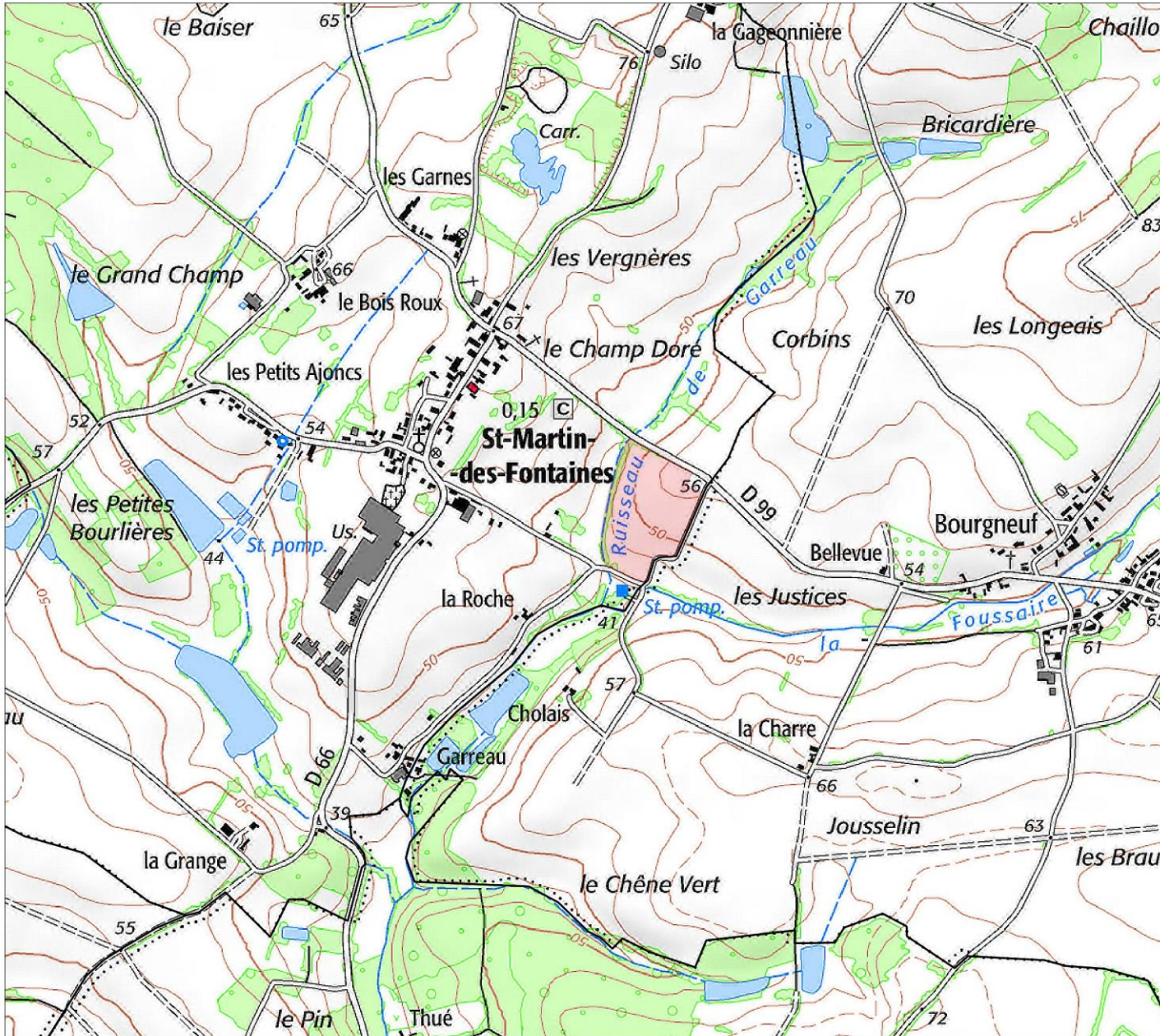


ANNEXE 3



Légende

Projet

Zone d'étude

Limites administratives

COMMUNES


DEPARTEMENTS


ANNEXE 4



Légende

Projet

 Zone d'étude

 Prise de vue (26/05/2022)

0 100 200 m



Photographie 1 :



Photographie 2 :



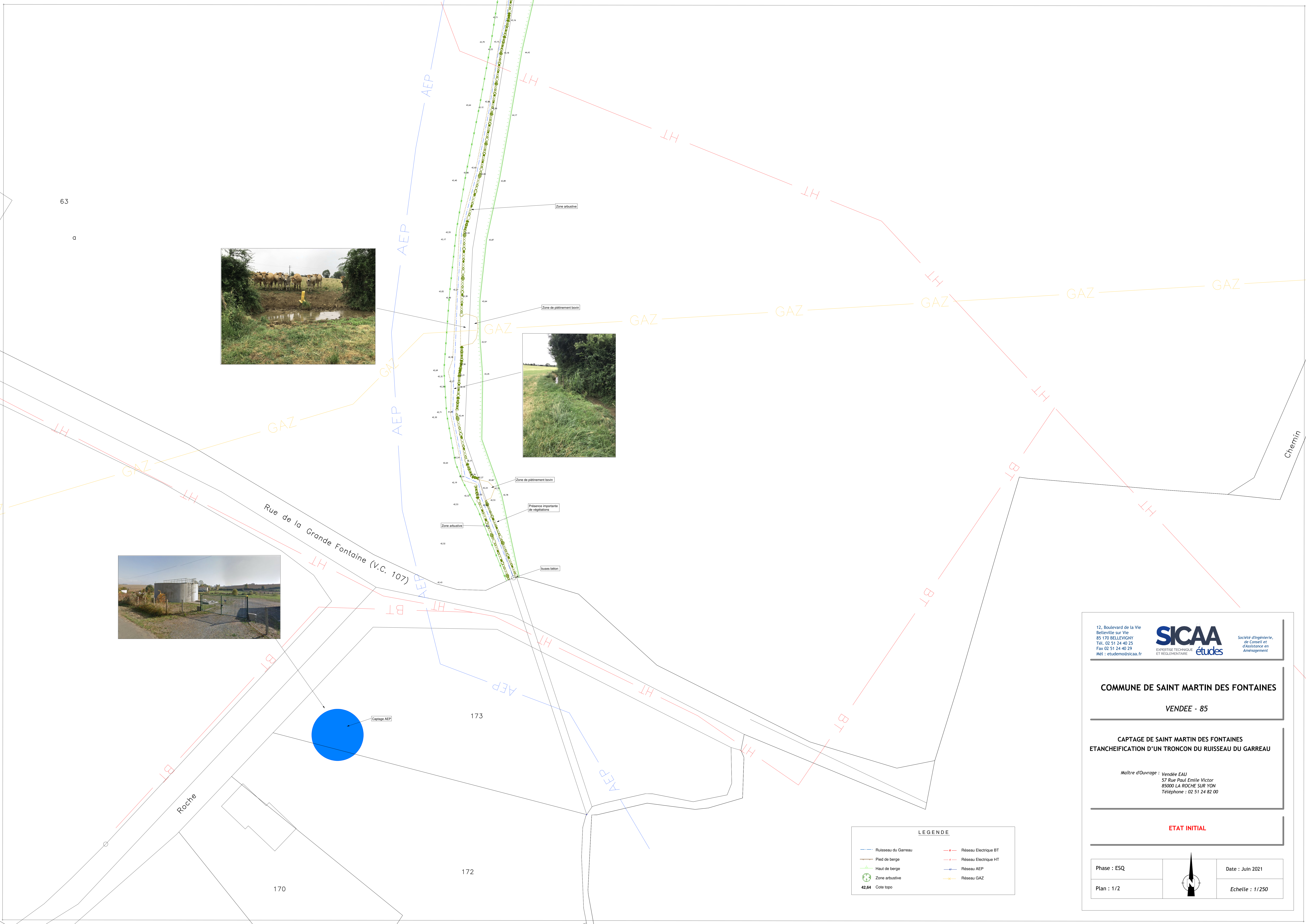
Photographie 3 :



ANNEXE 5

63

a



LEGENDE

Ruisseau du Garreau	Réseau Electrique BT
Pied de berge	Réseau Electrique HT
Haut de berge	Réseau AEP
Zone arbustive	Réseau GAZ
42,64 Cote topo	

12, Boulevard de la Vie
Belleville sur Vie
85 170 BELLEVIGNY
Tél. 02 51 24 40 25
Fax 02 51 24 40 29
Mél : etudemo@sicaa.fr

SICAA études
EXPERTISE TECHNIQUE
ET REGLEMENTAIRE

Société d'ingénierie,
de Conseil et
d'Assistance en
Aménagement

COMMUNE DE SAINT MARTIN DES FONTAINES
VENDEE - 85

CAPTAGE DE SAINT MARTIN DES FONTAINES
ETANCHEIFICATION D'UN TRONCON DU RUISSEAU DU GARREAU

Maitre d'Ouvrage : Vendée EAU
57 Rue Paul Emile Victor
85000 LA ROCHE SUR YON
Téléphone : 02 51 24 82 00

ETAT INITIAL

Phase : ESQ		Date : Juin 2021
Plan : 1/2		Echelle : 1/250



LEGENDE

Ruisseau du Garreau	Réseau Electrique BT
Pied de berge	Réseau Electrique HT
Haut de berge	Réseau AEP
Zone arbustive	Réseau GAZ
42.64 Cote topo	

12, Boulevard de la Vie
 Belleville sur Vie
 85 170 BELLEVIGNY
 Tél. 02 51 24 40 25
 Fax 02 51 24 40 29
 Mèl : etudemo@sicaa.fr

SICAA études
 EXPERTISE TECHNIQUE
 ET REGLEMENTAIRE

Société d'ingénierie,
 de Conseil et
 d'Assistance en
 Aménagement

COMMUNE DE SAINT MARTIN DES FONTAINES
 VENDEE - 85

CAPTAGE DE SAINT MARTIN DES FONTAINES
 ETANCHEIFICATION D'UN TRONCON DU RUISSEAU DU GARREAU

Maitre d'Ouvrage : Vendée EAU
 57 Rue Paul Emile Victor
 85000 LA ROCHE SUR YON
 Téléphone : 02 51 24 82 00

ETAT INITIAL

Phase : ESQ		Date : Juin 2021
Plan : 2/2		Echelle : 1/250

ANNEXE 7



Légende

Projet

- Localisation du projet

Biodiversité

NATURA 2000

- Natura 2000 (ZPS)
- ▨ Natura 2000 (ZSC)



ANNEXE 8

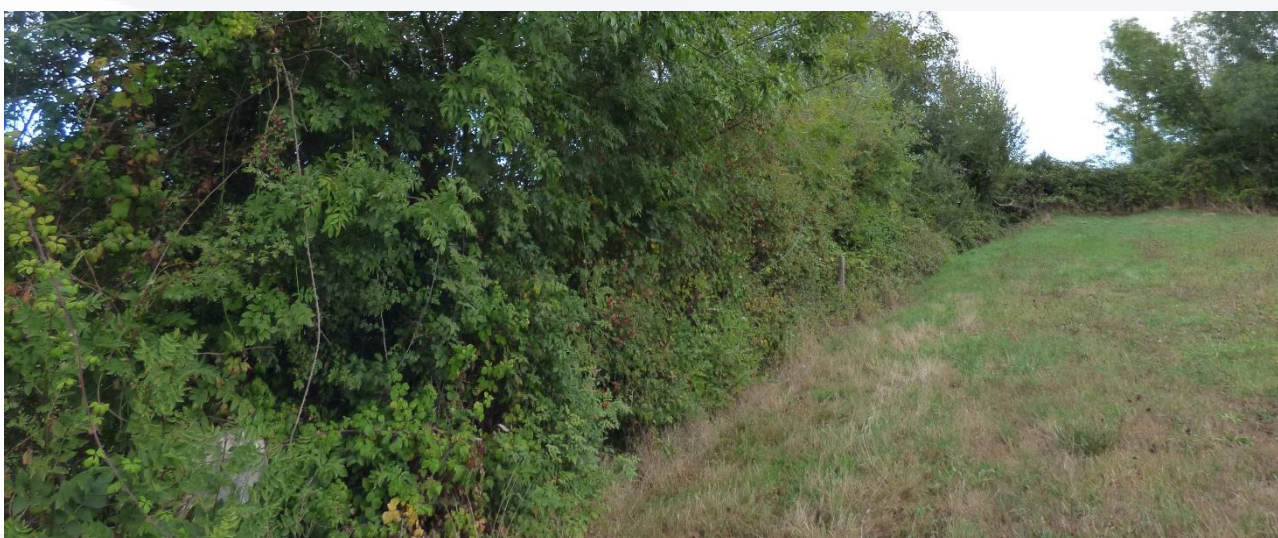
DEPARTEMENT DE VENDEE

VENDEE EAU



Travaux d'étanchéification d'un tronçon du ruisseau du Garreau

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE SIMPLIFIE



REFERENCE : **8682-NP-01-01**

DATE : **Octobre 2022**

12 Boulevard de la Vie

Belleville-sur-Vie

85170 – Bellevigny

Tel : 02 51 24 40 25 – Fax : 02 51 24 40 29

Email : etudeeau@sicaa.fr

SICAA
EXPERTISE TECHNIQUE
ET RÉGLEMENTAIRE **études**

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Numéro d'affaire	8682
Projet	Travaux d'étanchéification d'un tronçon du ruisseau du Garreau
Document	Diagnostic écologique simplifié
Etabli par	André Bouvier, ingénieur chargé d'études environnementales
Vérifié par	Corentin Beldent, responsable du pôle ingénierie réglementaire

Versions	Dates
1	24/10/2022

SOMMAIRE

INFORMATIONS GENERALES	2
SOMMAIRE	3
NOM ET ADRESSE DU PETITIONNAIRE	4
PREAMBULE	5
1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES FAUNE-FLORE.....	5
1.1. <i>Les inventaires faune-flore</i>	5
1.2. <i>Approche de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces</i>	8
2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	9
1.3. <i>Identification et analyse des zonages réglementaires</i>	9
1.1. <i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)</i>	13
2.1. <i>Zones humides prélocalisées</i>	13
3. LES HABITATS ET LA FLORE	15
3.1. <i>Les habitats</i>	15
3.2. <i>La flore</i>	17
4. LA FAUNE.....	19
4.1. <i>Insectes</i>	19
4.2. <i>Amphibiens</i>	19
4.3. <i>Reptiles</i>	19
4.4. <i>Avifaune</i>	20
4.5. <i>Les mammifères</i>	20
2. INTERET ECOLOGIQUE	22
SYNTHESE ET CONCLUSION	24
LA DEMARCHE « ERC »	25
SPECIFICITE DE L'IMPACT SUR ZONES HUMIDES	27
SPECIFICITE DE L'IMPACT SUR ESPECES PROTEGEES	28

NOM ET ADRESSE DU PETITIONNAIRE

MAITRE D'OUVRAGE



Vendée Eau

**57 Rue Paul Emile Victor
85000 La Roche-sur-Yon**

02 51 24 82 00

PREAMBULE

VENDEE EAU prévoit l'étanchéification du cours d'eau « Le ruisseau du Garreau » situé en zone AEP (Alimentation en Eau Potable) situé à Saint-Martin-des-Fontaines, en Vendée.

La zone étudiée est la suivante :



Fig. 1. Localisation du site d'étude

1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES FAUNE-FLORE

1.1. Les inventaires faune-flore

1.1.1. Le calendrier des investigations

Une unique investigation de terrain a été réalisée le 27 septembre 2022 dans la matinée (08h30-11h).

Lors de cette visite, il a été caractérisé de manière simplifiée la flore et la faune. Il est à noter que cette unique visite de terrain ne tient pas lieu d'un inventaire exhaustif de la faune et de la flore du site d'étude. Afin de couvrir au mieux les différents stades biologiques et de recenser le maximum d'espèces animales et végétales, il est préférable de réaliser des visites de terrain de manière étalée dans l'année.

La méthodologie des inventaires est présentée ci-après.

1.1.1. La flore et les habitats

L'analyse de la végétation sur un site comprend deux aspects :

- L'étude des groupements végétaux (phytosociologie) qui permet d'identifier la nature des groupements végétaux (habitats) du site. Indispensable pour comprendre la structure et les mécanismes de l'évolution des écosystèmes, elle permet également de déterminer la qualité des habitats présents, et d'en prévoir la sensibilité vis à vis d'un aménagement.
- L'étude des espèces végétales (botanique), avec en particulier la recherche des stations d'espèces patrimoniales, protégées ou non. Il est également relevé les espèces invasives avérées et potentielles afin d'en prévenir la dispersion et la perte de fonctionnalité des écosystèmes.

Sur le terrain, les deux parties se font de manière simultanée.

Ensuite, pour chaque regroupement de végétaux estimé homogène, il s'agit de déterminer l'ensemble des espèces présentes, avec un coefficient d'abondance-dominance selon l'échelle de Braun-Blanquet (méthode des relevés phytosociologiques).

On dégage alors de chaque relevé un groupe écologique significatif, lié aux espèces bio-indicatrices qu'il contient. Le recouvrement végétal du quadrat, l'abondance-dominance des espèces s'y trouvant et les activités humaines exercées dessus permettent de déterminer l'habitat. Les contours des habitats sont définis en fonction de la répétition des quadrats similaires et l'homogénéité de la distribution végétale.

Par ailleurs, lorsqu'une espèce sensible est rencontrée, une recherche orientée vise à acquérir une connaissance la plus possible de sa distribution.

L'habitat est défini à partir de la typologie EUNIS.

Cas des zones humides

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, « l'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats ».

Il est possible de déterminer si cette formation correspond à un ou des habitats caractéristiques des zones humides parmi ceux mentionnés en annexe 2 de l'arrêté.

Lorsqu'il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données relatives aux habitats, l'utilisation du critère floristique s'avère nécessaire.

L'analyse du relevé floristique permet de dégager une liste des espèces végétales dominantes (pourcentage de recouvrement) toutes strates confondues. Si le recouvrement des espèces figurant dans la liste des espèces indicatrices de zones humides annexée à l'arrêté dépasse 50%, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

1.1.2. La faune

La fréquentation du site par une espèce animale est dépendante de nombreux facteurs biotique et abiotiques tels que

- la nature des sols et de la végétation en place ;
- la présence de milieux en eau ;
- la météorologie d'un site (lors de l'investigation).

Le cycle de vie de chaque espèce est également à prendre en compte et peut expliquer la présence ou l'absence d'une espèce d'un point de vue dynamique.

Les espèces animales en fonction de leurs caractéristiques morphologiques sont repérées soit par observation directe (la capture-relâchage peut être envisagée pour certains taxons), soit par identification d'indices de présence.

L'identification des espèces animales lors des inventaires de terrain croisé aux habitats spécifiques recensés permettent de reconstituer les peuplements du site d'étude.

La méthode d'inventaire de terrain varie en fonction du groupe recherché :

- Les insectes sont identifiés au cours du déplacement, soit à vue pour les espèces au diagnostic aisé, soit par capture au filet des imagos - identification et relâche ;
- Les amphibiens sont recherchés par observation directe des pontes, des larves et des adultes et prospection au filet ;
- Les reptiles sont recherchés à vue directe, en particulier au niveau des zones d'ensoleillement maximal ;
- L'avifaune est déterminée en deux phases : par déplacement en suivant un cheminement (transect en marchant) et par stationnement en plusieurs points d'écoute ponctuels d'une durée de guet variable (minimum 15 min) ;
- Les mammifères sont identifiés directement ou indirectement (traces, odeurs) ;
- Les chiroptères ont fait l'objet d'une recherche d'éventuel gîte.

1.2. Approche de la valeur patrimoniale des habitats et des espèces

1.2.1. Approche de la valeur patrimoniale des habitats

La valeur patrimoniale des habitats, c'est-à-dire des formations végétales, se base sur quatre critères :

- Son statut de protection (directive européenne « Habitats ») ;
- Sa rareté ;
- Son état de conservation sur le site ;
- La présence d'une flore remarquable.

On peut ainsi déterminer cinq niveaux de valeur :

Tableau 1. Valeur patrimoniale des habitats

Très forte	Habitat prioritaire d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Habitats ») Flore protégée à l'échelle européenne ou nationale Surfaces restreintes au niveau européen ou national Très bon état de conservation
Forte	Habitat d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Habitats ») Flore protégée à l'échelle régionale ou départementale Surfaces restreintes au niveau régional ou départemental Bon état de conservation
Moyenne	Flore rare à l'échelle régionale ou départementale Surfaces assez importantes au niveau régional ou départemental Etat de conservation plus ou moins dégradé
Faible	Flore commune Surfaces importantes au niveau régional ou départemental Etat de conservation plus ou moins dégradé
Nulle ou très faible	Habitat artificiel ne présentant aucun aspect naturel Flore commune Surfaces importantes au niveau régional ou départemental Etat de conservation très dégradé

1.2.2. Approche de la valeur patrimoniale des espèces animales

La valeur patrimoniale des espèces se base sur le statut de protection de l'espèce (protection réglementaire, directives européennes « Habitats » et « Oiseaux ») et sur le statut de conservation. Ce dernier est déterminé sur les critères de la diversité spécifique et du degré de menace pesant sur l'espèce.

On peut ainsi déterminer cinq niveaux de valeur que l'on illustrera par code de couleur :

Tableau 2. Valeur patrimoniale des espèces animales

Très forte	Espèce menacée ou prioritaire d'intérêt communautaire (annexe 2 de la directive « Habitats »)
Forte	Espèce rare ou d'intérêt communautaire (annexe 1 de la directive « Oiseaux » ou annexe 2 de la directive « Habitats »)
Moyenne	Espèce assez commune et protégée / espèce assez rare (quasi menacée) non protégée / annexe 4 de la directive « Habitats »
Faible	Espèce commune et protégée ou espèces sans statut mais présentant un enjeu local.
Très faible	Espèce commune, non protégée.

Le niveau peut cependant être abaissé (pour les enjeux « très fort » à « moyen ») dans le cas où le statut de l'espèce au niveau local est considéré comme assez commun à commun.

2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

1.3. Identification et analyse des zonages réglementaires

Le site du projet se trouve à environ 6,5km à vol d'oiseau du site NATURA 2000 le plus proche : ZPS Plaine calcaire du Sud Vendée (FR5212011).

Tableau 3. ZPS « Plaine Calcaire du sud Vendée »

Type	Code - Nom	Superficie Distance au projet	Descriptif
Zone de Protection SPéciale	FR5212011 - Plaine calcaire du sud Vendée	6701 ha 6,5 km à vol d'oiseau	La plaine céréalière du sud Vendée est un des derniers endroits où se reproduit l'Outarde canepetière en Vendée. Cette espèce, qui était fréquente dans la plaine au 19ème siècle, risque de disparaître du département dans les prochaines années si des mesures ne sont pas prises d'urgence. En effet, de 27 mâles chanteurs en 1989, on est passé à 7 à 12 mâles en 1995 puis à 6 mâles en 2000 (GONIN et YOU 2000). La cause principale de la raréfaction de l'espèce est probablement l'accroissement de la taille des parcelles lors des remembrements, qui permet le développement de la monoculture intensive, récoltée précocement. Le secteur est également intéressant pour la reproduction du Busard cendré, de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur, figurant tous trois à l'annexe I. Par ailleurs, la zone accueille également des espèces qui ne figurent pas à l'annexe I mais qui sont intéressantes pour la région : le Moineau soulcie par exemple, occupe ici une de ses places les plus septentrionales. Non loin du littoral atlantique, la plaine voit passer chaque année plusieurs centaines d'oiseaux migrateurs. Elle accueille notamment des rassemblements post-nuptiaux d'outardes et d'œdicnèmes. La Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Milan noir... y sont régulièrement observées en halte migratoire. Les champs labourés sont favorables à l'accueil du Pluvier doré et du Vanneau huppé en hiver (plusieurs milliers viennent s'alimenter et se reposer dans les labours).

Dans un rayon de 5 km autour du projet, on recense :

- 1 ZNIEFF de type 1 ;
- 1 ZNIEFF de type 2 ;

Tableau 4. ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour du projet

Type	Code - Nom	Superficie Distance au projet	Descriptif
ZNIEFF de type 1	520005743 BOCAGE A DABOECIA CANTABRICA ST-CYR-DES-GATS - CEZAIIS ET DES ENVIRONS	2435,22 hectares 1,5 km à vol d'oiseau	<p>Le périmètre initial est réduit au nord-ouest (grandes cultures). Les bois de l'Epaud et de Saint Laurent sont conservés bien que n'abritant pas <i>Daboetia cantabrica</i>, mais <i>Ophioglossum vulgatum</i> y est noté.</p> <p>Le remembrement a détruit quelques stations de <i>Daboetia</i>, mais elle est encore bien présente dans toute la partie Est de la commune de Saint-Cyr-des-Gâts.</p> <p>Les prairies humides de Dalencourt sont insérées dans le périmètre. Il n'y a pas eu de remembrement, ni de mise en culture de cette zone humide, alimentée notamment par une source calcaire.</p> <p>Les stations de cette rare éricacée n'augmentent pas, il est donc nécessaire d'assurer la conservation des dernières qui subsistent.</p>
ZNIEFF de type 2	520005788 BOCAGE ET BOIS ENTRE LA FORET DE VOUVANT ET LE SUD DE CHANTONNAY	11001,35 hectares Inclus	<p>Grand secteur de bois et de bocage où l'intensification de l'agriculture est encore modérée pour la Vendée.</p> <p>L'ensemble du périmètre recouvre la limite nord du Bassin aquitain, des schistes et des gneiss du sud du Massif armoricain.</p> <p>Les vallées de la Smagne et de la Longève ont été incluses pour l'apport d'espèces calcicoles comme <i>Lithospermum purpureum</i>, <i>Centaurea calcitrapa</i>, ... Ce sont aussi des territoires fort intéressants pour la Loutre et la Pie grièche écorcheur.</p> <p>Les sources sur calcaire sont très intéressantes puisqu'une <i>Bythinella sp.</i> a été découverte, première donnée pour la Vendée. L'Alouette lulu et le Pipit des arbres sont bien représentés. Notons aussi la reproduction de la Truite fario.</p> <p>Les grandes zones de cultures ont été exclues, ce qui augmente la proportion de bois</p>

Légende

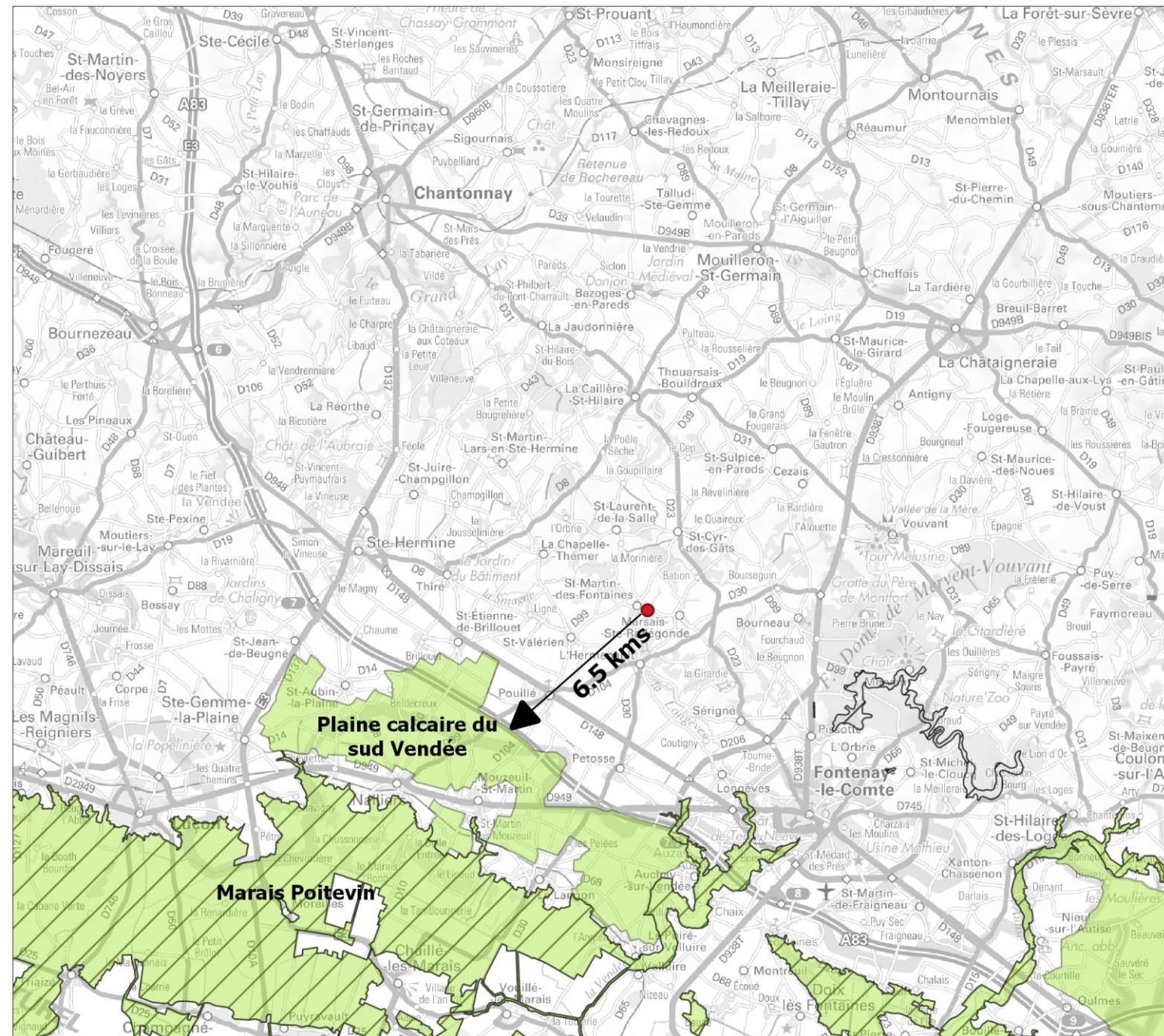
Projet

- Localisation du projet

Biodiversité

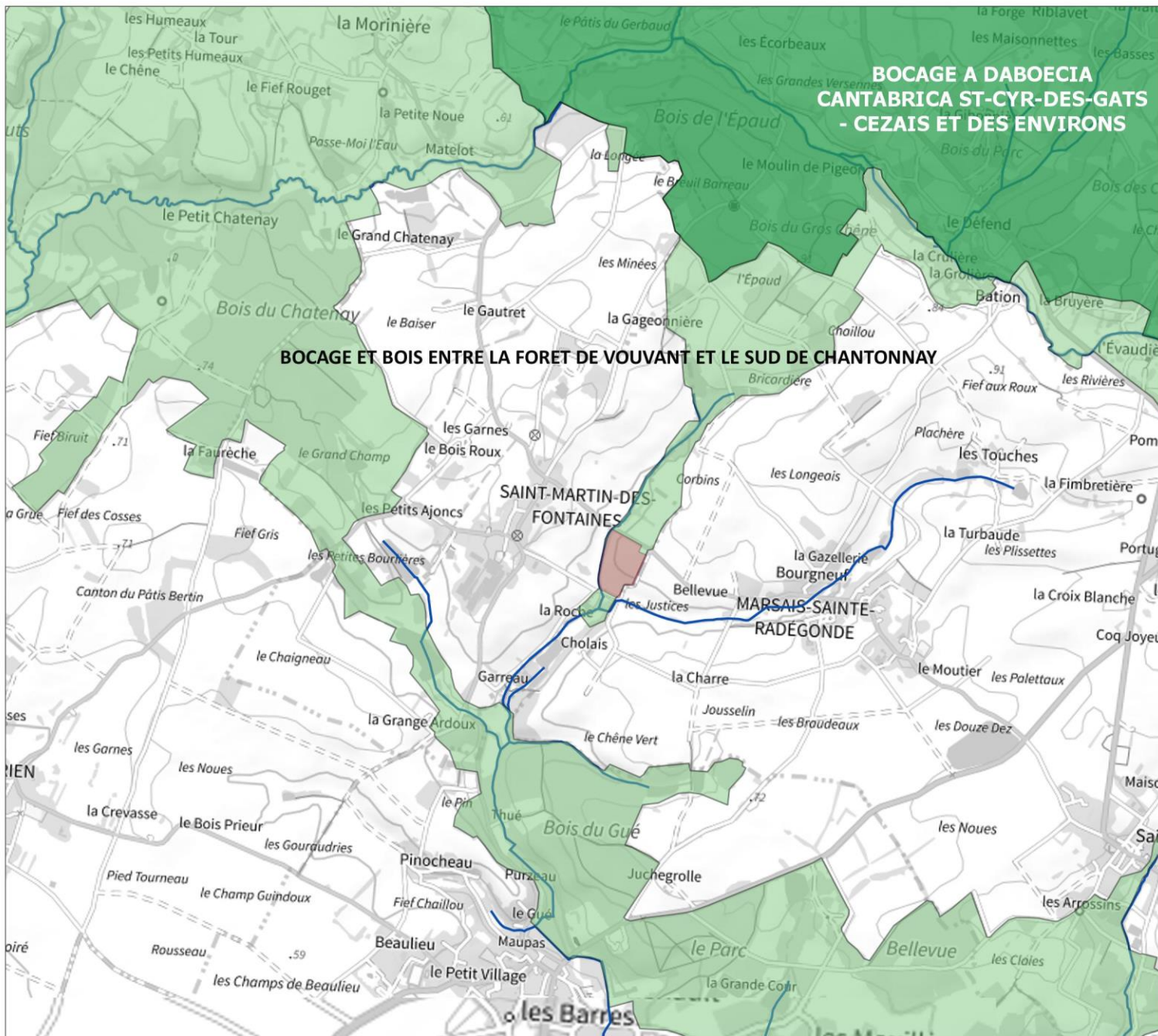
NATURA 2000

- Natura 2000 (ZPS)
- ▨ Natura 2000 (ZSC)



0 5 10 km





Légende

Projet

Zone d'étude

Biodiversité

Inventaires

ZNIEFF (Cat 1)

ZNIEFF (Cat2)

Hydro

Cours d'eau Police de l'eau

Cours d'eau (au titre de la police de l'eau)

0 0,25 0,5 km



1.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un document cadre régional qui vise à l'identification et à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale.

La trame bleue et verte vise à lutter contre le morcellement des habitats naturels. Elles sont composées de réservoirs de biodiversité reliés par des corridors écologiques.

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

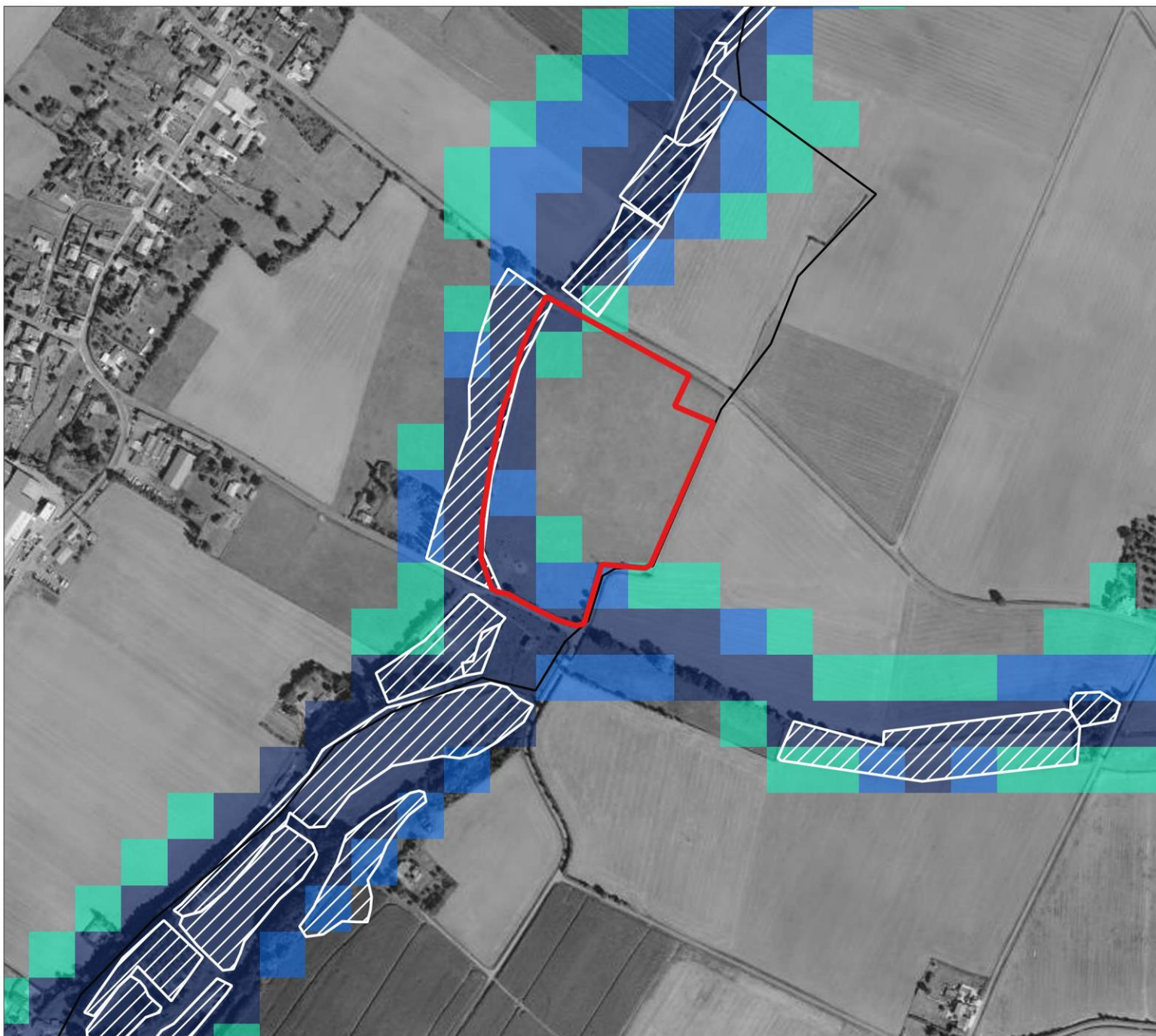


Fig. 2. Cartographie du SRCE (d'après carto.sigloire.fr)

La commune de Saint-Martin des Fontaines se situe dans l'unité écologique « Forêt et bocage de Mervant-Vouvant ».


2.1. Zones humides prélocalisées

La zone d'étude est concernée par une probabilité très forte de présence de zones humides.



Légende

Projet

 Zone d'étude

Zones humides


Prélocalisation DREAL


 Prélocalisation DREAL

Milieux potentiellement humides (Agrocampus Ouest)

Bande 1 (Gray)

 Milieu non humide

 probabilité assez forte

 Probabilité forte

 Probabilité très forte

 Plans d'eau

 Estrans

0 100 200 m



3. LES HABITATS ET LA FLORE

L'emprise du projet se situe sur le ruisseau du Garreau et ses abords immédiats dans un milieu naturels et occupé majoritairement par des parcelles en pâture.

Le cours d'eau « ruisseau du Garreau » influence les habitats relevés.

Il s'agit essentiellement de parcelles agricoles de part et d'autre du ruisseau du Garreau ainsi qu'une haie bocagère bordant le cours d'eau. L'activité agricole et la présence du cours d'eau influencent très fortement la végétation relevée.

3.1. Les habitats

L'emprise du projet concerne le cours d'eau ainsi que sa ripisylve (haie bocagère) ainsi que les abords pâturés attenants.

Tableau 5. Habitats naturels, semi-naturels et artificiels observés sur le site

Code EUNIS	Nom	Part sur le site d'étude	Description
C2.5	Eaux courantes temporaires	0,59%	Cours d'eau dont l'écoulement est interrompu pendant une partie de l'année , laissant le lit à sec ou avec des mares. Les habitats de la phase sèche sont traités dans les unités C3.5, C3.6 et C3.7. Les communautés végétales peuvent être du <i>Paspalo-Agrostidion</i> , du <i>Parvopotamion</i> ou du <i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i> .
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	96,06%	Pâturages mésotrophes régulièrement pâturés d'Europe , fertilisés et sur sols bien drainés, avec <i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Poa</i> spp., <i>Festuca</i> spp., <i>Trifolium repens</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> . Ils sont surtout caractéristiques des zones némorale et boréonémorale d'Europe, mais ils s'étendent jusqu'à la Cordillère centrale, aux Apennins et à la zone supraméditerranéenne de la péninsule balkanique et de la Grèce.
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	3,32%	Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes sur 25 m de long. Les arbrisseaux comme <i>Rubus fruticosus</i> ou les espèces grimpantes comme <i>Clematis vitalba</i> ou <i>Hedera helix</i> n'entrent pas dans la composition de ces haies. En Europe occidentale, beaucoup de ces haies sont probablement d'origine médiévale.
J2.4	Constructions agricoles	0,03%	Structures éparpillées dans l'environnement rural ou naturel, construites à des fins d'activités agricoles, d'habitation permanente ou temporaire, d'activités commerciales, artisanales ou industrielles à petite échelle, d'activités récréatives, de recherche, de protection environnementale. Elles comprennent des serres, des étables, des cabanes , des remises, des structures de séchage de la récolte, des enclos de terres agricoles ou de pâturages, lorsque ces éléments sont isolés. Les grands ensembles de constructions sur des sites dépassant 1 hectare sont exclus (J1.4).

Aucun habitat inscrit à l'annexe I de la Directive Habitat n'a été recensé sur le site en projet.



Fig. 4. Structure agricole isolée : cabane de pompage



Fig. 5. Pâturage bordant la haie



Fig. 6. Cours d'eau en assec



Fig. 7. Ripisylve bocagère

3.2.La flore

Les plantes observées sont des plantes communes à assez communes.

Dans l'emprise du projet, et d'ailleurs à ses abords, aucune plante protégée et/ou patrimoniale n'a été observée.

Aucune espèce invasive n'a été recensée.

Globalement le site d'étude comporte un cours d'eau en assec lors de notre passage du 27/09/2022 présentant néanmoins une végétation humide, une haie en bordure de cours d'eau riche en espèces arborescentes (chênes et frênes têtards) et arbustives (Eglantier, Prunellier, Aubépine, Cornouiller, Saules, Charme notamment) et deux prairies de pâture mésophiles.



Légende

Projet

 Périmètre d'étude

Habitat EUNIS

 C2.5 - EAUX COURANTES TEMPORAIRES

 E2.1 - PÂTURAGES PERMANENTS
MÉSOTROPHES ET PRAIRIES DE
POST-PÂTURAGE

 FA.3 - HAIES D'ESPÈCES INDIGÈNES RICHES
EN ESPÈCES

 J2.4 - CONSTRUCTIONS AGRICOLES

0 25 50 m



4. LA FAUNE

La visite s'est déroulée le 27/09/2022. La période ainsi que l'unicité de cet inventaire n'apparaissent pas exhaustives et peu appropriées à l'étude de certains taxons.

Les conditions météorologiques n'étaient pas favorables à l'étude optimale des groupes faunistiques suivants : insectes, amphibiens et reptiles.

4.1. Insectes

Aucun rhopalocère n'a été observé.

L'absence de zones en eau stagnante et courante sur le site en projet n'a pas permis de relever d'odonates.

Des arbres présentant des traces d'insectes saproxylophage (Grand Capricorne) ont été relevés.

Aucun orthoptère n'a été relevé.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE				FRANCE		PAYS DE LA LOIRE	
		DHFF	Berne	Bonn	LR E	PN	LR N	ZNIEFF	LR R
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	II/IV	Ann II	-	NT	Art 2	-	-	-

En conclusion, la période d'inventaire n'a pas permis de relever d'intérêt majeur concernant les insectes. Cependant des traces d'insecte saproxylique (*Cerambyx cerdo*) ayant un intérêt de protection a été recensé.

4.2. Amphibiens

Le cours d'eau était en assec lors de notre passage. Aucun point en eau stagnante n'a été recensé sur l'emprise d'étude.

L'absence de milieux favorables à la présence d'amphibiens n'a pas permis de relever des individus.

4.3. Reptiles

Un lézard des murailles a été observé dans une souche d'arbre de la haie bocagère.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE				FRANCE		PAYS DE LA LOIRE	
		DHFF	Berne	Bonn	LR E	PN	LR N	ZNIEFF	LR R
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	IV	Ann II	-	LC	Art 2	LC	-	LC

Aucun autre reptile n'a été contacté.

4.4. Avifaune

Un Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) a été réalisé sur le site. 8 espèces d'oiseaux ont été contactées. L'unicité de la visite de terrain ne permet pas de statuer sur le caractère nicheur de chacune d'entre elles. En revanche, une espèce classifiée vulnérable en liste rouge régionales ont été contactées : la Mésange noire. La majorité des espèces d'oiseaux relevés disposent d'une protection réglementaire nationale.

Tableau 6. Oiseaux contactés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE				FRANCE		PAYS DE LA LOIRE	
		DO	Berne	Bonn	LR E	PN	LR N	ZNIEFF	LR R
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Ann. II	Ann. II	LC	Art 3	NT	-	LC
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	-	Ann. II	-	LC	Art 3	NT	-	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ann II/2	Ann III	-	LC	Art 3	LC	-	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	-	Ann II	-	LC	Art 3	LC	-	LC
Mésange noire	<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	-	Ann II	-	LC	Art 3	LC	-	VU
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	LC	-	LC	-	LC
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	-	Ann II	Ann II	LC	Art 3	LC	-	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	-	Ann II	Ann II	LC	Art 3	LC	-	LC

« CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ;

« LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée ».

DHFF : Directive Habitats Faune Flore

DO : Directive Oiseaux

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II: Espèces strictement protégées, An.

III : Espèces de faune protégées)

PN : Protection Nationale

LRE : Liste Rouge Européenne

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France

LRR : Liste Rouge Régionale

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

4.5. Les mammifères

Les mammifères ont été analysés de deux manières : une analyse à vue directe d'individus ou d'indices de présence et une recherche de traces ou de gîte potentiels pour les chiroptères.

4.5.1. Les mammifères (hors chiroptères)

Aucune trace de mammifère n'a été observée.

4.5.2. Les chiroptères

Une recherche de gîtes à chiroptères à été effectuée. Les chiroptères utilisent différents gîtes au cours de leur cycle biologique : gîtes d'hibernation, de transit printanier, de mise bas, d'estivage et de regroupement automnal.

Aucun site d'accueil de chiroptère n'a été observé.




Légende

Projet

 Périmètre d'étude

Faune

 Lézard des murailles

 Traces de Grand Capricorne

 Indice Ponctuel d'Abondance

0 25 50 m



2. INTERET ECOLOGIQUE

Le site d'étude se trouve en milieu agricole globalement peu anthropisé et occupé par des habitats d'intérêt écologique faible. En revanche, un intérêt majeur de préservation réside dans la haie, notamment liée à la présence d'espèces protégées. L'ensemble, bien que de taille restreinte forment cependant un milieu attractif pour la faune, notamment l'avifaune.

L'intérêt de l'emprise du projet est illustré sur une carte de synthèse. Cette carte présente différents niveaux d'intérêt (traduits en couleur), de très faible à très fort.



Légende

Projet

 Périmètre du projet

Enjeux environnementaux

 Très fort

 Fort

 Faible

 Très faible

0 25 50 m



SYNTHESE ET CONCLUSION

Les travaux d'étanchéification d'un tronçon du ruisseau du Garreau à Saint-Martin-des-Fontaines (85) par Vendée Eau est soumis à des contraintes environnementales pour lesquelles il faudra, en cas d'aménagement, apporter des éléments correcteurs à l'impact.

L'aménagement devra prendre en compte ces éléments de l'état initial du site en cas de mise en œuvre.

Les travaux d'étanchéification devront, en cas d'impact sur la haie, prévoir un dossier de dérogation à l'impact sur espèce protégée ainsi qu'envisager des mesures de compensation.

LA DEMARCHE « ERC »

Si des impacts potentiels sont identifiés et afin de se conformer avec la réglementation actuelle, la démarche Eviter/Réduire/Compenser devra être mise en œuvre.

Des échanges s'effectueront entre SICAA Etudes et le porteur de projet afin d'évaluer les possibilités d'évitement des impacts ; par exemple via la modification à la marge du projet pour éviter un enjeu biologique (par exemple une station de plante protégée ou une zone humide remarquable et fonctionnelle).

Des propositions de réduction d'impact seront également émises comme le défrichement hors période sensible des oiseaux.

La hiérarchisation des enjeux associés aux zones humides, aux habitats et aux espèces permettra de définir le niveau des impacts des aménagements projetés sur ces milieux : faible, moyen, fort.

Les effets du projet sur les habitats et les espèces seront étudiés pour la phase chantier et la phase d'exploitation. L'étude de ces effets sera réalisée pour les effets directs / indirects selon une évolution à court / moyen / long terme.

Cette analyse des effets du projet sur les habitats et les espèces permettra de proposer des mesures adaptées. Afin de garantir une prise en compte optimale de l'environnement tout au long de l'élaboration du projet, la doctrine Eviter, Réduire, Compenser sera appliquée avec la mise en place de trois types de mesures :

- Mesures **d'évitement** : éviter l'implantation d'ouvrages en zone sensible ;
- Mesures de **réduction** : limiter la surface de zone sensible impactée, gérer les écoulements en phase chantier et en phase d'exploitation pour ne pas polluer de zones humides par exemple ;
- Mesures de **compensation** : restauration de zones dégradées, reméandrage de cours d'eau, rehaussement du lit d'un cours d'eau, création de mares, suppression de remblais, de peupleraies, acquisition foncière et convention, mesures de gestion etc.

Ainsi, les mesures de compensation portent sur les impacts résiduels éventuels des aménagements après évitement et réduction des impacts.

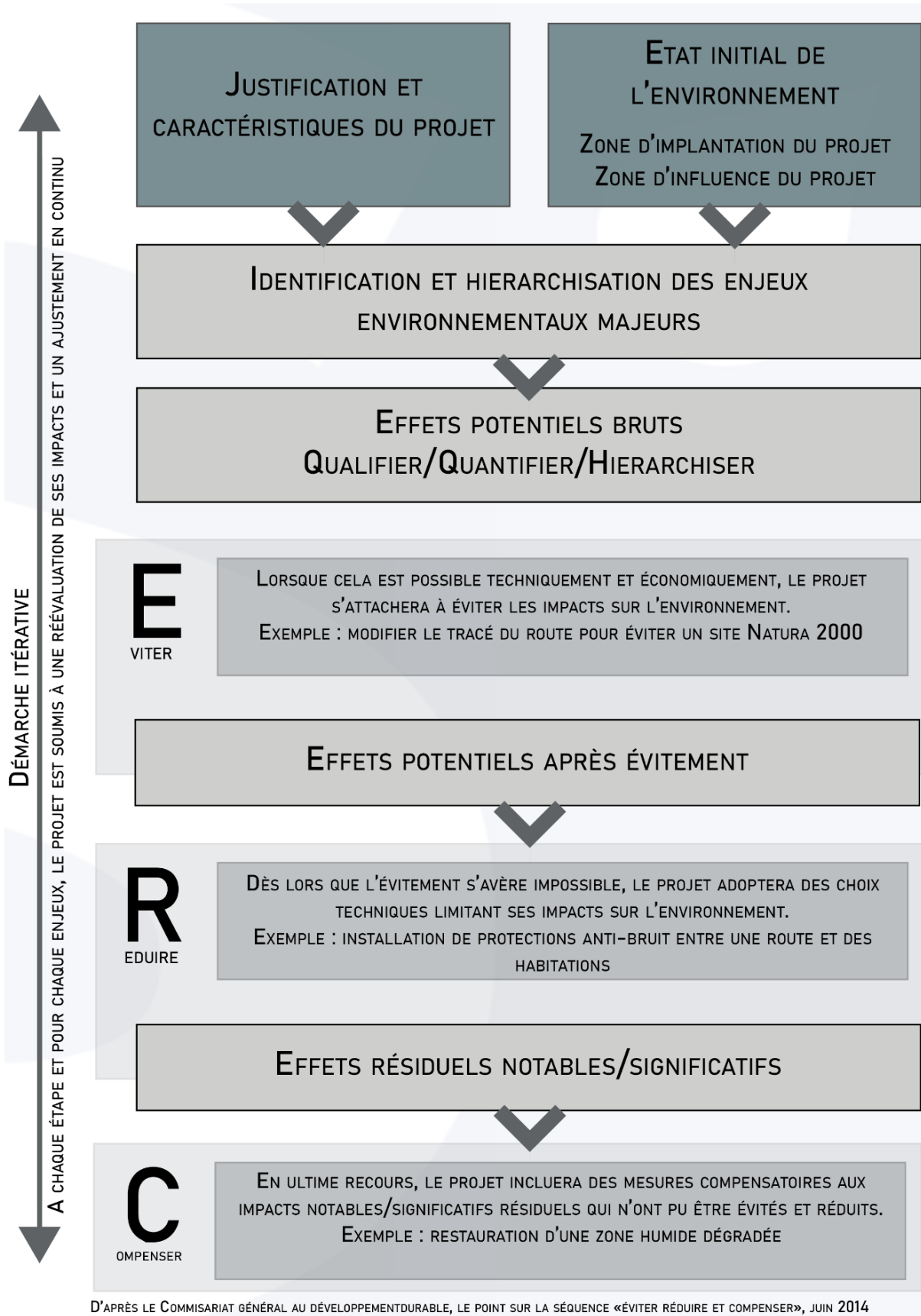


Fig. 10. Démarche « ERC »

SPECIFICITE DE L'IMPACT SUR ZONES HUMIDES

En cas d'impact sur l'enveloppe de zones humides relevée, la loi sur l'Eau imposera la réalisation de mesures correctrices à cet impact.

L'application d'un **évitement** est à privilégier pour limiter les conséquences directes et indirectes sur les zones humides.

La **réduction** du projet sur les emprises en zones humides apparaîtra vraisemblablement nécessaire afin de justifier des éventuelles mesures de compensation.

En cas d'impact direct sur l'emprise et/ou sur les **fonctionnalités** de ces zones humides, des mesures de **compensation** seront à prévoir par le maître d'ouvrage.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 indique la nécessité en cas de compensation à l'impact sur zones humides la nécessité de respecter les éléments suivants :

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.

La réalisation d'une mesure de compensation nécessite alors la prise en compte de différents paramètres :

1. Déterminer l'impact surfacique par la superposition du projet sur l'enveloppe de zones humides relevées ;
2. Définir la perte de fonctionnalité de la zone humide sur sa surface impactée ;
3. Rechercher un site de compensation présentant des dégradations éventuelles permettant une restauration de la zone humide par le biais d'actions écologiques ;
4. Estimer le gain de fonctionnalités potentiels sur le site de compensation ;
5. Assurer la pérennité, le suivi et la bonne gestion du site de compensation à long terme.

Les délais de réalisation restent variables en fonction de la qualité du site de compensation proposé. Ils peuvent ajouter environ 1 à 2 mois à la rédaction d'une étude réglementaire.

SPECIFICITE DE L'IMPACT SUR ESPECES PROTEGEES

Les espèces protégées bénéficient d'une réglementation particulière qui limite les impacts sur les individus, les populations et leurs habitats. Des niveaux différents de protection existent en fonction de la réglementation.

Impacter une espèce protégée requiert un temps d'étude accru et des éléments compensatoire importants et appliquer en fonction des espèces impactées. A ces éléments, un dossier de dérogation devra être réalisé par un écologue et intégré au dossier réglementaire.

Conditions d'octroi

Des conditions d'octroi sont prévues par la loi (article L411-2 du code de l'environnement) et doivent être remplies, à savoir :

- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
- le projet s'inscrit dans l'un des cinq cas prévus, dont « d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur ».

L'obtention d'une telle dérogation nécessitera un temps d'étude et d'inventaires poussé comme indiqué précédemment, ainsi que la proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation appropriées, étant entendu que l'intérêt public majeur du projet doit être justifié.

Principes de la compensation écologique

En matière de compensation, les principes suivants devront s'appliquer :

- **la proportionnalité** : les mesures sont adaptées aux enjeux écologiques associés aux milieux naturels et à l'ampleur des impacts du projet,
- **l'équivalence** : nature et fonctions des sites de compensation similaires à celles des sites impactés,
- **l'additionnalité écologique** : gain écologique est au moins équivalent aux pertes,
- **la faisabilité** des actions envisagées : les travaux de génie écologique sont éprouvés et techniquement adaptés aux sites,
- **la proximité** géographique et temporelle (ou continuité) : pas de dommages irréversibles, compensation avant travaux,
- **l'efficacité** : obligation de moyens et de résultats,
- **la pérennité** des mesures mises en œuvre : sécurisation des sites sur le long terme.

Délais

En cas d'absence de diagnostic écologique, une recherche sur un cycle biologique complet est nécessaire, soit un an.

Les délais suivants ne tiennent pas compte du temps nécessaire pour monter le dossier de demande de dérogation :

- T = transmission dossier en DDT(M), en 3 exemplaires papier + version numérique
- T + ~15 jours (si pas besoin de compléments) = transmission au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)
- T + ~45 jours : commission CSRPN statuant sur votre dossier
- T + ~75 jours : avis du CSRPN (le CSRPN a 2 mois pour rendre son avis à partir du jour où il est saisi par la DDT(M))
- T + ~100 jours : arrêté préfectoral de décision d'approbation ou de refus de la dérogation (avant cette date, le projet d'arrêté sera soumis à la consultation du public pendant 15 jours)

Il faut donc envisager 3 à 4 mois de démarches administratives qui seront rallongées par le temps de montage de l'étude et de recherche de mesures de compensation.

Poursuites en cas d'infraction à la législation

L'atteinte à une espèce protégée, y compris son habitat, est un délit réprimé par les articles L415-3 à L415-5 du code de l'environnement, la perturbation intentionnelle est soumise à une amende prévue pour les contraventions de la quatrième classe (R415-1 du code de l'environnement).

DEPARTEMENT DE LA VENDEE

VENDEE EAU

Travaux d'étanchéification d'un tronçon du ruisseau du Garreau

DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

REFERENCE : **8682-DZH-01-01**

DATE : **Octobre 2022**

SICAA
EXPERTISE TECHNIQUE
ET RÉGLEMENTAIRE **études**

12 Boulevard de la Vie
Belleville-sur-Vie
85170 – Bellevigny
Tel : 02 51 24 40 25 – Fax : 02 51 24 40 29
Email : etudeeau@sicaa.fr

INFORMATIONS GENERALES

Date	11/10/2022
Projet	Travaux d'étanchéification d'un tronçon du ruisseau du Garreau
Document	Diagnostic zones humides
Établi par	Enzo Neau (Technicien environnement spécialisé en zone humide)

REDACTION DU RAPPORT D'ETUDE

Versions	Dates
1	11/10/2022

DATES ET CONDITIONS D'INVESTIGATIONS

Pédologie	Date(s) des relevés	27/09/2022
	Descripteur(s)	Enzo NEAU
	Conditions météorologiques	Nuageux, frais et venteux.
	État d'humidité du sol	Sec
	Occupation du sol	Prairie
Botanique	Date(s) des relevés	27/09/2022
	Descripteur(s)	André Bouvier (Ingénieur, chargé d'études environnementales)
	Conditions météorologiques	Nuageux, frais et venteux.
	Heure(s) de relevés	9h00-11h00
	Température	15°C

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX ZONES HUMIDES	5
1. CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX ZONES HUMIDES	5
1.1. Définition	5
1.2. Critères de détermination.....	5
2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES	7
2.1. Méthode d'évaluation des zones humides sur critère pédologique	7
2.2. Méthode d'évaluation des zones humides sur critère botanique	9
PROJET ET ZONE D'ETUDE.....	11
1. NATURE DU PROJET ENVISAGE	11
2. PERIMETRE D'ETUDE DU DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE.....	11
3. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	11
DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	13
1. EXPERTISE BOTANIQUE.....	13
2. EXPERTISE PEDOLOGIQUE	15
3. SUPERFICIE DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES	19
CONCLUSION	20
LEXIQUE PEDOLOGIQUE	21
TRIANGLE DU GEPPA	22
CLASSES D'HYDROMORPHIE : TABLEAU GEPPA	23

FIGURES

FIG. 1. HAIE VUE DEPUIS L'EST DU COURS D'EAU	4
FIG. 2. PARCELLE A L'OUEST DU COURS D'EAU	4
FIG. 3. EXEMPLE DE SONDAGE PEDOLOGIQUE (HORS SITE D'ETUDE)	8
FIG. 4. ÉCHELLE DE BRAUN-BLANQUET	10
FIG. 5. EXEMPLE D'HABITAT HUMIDE (HORS SITE D'ETUDE)	10
FIG. 6. PLAN DE LOCALISATION DU PROJET.....	12
FIG. 7. VEGETATION HYGROPHILE EN FOND DE COURS D'EAU INTERMITTENT.....	13
FIG. 8. CARTE DE LOCALISATION DES HABITATS	14
FIG. 9. CARTE DES ZONES HUMIDES SUR CRITERE PEDOLOGIQUE	16

TABLEAUX

TABLEAU 1. HABITATS RECENSES (TYPOLOGIE EUNIS).....	13
TABLEAU 2. SYNTHÈSE DES TYPES DE SOLS OBSERVÉS ET COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES (LAMBERT 93)	15
TABLEAU 3. DÉTAIL DES OBSERVATIONS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	17

INTRODUCTION

Pour le compte de **VENDEE EAU**, SICAA Etudes a réalisé un diagnostic zones humides dans le cadre de l'extension du site de production situé à Saint Martin des Fontaines sur les parcelles 32 et 120 de la section ZC. L'emprise totale du site d'étude est de 4.7 ha.

Cette étude vise à déterminer, par le biais des caractéristiques pédologiques (hydromorphie du sol) ou botaniques (végétation caractéristique des milieux humides), la présence ou non de zones humides.

A la suite des inventaires de terrain, l'objectif de cette présente étude est de déterminer l'enveloppe éventuelle de zones humides. Des cartes relevant leur répartition selon les deux critères précisés précédemment seront présentées. Les surfaces seront également précisées.

Fig. 1. Haie vue depuis l'est du cours d'eau



Fig. 2. Parcelle à l'ouest du cours d'eau



CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX ZONES HUMIDES

1. CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX ZONES HUMIDES

1.1. Définition

Parue au Journal Officiel le 26 juillet 2019, la loi, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides.

Avec la promulgation de la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité (JO du 26 juillet 2019) la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient :

« 1° [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont la végétation**, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; »

Et ainsi, le recours aux critères de détermination des zones humides redevient alternatif.

Désormais l'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque : la nouvelle définition législative s'impose par conséquent, à compter du jour de sa parution.

1.2. Critères de détermination

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié 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.

- **Cas 1 : En présence d'une « végétation spontanée »** (végétation botanique qui se développe de façon naturelle suivant les conditions du sol et du milieu auxquelles elle est attachée), une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législatives et réglementaires, si sont présentes pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- **Cas 2 : En l'absence de végétation**, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », **une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique**, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Ces critères sont alternatifs et interchangeables : il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable.

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, les critères permettant d'identifier une zone humide sont les suivants :

1.2.1. Critère pédologique (relatif à l'hydromorphie des sols)

De façon générale, les sols de zones humides correspondent à une ou plusieurs typologies de sol parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 :

- **tous les Histosols (sols tourbeux)** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées [classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;
- **tous les Réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- **autres sols :**
 - ✓ **caractérisés par des traits rédoxiques** débutant à moins de **25 cm** de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA).
 - ✓ **caractérisés par des traits rédoxiques** débutant à moins de **50 cm** de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et **des traits réductiques** apparaissant entre **80 et 120 cm** de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

En absence de végétation hygrophile **spontanée**, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

1.2.2. Critère botanique (relatif à la présence de plantes hygrophiles)

La définition donnée par la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser « la végétation, quand elle existe ».

Toutefois, si la présence de ce type de végétation est confirmée, leur domination doit être constatée dans l'espace mais aussi dans le temps, « pendant une partie de l'année » (Art. L. 211-1 du code de l'environnement).

2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES

2.1.Méthode d'évaluation des zones humides sur critère pédologique

Critère pédologique : présence de traces d'oxydo-réduction (taches de rouilles, gley) dans le sol (Sols inféodés aux milieux humides : sols alluviaux, tourbeux ...).

Il s'agit d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides (ex : tourbe) ou d'éventuelles taches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année. Pour ce faire, des sondages pédologiques seront opérés à l'aide d'une tarière. Ces observations pourront être réalisées jusqu'à une profondeur de 0,80 m, éventuellement 1,20 m si la texture du sol permet cet approfondissement.

Il a été tenu compte de la circulaire du 18 janvier 2010, relative à la délimitation des zones humides.

Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié). Le tableau correspondant se situe en **annexe 3**.

L'évaluation des zones humides sur critère pédologique est réalisée en utilisant la méthode dite "des secteurs de références", c'est-à-dire à l'échelle de la parcelle.

En l'absence d'indications, au minimum 2 sondages pédologiques sont effectués par hectare étudié.

Deux grands types de méthodologie cartographique existent, la cartographie systématique et la cartographie raisonnée. Dans le cadre de l'évaluation des zones humides sur critère pédologique, ces deux méthodologies peuvent se compléter. La cartographie systématique consiste en la réalisation d'observations selon un maillage préétabli pour les zones d'études où peu ou pas de connaissances du milieu existent. La cartographie raisonnée s'appuie quant à elle sur une réflexion dans le positionnement des observations selon les facteurs du paysage (géomorphologie, géologie, végétation). C'est cette dernière qui permet d'affiner les limites des zones humides le cas échéant.

Préalablement aux investigations de terrain, un travail de bibliographie est réalisé. Le pédologue recense tous les inventaires et prélocalisations de zones humides existants sur la zone d'étude. Par ailleurs, il consulte les cartes géologiques et la topographie du secteur d'étude afin de prédéfinir les types de sols qui seront observés ainsi que la localisation des observations à effectuer.

Les unités pédologiques sont rattachées au Référentiel Pédologique de 2008 de l'Association Française pour l'Étude des Sols (AFES – Denis BAIZE et Michel Claude GIRARD). Elles sont classées également d'après les « Classes d'Hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) », cf **annexe 3**.

La topographie et la géologie déterminent la pédogénèse, donc les types de sols observés.

Plusieurs caractéristiques pour la description de ces types de sols sont retenues :

- nature et profondeur du matériau parental ;
- succession des horizons pédologiques ;
- texture (selon le triangle du GEPPA, **annexe 2**) ;
- couleur ;
- hydromorphie (degré d'engorgement en eau).

L'engorgement des sols est lié à la présence à profondeur variable du matériau parental et/ou d'horizons argileux peu perméables.

Les horizons argileux ont pour origine principale l'altération du matériau parental et le phénomène d'accumulation pédogénétique de minéraux argileux.

L'engorgement est lié également à la topographie (plateaux, baisses topographiques et bas de pentes) qui accentue les phénomènes d'hydromorphie et contribue à la formation de nappes perchées temporaires.



Fig. 3. Exemple de sondage pédologique (hors site d'étude)

2.2.Méthode d'évaluation des zones humides sur critère botanique

Critère botanique : présence d'une végétation hygrophile dominante (ex : Joncs, Consoude officinale, Cardamine des prés...).

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

Nous avons établi également la correspondance entre ces habitats et la codification des habitats naturels, telles que présentées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié vis-à-vis de leur caractéristique humide.

Extrait de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides :

« La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. »

La délimitation des éventuelles zones humides sur le terrain se fait à partir d'éléments naturels qui sont généralement :

- la végétation hygrophile quand la limite entre les formations végétales est franche ;
- les ruptures de pente ;
- les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers).

La détermination des zones humides sur critère végétatif porte pour objectif principal de relever les végétaux hygrophiles caractéristiques de zones humides ainsi que l'interprétation des associations végétales indiquant un habitat humide.

La végétation hygrophile et les habitats humides sont caractérisés à l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Pour une surface homogène, la méthode employée pour les relevés floristiques est celle dite des quadrats : sur un carré d'un mètre carré, les espèces végétales observées sont relevées et un coefficient d'abondance-dominance (selon l'échelle de Braun-Blanquet) est attribuée. Après le relevé de l'intégralité des espèces, le quadrat est agrandi d'un mètre supplémentaire pour chaque côté : les nouvelles espèces observées sont annotées et un coefficient d'abondance dominance est attribué. Cette opération est répétée jusqu'à ce qu'aucune nouvelle espèce ne soit observée.

L'emplacement de chaque quadrat est défini au préalable après identification des ensembles homogènes sur les parcelles étudiées.

Pour des éléments linéaires tels que les haies ou les fossés, la méthode employée est un relevé par transect : relevé exhaustif de l'ensemble des espèces sur un linéaire. Un coefficient d'abondance-dominance est également attribué.

Coefficient	Nombre d'individus	Recouvrement	Recouv. moyen
5	Quelconque	Plus de 75 %	87,5 %
4	Quelconque	50 et 75 %	62,5 %
3	Quelconque	25 à 50 %	37,5 %
2	Nombreux	Moins de 25 %	15 %
1	Peu nombreux	> 10 individus	3 %
+	Un ou quelques individus	< 10 individus	0,1 ou 0,5 %

Fig. 4. Échelle de Braun-Blanquet

Les espèces végétales sont identifiées *in situ* avec l'utilisation de loupe de botaniste et d'ouvrages d'identification. En cas de doute, les végétaux peuvent être photographiés (parties végétatives et reproductrices) ou bien prélevés pour une identification *ex situ* pour d'autres, par utilisation de loupe binoculaire et d'ouvrages d'identification.

Les espèces relevées dont le coefficient d'abondance-dominance est de 4 ou de 5 sont comparées au tableau A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 afin de vérifier si l'espèce majoritaire est définie comme indicatrice de zone humide.

Les associations de végétaux observées sont identifiées et caractérisés selon la typologie des habitats EUNIS. (European Nature Identification System). Un code est alors attribué à chaque ensemble d'associations végétales, définis dès lors comme habitats.

Ces habitats sont traduits selon la typologie Corine Biotope afin de déterminer le caractère humide en comparant au tableau B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.



Fig. 5. Exemple d'habitat humide (hors site d'étude)

PROJET ET ZONE D'ÉTUDE

1. NATURE DU PROJET ENVISAGE

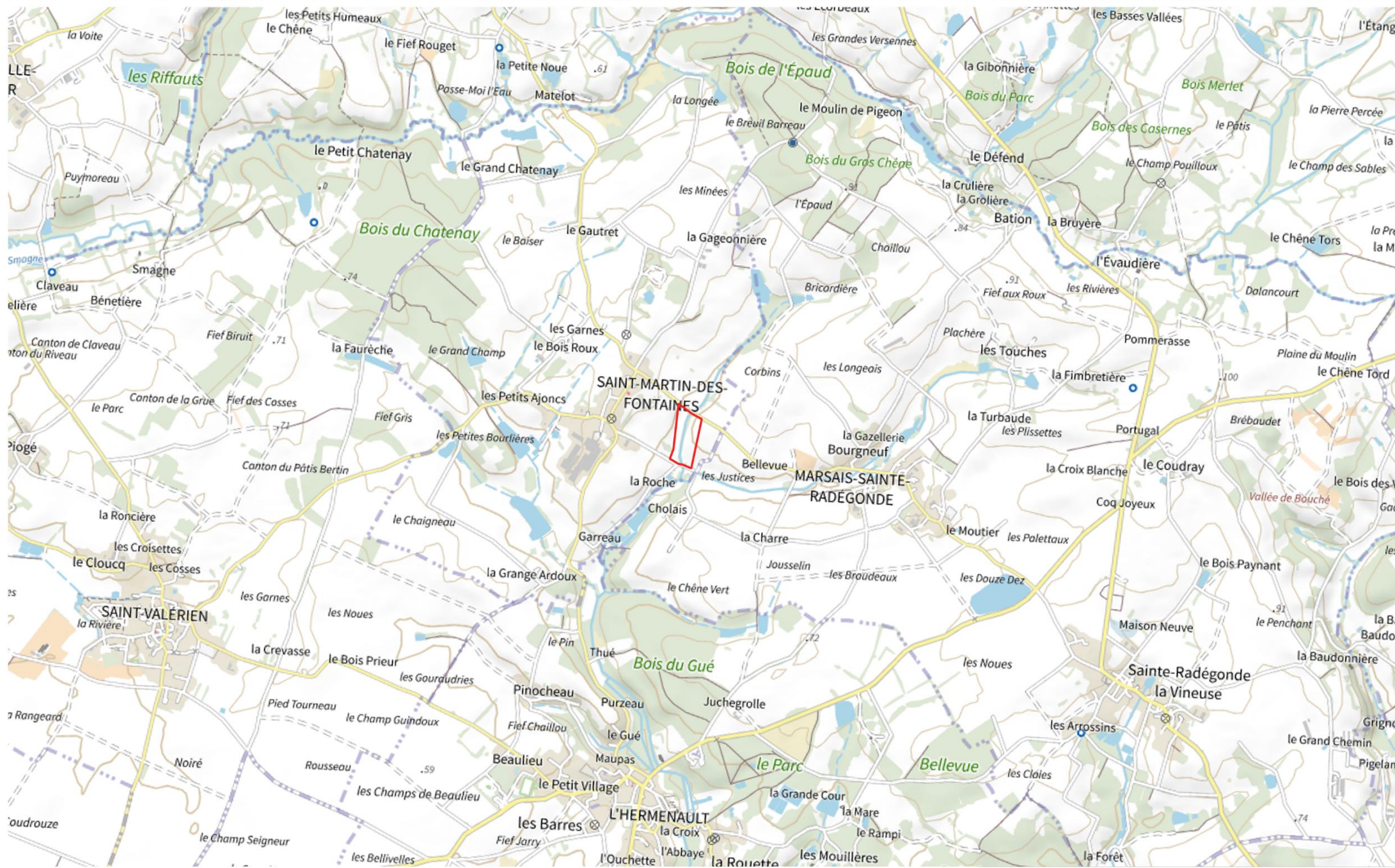
Le projet pour lequel le bureau d'études SICAA Etudes a été missionné correspond à des travaux d'étanchéification du ruisseau du Garreau.

2. PERIMETRE D'ÉTUDE DU DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

Le plan page suivante localise le périmètre d'étude du projet.

3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique de « FONTENAY LE COMTE » au 1/50 000, le sous-sol de la zone étudiée se caractérise par des calcaires bioclastiques.



DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

1. EXPERTISE BOTANIQUE

L'inventaire botanique s'est déroulé le 27/09/2022. Les observations ont conclu la présence de

Le tableau ci-après présente la liste des habitats recensés dans le périmètre du site d'étude. Ceux-ci sont localisés sur la carte page suivante.

Tableau 1. Habitats recensés (typologie EUNIS)

Code	Nom	Humide
C2.5	Eaux courantes temporaires	Oui
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Non
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non
J2.4	Constructions agricoles	Non

Seul le cours d'eau temporaire présentait un recouvrement majoritaire en espèces hydrophiles caractérisant ainsi cet habitat en zone humide.



Fig. 7. Végétation hygrophile en fond de cours d'eau intermittent

► *La végétation observée peut être considérée comme spontanée. L'analyse pédologique statue de son côté sur la présence d'un sol hydromorphe.*



Légende

Projet

 Périmètre d'étude

Habitat EUNIS

 C2.5 - EAUX COURANTES TEMPORAIRES

 E2.1 - PÂTURAGES PERMANENTS
MÉSOTROPHES ET PRAIRIES DE
POST-PÂTURAGE

 FA.3 - HAIES D'ESPÈCES INDIGÈNES RICHES
EN ESPÈCES

 J2.4 - CONSTRUCTIONS AGRICOLES

0 25 50 m



2. EXPERTISE PEDOLOGIQUE

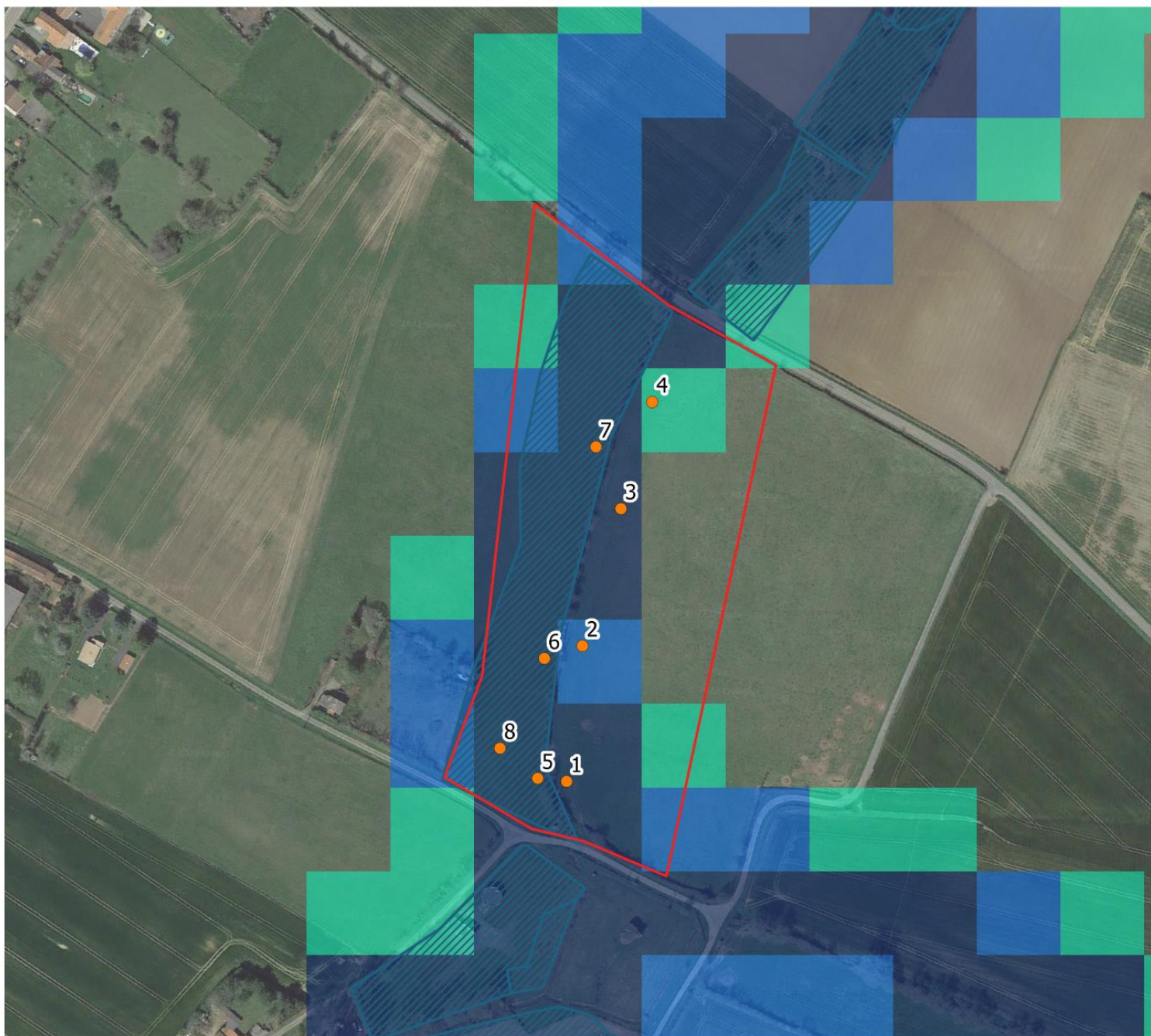
Le tableau de synthèse des différents types de sols, le détail des observations ainsi que la cartes des zones humides sont présentés à la suite. Les coordonnées géographiques (en Lambert 93) de chacun des sondages pédologiques géoréférencés sont précisées dans le tableau de synthèse ci-après.

Les sols sont développés sur calcaires bioclastiques.

Tableau 2. Synthèse des types de sols observés et coordonnées géographiques (Lambert 93)

N° des sondages pédologiques	Classes GEPPA	Caractéristiques humides ou non du sol	Coordonnées (Lambert 93)	
			X	Y
1	Hors classe	non humide	401343	6611641
2	Hors classe	non humide	401352	6611722
3	Hors classe	non humide	401375	6611804
4	Hors classe	non humide	401394	6611867
5	IV b	non humide	401325	6611643
6	Hors classe	non humide	401329	6611714
7	Hors classe	non humide	401360	6611841
8	Hors classe	non humide	401303	6611661

La carte page suivante localise les sondages réalisés à l'emprise du site d'étude ainsi que les zones humides recensées sur critère pédologique.



Légende

Limite étude

Sondages pédologiques

Sondages caractérisés comme non humide

Prélocalisation

Prélocalisation zones humides - DREAL

Milieus potentiellement humides - AGROCAMPUS OUEST

Milieu non humide

probabilité assez forte

Probabilité forte

Probabilité très forte





Plans d'eau





Estrans

0 50 100 m



Tableau 3. Détail des observations des sondages pédologiques

Sondages pédologiques associés	Classes GEPPA	Horizons (terminologie RP 2008, profondeur, texture, éléments grossiers)		Couleur	Hydromorphie (TH)	Photographies des sondages	Caractéristiques humides ou non humides du sol
						120 cm <----- 0 cm	
1	Hors classe	A	0-40 : LS, altérite de calcaire	Brun clair	Non		Non
		C	>40 : arrêt sur sol sec et dur ainsi qu'une altérite de calcaire	-	-		
2	Hors classe	A	0-40 : LM, altérite de calcaire	Brun clair	Non		Non
		C	>40 : arrêt sur sol sec et dur ainsi qu'une altérite de calcaire	-	-		
3	Hors classe	A	0-20 : LS, altérite de calcaire	Brun clair	Non		Non
		C	> à 20 : Arrêt sur calcaire altéré	-	-		
4	Hors classe	A	0-20 : LM, calcaire altéré	Brun clair	Non		Non
		C	>20 : Arrêt sur calcaire altéré	-	-		

Sondages pédologiques associés	Classes GEPPA	Horizons (terminologie RP 2008, profondeur, texture, éléments grossiers)		Couleur	Hydromorphie (TH)	Photographies des sondages	Caractéristiques humides ou non humides du sol
5	IV a	A	0-25 : LM calcaire altéré	Brun clair	Non		Non
		Sg	25-85 : LAS calcaire altéré	Brun bariolé	Oui		
		C	>85 : Arrêt sur sol sec et dur	-	-		
6	Hors classe	A	0-20 : LS, Calcaire altéré	Brun clair	Non		Non
		S	20-60 : LA, calcaire altéré	Brun	Non		
		C	>60 : Arrêt sur calcaire altéré	-	-		
7	Hors classe	A	0-25 : LS, calcaire altéré	Brun clair	Non		Non
		C	>25 : Arrêt sur sol sec et altérite de calcaire	-	-		
8	Hors classe	A	0-30 : LMS, calcaire altéré	Brun clair	Non		Non
		C	>30 : Arrêt sur sol dur et sec	-	-		

3. SUPERFICIE DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES

- ▶ *Du point de vue botanique, seul le fond de cours d'eau (en assec lors de la visite) a permis d'identifier une végétation majoritairement hygrophile. Cette emprise s'étend sur environ 330 m².*

- ▶ *A l'emprise du projet, aucune zone ne présente les traits pédologiques caractéristiques des « zones humides » (d'après le tableau GEPPA)*

CONCLUSION

Les expertises pédologiques et botaniques à l'emprise du projet n'ont pas révélé la présence de zones humides selon ces deux critères. A noter qu'il faut émettre des réserves sur l'interprétations des sondages pédologiques, notamment lié à une période de sortie d'étiage exceptionnelle. En effet les sondages numéro 5 et numéro 8 ne peuvent pas être classés en zone humide liés aux faibles profondeurs d'arrêt des sondages, mais au vu de la topographie (en bas de talweg), si ces sondages étaient à refaire plus tard lors de conditions plus favorables, ils pourraient être potentiellement classés en zone humide.

→ D'après la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature Eau de l'Article R.214-1 du Code de l'Environnement :

- Si l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou les remblais de « zones humides » sont envisagés sur une surface $> 1\ 000\ m^2$ et $< 10\ 000\ m^2$, alors ces travaux seront soumis à déclaration avec des mesures compensatoires à établir.
 - Si cette surface est $> 10\ 000\ m^2$, alors les travaux seront soumis à autorisation avec mesures compensatoires également.
-

LEXIQUE PEDOLOGIQUE

Affleurement : point où la roche constituant le sous-sol apparaît à la surface

Alluvions : matériaux apportés par les eaux.

Altérite, Arène : matériaux issus de l'altération des roches (ex : altérite de schiste), si roche granitique : arène.

Battance du sol : tendance du sol à se tasser et à former une croûte superficielle sous l'action de la pluie.

Chappe : terme vernaculaire désignant l'arène granitique.

Colluvions : matériaux déposés le long d'un versant par l'action des eaux de ruissellement.

Drainage du sol : capacité naturelle du sol à l'écoulement des eaux excédentaires.

Erosion : usure des roches et des formations meubles sous l'action des agents climatiques.

Engorgement du sol : saturation temporaire ou permanente du sol par l'eau résultant d'un drainage naturel insuffisant.

Fluviatile : relatif au cours d'eau, les dépôts fluviatiles sont des dépôts réalisés par les cours d'eau

Gley : couche de sol riche en argile de couleur gris à gris-bleu ou verdâtre, traduisant un engorgement permanent du sol.

Horizon : dans un sol, couche homogène pour les caractéristiques physiques suivantes : texture, structure, couleur ... Chaque type d'horizon est désigné par des lettres (liste et définition dans le Référentiel Pédologique 2008 (AFES, 2009), ouvrage en téléchargement libre sur internet.

Hydromorphie (sol hydromorphe) : sol souffrant d'un excès d'eau se manifestant sous diverses formes :

- taches rouille, oxydes ferro-manganiques
- teinte grise (gley)
- bariolage ocre et gris
- présence de cailloux cimentés par des oxydes de fer ("renard", mâchefer)

Lessivage : phénomène pédologique de transport vertical de particules argileuses dans le profil de sol.

Matériau parental : formation géologique à partir de laquelle le sol s'est développé.

Nappe perchée temporaire : nappe d'eau qui apparaît en période pluvieuse sur les plateaux en raison d'une infiltration insuffisante.

Nappe permanente : liée à la présence d'une nappe alluviale provoquant une asphyxie permanente du sol (gley).

Pédologie : science qui étudie le sol, la couche meuble au-dessus du matériau parental.

Pisolithes et concrétions ferro-manganiques : agrégats noirs d'oxyde de fer et de manganèse.

Pseudogley : horizon caractérisé par la présence de taches rouille ou d'un bariolage ocre et gris.

Sédimentaire : se dit des roches formées par des dépôts successifs au cours des temps géologique, dépôts marins ou continentaux.

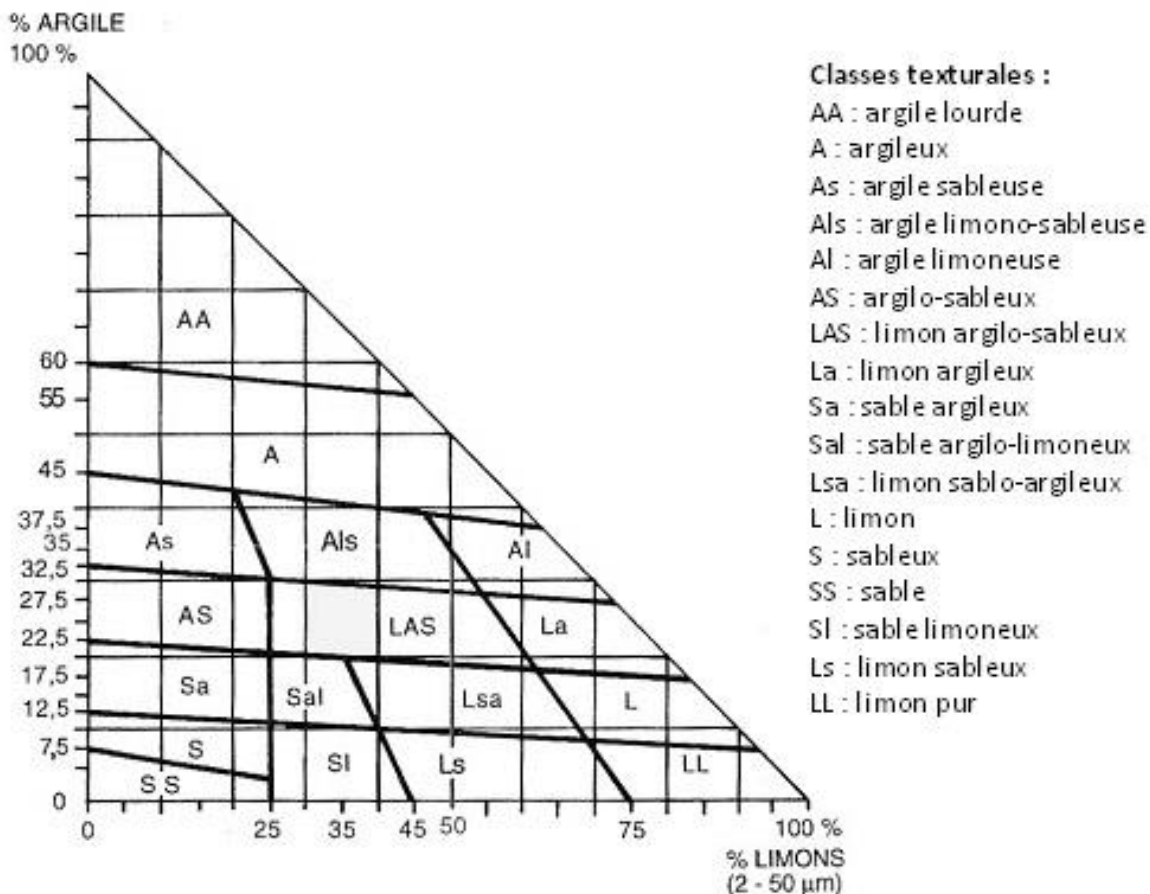
Éléments grossiers : particules de taille supérieure à 2 mm (graviers, cailloux, pierres, blocs).

Texture : La texture désigne les proportions relatives en sables, limons et argiles

- sables : particules grossières : 2 mm à 0,02 mm
- limons : particules fines : 0,02 mm à 0,002 mm
- argiles : particules très fines : < à 0,002 mm

TRIANGLE DU GEPPA

Le triangle ci-dessous situe les différentes classes de texture en fonction de la proportion de ces éléments :

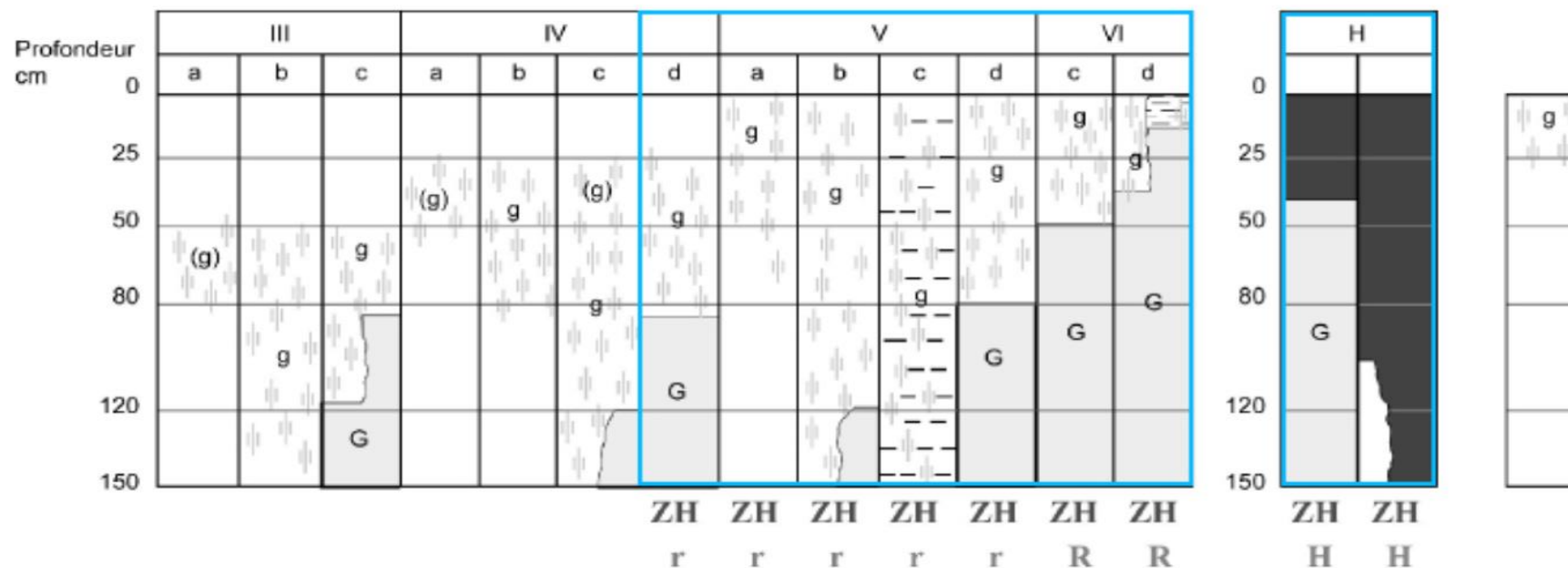


Triangle du GEPPA (1963)

Source : BAIZE D., 1995. Guide pour la description des sols, INRA Editions.

* GEPPA : Groupe d'Etude pour les Problèmes de Pédologie Appliquée

CLASSES D'HYDROMORPHIE : TABLEAU GEPPA



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

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

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