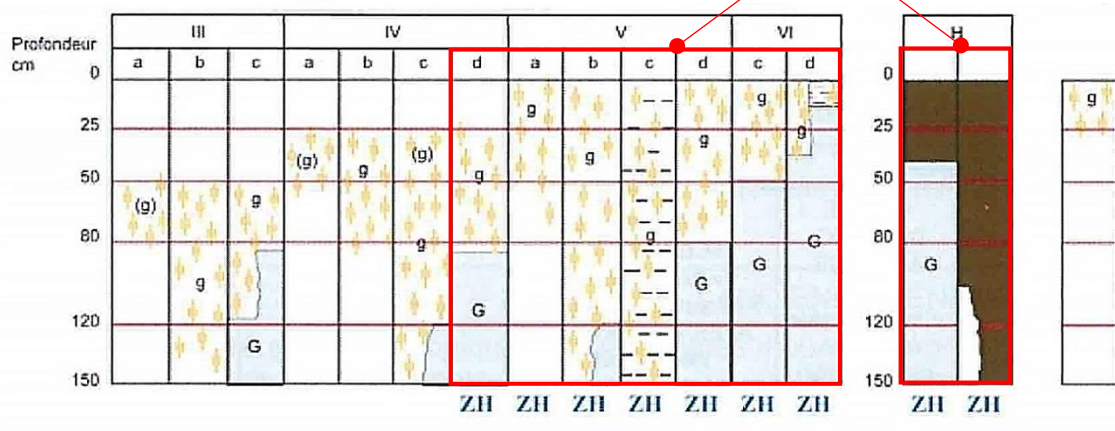


Tableau GEPPA - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)

¹ Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie (2013), Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides



8.2.3. Méthodologie des relevés floristiques

Le relevé de terrain a pour objectif d'identifier les zonages cohérents et de définir les entités homogènes. Des relevés de la végétation ont été réalisés sur l'ensemble du parcellaire. Ils ont été faits sur des secteurs homogènes (placettes de 5 m² environ) d'un point de vue de la flore et des conditions du milieu (topographie).

Ces relevés permettent d'inventorier les espèces et/ou les communautés végétales dans le but :

- d'identifier les ensembles homogènes, pour effectuer des relevés par habitat cohérent et déterminer les cortèges floristiques (approche habitats)
- de rechercher les espèces indicatrices de zones humides et de noter leur taux de recouvrement : les espèces dominantes sont identifiées (espèces dont le taux de recouvrement cumulé représente 50 % et celles dont le taux de recouvrement excède 20 %). Si dans cette liste d'espèces dominantes, plus de la moitié sont caractéristiques de zone humide (selon la liste annexée à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009), la zone peut être considérée comme zone humide (approche espèces).

Les différents habitats sont identifiés grâce à la **typologie EUNIS** (European Nature Information System). Cette dernière est un **outil de classification** des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques des secteurs terrestres et marins d'Europe. Cette typologie est utilisable sur tout le territoire français métropolitain et sur tous types de milieux. Elle permet d'attribuer un code et un nom à un habitat identifié sur le terrain.

8.2.4. Sources des données

La recherche bibliographique représente ici une mission à part entière qui est une étape clé de la démarche de prise en compte des zones humides. Il s'agit donc d'une expertise approfondie.

- Les sources publiques et officielles sont systématiquement consultées :
 - Données de la DREAL
 - Carte IGN au 1/25000 (cours d'eau, mares, topographie...)
 - Carte géologique au 1/50000 (formations géologiques)
 - Inventaire communal des zones humides.
- Relevés de terrain

Notons qu'une pré-étude avait été menée en avril 2020, en période printanière par GEOUEST.

Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés par Clara CORNET ; technicienne en environnement, en charge de la thématique zones humides des différents dossiers et par Eva-Mailys HUET Chargée d'études "zones humides".

Pour répondre à la réglementation en vigueur, la caractérisation des zones humides a été effectuée par un passage sur le terrain le 16 novembre 2021 et le 25 mars 2025.

8.2.5. Les investigations effectuées

Les investigations ont été effectuées le **16 novembre 2021** à une période automnale considérée favorable pour la réalisation des sondages pédologiques, ainsi que pour les relevés floristiques puisqu'il s'agit d'un champ cultivé.



Un second passage a été effectué le **25 mars 2025**, à une période adaptée pour réaliser les sondages pédologiques. En revanche, cette période reste un peu précoce pour inventorier toute la flore (favorable pour les espèces précoces, moins pour les autres espèces).

Un troisième passage portant sur les mesures Éviter-Réduire-Compenser a été réalisé le **13 juin 2025**, complétant l'inventaire floristique.

a. Critère floristique

Description du cortège végétal

Une première étape de l'analyse de la végétation consiste à cartographier les cortèges de végétation présents.

Les prospections de terrain ont permis d'identifier **2 cortèges de végétation** :

- Code EUNIS I1.1 - Monocultures intensives
- Code EUNIS E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses

CODE EUNIS I1.1 - MONOCULTURES INTENSIVES

Ce cortège ne correspond pas à un habitat humide au regard de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le terrain est occupé par une culture de maïs (monoculture intensive) en novembre 2021, et par une culture d'orge.



Photo 1 : Perspective sur la parcelle depuis le centre Sud vers l'Ouest @Geouest Mars 2025



Photo 2 : Perspective sur la parcelle depuis le Nord-ouest vers le Nord-est @Geouest Juin 2025

Bilan :

Ce cortège est une culture et ne peut être considéré comme un critère de caractérisation de zone humide.



CODE EUNIS E3.4 - PRAIRIES EUTROPHES ET MÉSOTROPHES HUMIDES OU MOUILLEUSES

Ce cortège se trouve au niveau de la bande enherbée le long du ruisseau.



Photos 3 et 4 : Perspective sur le ruisseau (et ses berges) situé au Sud du projet @Geouest Novembre 2021

Espèces observées : **Jonc épars**, **Renoncule rampante**, Renoncule âcre, **Lotier des marais**, Oseille, Ray-grass anglais, Trèfle des prés, **Epilobe hirsute**, **Lycophe d'Europe**, Cornouiller et Renouée persicaire.

- ⇒ **Présence de 5 espèces inscrites sur la liste des espèces caractéristiques de zones humides** selon l'arrêté du 24 juin 2008.
- ⇒ **Le taux de recouvrement de ces espèces indicatrices de zones humides est supérieur à 50 %.**

Bilan :

Ce cortège floristique est considéré comme caractéristique de zone humide.

Conclusion de l'analyse de la végétation

Le cortège floristique E3.4 au Sud du périmètre étudié est caractéristique de zone humide.





Cartographie des cortèges floristiques identifiés sur le parcellaire étudié (GEOUEST, juillet 2025)

b. Critère pédologique

Analyse des sondages

Les sondages pédologiques ont été positionnés pour être répartis sur toute la parcelle.

52 sondages ont été réalisés, entre les passages faits en novembre 2021 et en mars 2025.

45 sondages ont été retenus pour le diagnostic, les sondages supplémentaires ont été réalisés pour délimiter la zone humide identifiée.



N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Horizons	Profondeur (cm)		Texture	Détails complémentaires	Présence de traits rédoxiques / réductiques	Couleur	Occupation du sol
				Min	Max					
1, 4, 5, 6, 9, 11,	Non	-	1	0	45	Al		Non	Beige	Monoculture - intensive
			2	45	100	A		Non	Orange/brun /beige	
			RT	-		-		-	-	
2	Non	-	1	0	50	Al		Non	Beige	
			2	50	95	A		Non	Orange/brun /beige	
			RT	-		-		-	-	
3	Non	-	1	0	61	Al		Non	Brun beige	
			2	61	95	A		Non	Grise/orange	
			RT	-		-		-	-	
7, 13, 17, 16, 19	Oui	V-a	1	0	35	Al		Oui (Oxydation)	Gris	
			2	35	55	A		Oui (Oxydation + concrétions)	Gris	
			3	55	63	A		Non	Gris/orange	
			RT	-		-		-	-	
8, 12, 14, 15, 18	Oui	V-a	1	0	35	Al		Oui (Oxydation)	Brun/beige	
			2	35	55	A		Oui (Oxydation + concrétions)	Gris	
			3	55	63	A		Non	Gris/orange	
			RT	63		-		-	-	
10	Oui	V-a	1	0	40	Al		Oui (Oxydation)	Gris	
			2	40	58	A		Oui (Oxydation + concrétions)	Gris	
			3	58	70	A		Non	Gris/orange	
			RT	-		-		-	-	
20	Oui	V-a	1	0	49	Al		Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	49	54	Al		Oui (Oxydoréduction)	Orange/gris	
			3	54	60	Al		Non	Ocre/orange	
			RT	60		-		-	-	
21	Oui	V-a	1	0	50	Al		Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			2	50	79	Al		Oui (Réduction)	Brun foncé	
			3	79	92	LSA		Non	Gris clair	
			RT	92		-		-	-	



N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Horizons	Profondeur (cm)		Texture	Détails complémentaires	Présence de traits rédoxiques / réductiques	Couleur	Occupation du sol
				Min	Max					
22	Oui	V-a	1	0	40	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	Monoculture - intensive
			2	40	51	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun/gris/ocre	
			RT	51		-		-	-	
23	Oui	V-a-b	1	0	28	Al		Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	28	71	AL		Oui (Oxydoréduction)	Brun/gris/ocre	
			3	71	81	AL		Non		
			RT	81		-		-	-	
24	Non	-	1	0	50	Al		Non	Brun	
			2	50	75	Al		Non	Ocre	
			RT	75		-		-	-	
25	Non	IV-a	1	0	54	LA	Oxydo-réduction de 38 cm à 50cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			RT	54		-		-	-	
26	Non	-	1	0	50	Al		Non	Brun	
			2	50	75	Al		Non	Ocre	
			RT	75		-		-	-	
27	Non	-	1	0	50	Al		Non	Brun	
			2	50	75	Al		Non	Ocre	
			RT	75		-		-	-	
28	Non	IV-a	1	0	36	LA	(oxydo-réduction de 33 cm à 36cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	36	49	LA		Non	Brun/ocre	
			RT	49		-		-	-	
29	Oui	V-a	1	0	42	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			RT	42		-		-	-	
30	Non	IV-b	1	0	60	LA	(oxydo-réduction de 38 cm à 55cm)	Oui (Oxydation)	Brun	
			2	60	76	LA		Non	Brun tacheté blanc	
			RT	76		-		-	-	



N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Horizons	Profondeur (cm)		Texture	Détails complémentaires	Présence de traits rédoxiques / réductiques	Couleur	Occupation du sol
				Min	Max					
31	Oui	V-a	1	0	30	LA	(oxydo-réduction de 37 cm à 50cm)	Oui (Oxydation)	Brun	Monoculture - intensive
			2	30	60	LA		Oui (Oxydation + concrétion)	Brun/gris	
			3	60	79	LA		Non	Brun/ocre	
			RT	79		-		-	-	
32	Oui	V-a	1	0	30	LA		Oui (Oxydoréduction)	Oui	
			RT	30		-		-		
33	Non	IV-a	1	0	63	LA	(oxydo-réduction de 33 cm à 49cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			2	63	68	LA		Non	Ocre	
			RT	68		-		-	-	
34	Oui	V-a	1	0	30	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			RT	30		-		-	-	
35	Non	IV-a	1	0	51	LA	(oxydo-réduction de 29 cm à 42cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			RT	51		-		-	-	
36	Oui	V-a	1	0	36	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	36	56	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun/gris	
			RT	56		-		-	-	
37	Oui	V-a	1	0	36	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	36	75	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun/gris	
			RT	-		-		-	-	
38	Non	IV-a	1	0	51	LA	(oxydo-réduction de 29 cm à 42cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			RT	51		-		-	-	
39	Oui	V-a	1	0	31	LA	-	Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	31	37	LA		Non	Brun ocre	
			RT	37		-		-	-	



N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Horizons	Profondeur (cm)		Texture	Détails complémentaires	Présence de traits rédoxiques / réductiques	Couleur	Occupation du sol
				Min	Max					
40	Non	-	1	0	25	LA		Non	Brun	
			RT	25		-		-	-	
41	Oui	V-a	1	0	49	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun	Monoculture - intensive
			2	49	59	LSA		Non	Brun/ocre	
			3	59	61	LSA		Non	Gris clair	
			RT	-		-		-	-	
42	Oui	V-a-b	1	0	70	LA		Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			RT	-		-		-	-	
43	Non	IV-a	1	0	36	LA	(oxydoréduction de 40 cm à 45cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	36	62	LA		Non	Brun ocre	
			RT	62		-		-	-	
44	Non	IV-a	1	0	30	AL	(oxydoréduction de 25 cm à 30cm)	Oui (Oxydoréduction)	Brun terne	
			2	30	60	AL		Non	Brun/beige	
			3	60	70	A		Non	Gris/orange	
			RT	-		-		-	-	
45	Oui	V-a-b	1	0	28	Al		Oui (Oxydoréduction)	Brun	
			2	28	71	AL		Oui (Oxydoréduction)	Brun clair/gris	
			3	71	81	AL		Non	Ocre/jaune	
			RT	-		-		-	-	

A = Argiles // AL ou Al = Argiles limoneuses (gradient L variant) // La à LA = Limons Argileux (gradient A variant) // RT – RM : refus de tarière probablement "roche-mère" atteinte



○ Concrétions ferro-manganique + oxydation ferreuse autour (rouille) + réduction (couleur grisâtre)



Sondage n°1, non caractéristique de zone humide



Sondage n°7, caractéristique de zone humide

Sur les 45 sondages réalisés :

- 12 sondages ne présentent aucune trace d'hydromorphie
- 8 sondages présentent des traces d'hydromorphie au-delà de 25 cm (classes IVa et IVb du tableau GEPPA) mais ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides au regard des critères édictés dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009
- 25 sondages présentent des traces d'oxydation, d'oxydoréduction et de concrétions ferro-manganiques avant 25 cm (classe Va et Va-b du tableau GEPPA) et sont caractéristiques des sols de zones humides au regard des critères édictés dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Conclusion de l'analyse pédologique

Les sondages 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 41, 42 et 45 sont caractéristiques de zone humide.





Extrait de la cartographie avec les points de sondage (GEOUEST, janvier 2025)

c. Bilan du diagnostic des zones humides

L'analyse des sondages pédologiques a permis d'identifier et délimiter **une zone humide de 4 450 m²** dans l'aire d'études. **1 450 m²** sont présents dans le périmètre du projet.





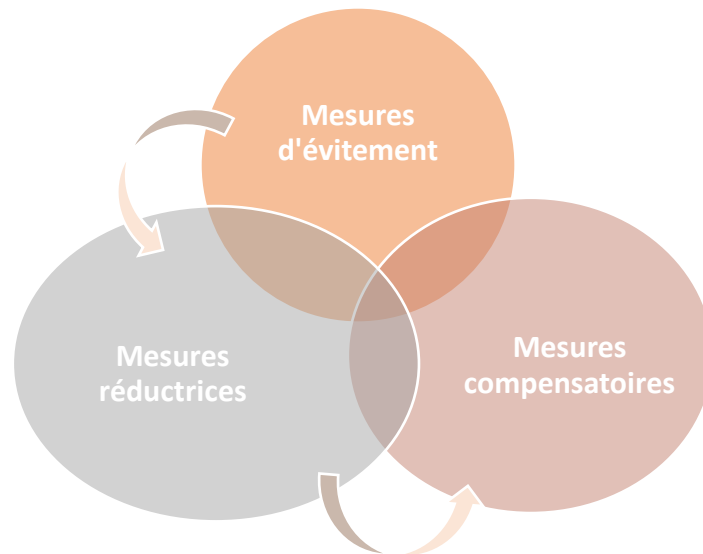
Cartographie de la zone humide délimitée dans le cadre du diagnostic
(GEOUEST, juin 2025)

8.3. Application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser-Accompagner

8.3.1. La séquence Eviter-Réduire-Compenser

Concevoir et réaliser des projets dits de "moindre impact environnemental" suppose de respecter la séquence "éviter, réduire, compenser" (dite séquence ERC). Cette séquence s'applique de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, de programmes et de projets, quelles que soient l'envergure et la taille.





(GEOUEST, 2020)

Mesure d'évitement (E) :

L'évitement ou la suppression consistent à adapter le projet aux sensibilités environnementales, afin de conserver des éléments remarquables.

Mesure réductrice (R) :

La réduction permet d'adapter le projet pour en limiter les impacts, qui restent toutefois présents.

Mesure compensatoire (C) :

Cette mesure intervient lorsqu'un impact ne peut être ni évité ni suffisamment réduit. Lorsque le projet comporte des effets négatifs résiduels, même en cas d'application de l'intégralité des mesures d'évitement et de réduction.

Cette séquence se met automatiquement en place pour les projets, plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du Code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

Introduite en droit français par la Loi relative à la protection de la nature de 1976, la séquence ERC a été consolidée par la **Loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (Loi n°2016-1087)** et codifiée dans le Code de l'environnement des principes forts, tels que :

- la nécessaire effectivité des mesures ERC
- des modalités de suivi plus précises de ces mesures, par exemple la géolocalisation pour les mesures compensatoires.

Dans leurs projets, **les Maîtres d'Ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire** et, lorsque cela reste nécessaire malgré la mise en œuvre de 1^{ères} mesures, **compenser les impacts négatifs significatifs** de leurs projets sur l'environnement.

Cette notion est inscrite dans le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (8B-1) : "La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle".



Disposition du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création 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 et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

L'équivalence sur le plan fonctionnel peut être étudiée grâce à la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctionnalités des Zones Humides (éditée par l'Office Français pour la Biodiversité, V2_édition 2023).

8.3.2. Une méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides et séquence ERC

La Méthode nationale permet une évaluation "rapide" des fonctions des zones humides continentales (au sens de l'art. L.211-1 du Code de l'environnement) en France métropolitaine.

La méthode permet de comparer les PERTES écologiques engendrées par un projet au droit des zones humides impactées d'une part, avec les GAINS écologiques obtenus au droit des zones humides faisant l'objet de mesures de compensation d'autre part.

Elle permet de **vérifier** qu'un certain nombre de **principes de la compensation sont bien respectés**.

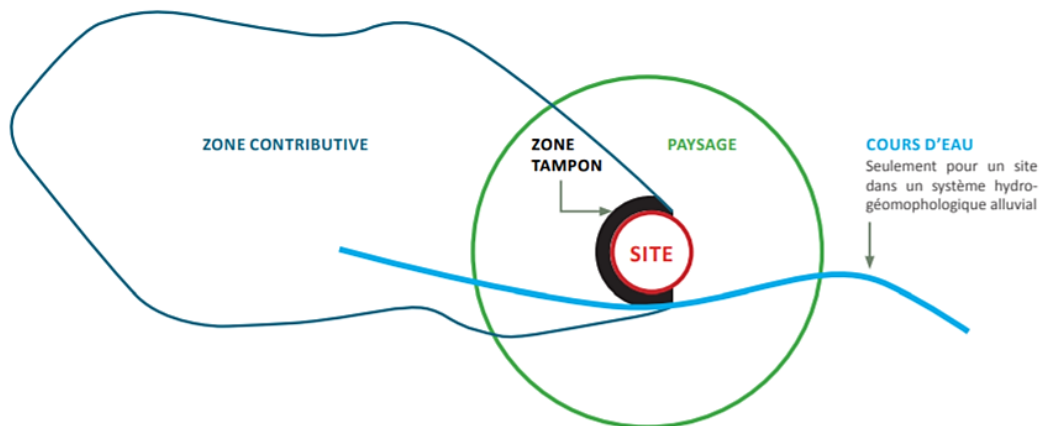
In fine, cette méthode est également utile **pour uniformiser l'analyse** que chaque bureau d'études ou organisme aura lors d'une étude des incidences et des compensations à mettre en œuvre.

a. Notions de site

Le site constitue l'**objet central** de l'évaluation des fonctions. Étant donné que ses écosystèmes fonctionnent en interdépendance avec son environnement au sens large, il est aussi nécessaire de **prendre en compte l'environnement** dans lequel le site s'inscrit.



Quatre zones sont distinguées : sa **zone contributive** ; sa **zone tampon** ; son **paysage** ; et le **cours d'eau** auquel il est associé, mais uniquement si le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial.



Les zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides (Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)

La **zone contributive** : les écoulements provenant de la zone contributive qui convergent vers le site sont à l'origine de flux hydrosédimentaires dans le site, qui induisent également des flux biogéochimiques et biologiques.

La **zone tampon** : à l'intérieur de la zone contributive, l'espace immédiatement au contact du site a un effet tampon sur les écoulements en provenance de la zone contributive.

Le **paysage** : des flux d'individus ont lieu entre le site et l'extérieur, avec une influence potentiellement importante sur la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Le **cours d'eau** : le fonctionnement hydrologique des sites alluviaux est généralement affecté par la dynamique hydro-sédimentaire du cours d'eau. Les conditions morphologiques du système fluvial (par ex. sinuosité du cours d'eau, incision du lit mineur) doivent donc être prises en compte pour évaluer les sous-fonctions hydrologiques.

b. Notions de fonctions

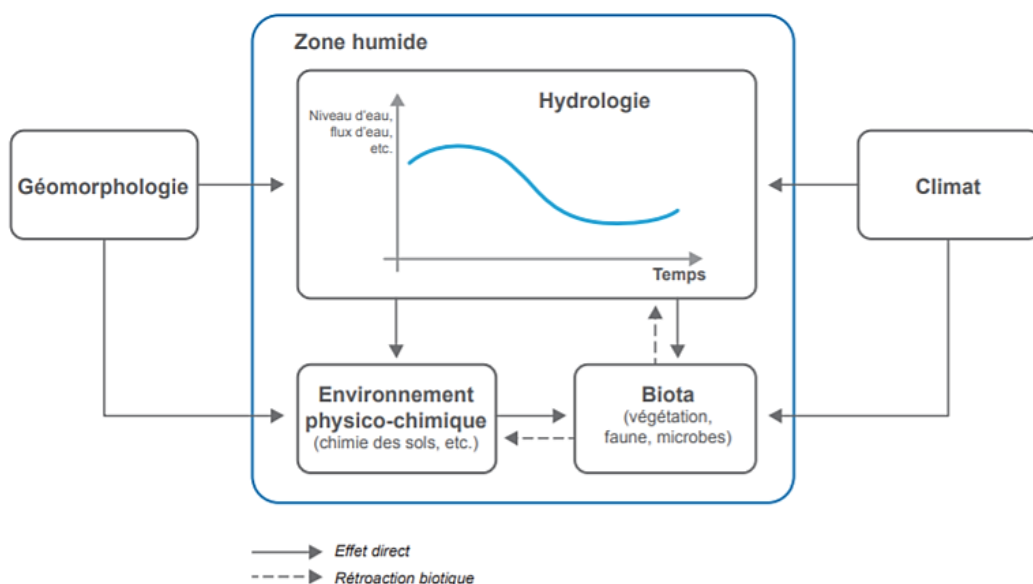
Les fonctions sont les actions qui ont lieu **naturellement** dans les zones humides, résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques (Maltby et al. - 1996).

La méthode évalue l'intensité des fonctions "vraisemblablement réalisées" et non celle des fonctions "effectivement réalisées".

Les **3 grandes fonctions** évaluées par la Méthode sont :

- **Fonction hydrologique** (Ralentissement des ruissellements, Recharge des nappes, Rétention des sédiments)
- **Fonction biogéochimique** (Dénitrification des nitrates, Assimilation végétale de l'azote, Séquestration du carbone...)
- **Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces** (Support des habitats, Connexion des habitats).





Déterminants du fonctionnement général d'une zone humide (Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides - Version 1.0 - Mai 2016)

c. Les outils du diagnostic

Les outils utilisés pour le diagnostic sont :

- Le Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides (Version 2.0, Gayet G. et al -2023).
- Les tableurs Excel comprenant les fiches de calculs.
- Le système QGIS et l'extension MNEFZH du CEREMA (Vers. 2018).

La Méthode Nationale utilise des tableurs Excel dont :

- Une partie des renseignements proviennent des données et informations obtenues grâce au SIG QGIS via l'extension MNEFZH créée par le CEREMA (Vers 3.2).
- Une autre partie des renseignements proviennent de la bibliographie.
- Une dernière partie des données proviennent des diagnostics terrain.

1 feuille est destinée à être remplie (Evaluation) ; elles comportent 64 questions.

La feuille Contexte est en partie à remplir.

EVAL	CONTEXTE	DIMENSIONNER	EQUIVALENCE	INDICATEUR 1	INDICATEUR 2	INDICATEUR 2bis	DONNEES
------	----------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------------	---------

Une fois l'ensemble des informations saisies, il est indispensable de **vérifier** que le site avant impact et le site de compensation avec action écologique envisagée ou après action écologique **présentent des diagnostics de contexte similaire**.

La fiche Equivalence de la Méthode est celle comportant la synthèse des données permettant de comparer :

- Le site impacté avec les impacts envisagés
- Le site de compensation avec les actions écologiques envisagées

Pour lesquels il est indiqué **le nombre d'indicateurs étudiés**.

Puis, le tableau conclut par un bilan des indicateurs, "perte fonctionnelle", "gain fonctionnel" et "équivalence" (c'est-à-dire si le projet de mesures compensatoires est recevable).



Pour cette étude, le nombre d'indicateurs pour lesquels les gains fonctionnels sur le site de compensation compensent vraisemblablement les pertes fonctionnelles sur le site impacté devra être **égal à 4 au minimum**.

8.4. Application de la Méthode au projet Communal

8.4.1. Alternatives au projet

Le projet est porté par la Commune de Fougeré pour permettre la création d'un lotissement dans la continuité du lotissement déjà existant à l'Ouest (Saint-Martial).

La Commune se porte acquéreuse de cet espace pour pouvoir aménager et permettre la construction de logements en continuité de l'urbanisation actuelle en ceinture du bourg. Les demandes de terrain à bâtir et le manque de logements à offre sociale est le moteur de cette opération (dernière probablement avant la création du PLUi).

Le projet se situe sur un vaste secteur de préemption urbaine.

Aujourd'hui, il n'existe pas d'autre alternative pour la Commune car les derniers terrains libres en centre-bourg sont de plus faible superficie aménageable ou comportent d'autres contraintes, comme l'absence de possibilité d'acquisition par exemple.

8.4.2. Mesures d'évitement

a. Définitions

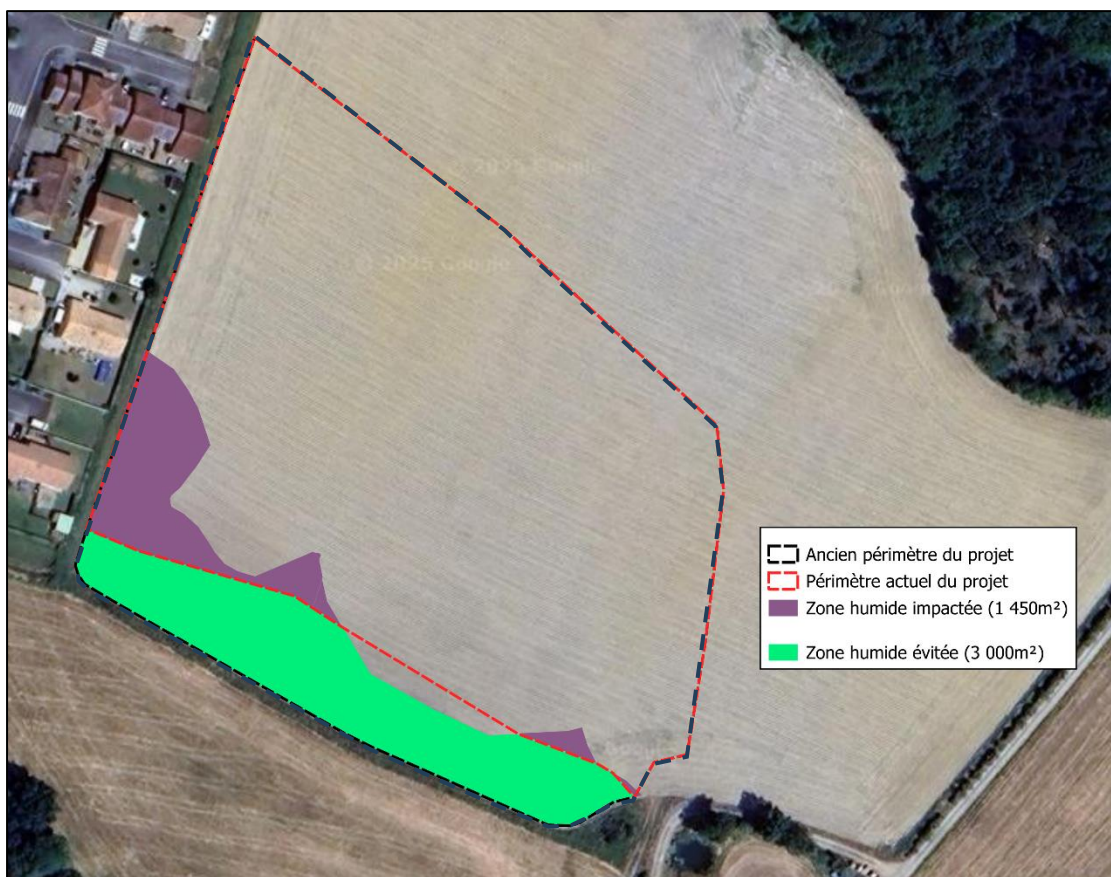
Les **mesures d'évitement** suppriment totalement une incidence attendue. Ces mesures sont prises lors de la conception du projet, lors de la phase travaux/chantier et pendant l'exploitation/fonctionnement. On peut considérer trois modalités d'évitement (données du Commissariat général au développement durable, 2013) :

- d'opportunité du projet (renoncer au projet s'il n'est pas opportun)
- géographique (le réaliser ailleurs pour éviter certaines incidences)
- technique (le réaliser autrement pour éviter certaines incidences).

b. Concernant le projet

Suite au premier passage pour la réalisation diagnostic de zones humides en 2021, le projet a été retravaillé et délimité pour minimiser l'impact sur la zone humide en excluant 3 000 m² de tout aménagement.





Cartographie de la zone humide évitée et impactée par le projet GEOUEST 2025

Il reste 1 450 m² de zone humide dans le périmètre du Permis d'aménager. Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures de réduction.

8.4.3. Mesures de réduction

Les **mesures de réduction** réduisent une incidence attendue sans totalement la supprimer. On peut considérer trois modalités de réduction : géographique, technique et temporelle (CGDD 2013 et 2018). Elles sont mises en place sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate.

a. Concernant le projet

Suite aux mesures d'évitement par la réduction du périmètre d'emprise du lotissement communal (3 000 m² de zone humide), ainsi que les objectifs de densité d'urbanisation à respecter (SCoT et PLH), aucune mesure de réduction n'a pu s'appliquer. Les 1 450 m² de zone humide restant dans le périmètre du projet sont donc impactées. **La mise en place de mesures compensatoires est donc nécessaire.**

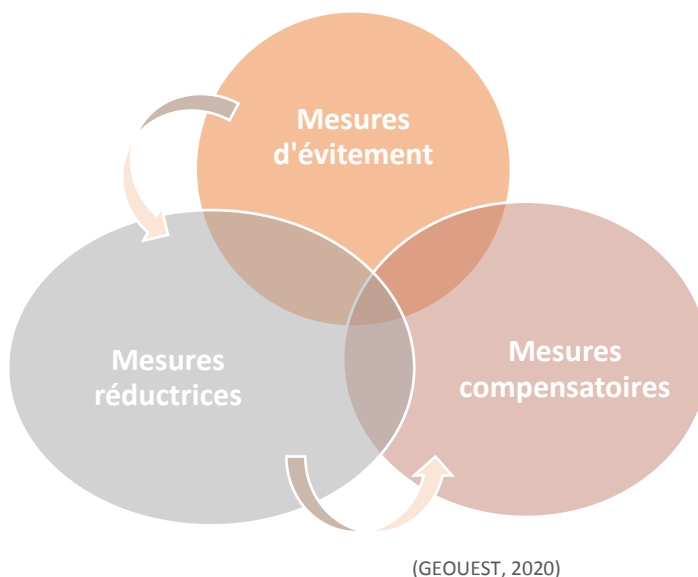
8.5. Mesures de compensation

Le projet de lotissement entraîne des impacts sur 1 450 m² de la zone humide comprise dans le nouveau périmètre du projet.



Ces impacts ne pouvant être ni évités, ni réduits, ils nécessitent la mise en place de mesures de compensation.

Le projet impacte 1 450 m² de zone humide qui ne peuvent être évités car soit présents au niveau du bassin de rétention (mesures réductrices des incidences sur l'imperméabilisation du sol) soit dans l'ilot B (cet espace sera peut-être évité mais, en l'état actuel, sans aménagement précis, il est considéré comme impacté totalement).



Afin d'établir des mesures de compensation adaptées aux incidences, une étude des fonctionnalités de la zone humide envisagée pour la compensation doit être menée.

La Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides permet une évaluation "rapide" des fonctions des zones humides continentales (au sens de l'art. L.211-1 du Code de l'environnement) en France métropolitaine.

La méthode permet de comparer les **PERTES** écologiques engendrées par un projet au droit de(s) zone(s) humide(s) impactée(s) d'une part, avec les **GAINS** écologiques obtenus au droit de(s) zone(s) humide(s) faisant l'objet de mesures de compensation d'autre part.

Elle permet de **vérifier** qu'un certain nombre de **principes de la compensation sont bien respectés**.

In fine, cette méthode est également utile **pour uniformiser l'analyse** que chaque bureau d'études ou organisme aura lors d'une étude des incidences et des compensations à mettre en œuvre.

De par l'application de cette méthode, 4 champs de comparaison doivent être égaux ou équivalents entre le site IMPACTE et le site COMPENSATOIRE :

- la zone contributive
- le paysage
- le système hydrogéomorphologique du site
- les types d'habitats.



8.5.1. Démarche de la recherche du site compensatoire

Le site à retenir pour accueillir les mesures compensatoires doit répondre à plusieurs critères :

- Il doit être localisé à **proximité du site impacté** et de préférence sur le même bassin versant hydrographique, afin que les fonctions perdues lors de l'aménagement du projet soient restaurées dans le même contexte hydraulique et écologique
- Il doit être **disponible au niveau foncier**, afin de faciliter et d'assurer la pérennité des mesures de suivi (entretien, plan de gestion...)
- Il doit être **compatible avec une valorisation de zone humide**, c'est-à-dire un espace où il est possible de contribuer à améliorer l'état d'une zone humide ou d'en créer une.

8.5.2. Localisation du site potentiel de compensation étudié

La démarche de recherche d'un site (ou de sites) de mesures de compensation devait correspondre à l'objectif 8B-1 du SDAGE 2022-2027, qui pour rappel est :

8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

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.

Après échanges avec la Commune de Fougeré, il a été proposé d'étudier une surface au Nord-ouest du périmètre du projet, sur la même parcelle agricole. La surface proposée se place en zone ZnC.

8.5.3. Localisation du site de compensation retenu

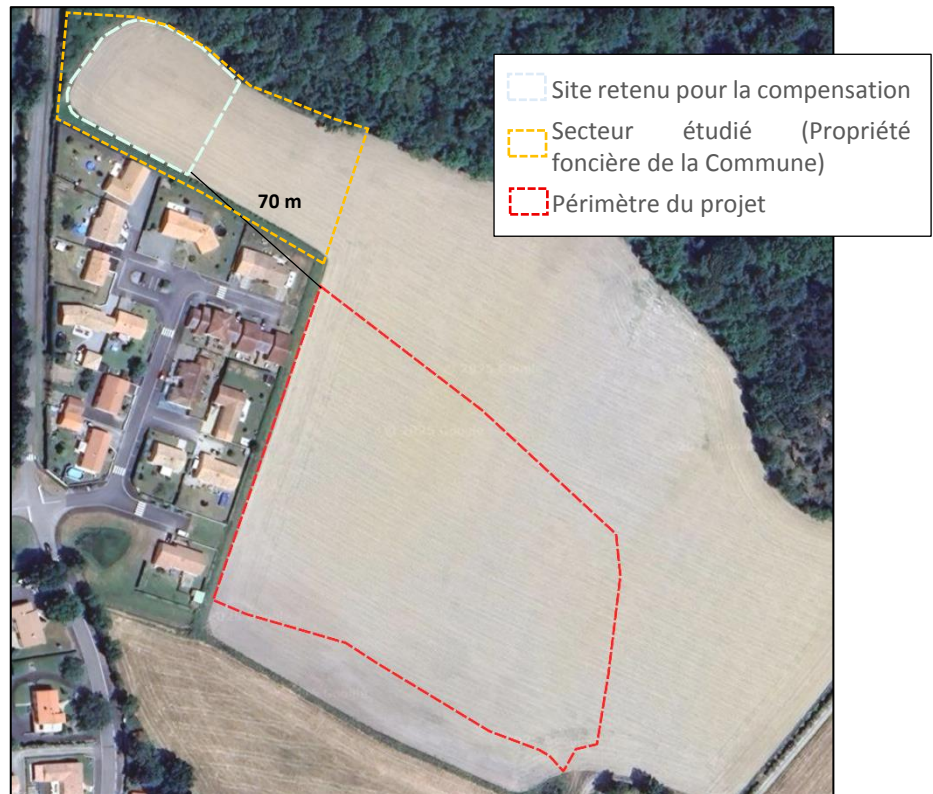
Le site de compensation est placé au Nord-Ouest du périmètre du projet sur la même parcelle agricole sur une zonage non ouvert à l'urbanisation (ZnC).

La superficie du site étudié est de **0,290 ha**.

DISTANCE AU SITE IMPACTÉ

Le secteur étudié pour la compensation a une **grande proximité** avec le site du projet d'aménagement (70 mètres environ).



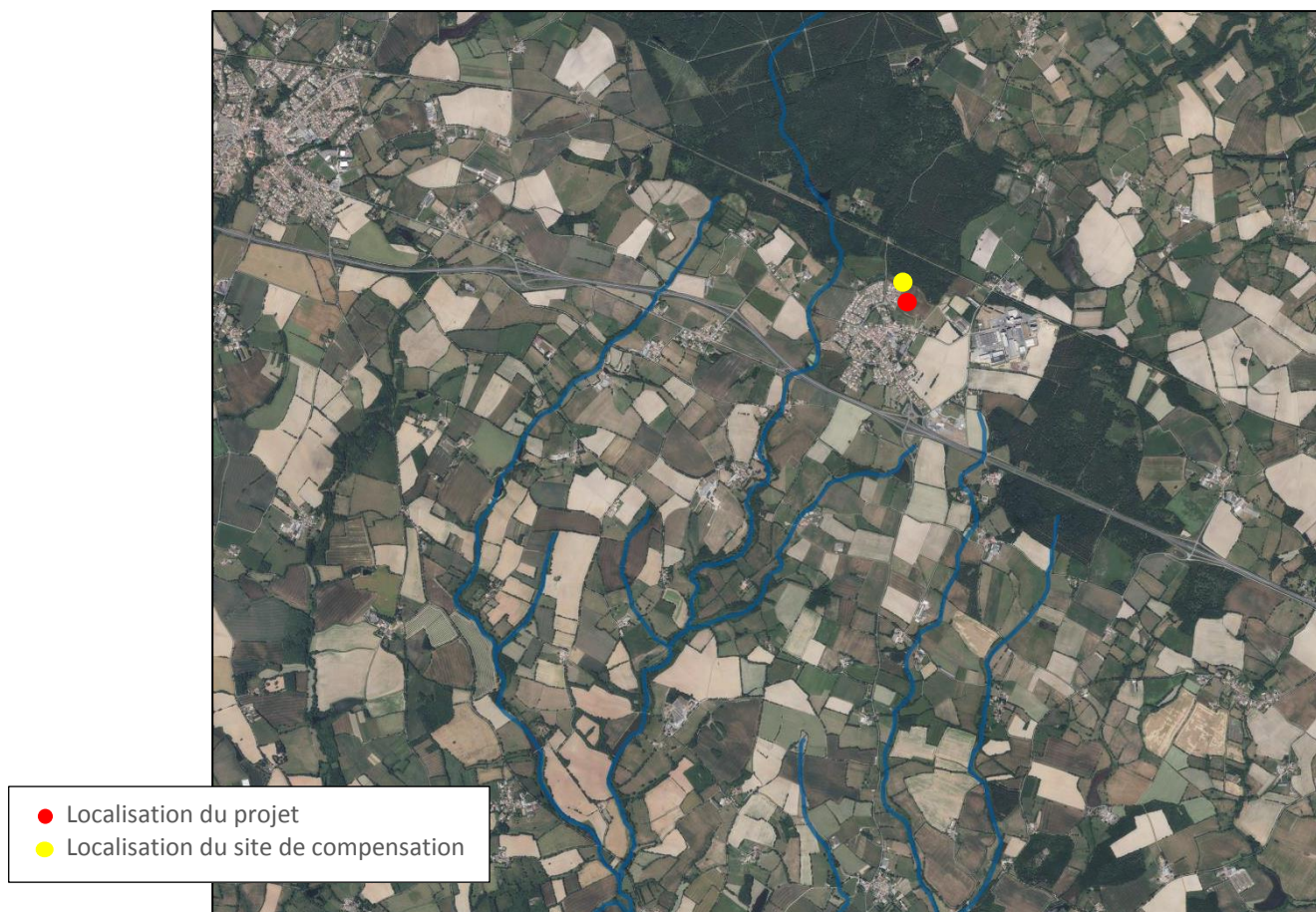


Localisation du site de compensation (GEOUEST, juillet 2025)

VERSANT HYDRAULIQUE / MASSE D'EAU

Le site est localisé sur le même bassin versant hydrographique que le site impacté. Le projet se place sur un versant capté par le ruisseau de Noailles, dont la masse d'eau à l'échelle du SDAGE est identifiée dans "Le Guerineau" et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Marillet.





Bassin hydrographique FRGR1932 "Le Guerineau" où se place le projet et le site des mesures compensatoires (sandre.eaufrance.fr)

8.5.4. Propriété foncière du site de compensation

La Commune de Fougeré est propriétaire de la parcelle ZE83 (7 998 m²) où le site de compensation a été étudié.

8.5.5. Analyses bibliographiques sur le site de compensation

a. Classement au document d'urbanisme

Le secteur est aujourd'hui classé dans la zone ZnC de Fougeré, "Secteur non ouvert à la construction, sauf exceptions prévues par la loi, ZnC". Dans une zone de préemption départementale proche d'un espace naturel et sensible (Forêt de la Chaize - Créée le 06 aout 1980 - 465 ha).

Cependant le site ne se trouve pas dans la forêt même mais en bordure de celle-ci.

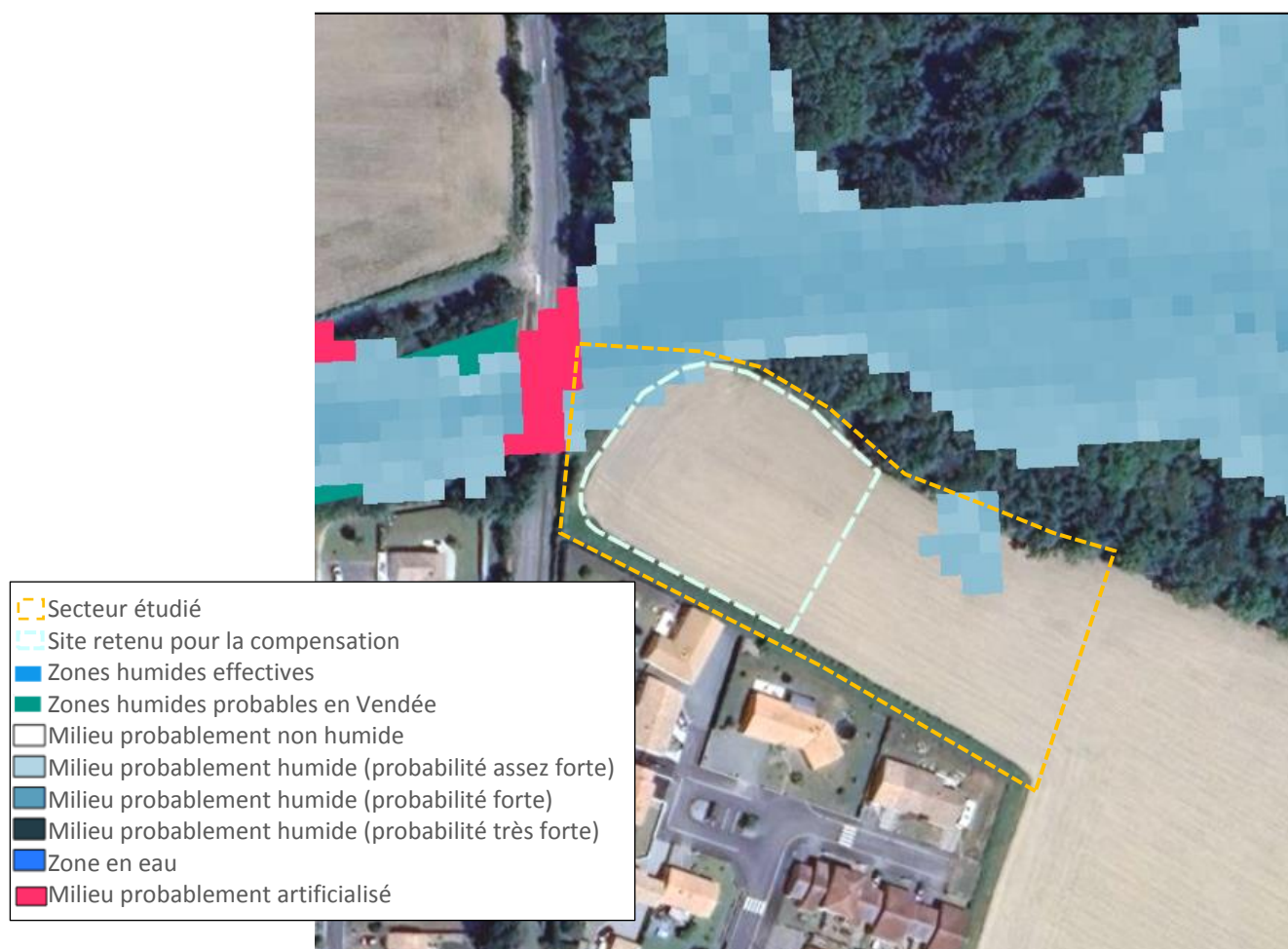


b. Inventaires et pré-localisation des zones humides

ZONES HUMIDES PRÉ-LOCALISÉES

Le site étudié pour la compensation ne comprend pas de zone humide probable au sein de son périmètre.

La cartographie réalisée par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides indique la présence probable de zones humides dans la partie Sud de la Forêt (au Nord du site étudié), ainsi qu'une partie plus au Nord. Cela correspond au tracé du ruisseau.



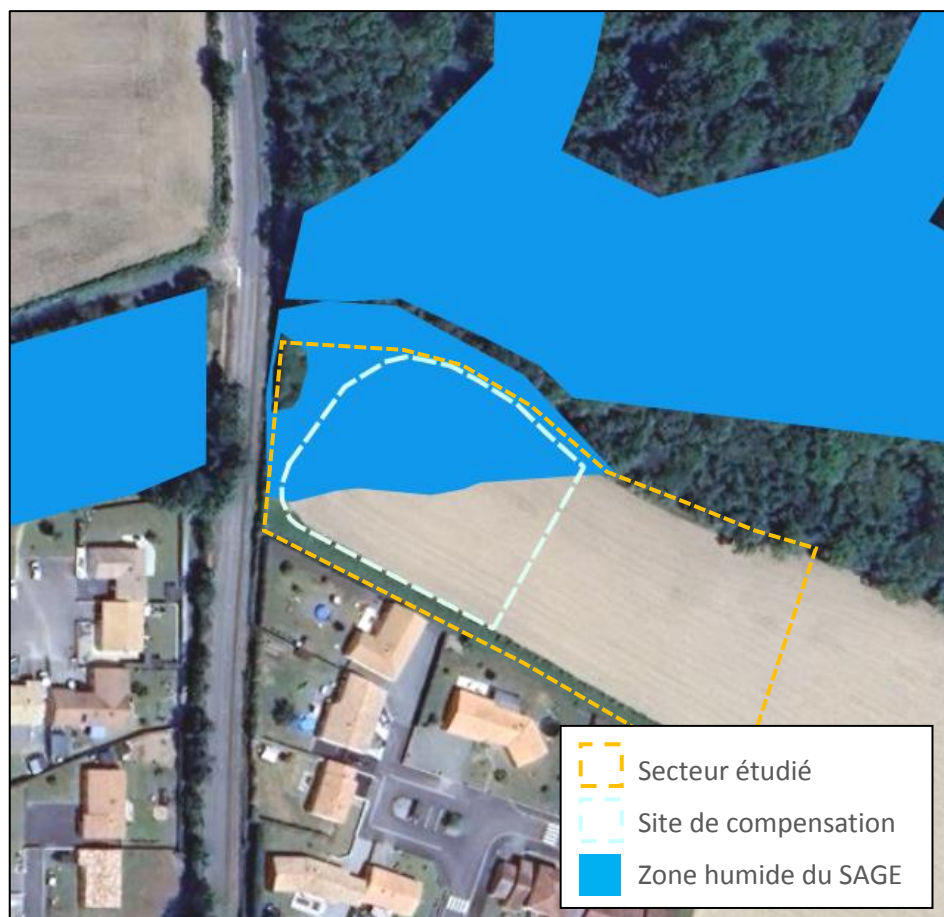
Superposition des cartographies de pré-localisation des zones humides et du SAGE du LAY sur le secteur étudié (SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org – janvier 2025))

INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES DU SAGE DU LAY

Le Syndicat en charge du SAGE du LAY a effectué un inventaire des zones humides terminé en décembre 2013 et validé au conseil municipal le 14 janvier 2014.

Cet inventaire montre qu'une zone humide est présente sur la moitié du site prévu pour la compensation (1 600 m²). Au sein de l'inventaire des zones humides du SAGE il s'agit de la zone humide n°22078 présente sur un habitat de Culture.





Cartographie des zones humides inventoriées par le SAGE du LAY sur le site de compensation

8.5.6. Diagnostic "zones humides" effectué sur le site de compensation

Afin de vérifier que le site étudié était adapté à la mise en place de mesures compensatoires, **un diagnostic des zones humides a été effectué** pour établir un état initial et voir si le site restait compatible à la mise en œuvre de mesures de compensation "zones humides". Également il s'agissait d'ajuster les types de mesures à la réalité du terrain.

Le diagnostic des zones humides a été réalisé suivant la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides.

Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés par Eva-Mailys HUET, Technicienne en environnement, en charges de la thématique "zones humides" des dossiers chez GEOUEST.

Pour répondre à la réglementation en vigueur, la caractérisation des zones humides a été effectuée par un passage sur le terrain le **13 juin 2025**.



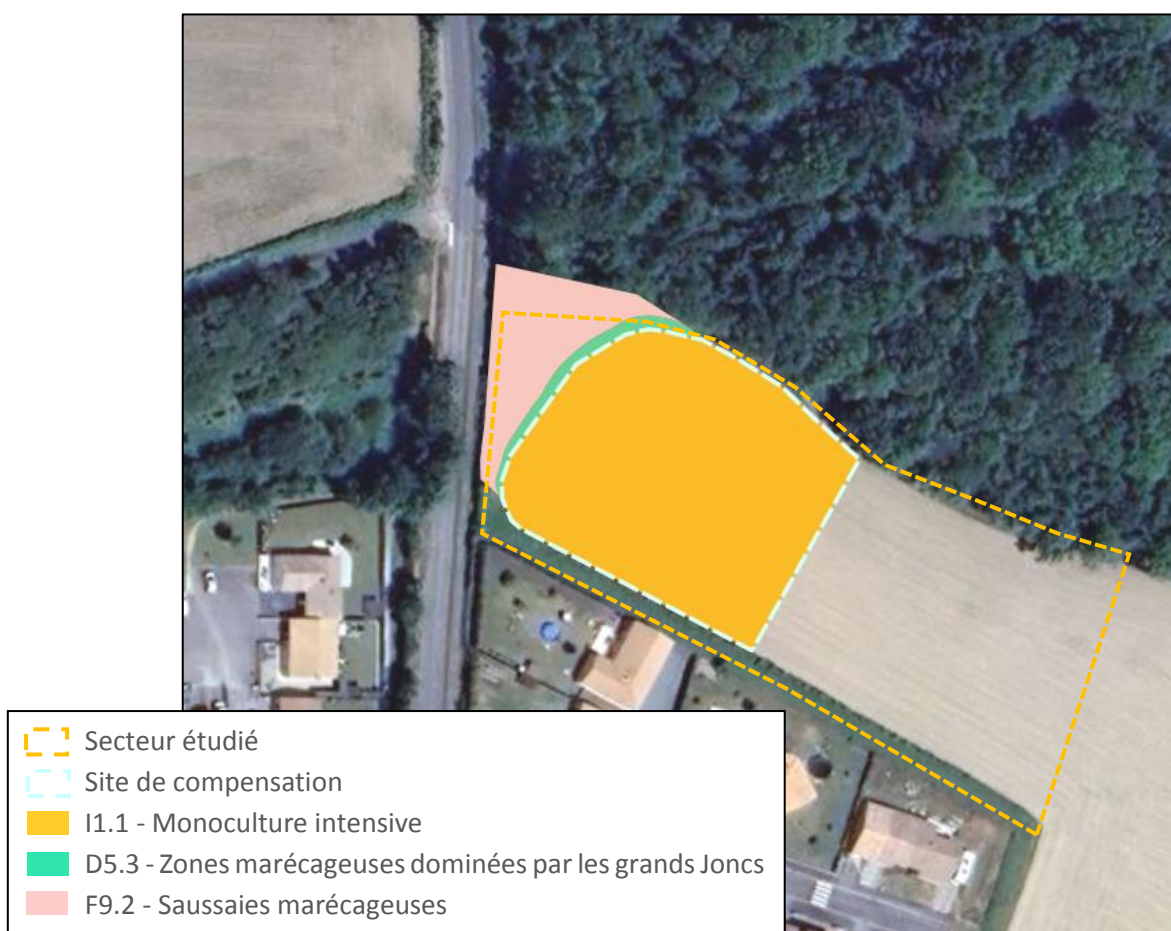
a. Analyse floristique

DIAGNOSTIC - TERRAIN

Une première étape de l'analyse de la végétation consiste à cartographier les cortèges de végétation présents.

Les prospections de terrain ont permis d'identifier 3 cortèges de végétation type habitats EUNIS (Cf Figure suivante) :

- **I1.1 - Monocultures intensives**
- **D5.3 - Zones marécageuses dominées par les grands Joncs**
- **F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des basmarais à Salix**



Cartographie du cortège de végétation identifié (GEOUEST, juillet 2025)

L'analyse est ensuite approfondie avec la réalisation de relevés plus précis de la végétation (en pied de culture), des espèces dominantes et des taux de recouvrement associés afin de déterminer si des zones humides peuvent être identifiées grâce au critère d'abondance des espèces (au moins 50% de taux de recouvrement d'espèces humides).

CODE EUNIS I1.1 - MONOCULTURES INTENSIVES

« Céréales et autres cultures occupant de grandes surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields. »



Une grande partie du parcellaire est occupée par une culture d'orge au moment du passage (13 juin 2025) sur une surface de 2 900 m². Les espèces identifiées dans ce cortège et en pied de culture sont listées dans le tableau suivant.



Photo 3 : Photo du cortège I1.1 (@GOUEST 2025)

Nom latin	Nom vernaculaire	Caractéristique de zone humide
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge commune	Non
<i>Rumex conglomeratus</i>	Oseille agglomérée	Oui
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	Non
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché	Oui
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs	Non
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule Sarde	Oui
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	Non

*Les espèces en bleu sont considérées caractéristiques de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

Bilan :

Le cortège n'est pas considéré comme caractéristique de zone humide.

CODE EUNIS D5.3 - ZONES MARÉCAGEUSES DOMINÉES PAR LES GRANDS JONCS

« Populations de grandes espèces du genre *Juncus* envahissant des zones marécageuses fortement pâturées ou piétinées, ou (avec *Juncus effusus*) des bas-marais acides et des tourbières hautes eutrophisées. »

Ce cortège est présent en bande le long du fossé bordant la partie Ouest du site de compensation étudié. Principalement composé de Joncs, il occupe une surface de 135 m².





Photo 4 : Photo du cortège D5.3 (@GOUEST 2025)

Nom latin	Nom vernaculaire	Caractéristique de zone humide
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	Oui
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	Oui
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	Oui

*Les espèces en bleu sont considérées caractéristiques de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

Bilan :

Le cortège est considéré comme caractéristique de zone humide.

CODE EUNIS F9.2 SAUSSAIES MARÉCAGEUSES ET FOURRÉS DES BAS-MARAIS À SALIX

« Boisements bas et fourrés colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les rives des lacs et des étangs, dominées par des Saules buissonnants petits ou moyens, généralement *Salix aurita*, *Salix cinerea* [...]. »

Ce cortège est présent au Nord-ouest du secteur étudié, il est principalement composé de Saule cendré sur une surface de 640 m².



Photo 5 : Photo du cortège F9.2 (@GOUEST 2025)



Nom latin	Nom vernaculaire	Caractéristique de zone humide
<i>Carex remota</i>	Laîche espacée	Oui
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	Oui
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe	Oui
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Oui
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	Oui

*Les espèces en bleu sont considérées caractéristiques de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

Bilan :

Le cortège est considéré comme caractéristique de zone humide.

BILAN DE L'ANALYSE FLORISTIQUE

Dans le secteur étudié, deux habitats caractéristiques de zones humides sont présents : **D5.3 - Zones marécageuses dominées par les grands Joncs** et **F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des basmarais à Salix** pour une surface totale des deux habitats de 775 m².

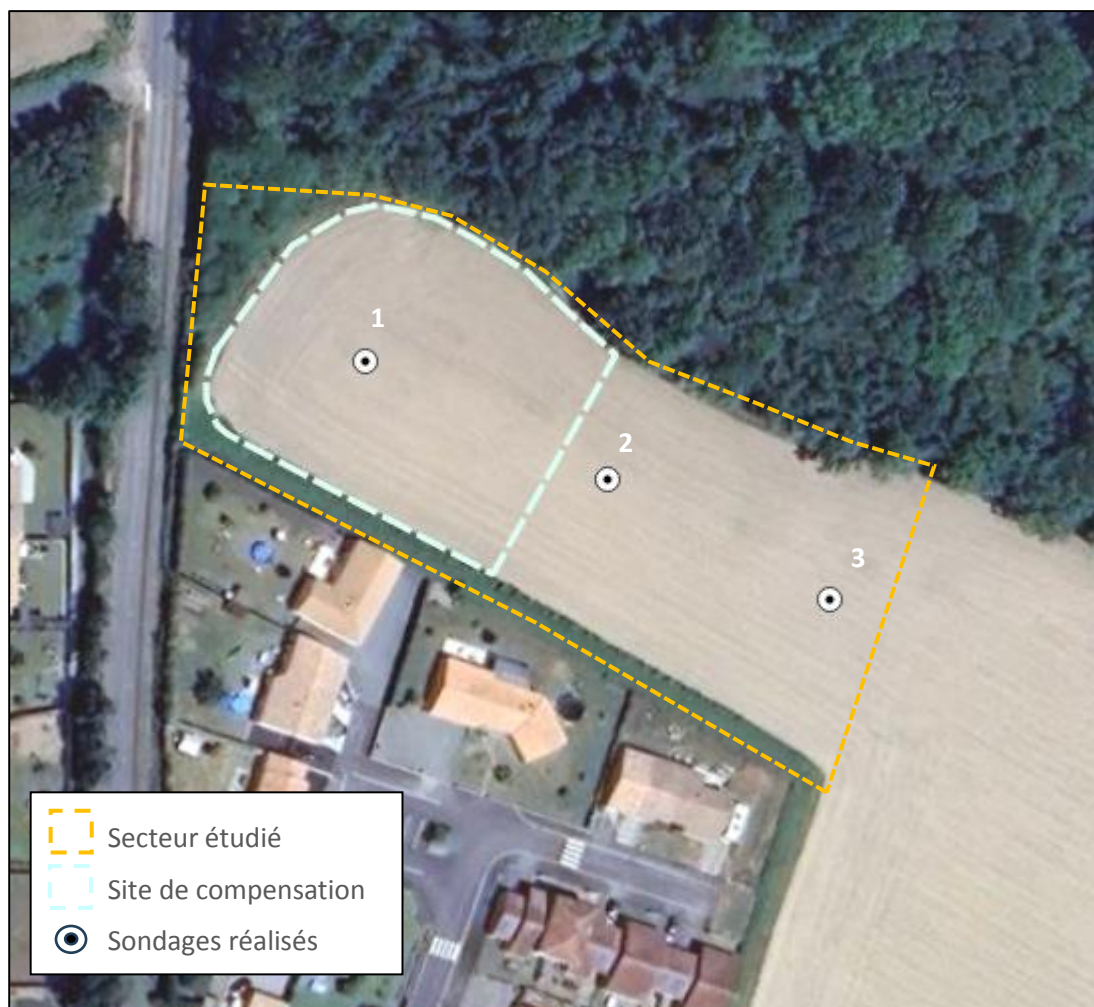
Au sein du site envisagé pour la compensation, malgré la présence d'espèces caractéristiques des zones humides en pied de culture, leur recouvrement n'est pas suffisant pour considérer le cortège comme humide. Il est important de noter cependant que cette présence d'espèces hygrophiles malgré les usages intensifs réalisés sur la parcelle peut montrer que les conditions édaphiques peuvent être favorable au développement d'espèces méso et hygrophiles. De plus, la forte présence d'habitats hygrophiles alentours (jonchaie et saussaie) sont révélateurs d'un **milieu favorable à une végétation humide**.

b. Analyse pédologique

DIAGNOSTIC - TERRAIN

3 sondages ont été réalisés. Ces sondages ont été initialement prévus afin d'identifier une éventuelle zone humide sur le site et de disposer des données nécessaires à l'application de la méthode nationale.





Localisation des sondages pédologiques effectués sur le site (GEOUEST, juillet 2025)



N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Horizons	Profondeur (m)		Texture	Présence de traits rédoxyques / réductiques	Couleur	Occupation du sol
				Min	Max				
1	Oui	V-a	1	0	48	L	Oui (oxydoréduction)	Brun/gris	Monoculture intensive
			2	48	72	LA	Non	Brun/ocre	
			3	72	78	LA	Non	Ocre	
			RT-RM	-					
2	Oui	V-a	1	0	38	LA	Oui (oxydoréduction)	Brun	
			2	38	48	LA	Non	Brun	
			3	48	87	LA	Oui (oxydoréduction)	Brun	
			RT - RM	87		-	-	-	
3	Non	Hors classe	1	0	20	LA	Non	Brun clair	
			2	20	32	LA	Oui (oxydoréduction de 28 à 32 cm)	Brun	
			3	32	43	LA	Non	Ocre	
			RT-RM	43					

Légende : A = Argile // LA = Limon argileux // LA = Limons un peu argileux // RT-RM = Refus de tarière



Sondage n°1 : caractéristique de zone humide



Sondage n°2 : caractéristique de zone humide



Sondage n°3 : Non caractéristique de zone humide



BILAN DE L'ANALYSE PÉDOLOGIQUE

Les résultats de l'analyse pédologique montrent que 2 sondages sont caractéristiques de zone humide. Dont 1 dans le site prévu pour la compensation (sondage 1).



Localisation des sondages pédologiques caractéristiques de zones humides sur le site (GEOUEST, juillet 2025)

c. Conclusion du diagnostic des zones humides effectué sur le site de compensation (partie Nord et partie Sud)

L'analyse des sondages pédologiques réalisés en date du 13 juin 2025, ainsi que le croisement des données de la Commune de Fougeré sur les zones humides identifiées par le SAGE du LAY, permettent d'identifier et de délimiter une zone humide sur le site retenu pour compenser les incidences du projet de la Commune de Fougeré.

La zone humide du site de compensation couvre **une superficie de 2 920 m²**.





Localisation de la zone humide identifiée (GEOUEST, juillet 2025)

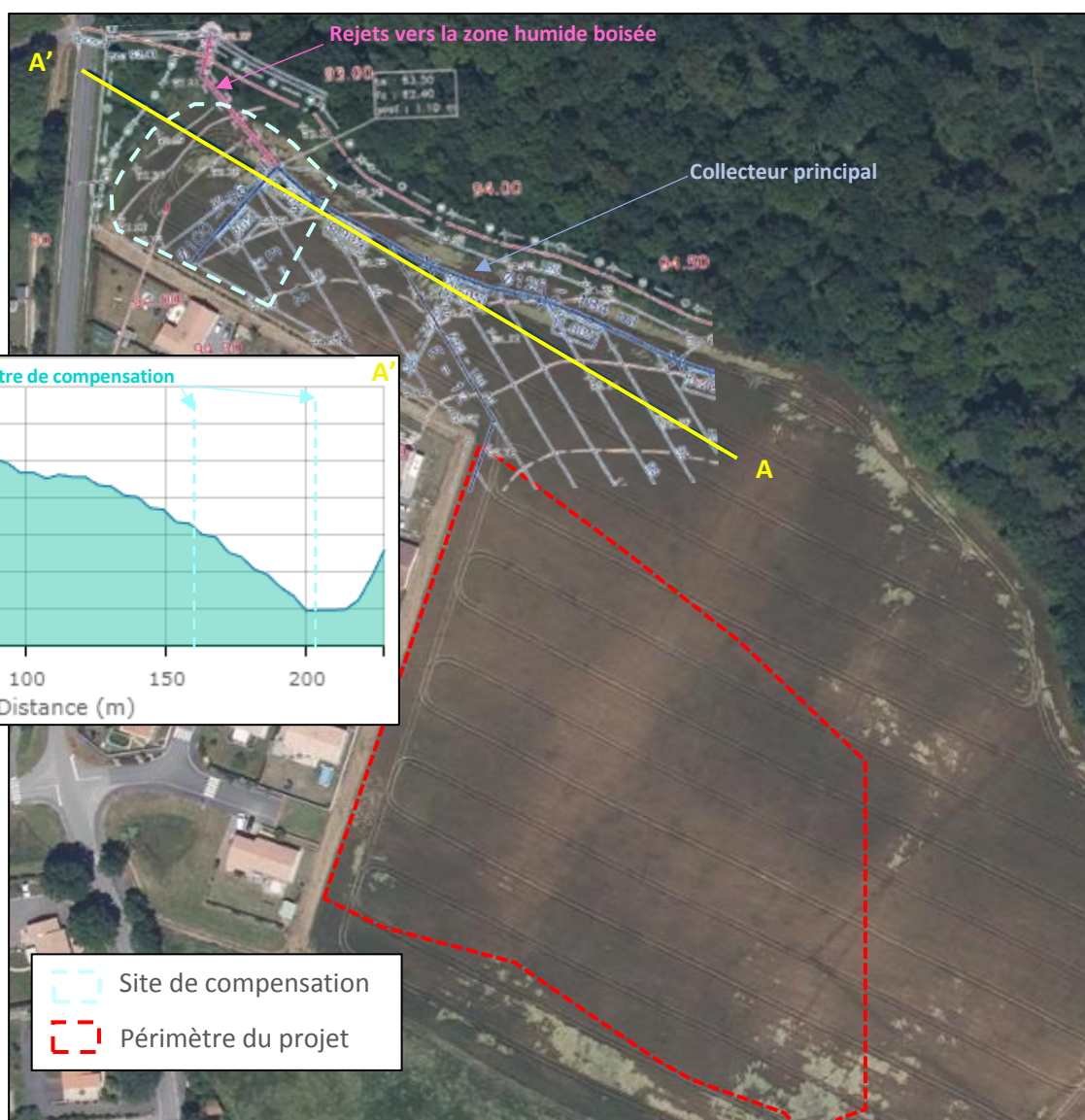
8.5.7. Enjeu(x) sur les zones humides identifiées dans le site de compensation

Le diagnostic réalisé par le bureau GEOUEST en juin 2025 confirme la **présence d'un milieu humide** sur l'ensemble de la zone de compensation. Cette zone humide est localisée en bas de pente du versant Nord de la parcelle cultivée et en bordure d'un large creux au Nord-Ouest du site de compensation.

Le site envisagé pour la compensation n'est pas entièrement drainé comme le reste de la parcelle ce qui peut expliquer la tendance d'avantage humide du secteur. Le drainage s'arrête peu après la limite Est du site (voir figure ci-après). Un collecteur principal envoie les eaux captées dans la forêt humide au Nord du site ce qui renforce d'autant plus l'humidité du sol dans cette zone.

Au vu de la topographie, **l'alimentation hydraulique de la zone humide provient de son versant direct dit "zone contributive"** (comme nommée dans la méthode nationale) **ainsi que de l'impluvium**. Les ruissellements issus du versant Nord de la parcelle cultivée s'écoulent et stagnent dans la zone humide en bas de pente et en limite d'une large zone de creux inondables en saison humide.





Topographie de la zone humide identifiée superposée plan de drainage sur le site de compensation
(GEOUEST juillet 2025)

Cependant, la gestion agricole intensive trop régulière sur le site de compensation ne permet pas à la végétation humide de s'implanter sur de longues périodes, **les fonctionnalités de ces zones humides sont alors altérées.**

8.5.8. Travaux pour mettre en place les mesures de compensation

"Rétablir les fonctionnalités d'origine de cette zone humide dégradée et créer des écosystèmes humides complémentaires et supplémentaires" est l'objectif de cette mesure de compensation.



Mesure COMP1 - Neutralisation partielle du réseau de drainage

Afin de compenser les atteintes aux zones humides constatées sur le projet, une première mesure portera sur la restauration du fonctionnement hydrologique d'une zone humide aujourd'hui drainée.

Cette mesure consistera à intervenir **directement sur le réseau de drainage** existant, dont le rôle est actuellement d'abaisser artificiellement le niveau de la nappe dans le sol.

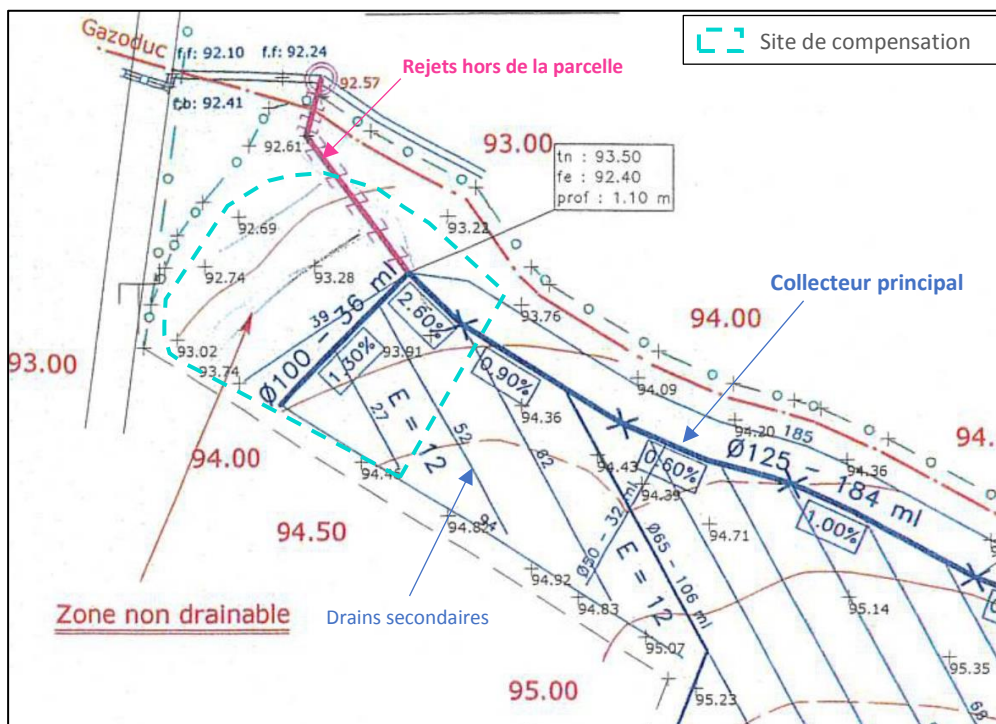
Elle vise à ralentir, bloquer ou détourner l'écoulement de l'eau dans les drains afin de permettre une remontée de la lame d'eau dans le sol, recréant ainsi des conditions favorables à la réapparition de fonctions humides (saturation en eau, oxydoréduction, présence de végétation hygrophile, etc.).

Les actions envisagées sont les suivantes :

- Repérage du réseau de drains existants.
- Neutralisation sélective de certains tronçons (par bouchage, écrasement mécanique ou obturation avec des matériaux argileux).
- Surveillance post-travaux pour vérifier la réactivation du fonctionnement humide (teneur en eau du sol, flore, pédologie).

Au total, l'intervention se fera sur 2 drains secondaires de $\varnothing 65 - 106$ ml, 1 drain principal allant de $\varnothing 100 - 36$ ml à $\varnothing 125 - 184$ ml et 1 drain de rejet.

Cette intervention permettra de restaurer les fonctionnalités de la zone humide drainée sur une surface d'environ 800 m^2 (partie Est du site de compensation) mais aussi l'apport hydrique par la zone contributive sur le reste de la zone humide, les fonctionnalités de toute la zone humide du site de compensation seront donc aussi améliorées.



Plan de drainage sur le site de compensation retenu (GAEC Le Cœur Vendéen, GEOUEST 2025)



Mesure COMP2 – Réalisation de zones d'étrépage intervention sur fossés

Des zones d'étrépages ou de terrassement seront réalisées au sein du site de compensation. En abaissant ainsi le niveau du sol, les ruissellements superficiels s'écouleront vers ces zones, y seront piégés et stagneront avant de s'infiltrer comme sur les zones humides déjà existantes. L'hydromorphie du sol sera donc augmentée, et la végétation humide pourra s'implanter dans ces zones.

La **technique de l'étrépage** consiste en un prélèvement restreint de la couche superficielle du sol sur une profondeur de 15 cm. Le produit de l'étrépage sera évacué du site. Cette intervention couvrira une surface totale cumulée d'environ **1 240 m²** sur le site de compensation.

La majeure partie de cette intervention servira à remodeler la topographie du site pour permettre aux ruissellements arrivant à l'Est du site de ralentir et stagner dès l'arrivée sur le périmètre de compensation. Une autre zone d'étrépage un peu plus en bas de pente servira à la création d'une berge douce en pourtour de mare (à créer).

Cette berge douce sera alors aménagée pour permettre le développement d'habitats encore plus humides. La création de ces **baisses de profondeurs variables** permettra d'avoir un **gradient d'humidité** sur le site de compensation, et ainsi de favoriser le développement de cortèges floristiques plus ou moins hygrophiles.

Les fossés présents actuellement pour drainer la zone humide seront comblés ce qui permettra à l'eau auparavant drainée de ne plus être captée dans des fossés et pourra stagner sur le site.

Un **talus** sera nécessaire pour stopper le ruissellement en dehors du bas de pente et hors du site. Le talus sera perpendiculaire au sens de ruissellement des eaux pour les maintenir plus longtemps et en quantité plus importantes. Cela favorisera la **création des habitats plus humides**.

Le reste du site en bas de pente, déjà humide n'aura pas besoin d'étrépage, il sera maintenu dans son état actuel qui permet déjà la stagnation des eaux de ruissellements. Il sera cependant optimisé par le talus qui maintiendra les eaux sur place et dans son changement d'usage pour permettre à la végétation attendue de s'implanter (voir prochaine partie).





Cartographie des zones d'étrépage et d'intervention sur fossé sur le site de compensation (GEOUEST, juillet 2025)

Mesure COMP3 – Ensemencement d'habitats hygrophiles

Afin de s'assurer qu'une **diversité d'habitat écologique** se mette en place, un **réensemencement sera réalisé sur l'ensemble du site de compensation**. Ainsi, en fonction des secteurs et des profondeurs aménagées, des cortèges variables sont attendus et des **mélanges de graines différents seront semés**² :

- **Zones marécageuses dominées par les Joncs** - D5.3 : semence de graines *Juncus effusus*, environ 520 m².
La ceinture de joncs en limite du site est aujourd'hui bien développée (1m50 de hauteur) mais limitée aux bords de fossés présents sur le pourtour du site. Ce cortège n'aura pas de mal à se développer sur le site une fois les fossés comblés.
- **Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses** – E3.4 : mélange de fleurs sauvages "Prairies humides", environ 1 500 m².
Le site contient déjà quelques espèces humides en pied de culture (Renoncule sarde, Millepertuis couché), un changement de gestion accompagné d'un encensement devrait permettre aux espèces hygrophiles de prairie de se développer plus aisément.

² Type mélange du fournisseur Semence du Puy ou similaire



- **Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*** --F9.2 : plantation de saules, environ 260 m².
Une saussaie marécageuse est présente en limite Ouest du site ce qui a inspiré à recréer ou plutôt développer cet habitat déjà présent. L'implantation de la saussaie se fera en continuité avec celle déjà existante pour faciliter le développement de cet habitat.
- **Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre** -- D5.2 : semence de Cypéracées, environ 200 m².
Une cypéracée est présente au pied de la saussaie ainsi que sur les bords de fossé non envahies par la jonchaie. Cet habitat devra donc pouvoir reprendre facilement sur le site de compensation.
- **Roselières normalement sans eau libre** -- D5.1 : semence de *Typha angustifolia* environ 80 m².
La création de berges douce autour d'un point d'eau au Nord-Ouest du site permettra à une roselière de s'implanter dans ce secteur déjà prédisposé à l'implantation de végétation hygrophile.
- **Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide** -- G1.4 : plantation d'arbres (Frênes, Peupliers, Chênes) et ensemencement d'espèces de sous-bois humides à très humides (Oenanthe safranée, Renoncule flamette, Laïche espacée) sur environ 330 m².
L'effacement du fossé séparant le site d'une forêt marécageuse en limite Nord permettra à ce milieu de se développer s'il est accompagné d'une plantation et ensemencement ainsi que d'une nouvelle gestion adaptée.



Sausserie marécageuse - F9.2



Prairies humides ou mouilleuses - E3.4



Roselières normalement sans eau libre - D5.1



Zones marécageuses dominées par les Juncus - D5.3





Forêts marécageuses de feuillus - G1.4



Formations à grandes Cypéracées - D5.2



Cartographie des habitats attendus sur le site de compensation (GEOUEST, juillet 2025)



Mesure COMP3 – Création d'une mare



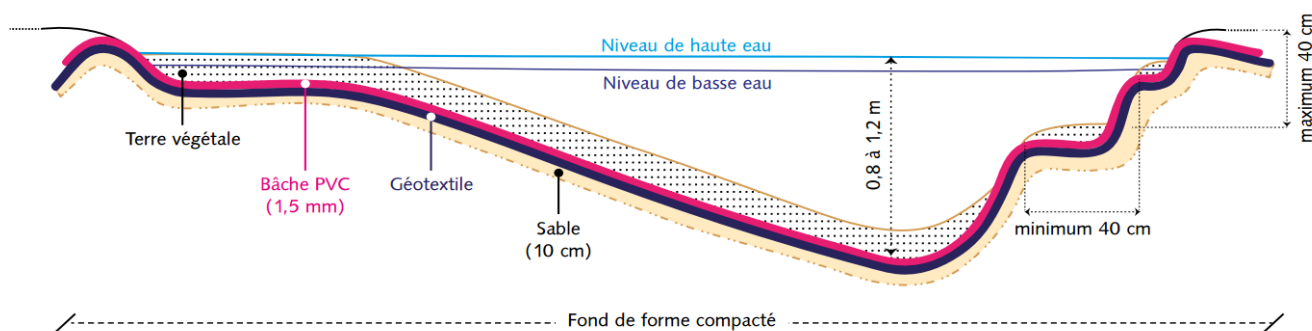
Cartographie de la mare sur le site de compensation (GEOUEST, juillet 2025)

Dans le but de diversifier les habitats sur le site, **une mare d'une surface de 70 m²** sera créée au Nord-Ouest du site.

Elle sera alimentée principalement par les eaux de ruissellement du versant amont (ou zone contributive dans la Méthode Nationale) et par l'impluvium. Aussi, il sera possible que ce milieu se tarisse en période sèche.

La création d'une mare doit s'accompagner d'une colonisation par des espèces animales et végétales autochtones. Pour permettre cela, les berges de la mare auront des pentes variées ; la berge côté Sud aura une pente très douce pour permettre aux espèces d'y accéder et de s'y reposer (roselière). La berge Nord en limite des habitats arborés sera plus raide.

La berge plus abrupte aura une forme de "marche" pour faciliter l'accès de la faune, de toutes tailles.



Exemple de profil en travers pouvant être réalisé pour créer les mares (basé sur le Guide pour la conception et l'entretien d'une mare pédagogique, ac-strasbourg.fr)



Milieux particulièrement favorables aux Amphibiens, les mares abritent une grande diversité d'autres espèces animales : les pourtours de la forêt de feuillus marécageuse ou de saussaies marécageuses sera un facteur favorable à l'installation d'espèces d'autres groupes et ajoutera un attrait supplémentaire pour la faune inféodée aux milieux aquatiques et la petite avifaune.

Mesure ACC1 – Changement des pratiques de gestion formalisé par la rédaction d'un Plan de Gestion Ecologique

Actuellement, le site est majoritairement occupé par une culture intensive. Afin de permettre le développement des nouveaux cortèges de végétation et la réalisation des fonctionnalités écologiques, hydrauliques et biogéochimiques qui en sont tributaires, une nouvelle gestion devra être mise en œuvre. Cette gestion sera différenciée en fonction des cortèges.

Habitat EUNIS E3.4, D5.1, D5.2 et D5.3

Pour le cortège prairial (E3.4) ainsi que pour le cortège de zones marécageuses dominées par les Joncs (D5.3), la formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (D5.1) et la roselière normalement sans eau libre (D5.2), la gestion à mettre en place est une **fauche ou un faucardage** (sur les zones les plus marécageuses) **tardif et annuel** (fin août-septembre). En effet, une tonte ou une **fauche trop fréquente a un impact négatif sur la flore** : elle élimine les plantes annuelles, empêche les autres espèces de se reproduire en coupant les inflorescences et limite les espèces présentes aux plantes vivaces.

La tonte ou la fauche fréquentes ont également un impact sur la faune, détruisant les animaux vivant au sol ou dans la végétation par broyage des herbes coupées. Elles aboutissent à un milieu homogène, peu fleuri et ras, peu propice au refuge, à la reproduction et à l'alimentation de la plupart des espèces.

La gestion se fera au moyen **d'une fauche et d'un faucardage avec exportation**. En effet, le non-ramassage des produits de fauche conduit à un enrichissement du sol en azote, ce qui favorise uniquement les espèces nitrophiles (tel que les Orties ce qui aurait l'effet inverse, par augmenter finalement le nombre d'interventions nécessaires) et homogénéise la biodiversité.

La **hauteur de fauche ou du faucardage** sera idéalement **de 15 cm** pour préserver la faune qui vit au pied des plantes ainsi que les rosettes de certaines plantes autres que les plus résistantes.

Cette pratique sera effectuée tous les ans, afin d'entretenir ce cortège et également de maîtriser le développement des espèces ligneuses. Le passage sera effectué avec un **engin léger**, en dehors des périodes pluvieuses pour ne pas creuser la zone humide et la détériorer.

Habitats EUNIS F9.2

L'entretien **des saussaies marécageuses (F9.2)** se fera par une **gestion différenciée**, avec des interventions légères et espacées dans le temps. Une première coupe en cépée se fera 2 ans après plantation, puis une **coupe en taillis tournante et sélective** peut être réalisée tous les **2 à 3 ans** pour éviter l'embroussaillage excessif, favoriser la régénération des jeunes pousses et conserver une mosaïque d'habitats.



La coupe en taillis se fera **en hiver** pour minimiser l'impact sur la faune, en laissant des zones refuges non entretenues chaque année. Les arbres morts ou branches en tas seront laissés sur place pour permettre d'enrichir le microhabitat et d'accueillir une faune variée.

Habitats EUNIS G1.4

L'entretien de la **forêt marécageuse de feuillus (D1.4)** consiste à assurer un suivi sanitaire régulier pour repérer et retirer les arbres malades, favoriser la régénération naturelle en contrôlant la lumière, réaliser des éclaircies raisonnées pour maintenir une bonne structure forestière et le développement des espèces de sous-bois humides, préserver les sols humides en évitant le tassement par engins lourds, conserver du bois mort et des arbres vieillissants pour la biodiversité, surveiller et limiter les espèces invasives.

Mesure ACC2 – Réalisation d'un Plan de Gestion Ecologique et suivis

Afin de **formaliser la gestion à mettre en œuvre sur le site de compensation, un Plan de Gestion Ecologique devra être rédigé**. Ce dernier est un outil de management, de suivi, mais aussi une mémoire utile des pratiques d'entretiens écologiques à mener. L'élaboration d'un Plan de Gestion Ecologique se base sur un état des lieux - base de travail - dit "Etat de référence". En fonction des objectifs fixés pour chaque cortège floristique identifié lors de cet état des lieux, il est mis en place **une gestion différenciée** suivant les attentes de reprise, mise en valeur ou protection des habitats diversifiés observés au sein du site.

Ce Plan de Gestion reprendra les préconisations de gestion énoncées plus haut, et fournira un cadre technique et un calendrier des interventions à prévoir sur le site.

a. Vérification de l'équivalence fonctionnelle

Afin de vérifier que les mesures à mettre en œuvre sur le site de compensation sont suffisantes pour compenser l'impact du projet sur la zone humide initiale, la Méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides a été utilisée.

Tableau 1 : Caractéristiques de la zone humide impactée (GEOUEST, juillet 2025)

SITE IMPACTE (AVANT IMPACT)			SITE IMPACTE (APRES IMPACT)		
Superficie de la zone humide	Mode d'alimentation	Habitats écologiques (EUNIS)	Superficie de la zone humide	Mode d'alimentation	Habitats écologiques (EUNIS)
0,145 ha	Versant	I1.1 - Monocultures intensives	0 ha	-	J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines



Tableau 2 : Caractéristiques des mesures compensatoires et bilan de la Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctionnalités des Zones Humides pour le site de compensation (GEOUEST, juillet 2025)

SITE COMPENSATOIRE (AVANT TRAVAUX)			SITE COMPENSATOIRE (APRES TRAVAUX)				BILAN	
Superficie de la zone humide	Mode d'alimentation	Habitats écologiques (EUNIS)	Habitats	Ratio d'équivalence	Nombres d'indicateurs		Indicateurs d'équivalence fonctionnelle	Recevabilité
0,29 ha	Versant	I1.1 - Monocultures intensives	Zones marécageuses dominées par les Joncs - D5.3	2	Pertes	Gains	5	Recevable
			Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses – E3.4		19 indicateurs	11 indicateurs		
			Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> --F9.2					
			Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre -- D5.2					
			Roselières normalement sans eau libre -- D5.1					
			Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide -- G1.4					



DIAGNOSTICS DE CONTEXTE



Indiquez par un "X", si vous affichez le site de compensation :

☒ avec action écologique envisagée (simulation)

☐ après action écologique (observation sur le terrain)

**SITE IMPACTE AVANT IMPACT Rue de la Forêt à Fougeré -
0,145 ha (85 Vendée)**
**SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE
Rue de la Forêt à Fougeré - 0,29 ha (85 Vendée)**

 Date d'évaluation au bureau 19/06/25
 Date d'évaluation sur le terrain 13/06/25

Date à laquelle le résultat escompté est simulé 19/06/26

**Appartenance à une masse
d'eau de surface**

 GR1932 - LA GUERINEAU ET SES AFFLUENTS
 DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU COMPLEXE DE
 MARILLET

 GR1932 - LA GUERINEAU ET SES AFFLUENTS
 DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU COMPLEXE DE
 MARILLET

La zone contributive	2	ha.	3	ha.
Surfaces cultivées	2,1	ha soit 99,9 %	2,8	ha soit 101,5 %
Surfaces enherbées	0,0	ha soit 0,3 %	0,0	ha soit 0,0 %
Surfaces construites	0,0	Pas de surface construite détectée.	0,0	Pas de surface construite détectée.
Infrastructures de transport	0,0	km soit 0,0 km/100ha	0,0	km soit 0,0 km/100ha
	Année du RPG 2022		Année du RPG 2022	
	Année de la BD TOPO®		Année de la BD TOPO®	

Le paysage				
A Habitats marins	0,0	%	0,0	%
B Habitats côtiers	0,0	%	0,0	%
C Eaux de surface continentales	0,9	%	0,9	%
D Tourbières hautes et bas-marais	7,7	%	8,1	%
E Prairies [...]	5,0	%	5,0	%
F Landes, fourrés [...]	1,0	%	2,0	%
G Boissements, forêts [...]	28,0	%	35,0	%
H Habitats continentaux sans végétation [...]	0,0	%	0,0	%
I Habitats agricoles [...] cultivés	47,4	%	39,0	%
J Zones bâties, sites industriels [...]	10,0	%	10,0	%

**Système hydrogéomorpho.
du site**

Plateau.

Plateau.

 Eventuel nom du cours d'eau, de l'étendue
 d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé

**Habitats
dans le site**

 E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (3
 %) I1.1 : Monocultures intensives (97 %)

 D5.1 : Roselières normalement sans eau libre (2,3 %) D5.2 :
 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre (7 %)
 D5.3 : Zones marécageuses dominées par Juncus effusus ou d'autres
 grands Juncus (16,3 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes
 humides ou mouilleuses (58 %) F9.2 : Saussaies marécageuses et
 fourrés des bas-marais à Salix (6,4 %) G1.4 : Forêts marécageuses de
 feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide (10 %)

Année de la BD ORTHO® 2022

Année de la BD ORTHO® 2022

Surf. min. carto. choisie

m²



BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT



Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :



la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé 2,0 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface était de 2/1.
Le ratio fonctionnel de 2/1 provient de la qualification de la mesure de comp. ecol. 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 après impact Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle constatée	SITE DE COMPENSATION après action écologique Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel constaté	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE obtenue Nombre d'indicateurs avec un gain $\geq$ la perte $\times$ le ratio fonctionnel
--	--	--	--

FONCTION HYDROLOGIQUE

		Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	
Atténuation du débit de crue*	5			0
Ralentissement des ruissellements	3	1	1	0
Recharge des nappes	5	3	3	0
Rétention des sédiments	6	3	3	0
Soutien au débit d'étiage**	6	4	3	0

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE

Dénitrification des nitrates	8	5	3	0
Assimilation végétale de l'azote	7	4	3	0
Adsorption et précipitation du phosphore	7	4	4	1
Assimilation végétale des orthophosphates	8	5	3	0
Séquestration du carbone	4	2	0	0

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Support des habitats	7	5	4	3
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	26	19	11	5

* : 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.



BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées										SITE IMPACTE après impact	SITE DE COMPENSATION après action écologique	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	
												Présence de perte fonctionnelle constatée ?	Présence de gain fonctionnel constatée ?	Gain ≥ la perte x le ratio fonctionnel ?
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.														
Le couvert végétal														
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent												OUI	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal												non	non
Séquestration C	Type de couvert végétal												non	non
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres												non	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres												non	non
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal												non	non
Les systèmes de drainage														
Rareté des rigoles	Rigoles												non	non
Rareté des fossés	Fossés												OUI	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds												non	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains												OUI (0,8 fois la perte)	non
L'érosion														
Rareté du ravinement	Ravines												non	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire												non	non
Le sol														
pH neutre	pH												non	non
pH acide-alcalin	pH												OUI (9 fois la perte)	OUI
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère												non	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui												non	non
Tourbe en surface	Horizons histiques												non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis												non	non
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm												OUI (0 fois la perte)	non
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm												non	non
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm												non	non
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm												OUI (0 fois la perte)	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm												non	non
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie												OUI	non
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie												OUI	non
Les habitats														
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3												OUI (400 fois la perte)	OUI
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3												non	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												OUI (66,7 fois la perte)	OUI
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3												non	non
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3												OUI (5,5 fois la perte)	OUI
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives												non	non
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3												non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1												OUI (16,7 fois la perte)	OUI

* : évaluée qu'en système alluvial, rive d'étendue d'eau, estuarien, pélagunaire, panne dunaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.



Bilan :

L'aménagement du **site compensatoire de 0,290 ha** permet d'obtenir 5 indicateurs pour lesquels **les gains fonctionnels sur le site de compensation compensent vraisemblablement les pertes fonctionnelles sur le site impacté selon un ratio minimal d'équivalence fonctionnelle de 2 :**

- Rareté de l'anthropisation de l'habitat (compensé à hauteur de 5,5 fois)
- Richesse des habitats (compensé à hauteur de 400 fois)
- Habitats hygrophiles (compensé à hauteur de 66,7 fois)
- Similarité avec le paysage (compensé à hauteur de 16,7 fois).
- PH acide-alcalin (compensé à hauteur de 9 fois)

Cette hypothèse d'aménagement du site de compensation permet donc d'atteindre une équivalence fonctionnelle considérée suffisante (au moins 4 indicateurs).

8.5.9. Période des travaux d'aménagement

Les travaux de terrassements et d'étrépage doivent être réalisés en dehors du printemps/début d'été, période de reproduction des Odonates et Amphibiens, période de présence d'Oiseaux pouvant être dérangés par la présence prolongée d'engins sur le site.

La période à privilégier est de la fin de l'été jusqu'à la fin d'automne ; en dehors des périodes pluvieuses.

L'ensemencement pourra être réalisé à la suite des terrassements en automne ou au début du printemps suivant.

Les travaux devront être réalisés avec un engin léger, en dehors des périodes pluvieuses pour ne pas creuser la zone humide et la détériorer.

8.5.10. Conclusion sur les mesures compensatoires

Pour une surface de 0,290 ha, l'aménagement de ce site de compensation permet d'établir une équivalence fonctionnelle et ainsi de "compenser" l'impact du projet portant sur une surface de 0,145 ha de zone humide.

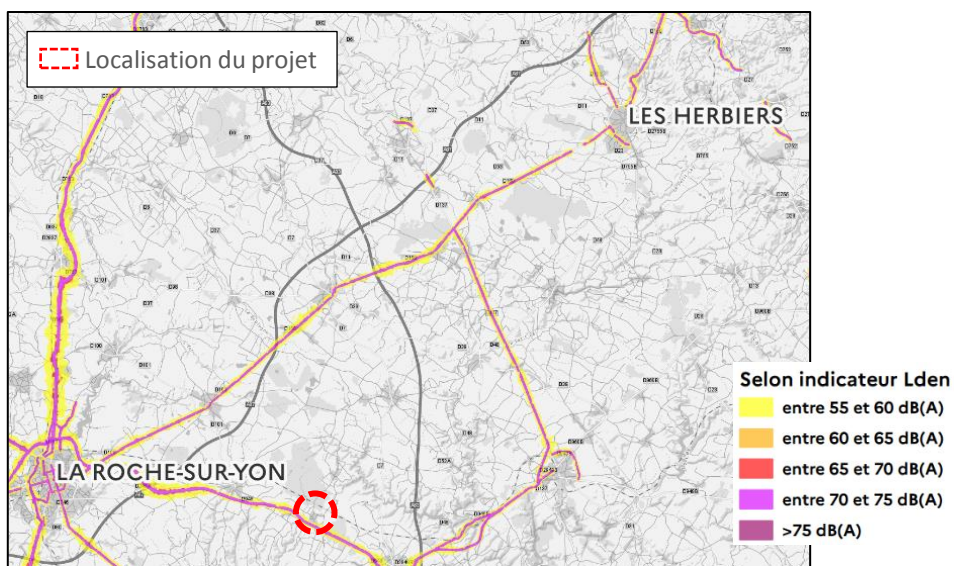


9. PRÉVENTION DU BRUIT

Un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures routières et autoroutières de l'État dans le Département de la Vendée a été piloté par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer 85 (DDTM), avec l'assistance du centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA – Ouest).

L'Arrêté Préfectoral n°01/DDE/221 relatif au classement acoustique des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit concernant : Une voie communale de Montaigu et **les routes départementales** à l'exception des sections situées sur le territoire des communes de Challans, Château d'Olonne, Fontenay-le-Comte, Les Herbiers, Olonne sur Mer, La Roche sur Yon, Les Sables d'Olonne.

Ce plan fournit des cartographies du bruit qui permettent d'identifier les infrastructures routières particulièrement concernées par cet enjeu.



Carte d'exposition au bruit en Vendée (en Lden, le jour)

Le territoire de Fougeré est emprunté par la 2x2 voies (RD948), qui expose une bande aux bruits sur ces abords, non urbanisés.

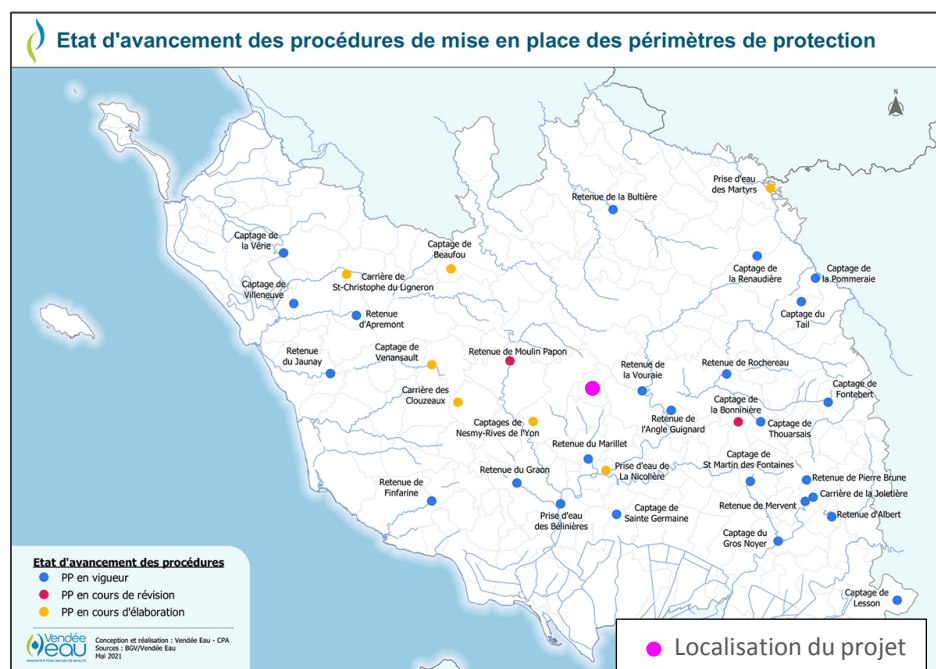
La Commune de Fougeré n'est donc pas concernée par un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

10. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION POUR CAPTAGE D'EAU

10.1. Captage d'eau sur le territoire de Fougeré

Le captage d'eau potable le plus proche du site du projet est la retenue de la Vouraie. Elle est localisée à environ 7,5 km à l'Est du projet. Le projet n'est localisé dans aucun des périmètres de protection désigné pour cette retenue.





La retenue de la Vouraiie n'est pas située sur le même versant hydrographique que le projet, le ruissellement des eaux de ce dernier n'aura donc aucun impact sur la retenue d'eau.

11. ZONES DE RÉPARTITION DES EAUX (ZRE)

"Une "zone de répartition des eaux" est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue **le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource**, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Elle constitue un **signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau**. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre." (pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr).

Selon la cartographie, la **Commune de Fougeré est incluse dans la ZRE du Bassin du Lay**.

Conséquence pour les usagers

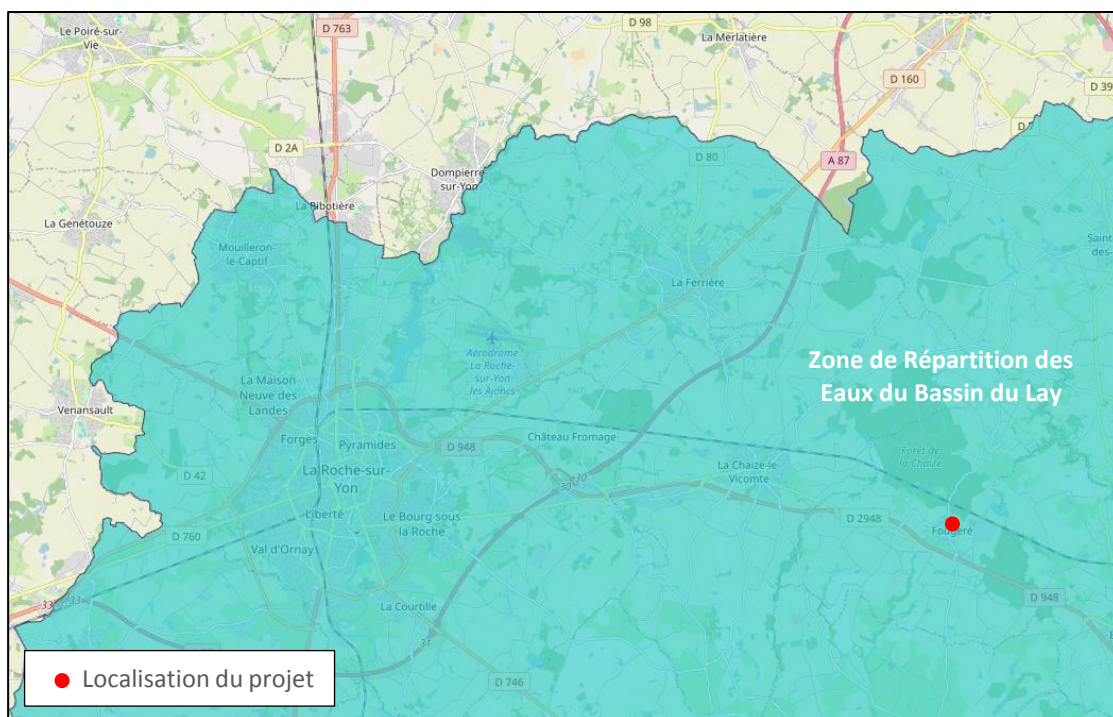
Pour les projets qui concerneraient ce zonage, il est conseillé aux pétitionnaires de se rapprocher des services départementaux de Police de l'Eau (Direction Départementale des Territoires) pour recevoir des conseils et les conditions d'acceptation de ces projets.

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 a institué différentes dispositions qui reposent sur le classement en ZRE : tarification de l'eau majorée et majoration de certaines aides, obligation de création d'un organisme unique de gestion de l'irrigation, et pour cela obligation de disposer de la connaissance des volumes prélevables.



Concernant les opérations soumises au Code de l'Environnement, les seuils de la nomenclature Eau (autorisation et déclaration) pour les prélèvements sont abaissés en ZRE pour permettre un meilleur contrôle notamment concernant l'impact cumulé des petits prélèvements (par l'abaissement à 8m³/h du seuil de déclaration des prélèvements).

De son côté, le SDAGE évoque à différentes reprises la notion de ZRE dans son chapitre 7 « maîtriser les prélèvements d'eau », et particulier avec la disposition 7C-2 qui bloque la création de nouveau prélèvement en l'absence d'étude ayant défini le volume prélevable, la disposition 7C-4 sur le Marais Poitevin, et la disposition 7C-5 sur la nappe du Cénomanien.



Zone de répartition des eaux du bassin versant du Lay
(geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr)

12. RISQUES MAJEURS

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionne des dommages importants et dépasse les capacités de réaction de la société.

12.1. Documents d'informations et d'alerte

Face aux catastrophes naturelles ou technologiques, les hommes ont des réactions qui mêlent souvent un sentiment de fatalité à un rejet du risque. Or, le risque existera toujours mais tout doit être mis en œuvre pour en réduire la probabilité et les conséquences éventuelles. Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs** est un dossier présentant ces risques, réalisé par département, les moyens de les prévenir, leurs faire face et de les contourner. La dernière version du DDRM de Vendée date de 2019.



La **Commune de Fougeré** est concernée par les risques présentés ci-dessous dans le tableau.

Code INSEE	Communes														
		Risques littoraux		Risque inondation	Risque mouvement de terrain		Risque sismique	Risque feu de forêt	Risque météorologique	Risque radon	Risque industriel	Risque rupture de barrage	Risque transport de matière dangereuse	Risque minier	Risque radiologique
Submersion marine	Erosion littorale	Cavité/éboulement	Retrait/gonflement des argiles												
85093	Fougeré														

12.2. Risques naturels et technologiques

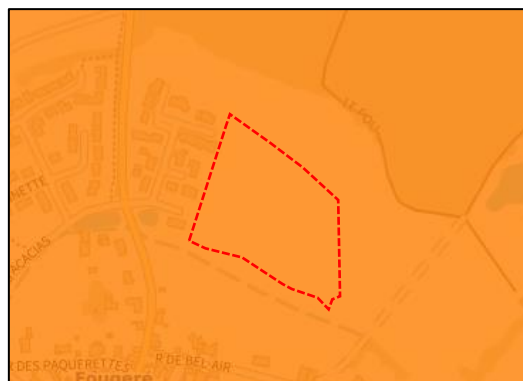
Source des données : georisques.gouv.fr

Risque "Séisme"

Comme tout projet en Vendée, le projet peut subir **les risques sismiques** (failles présentes sur l'Est du Département) ainsi que les aléas météorologiques (tempêtes, orages...).

Légende :

	Sismicité très faible	FAIBLE
	Sismicité faible	
	Sismicité modérée	MODÉRÉ
	Sismicité moyenne	
	Sismicité forte	IMPORTANT



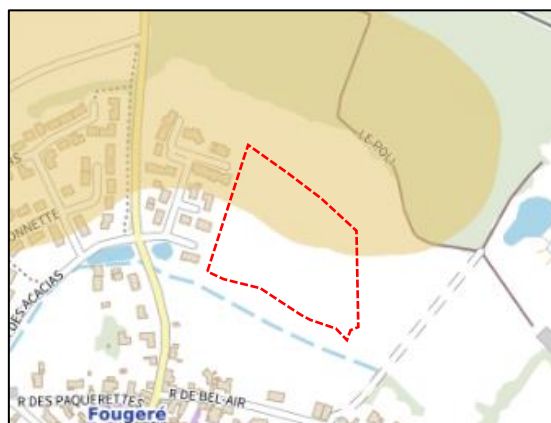
Fougeré est en niveau 3 de sismicité ; l'application des Normes de constructions incombera aux constructeurs des maisons et logements.

Risque "Retrait gonflements des argiles"

La carte des aléas (Cf carte suivante) montre que le projet est situé dans une zone d'exposition moyenne dans sa partie Nord et à nulle dans les 2/3 Sud au risque.

Légende :

	Faible
	Modéré
	Important



Les constructions devront être bâties aux normes BTP pour répondre à cette problématique de présence des argiles.

Risque "Météorologique"

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort).

Le projet est autant concerné par ce risque que n'importe quel aménagement sur le secteur vendéen, placé en front atlantique.

Risque "Mouvement de terrain"

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol sous l'action d'agents naturels (fortes pluies, séisme) ou artificiel (terrassements, exploitations souterraines).

La Commune de Fougeré a connu 2 phénomènes de mouvements de terrain classés en catastrophe naturelle :

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Mouvement de Terrain	27/02/2010	02/03/2010
Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999

Risque "Feu de forêt"

On parle de "feu de forêt", lorsqu'un feu concerne une surface boisée minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ ou arborés est détruite.

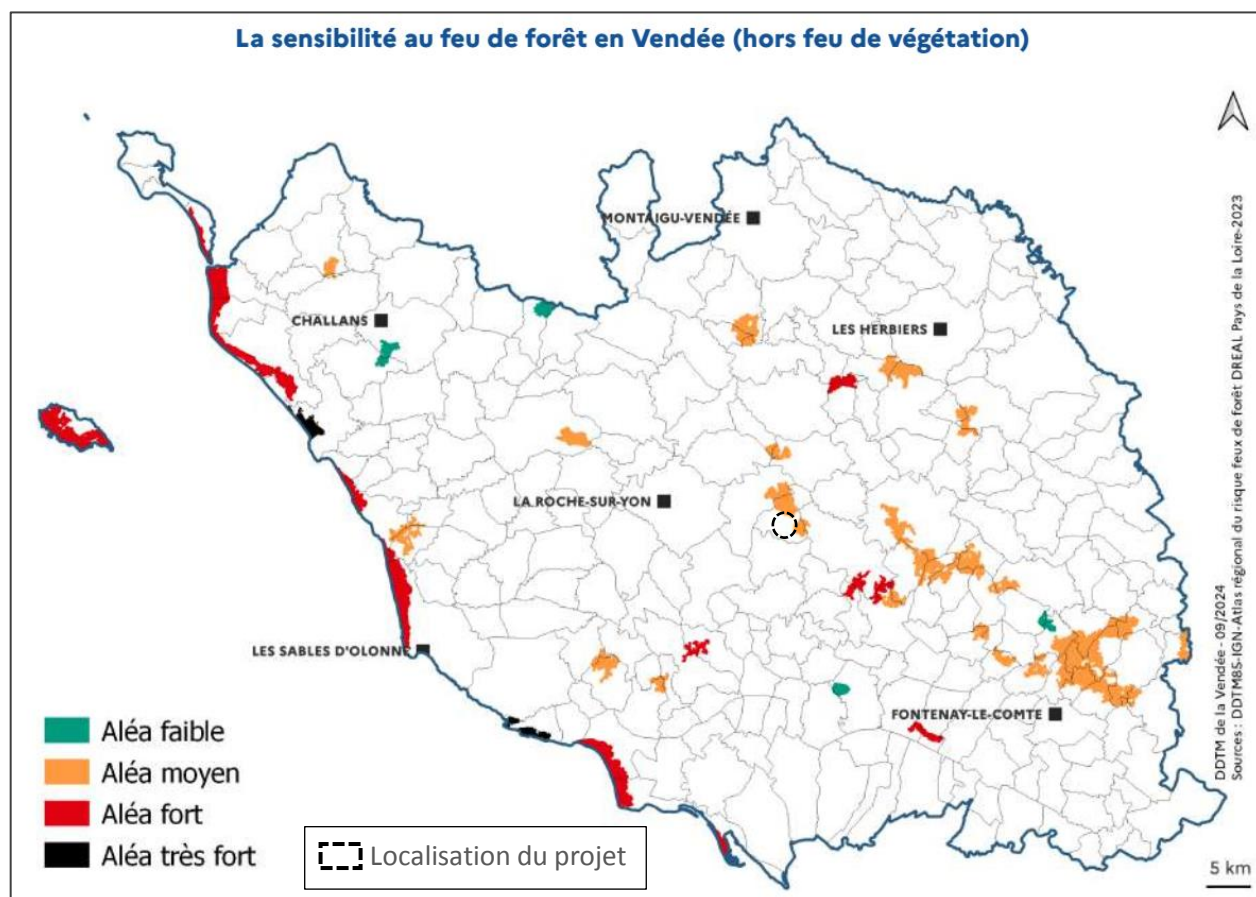
En plus des forêts au sens strict, ces incendies peuvent concerner des formations subforestières de petites tailles : landes, maquis et garrigues.

On distingue trois types de feux :

- **les feux de sol** : ils se propagent lentement. Ils brûlent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou les tourbières ;
- **les feux de surface** : ils brûlent les strates basses de la végétation, landes et garrigues. Ils se développent rapidement et se propagent en général par rayonnement ;
- **les feux de cimes** : ils brûlent la partie supérieure des arbres et forment une couronne de feu. Ils libèrent de grandes quantités d'énergie. Leur vitesse de propagation très élevée est renforcée par la vitesse du vent et l'état de sécheresse. Ils sont difficiles à contrôler.

La combinaison de ces trois types de feu est fréquente lors de sinistres importants.





La Forêt de la Chaize est située dans une zone d'aléa moyen au risque de feu de forêt.

Le projet est situé à 60 m au Sud de cette forêt, dans le prolongement de quartiers déjà aménager. Il s'agit d'un champ de cultures qui ne comporte pas de bois, le risque est donc allégé.

Risque "Radon"

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube) (Source : IRSN).

Une exposition régulière, pendant de nombreuses années, à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer du poumon (le Radon est classé dans le groupe 1 de la classification du Centre International de Recherche sur le Cancer-CIRC). Il est admis que cet accroissement est proportionnel à la concentration de radon dans l'air inhalé et au cumul des expositions.

Le risque "Radon" est important sur le territoire de Fougeré.



Légende :



Des mesures techniques spécifiques devront être intégrées lors de la construction des maisons et logements (ventilation, étanchéité, vide sanitaire...).

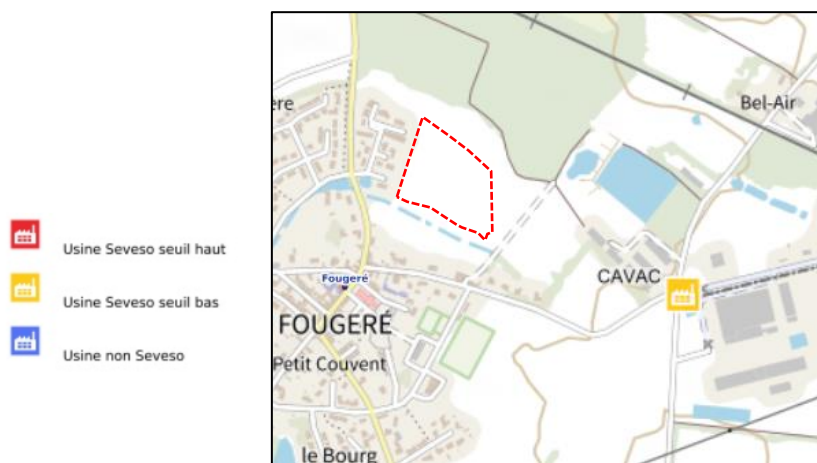
12.3. Risques technologiques et industriels

Risque "Industriel"

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

Les principaux générateurs de risques sont les produits chimiques, pharmaceutiques et pétroliers (essences, goudrons, gaz) ainsi que les autres produits inflammables.

Ces établissements à risques, sont statuéés par le code de l'environnement comme des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ils sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers afin de limiter la survenue et les conséquences de potentielles catastrophes.



Le projet peut être concerné par le risque "Industriel" : il est situé à 500 m de l'usine d'aliments "CAVAC", qui est une ICPE "Usine Seveso seuil bas".

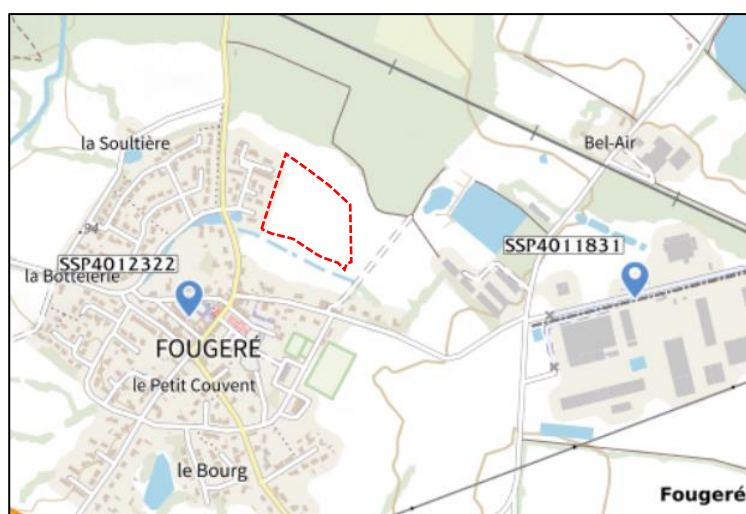


Risque "Transport de Matières Dangereuses"

Le projet peut être concerné par le risque "Transport de Matières Dangereuses". Il n'est pas situé proche d'une zone traversée par une canalisation de gaz naturel, mais il est situé à proximité d'une ICPE et d'une 2x2 voies (RD948).

12.4. Sites industriels et pollués

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



Le site lui-même ne comporte pas d'activité à risque pour l'environnement, à risque de pollution.

L'usine de la CAVAC située à 500 m à l'Est est une activité industrielle.

Un ancien site industriel ou activité de service est situé à moins de 500 m au Sud-ouest du projet, il n'est plus en activité.



13. SITES PATRIMONIAUX

13.1. Sites classés et sites inscrits

Le **site classé** est une protection forte qui correspond à la volonté du strict maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Le classement est prononcé par arrêté du ministre de l'Environnement ou décret en Conseil d'Etat. Il a pour conséquence que tout propriétaire ou occupant est tenu à la délivrance d'une autorisation pour toute modification de l'aspect d'un site (travaux d'urbanisme, remembrement, abattage d'arbres,...). La décision de délivrance appartient au Préfet pour les "petits travaux" (art. R421-1, art. R422-1 et 2 du Code de l'Urbanisme) ou au ministre de l'Environnement dans les autres cas (permis de construire,...) après avis de la Commission Départementale des Sites.

Le **site inscrit** constitue une garantie minimale de protection en soumettant tout changement d'aspect du site à déclaration préalable. L'inscription est prononcée par arrêté du ministre de l'Environnement. Elle a pour conséquence que tout propriétaire ou occupant doit informer l'administration quatre mois à l'avance de leur intention de procéder à des travaux autres que ceux qui correspondent à l'exploitation courante des fonds ruraux et à l'entretien normal des constructions.

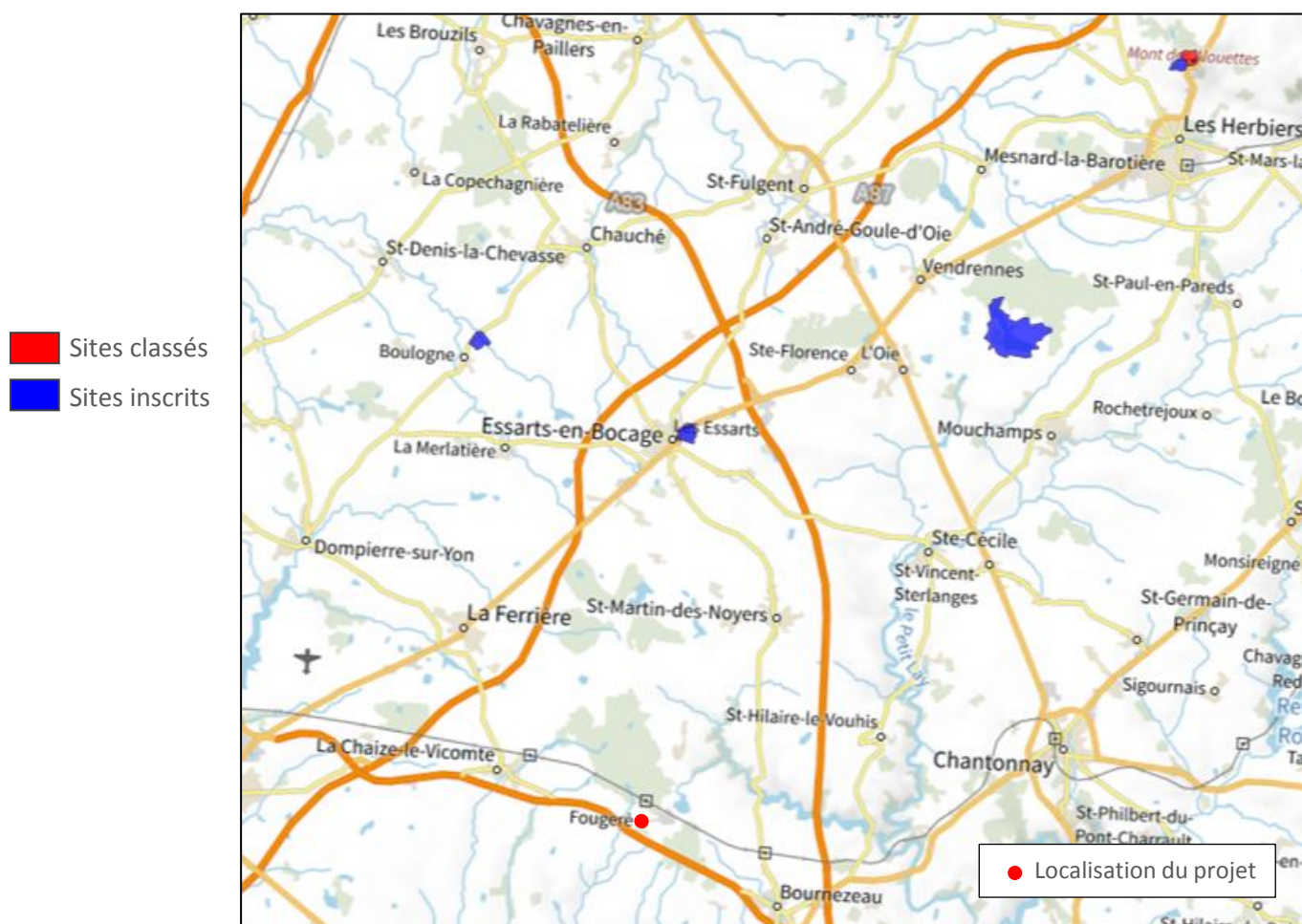
La Commune de Fougeré ne comporte aucun site paysagé classé ou inscrit sur son territoire.

Le Site Inscrit le plus proche est le "Château des Essarts et son Parc" (85 SI 18), sur la Commune d'Essarts-en-Bocage à 13 km au Nord du site.

Le Site Classé le plus proche est "Le Mont des Alouettes" (85 SC 06 a) situé à 31 km au Nord-est, sur la Commune des Herbiers.

Le projet n'est pas situé au sein ou à proximité d'un site classé ou inscrit, il n'est pas donc pas concerné par les conséquences de ces protections.





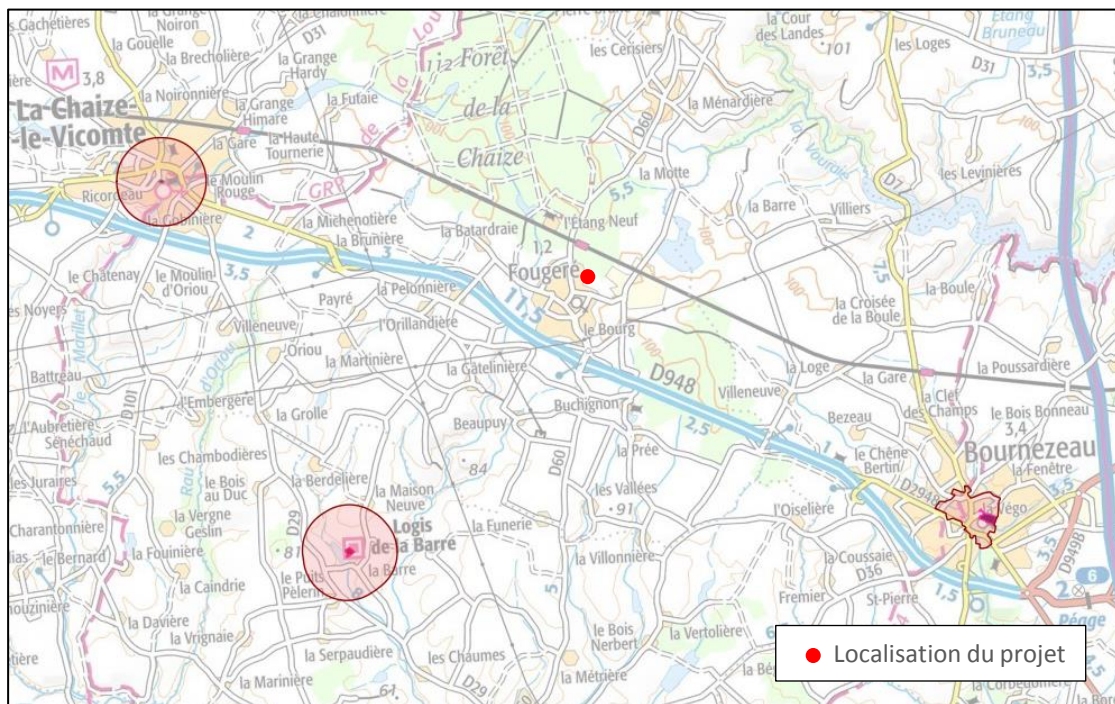
Carte des sites inscrits et classés aux alentours du projet (carto.sigloire.fr)

13.2. Monuments historiques

Le territoire national contient nombre de monuments historiques, recensés pour la plupart dans la base de données Mérimée (DREAL Pays de la Loire).

Riche d'environ 160 000 notices, la base **Mérimée** recense le **patrimoine monumental français** dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle. Elle est mise à jour périodiquement.





*Localisation des Monuments Historiques sur la Commune
(atlas.patrimoines.culture.fr)*

Le territoire de Fougeré ne comporte pas de Monument inscrit ou classé. Les plus proches sont le **Logis de la Barre** (Commune de Thorigny ; inscription en 1990) ; l'**Ancien Château** (Commune de Bournezeau ; inscription en 2020) et l'**Eglise Saint-Nicolas** (Commune de La Chaize-le-Vicomte ; classement en 1908).

Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection au titre des abords des monuments historiques.



14. PROGRAMMES D'AMÉNAGEMENT DANS LE SECTEUR

Recensement des projet(s) avec Permis d'aménager depuis 10 ans :

- Le lotissement "L'Orée du Bois 4" Tranche 1 et 2 – Permis d'aménager accordé en 2019

Liste des projet(s) ayant eu nécessité de faire une étude environnementale dans le cadre de leur demande de permis :

- pour les projets soumis à demande d'examen au cas-par-cas :
Aucun.
- pour les projets soumis à étude d'impact :
Aucun.

Également, sur le territoire, il a été déclaré/autorisé au titre de la Loi sur l'eau :

- Aménagement du lotissement "L'Orée des Bois 4 " – régime déclaratif – août 2018

Conclusions :

Le dernier lotissement (communal) aménagé sur la Commune de Fougeré concerne l'extension n°4 du lotissement "l'Orée des Bois" en 2019, situé au Nord-ouest du centre-bourg.

Des aménagements (de voirie et parking notamment) ont été réalisés sur le site de l'usine de la CAVAC.

Aucun de ces projets n'a d'interface avec le projet d'aménagement du lotissement "Saint-Martial 2" : ils sont éloignés du projet, les chantiers sont terminés et ils n'ont pas de lien direct spatial ou desserte.

Toutefois, le projet sera desservi par la rue des Charmes et la rue des Peupliers, dans le prolongement du lotissement situé en limite Ouest. Il existe donc des risques de nuisances pour les quartiers voisins lors de la réalisation des travaux du projet (circulation des camions, bruit...). Les travaux terminés, le projet n'engendrera pas plus de nuisances sonores que les quartiers voisins.

