Projet d'aménagement d'une voie de transport collectif en site propre

Commune de Floirac (33270)

ÉTUDE DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES

ARTELIA / MARS 2026 / 4353646

Projet d'aménagement d'une voie de transport collectif en site propre

Commune de Floirac

Etude des fonctionnalités des zones humides

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
V0	Etablissement du compte rendu de l'étude des fonctionnalités des zones humides	Camille Huet Samulet Bodet	Nicolas Paboul	Mars 2026

ARTELIA – Agence de Bordeaux
Parc Sextant – Bâtiment D – 6-8 avenue des Satellites – 33187 LE HAILLAN CEDEX – TEL : 05 56 13 85 82

SOMMAIRE

TABLEAUX 3
FIGURES..... 3
OBJET DU DOCUMENT 4
A. METHODOLOGIE 5
1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS..... 6
1.1. RAPPEL DES OBJECTIFS DU SDAGE..... 6
1.2. REGLEMENTATIONS ET FONTIONNALITES DES ZONES HUMIDES 6
1.2.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE.....6
1.2.2. DÉFINITION DES FONCTIONNALITÉS DES ZONES HUMIDES 7
2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET 8
2.1. EQUIPE DE TRAVAIL 8
2.2. PROSPECTION DE TERRAIN..... 8
3. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE NATIONALE D'ÉVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES (MNEFZH) 10
3.1. CONTEXTE ET ENJEUX..... 10
3.2. OBJECTIFS ET PRINCIPES DE LA MNEFZH..... 10
3.3. CHAMPS D'APPLICATION ET ANALYSE TEMPORELLE 11
3.4. DEMARCHE OPERATIONNELLE 12
3.5. ANALYSE MULTI-ECHELLE ET PRISE EN COMPTE DU CONTEXTE 12
3.6. APPLICATION DE LA MNEFZH 13
B. EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES IMPACTÉES 14
1. CONTEXTE DU SITE IMPACTÉ 15
1.1. CONTEXTE ELARGI..... 15
1.2. SITE D'ETUDE 16
2. DIAGNOSTIC DES FONCTIONS ET ÉVALUATION DES PERTES FONCTIONNELLES LIÉES AU PROJET 18

3. CONCLUSION 24
C. ANNEXES 26
1- BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMÉNAGEMENT PAR INDICATEUR 26
2- REPRÉSENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR 26
3- FICHES SONDAGES ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

TABLEAUX

Tableau 1 - Inventaire de terrain 8
Tableau 2 - Nombre de sondages minimal à réaliser (Gayet et al., 2023, OFB) 17
Tableau 3 - Fonctions de la zone humide impactée et pertes fonctionnelles attendues avec travaux envisagés.....20

FIGURES

Figure 1- Localisation du projet et de la zone humide identifié..... 9
Figure 2 - Mobilisation possible de la MNEFZH durant la séquence ERC 11
Figure 3 - Les zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides.....13
Figure 4 - Paysage associé à la zone humide étudiée 15
Figure 5 - Localisation des habitats naturels 16
Figure 6 - Localisation des sondages pédologiques 17

OBJET DU DOCUMENT

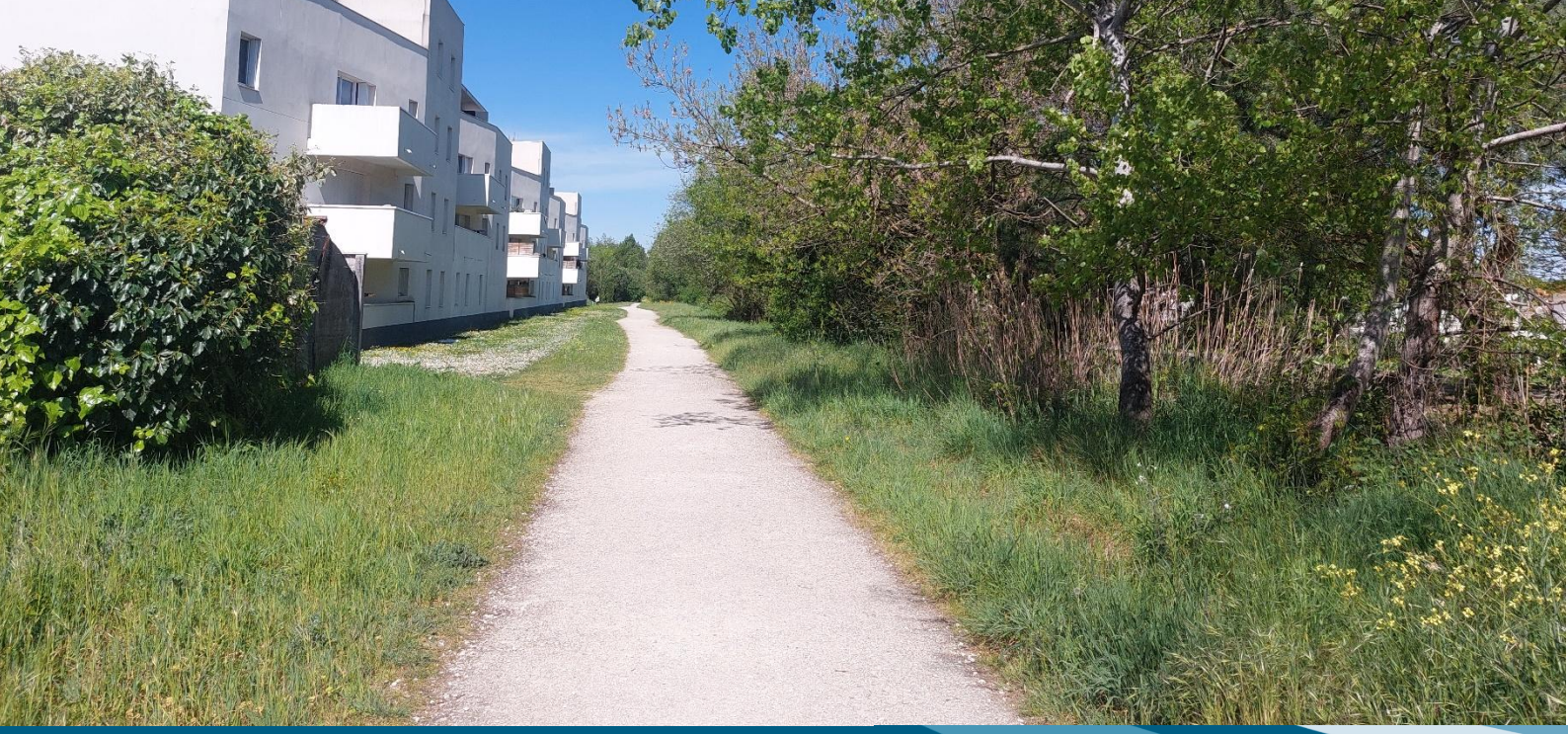
Dans le cadre de son projet de développement des modes de déplacement doux, Bordeaux Métropole souhaite créer une voie de transport collectif en site propre sur la commune de Floirac. Cette nouvelle voirie permettra ainsi de relier la rue Jules Guesde, l'avenue Paul Laffargue et le Chemin Richelieu. Ainsi, le site d'étude a fait l'objet d'expertises floristiques, faunistiques et de délimitation des zones humides par les bureaux d'études IDE Environnement (2020-2021) et Eliomys (2023). L'ensemble des documents produits ont été compilés et synthétisés dans un diagnostic écologique avec projet par ARTELIA (2024-2025).

Les différentes analyses des incidences du projet sur la base de divers AVP ont permis de mettre en évidence des incidences résiduelles sur les zones humides (1 000 m² environ).

Dans la perspective d'identifier les rôles fonctionnels de ces zones humides et **d'estimer les pertes fonctionnelles liées au projet**, et ce afin de les compenser, Bordeaux Métropole souhaite réaliser une **analyse de la fonctionnalité sur ces zones humides**.

Ce document a donc pour objectif **d'analyser les caractéristiques** de la zone humide concernée, **d'évaluer ses fonctions** et, *in fine*, de proposer des **mesures de compensation adaptées et efficaces**.

Pour la réalisation de cette étude, la version 2 de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (OFB), sera utilisée.



A. METHODOLOGIE

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS

1.1. RAPPEL DES OBJECTIFS DU SDAGE

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2022-2027** prescrit que « L'impact d'un projet en dehors des Projets d'Intérêt Général Majeur (PIGM**) ne doit pas conduire à la détérioration de l'état de la masse d'eau** à laquelle le cours d'eau ou la zone humide est rattaché (perte d'une classe de qualité) ou compromettre la réalisation des objectifs tendant à rétablir le bon état de cette masse d'eau. L'article 4.7 de la directive cadre sur l'eau prévoit des dérogations dans le cas de projets d'intérêt général. En cas d'impact résiduel, **la compensation doit être réalisée en priorité au sein de la même masse d'eau** pour empêcher cette dégradation. Pour tous les IOTA, susceptibles d'avoir une incidence significative sur l'intégrité et le fonctionnement des zones humides ou des milieux aquatiques, le porteur de projet doit faire la **démonstration de l'impossibilité de solution alternative plus favorable** à l'environnement à un coût raisonnable et intégrant les paramètres marchands et non-marchands, dont les bénéfices environnementaux. »

Par ailleurs, il est également évoqué que « Afin de contribuer à la cohérence des politiques publiques, et par référence à l'article L. 211-1-1 du Code de l'environnement et d'assurer leur compatibilité avec le présent SDAGE, **aucun financement public n'est accordé** pour des opérations qui entraîneraient, directement ou indirectement**, une atteinte ou une destruction des zones humides**, notamment leur drainage. Seuls peuvent être aidés financièrement des projets déclarés d'utilité publique, dans la mesure où il a été démontré qu'une solution alternative plus favorable au maintien des zones humides est impossible. »

Dans ce cadre, le présent document permet de répondre à **cette demande de compenser les zones humides**. Le document permet donc :

- D'établir un **diagnostic fonctionnel** des zones humides impactées dans le cadre des travaux d'aménagement d'une voie de transport collectif en site propre au niveau de la voie Eymet sur la commune de Floirac ;
- De **mesurer l'impact du projet** sur les fonctions de la zone humide ;
- De prendre en compte le respect du SDAGE Adour-Garonne et les **principes de proximité géographique, d'additionnalité et d'équivalence** tel que présenté dans la doctrine nationale sur la séquence **Eviter-Réduire-Compenser.**

1.2. REGLEMENTATIONS ET FONTIONNALITES DES ZONES HUMIDES

1.2.1. Cadre réglementaire

La **loi sur l'eau du 3 janvier 1992** donne une définition des terrains pouvant être considérés comme humides au titre de la nomenclature « Loi sur l'eau », qui a été codifiée à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement : « 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 : la végétation, quand elle existe, y est dominée par des **plantes hygrophiles** pendant au moins une partie de l'année ».

Le **décret n°2007-135 du 30 janvier 2007** précise les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement et codifié à l'article R.211-108.

L'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. En outre, le champ d'application de l'arrêté est défini à l'article 1er : « Mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement ».

Dans son **arrêté du 24 juillet 2019**, se fondant sur l'article L.211-1 du Code de l'environnement, l'Office Français de la Biodiversité définit la zone humide selon **deux critères alternatifs** à savoir :

- La présence de **sols hydromorphes** ;
- La présence de **végétation hygrophile** dès lors qu'il existe bien des végétaux sur le terrain.

L'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduque.

1.2.2. Définition des fonctionnalités des zones humides

Les zones humides sont **des écosystèmes pivots** situés à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques caractérisés par la **présence d'eau plus ou moins continue**. Leur fonctionnement repose sur des interactions complexes entre la structure de l'écosystème et divers processus physiques, chimiques et biologiques. Les processus découlant de ces interactions peuvent être regroupés en trois grandes catégories :

- **Fonctions hydrologiques**

  Les zones humides jouent un rôle fondamental dans le cycle de l'eau en stockant et en transférant l'eau qui les traverse. Elles agissent ainsi comme de véritables éponges naturelles à l'échelle des bassins versants, régulant les flux hydriques et participent à :

  - *L'atténuation des crues* par leur capacité de stockage, limitant ainsi les inondations ;
  - *Le ralentissement des ruissellements,* réduisant l'érosion des sols ;
  - *La recharge des nappes* phréatiques grâce à leur capacité d'infiltration ;
  - *La rétention des sédiments* et le *soutien des débits d'étiage* des cours d'eau.

- **Fonctions biogéochimiques (ou épuratrices)**

  Grâce aux processus naturels qui s'y déroulent, les zones humides jouent un rôle clé dans le traitement et l'amélioration de la qualité de l'eau. Agissant comme « rein » du bassin versant, ces filtres naturels permettent notamment :

  - *La rétention et la transformation des matières en suspension* ;
  - *La dénitrification* et *l'assimilation végétale de l'azote* ;
  - *L'absorption* et *la précipitation du phosphore*, ainsi que *l'assimilation des orthophosphates par la végétation* ;
  - La *séquestration du carbone*, contribuant à la régulation du climat.

- **Fonctions écologiques (accomplissement du cycle biologique des espèces)**

  En tant que réservoirs de biodiversité, les zones humides garantissent l'accomplissement des cycles de vie de nombreuses espèces en assurant la disponibilité et l'accessibilité des ressources nécessaires à leur survie. En France, près de la moitié des espèces d'oiseaux et un tiers des espèces végétales dépendent directement de l'existence de ces milieux. Leur préservation est donc essentielle à la biodiversité en lien avec leurs fonctions de :

  - *Support des habitats*, en offrant des conditions de vie propices aux espèces autochtones ;

- *Connexion des habitats*, en favorisant les déplacements et la dispersion des habitats.

2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le projet, porté par **Bordeaux Métropole** dans le cadre de son projet de développement des modes de déplacement doux, consiste en la création d'une nouvelle voie de transport collectif sur la commune de Floirac. Cette nouvelle voirie permettra ainsi de relier la rue Jules Guesde, l'avenue Paul Laffargue et le Chemin Richelieu.

À la suite de l'identification et la délimitation de **zones humides**, et aux analyses des incidences du projet, la société ARTELIA a été sollicitée afin de dimensionner **l'impact du projet sur les fonctions de zones humides ne pouvant pas être évitées**. Une **étude de fonctionnalité de zones humides** a donc été réalisée, dans l'objectif d'évaluer par la suite l'effet de la **restauration écologique**. **Cette étude a été réalisée sur les 4 948 m² de zones humides identifiées dans l'aire d'étude du projet**.

2.1. EQUIPE DE TRAVAIL

L'inventaire a été réalisé au sein d'Artelia par :

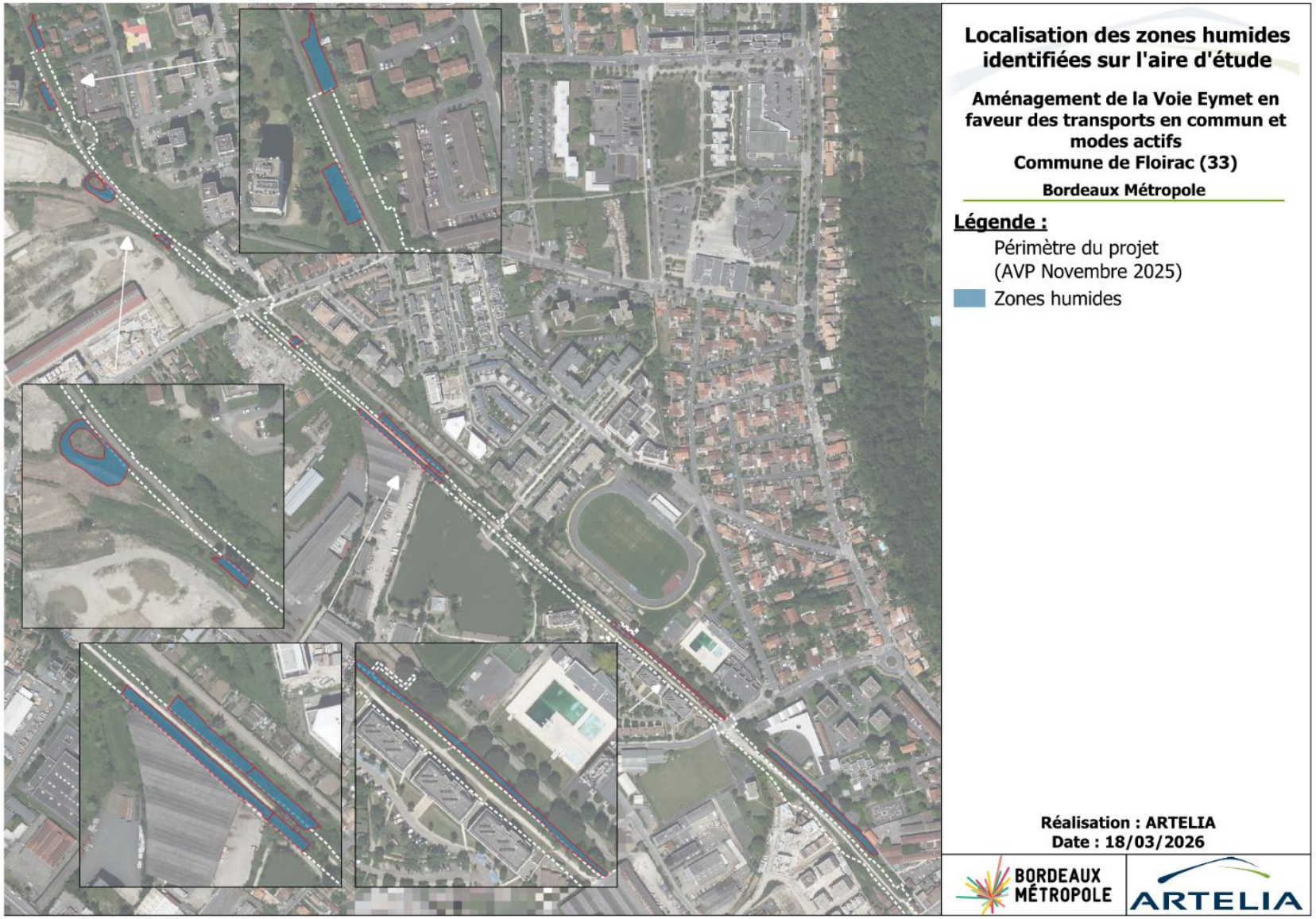
- Camille HUET : Ingénieure chargée d'études – spécialisée dans l'analyse des habitats naturels, de la flore et des zones humides ;
- Samuel BODET : Stagiaire écologue.

2.2. PROSPECTION DE TERRAIN

La date de passage sur le site est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 - Inventaire de terrain

Date	Intervenant	Prospection	Groupe	Conditions météorologiques
2026				
20/03/2026	Camille HUET Samuel Bodet	Diurne	Zones humides	12°C, ensoleillé



Sources : BD Ortho® 2024, IDE ENVIRONNEMENT, ARTELIA

Figure 1- Localisation du projet et de la zone humide identifié

3. PRESENTATION DE LA METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES (MNEFZH)

3.1. CONTEXTE ET ENJEUX

Conformément à la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE),** la France est engagée dans une stratégie de **non-dégradation des masses d'eau** et des écosystèmes associés. Cet engagement est décliné à l'échelle des bassins hydrographiques par les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE),** qui imposent que toute altération d'une zone humide soit compensée par une restauration garantissant une **équivalence fonctionnelle**.

Ce principe est consolidé par la **Loi Biodiversité de 2016**, qui renforce la **séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC)**. Selon les articles L. 110-1 et L. 163-1 du Code de l'environnement, l'autorisation d'un projet est désormais conditionnée à l'atteinte d'un objectif de résultat : **l'absence de perte nette de fonctions écologiques**.

L'utilisation de **la MNEFZH v2** répond à la nécessité d'objectiver cette évaluation. Elle supplante l'approche strictement surfacique en quantifiant précisément la « **dette fonctionnelle** » du projet (hydrologique, biogéochimique, biologique) via des indicateurs scientifiques standardisés et reproductibles. Ce cadre méthodologique garantit le dimensionnement d'une **compensation proportionnée**.

3.2. OBJECTIFS ET PRINCIPES DE LA MNEFZH

L'objectif premier de la méthode est d'évaluer la **capacité fonctionnelle des zones humides**, au-delà de leur seul état de conservation ou de leur intérêt patrimonial.

Ainsi, la **Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones Humides (MNEFZH)** permet :

- **D'évaluer rapidement la capacité du milieu** à assurer ses fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques en caractérisant la valeur réelle d'un site, même dégradé, par l'identification précise de son potentiel de restauration ;
- **D'accompagner le maître d'ouvrage** par l'identification des mesures d'évitement et de réduction les plus pertinentes et permet, en cas d'impact, de comparer les pertes du site impacté avec les gains attendus sur le site de compensation ;
- **D'intégrer à l'analyse un « ratio fonctionnel »** permettant de prendre en compte l'incertitude liée à la faisabilité technique des mesures de génie écologique et au délai nécessaire pour obtenir les gains escomptés ;
- **De renforcer la sécurité juridique des décisions administratives** en proposant un protocole standardisé qui s'appuie sur des indicateurs objectifs et reproductibles ;
- **D'orienter les choix d'aménagement** en alertant précocement sur les enjeux majeurs des zones humides concernées, favorisant ainsi les variantes du projet à « moindre impact environnemental ».

3.3. CHAMPS D'APPLICATION ET ANALYSE TEMPORELLE

La **MNEFZH** s'applique aux sites intégralement en **zone humide au sens réglementaire** (Art. L. 211-1 du Code de l'environnement). Toutefois, une **exception est admise pour le site de compensation** lorsque celui-ci n'est plus fonctionnellement une zone humide à l'état initial mais que les actions écologiques visent explicitement sa restauration ou sa recréation.

La méthode repose sur l'analyse de **deux unités spatiales distinctes** qui sont évaluées chacune **dans trois états temporels** pour quantifier les modifications fonctionnelles :

- **Le site impacté** (périmètre de la zone humide affectée par le projet) :
  - *Avant impact :* état initial observé ;
  - *Avec impact envisagé :* état simulé après la mise en œuvre du projet ;
  - *Après impact :* état observé après réalisation du projet.
- **Le site de compensation** (périmètre de la zone où se déroulent les actions écologiques) :
  - *Avant action écologique* : état initial observé ;
  - *Avec action écologique envisagée :* état simulé après la mise en place de mesures compensatoires ;
  - *Après action écologique :* état observé après la mise en œuvre complète des actions écologiques.

Cette étude intervenant très en amont du projet (plan d'implantation non définitif), l'objectif est de simuler et caractériser la dette fonctionnelle potentiellement générée par le projet. Ainsi, seul le site impacté est analysé. Aucun site de compensation n'a pour l'heure été identifié.

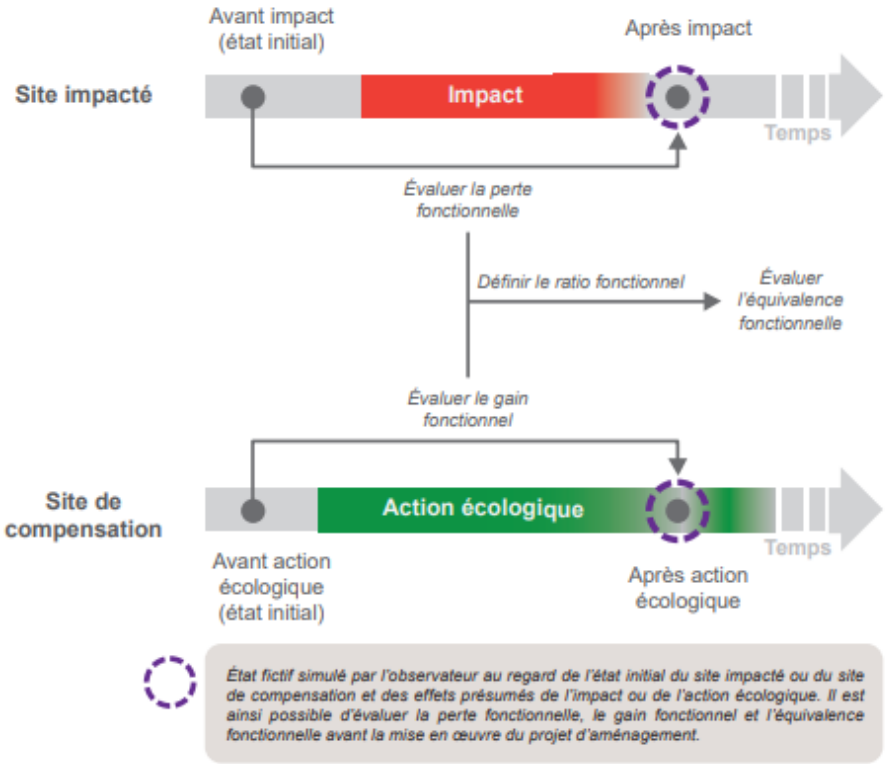


Figure 2 - Mobilisation possible de la MNEFZH durant la séquence ERC

3.4. DEMARCHE OPERATIONNELLE

L'application de la MNEFZH repose sur une **démarche en trois étapes successives** et complémentaires visant à vérifier le respect des principes réglementaires de la **séquence ERC** :

- **Le diagnostic du contexte** : il consiste en une description de l'unité spatiale (le site) et de son environnement (zone contributive, zone tampon, paysage). Ce diagnostic a pour objectif de vérifier que les sites impactés et compensés présentent des caractéristiques comparables permettant de justifier **l'équivalence écologique**, mais également d'identifier les enjeux prioritaires afin de guider les mesures compensatoires ;
- **L'interface de dimensionnement** : elle permet de définir **le ratio fonctionnel** attribué au projet (différent du ratio surfacique imposé par le SDAGE). Ce ratio est un facteur d'ajustement qui pondère la dette fonctionnelle selon trois critères : le risque d'échec, la proximité temporelle et le contexte environnemental ;
- **Le diagnostic fonctionnel** : il quantifie précisément les sous-fonctions évaluées par la méthode à l'aide de divers indicateurs. Ces indicateurs mesurent le potentiel intrinsèque du milieu à assurer ses fonctions écologiques. Par une simulation des états, la méthode compare l'état initial observé avec l'état fictif modélisé afin de quantifier précisément **la perte de fonctionnalité**.

L'équivalence est alors jugée satisfaisante si le gain fonctionnel sur le site de compensation est supérieur ou égal à la perte fonctionnelle sur le site impacté multipliée par le ratio fonctionnel établi.

3.5. ANALYSE MULTI-ECHELLE ET PRISE EN COMPTE DU CONTEXTE

La **fonctionnalité** d'une zone humide est indissociable de son insertion dans un bassin versant et de ses interactions avec le paysage environnant. S'inscrivant dans un « **périmètre élargi** », le site est en interdépendance constante avec son contexte géographique et écologique. Afin de caractériser précisément les flux et les continuités biologiques, la MNEFZH v2 adopte une **analyse multi-échelle** se structurant autour du site et de son environnement composé :

- De la **zone contributive** : Bassin versant amont dont les écoulements convergent vers le site (flux hydro-sédimentaires, de nutriments, de polluants et biologiques). Son analyse permet d'identifier les « opportunités » fonctionnelles du site ;
- De la **zone tampon** : Zone agissant comme un filtre pour les flux entrants, dont le périmètre suit le contour du site à une distance de 50 m. L'analyse de cet espace permet d'évaluer les perturbations immédiates (drainage, espèces invasives) affectant directement le fonctionnement du site ;
- Du **paysage** : Zone d'un rayon de 1 km autour du site permettant d'apprécier la connectivité écologique. Cette dernière détermine la capacité de déplacement des espèces autochtones ;
- Du **cours d'eau** (Spécificité des systèmes alluviaux).

Cette lecture multi-échelle garantit que l'évaluation ne se limite pas aux propriétés statiques du milieu, mais **intègre dynamiquement les pressions anthropiques et les potentiels de régulation à l'échelle du territoire**.

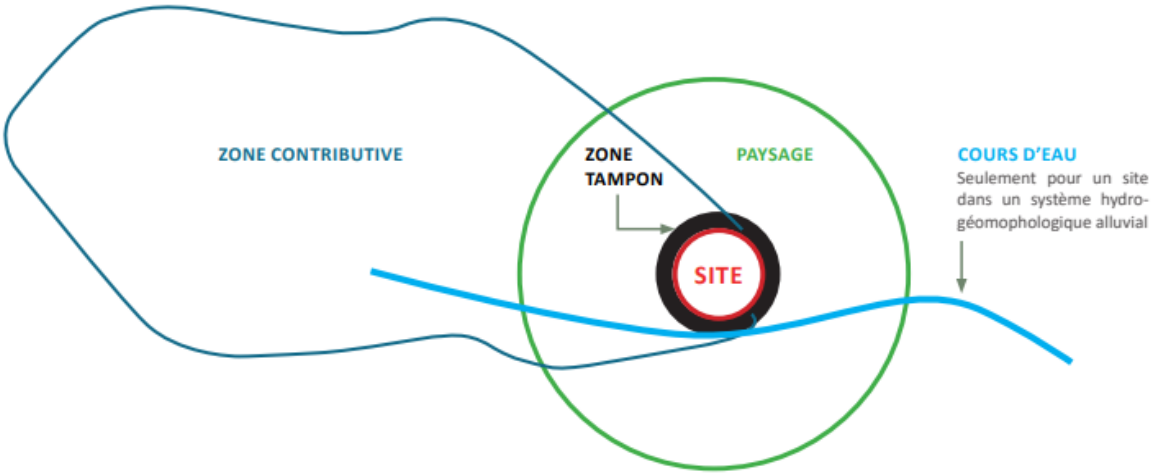


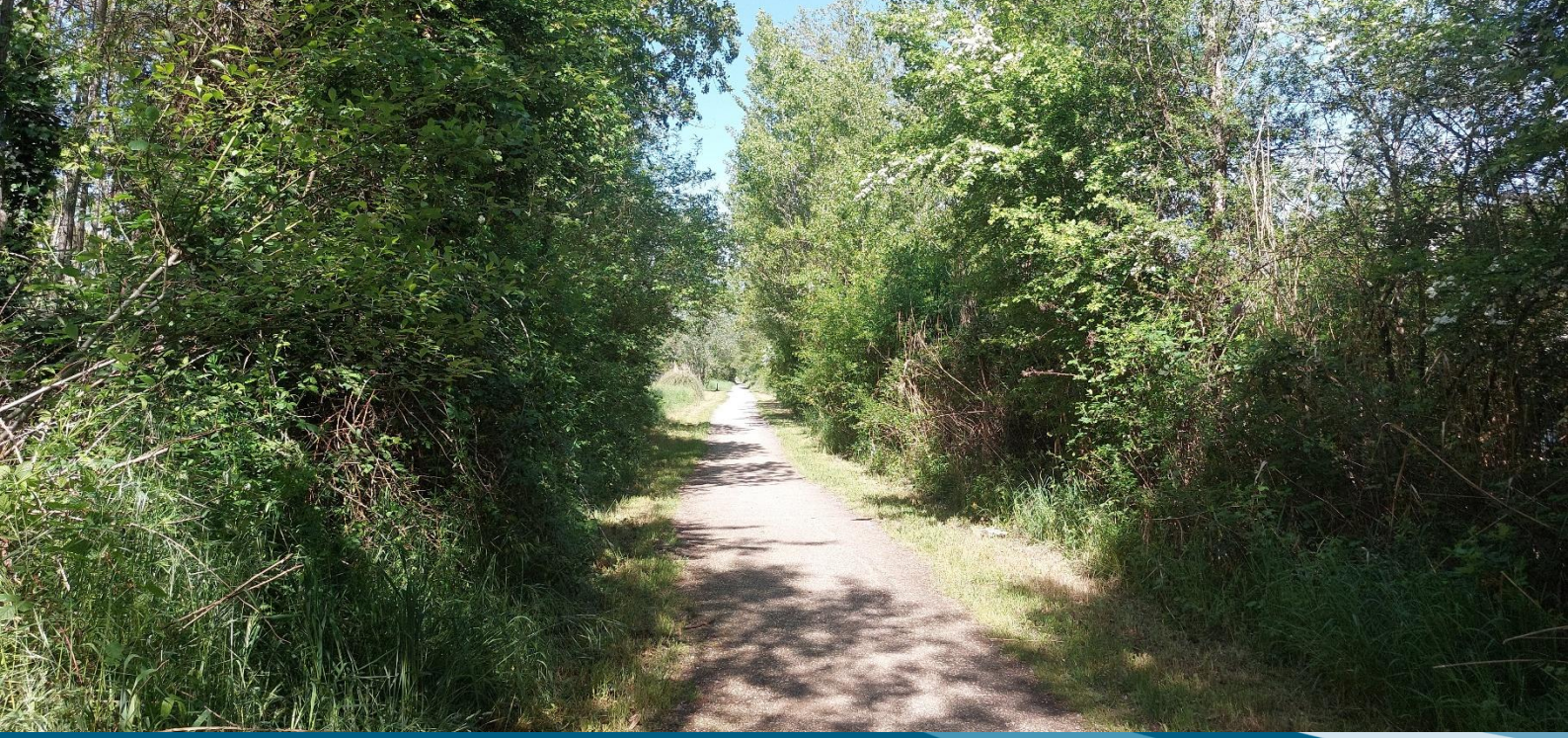
Figure 3 - Les zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides

3.6. APPLICATION DE LA MNEFZH

La méthode est particulièrement utilisée pour :

- **L'évaluation des impacts des projets d'aménagement** (exemple : infrastructures routières) ;
- **L'élaboration de mesures compensatoires efficaces** en fonction des pertes fonctionnelles estimées ;
- **L'optimisation des choix de localisation** pour les mesures de compensation.

La MNEFZH fournit ainsi un cadre robuste et objectif pour garantir la préservation et la restauration des zones humides, contribuant à la mise en œuvre des engagements environnementaux de la France.



B. EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES IMPACTEES

1. CONTEXTE DU SITE IMPACTE

Le projet de création d'une voie de transport collectif sur la commune de Floirac, entraînera la **destruction directe d'environ 1 020 m² de zones humides, sur les 4 948 m² cartographiés**, soit 20 % des zones humides étudiées. Cette destruction sera liée à la destruction directe d'habitats naturels humides de part et d'autre du réseau routier. De plus, le passage des engins et le piétinement peuvent entraîner une dégradation des habitats à enjeux au droit de la zone d'emprise du projet.

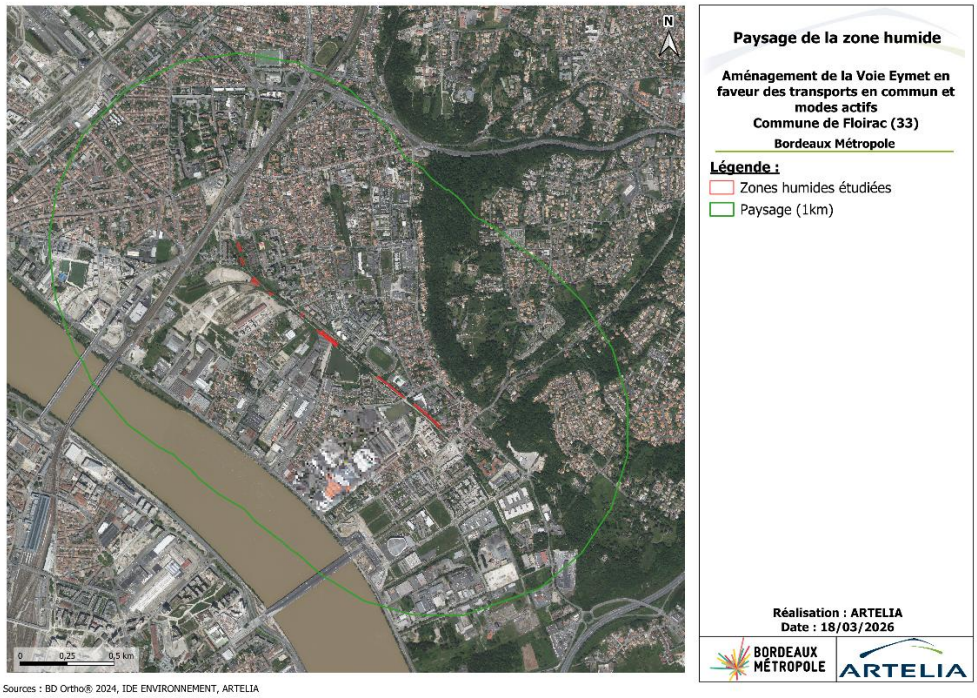
L'objectif de la démarche est ainsi d'évaluer les fonctions assurées par les zones humides avant impact afin d'orienter la future compensation.

1.1. CONTEXTE ELARGI

Le site impacté est constitué de plusieurs surfaces de zones humides réparties le long de la voie Eymet, sur la commune de Floirac. Ces zones humides étant connectées les unes aux autres dans un contexte hydrologique homogène, **il est considéré dans le reste de l'étude une seule et même zone humide de 4 948 m²**. Alimentée par les eaux de pluies et les ruissèlements des alentours, cette zone humide est une zone humide de dépression, s'inscrivant fonctionnellement dans la masse d'eau de « **l'Estuaire Fluvial Garonne Aval** » (FRFT34).

Le site s'inscrit dans la plaine alluviale de la Garonne. Le substrat est constitué de dépôts fluviatiles quaternaires dominés par les **argiles des "mattes"**, localement associées à des **tourbes et argiles tourbeuses (formations Fyb–FybT)**, reposant sur des niveaux plus anciens de **sables, graviers et galets sablo-argileux des terrasses alluviales (formations Fxb)**. Etant un site de dépression, il reçoit les écoulements d'une **petite zone contributive de 5,5 hectares**. Cette zone contributive est marquée par une **imperméabilisation** importante en raison de son intégration au sud de la métropole bordelaise. Le site joue ainsi un rôle important dans **le stockage et le traitement des eaux de ruissellement** de ce territoire anthropisé.

L'environnement immédiat du site, analysé au travers de sa zone tampon et de son paysage, révèle une **forte pression urbaine**. La zone humide ne s'intègre dans aucune continuité écologique.



Sources : BD Ortho® 2024, IDE ENVIRONNEMENT, ARTELIA

Figure 4 - Paysage associé à la zone humide étudiée

1.2. SITE D'ETUDE

Au sein de l'aire d'étude du site, d'une **superficie de 4 948 m² hectares**, sont identifiés **10 sous-ensembles homogènes** :

- 5 sous-ensembles composés de **Phragmitaies à Phragmites australis** : 3 161 m², soit 64 % de la zone humide ;
- 1 sous-ensemble composé de **Fourrés tempérés** : 625 m², soit 13 % de la zone humide ;
- 1 sous-ensemble composé de **Fourrés tempérés X Ronciers** : 789 m², soit 16 % de la zone humide ;
- 1 sous-ensemble composé de **Plantations de Populus X Fourrés ripicoles** : 153 m², soit 3 % de la zone humide ;
- 1 sous-ensemble composé de **Plantations de Populus X Fourrés ripicoles X Phragmitaies à Phragmites australis** : 103 m², soit 2 % de la zone humide ;
- 1 sous-ensemble composé de **Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées** : 117 m², soit 2 % de la zone humide.

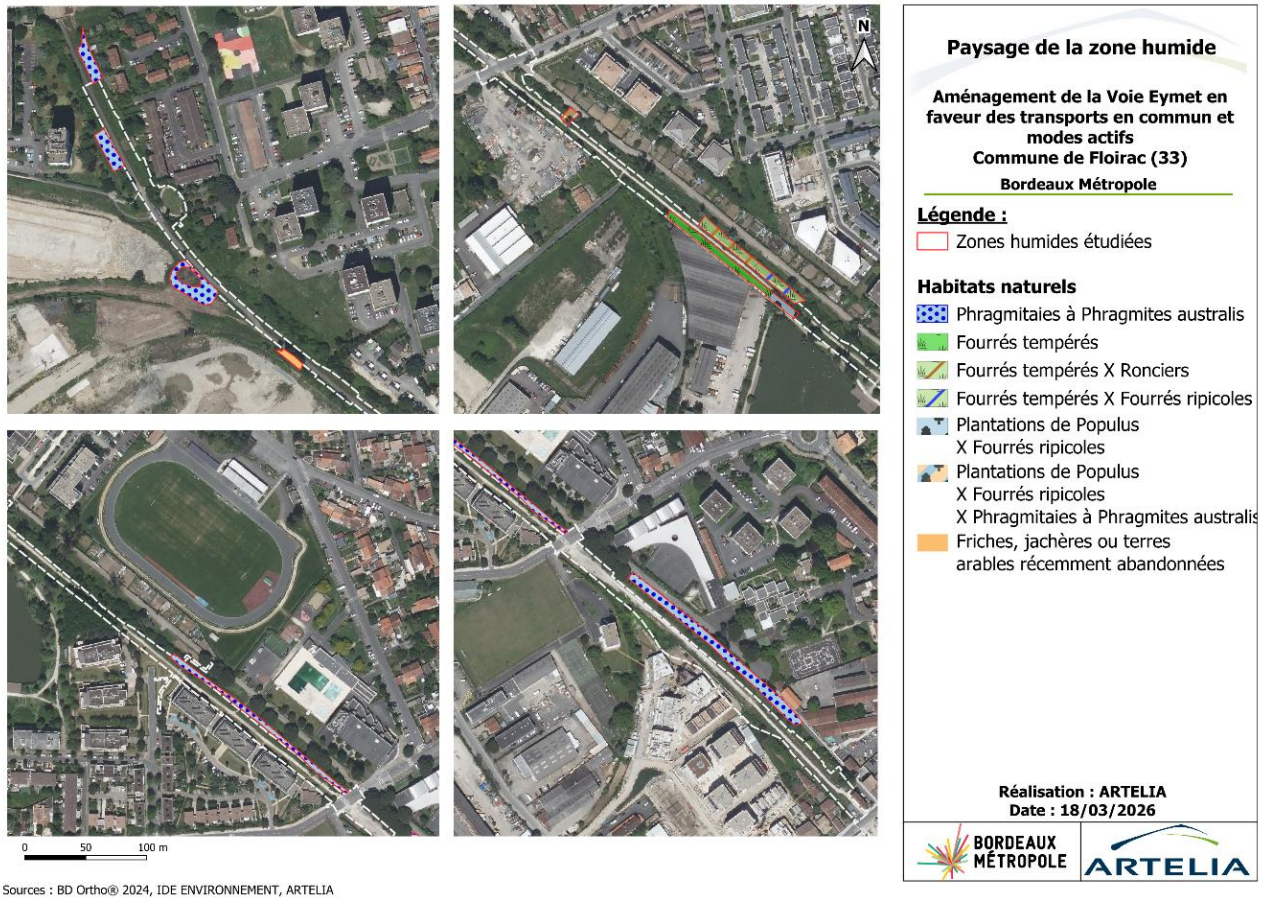


Figure 5 - Localisation des habitats naturels

Les prescriptions de la méthode nationale ont été adaptées au regard de la surface et du niveau d'hétérogénéité des entités homogènes. Ainsi, **10 sondages ont été pré-localisés**, soit 1 sondage par sous-ensemble homogène.

Parmi ces 10 sondages, un n'a pas pu être réalisé en raison de la présence d'une conduite de gaz non cartographiée avec précision entraînant ainsi un **risque de sécurité** pour les investigateurs terrains en cas de sondage. Ainsi, les paramètres du sol de l'entité homogène composé de Friches, jachères ou terres arables

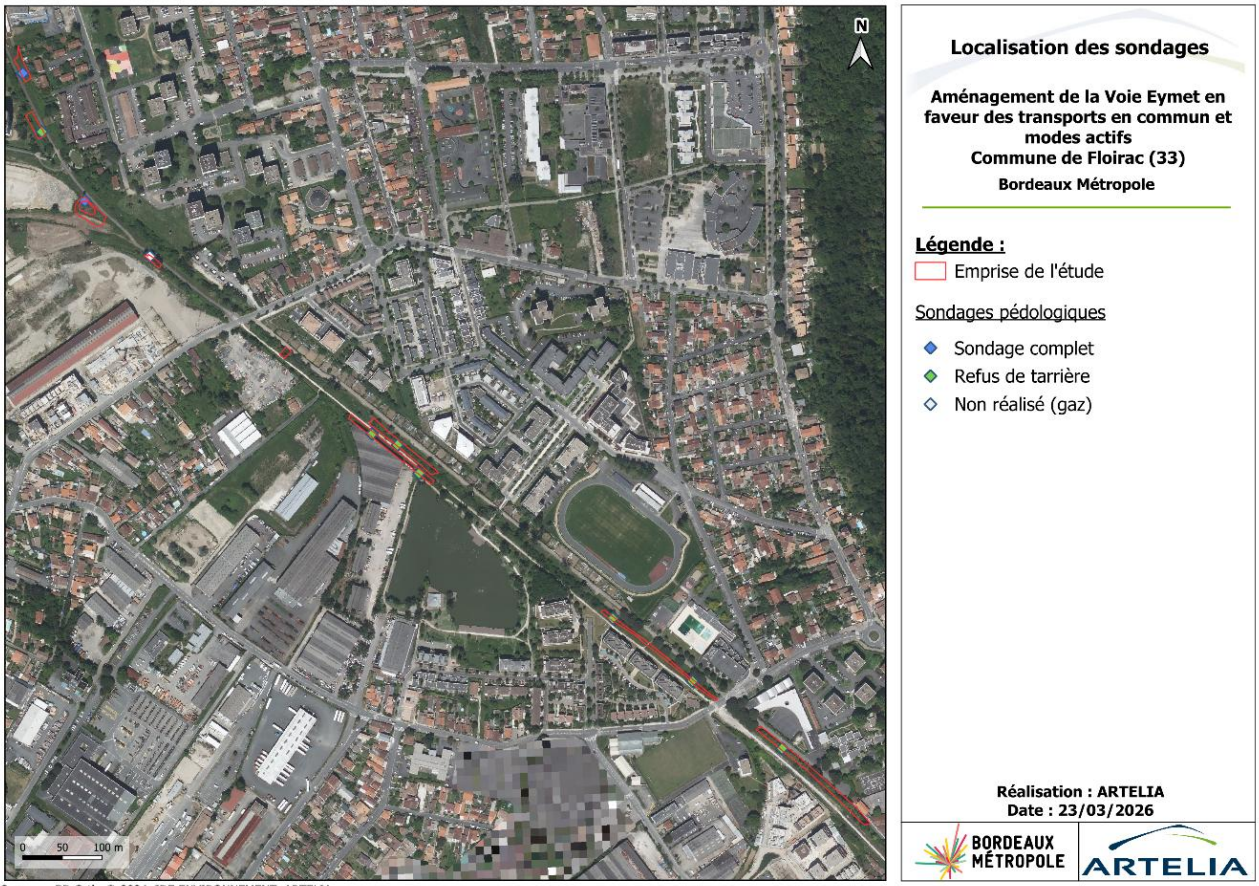
récemment abandonnées n'ont pas pu être estimés. Cela a eu pour conséquence **d'empêcher le calcul des indicateurs lié au sol** par l'absence d'informations pour les paramètres du sol pour une entité homogène.

L'interprétation des indicateurs liés au sol est également limitée par la présence sur une grande majorité du site **d'éléments empêchant la réalisation complète des sondages jusqu'au 120 cm** préconisés dans la méthodologie. Ainsi, seuls 2 sondages ont pu être réalisés assez profondément pour obtenir l'ensemble des informations recherchées lié au sol, les autres étant **stoppés pour cause de la présence d'une dalle, d'une pierrosité trop forte ou encore d'un sol trop sableux pour la réalisation du sondage**. Ces lacunes ne fragilisent pas l'évaluation globale étant donné que la méthode est multicritère. Les données récoltées (végétation, habitats, réseau de drainage très dense, contexte urbain) suffisent à confirmer une fonctionnalité faible à modérée. De plus, le projet entraîne la **destruction totale des 1 020 m² de zones humides concernés**, la perte fonctionnelle est de toute façon considérée comme totale sur cette emprise, indépendamment des caractéristiques fines du sol.

Tableau 2 - Nombre de sondages minimal à réaliser (Gayet et al., 2023, OFB)

Superficie du sous-ensemble homogène	≤ 5 ha	]5 – 10 ha]	]10 – 15 ha]	]15 – 20 ha]	…
Nombre **minimum** de sondages pédologiques	2	3	4	5	…

La localisation des sondages est représentée sur la cartographie suivante :



Sources : BD Ortho® 2024, IDE ENVIRONNEMENT, ARTELIA

Figure 6 - Localisation des sondages pédologiques

2. DIAGNOSTIC DES FONCTIONS ET EVALUATION DES PERTES FONCTIONNELLES LIEES AU PROJET

Le tableau présenté sur les pages suivantes **synthétise les fonctions** assurées par le site, en situation actuelle et en situation projetée avec impacts. Cette analyse met en évidence les indicateurs pour lesquels des **pertes fonctionnelles significatives** sont attendues.

Le diagnostic révèle que le site contribue actuellement aux **3 grandes fonctions écologiques** des zones humides : hydrologique, biogéochimique et biologique (accomplissement du cycle biologique des espèces). Plus précisément, les **11 sous-fonctions évaluables** dans le système hydromorphologique de plateau dans lequel s'inscrit le site ont pu être **estimées à partir de 16 des 35 indicateurs** utilisés par la méthode nationale (pour rappel certains indicateurs sont spécifiques à certain système hydrogéomorphologique). La sous-fonction atténuation des débits de crue n'est pas prise en compte dans le cas des zones humides de plateau puisque ces dernières sont caractérisées par une source d'alimentation en eau dominante provenant des précipitations. Ces sous-fonctions sont aujourd'hui exprimées à des degrés divers. De manière générale, le site présente actuellement :

- **Un niveau initial de fonctionnalité faible à modéré pour les fonctions hydrologiques**. Le niveau de fonctionnalité est globalement faible, s'élevant à modéré uniquement pour la rétention des sédiments. Le site bénéficie pourtant d'un contexte naturel théoriquement propice au ralentissement et au stockage de l'eau, marqué par l'absence d'un réseau hydrographique dense, de rigoles et de fossés profonds. De plus, la présence initiale d'un couvert végétal important lui offre une bonne capacité de filtration face aux apports sédimentaires liés à l'urbanisation. Toutefois, l'expression de ces fonctions hydrologiques est drastiquement limitée par une très forte densité de fossés traversant le site. Ce réseau draine la zone et accélère l'évacuation des eaux vers l'aval, empêchant l'infiltration et la décantation**. Avec l'impact du projet, l'ensemble de ces fonctions atteigne un niveau faible**. Bien que les indicateurs bruts affichent une densification du réseau de fossés (effet mathématique dû à la réduction de la surface de la zone humide), l'impact physique sur les écoulements reste en réalité négligeable. La véritable altération fonctionnelle induite par le projet concerne la rétention des sédiments, qui se trouve dégradée par la diminution projetée du couvert végétal naturel.
- **Un niveau de fonctionnalité modéré à l'état initial, qui bascule vers un niveau faible après impact.** Le site présente une opportunité d'épuration très élevée en raison de son contexte urbain qui génère d'importants apports en nutriments. Sa capacité naturelle est initialement soutenue par un couvert végétal permanent et une absence de processus érosifs, permettant une assimilation biologique et une fixation physico-chimique théoriques. Toutefois, ces fonctions sont systématiquement bridées par la forte densité de fossés qui réduit le temps de séjour de l'eau, limitant ainsi les processus de dénitrification et d'adsorption. L'impact du projet dégrade cet équilibre en réduisant la biomasse végétale (baisse du couvert permanent et herbacé), ce qui affaiblit directement le potentiel d'assimilation des nutriments et la capacité de séquestration du carbone. Bien que l'analyse indique une augmentation de la densité de fossés après impact, celle-ci est un artefact mathématique lié à la réduction de la surface du site.
- **Un niveau de fonctionnalité modéré pour le support des habitats et faible pour la connectivité, évoluant vers un niveau globalement faible après impact**. Bien que le site soit entouré par un environnement urbain hostile et anthropisé, il possède des habitats offrant un refuge précieux pour les espèces spécialisées. Cependant, la petite taille des différentes entités humides qui compose le site d'étude et leur forte fragmentation empêchent le site de jouer un rôle de « réservoir » de biodiversité capable de soutenir des populations. L'atout majeur réside dans la configuration spatiale en « pas japonais » de ces petites zones, qui compense la rareté des corridors écologiques

environnants en servant de relais pour le déplacement. L'impact du projet dégrade le support des habitats en créant un léger déséquilibre dans leur répartition et en accentuant l'isolement théorique de la zone vis-à-vis du paysage. Si l'analyse suggère une augmentation de la proportion de milieux hygrophiles, celle-ci n'est qu'un effet mathématique de la réduction de surface de la zone humide après impact ; la fonctionnalité réelle reste donc limitée par la taille réduite et le morcellement des habitats.

Au regard des caractéristiques du site et de son paysage, ainsi que de sa zone contributive, il apparait que toutes les fonctions sont assurées par la zone humide à un niveau faible à modéré.

Le projet engendrera la destruction totale des 1 020 m² de zones humides étudiées, et toutes ces fonctions seront donc impactées.

Tableau 3 - Fonctions de la zone humide impactée et pertes fonctionnelles attendues avec travaux envisagés

Fonctions	Sous-fonctions	Capacité d'expression de la fonction avant impact		Capacité d'expression de la fonction avec impact		Tendance
Fonctions hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Faible	L'absence d'un réseau hydrographique dense, de rigoles et de fossés profonds dans le site tampon offre un contexte favorable pour ralentir et retenir l'eau sur le site. Cependant, ce potentiel est réduit par la densité très importante de fossés avec notamment la présence d'un fossé tout le long du site. Celui-ci accélère l'évacuation des eaux vers l'aval et limite fortement l'intensité de cette fonction.	Faible	Malgré un contexte naturel toujours favorable à la rétention d'eau (absence de réseau hydrographique, de rigoles et de fossés profonds), le calcul des indicateurs de l'impact envisagé semble démontrer une dégradation de cette fonction. Mais cette modification de la valeur de l'indicateur est principalement liée à une diminution de la surface de la zone humide qui augmente le linéaire de fossé par hectare. En réalité l'impact envisagé entraine une destruction minime de fossés qui parait négligeable pour la fonctionnalité. Cette fonction initialement dégradée sera ainsi peu impactée par le projet.	→
	Recharge des nappes	Faible	L'absence de réseau hydrographique dense, de rigoles et de fossés profonds permet de ralentir les écoulements et favorise le contact prolongé de l'eau avec le sol, permettant son infiltration. Toutefois, ce potentiel est fortement réduit par la densité très importante de fossés de surface. Leur présence réduit le temps de séjour des eaux sur le site, entravant la recharge des nappes.	Faible	Le contexte global (réseau hydrographique, rigoles et fossés profonds absents) reste théoriquement propice aux fonctions hydrologiques en ralentissant les écoulements dont la fonction de recharge des nappes. L'impact prévu par l'analyse démontre une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité l'impact envisagé entraine une destruction minime de fossé qui parait négligeable pour la fonctionnalité. Cette fonction initialement dégradée sera ainsi peu impactée par le projet.	→
	Rétention des sédiments	Modéré	Malgré une très forte opportunité liée aux apports du contexte urbain et une excellente capacité naturelle de filtration (couvert végétal important et absence d'érosion), la fonction de rétention est limitée par la forte densité de fossés qui accélère l'évacuation des eaux et empêche la décantation des sédiments.	Faible	Si la forte opportunité de piégeage liée aux apports du contexte urbain reste intacte, le projet dégrade la capacité de rétention du site à raison de la réduction du couvert végétal. Cela diminue le pouvoir naturel de filtration de la zone. L'impact prévu par l'analyse démontre également une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est	↘

Fonctions	Sous-fonctions	Capacité d'expression de la fonction avant impact		Capacité d'expression de la fonction avec impact		Tendance
					essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité, ce paramètre n'a ainsi que peu d'impact sur l'évaluation de cette sous-fonction car la destruction de fossé est négligeable.	
	Soutien au débit d'étiage	Faible	Le contexte naturel (réseau hydrographique absent ou peu développé) favorise le ralentissement des écoulements, offrant au site une belle opportunité pour soutenir les débits d'étiage. Sur le site, l'absence de fossés profonds et de ravinement est un atout pour conserver l'eau. Néanmoins, cette capacité de stockage est fortement compromise par la densité très importante de fossés de surface qui draine le site et accélère l'évacuation des eaux vers l'aval.	Faible	Le contexte global (réseau hydrographique, rigoles et fossés profonds absents) reste théoriquement propice aux fonctions hydrologiques en ralentissant les écoulements dont la fonction de soutien au débit d'étiage. L'impact prévu par l'analyse démontre une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité l'impact envisagé entraine une destruction minime de fossé qui parait négligeable pour la fonctionnalité. Cette fonction initialement dégradée sera ainsi peu impactée par le projet.	
Fonctions biogéochimiques	Dénitrification des nitrates	Modéré	L'omniprésence de surfaces construites autour du site génère de forts apports en nutriments, offrant une grande opportunité de dénitrification au site. Bien que sa capacité naturelle d'épuration soit très bonne grâce à un couvert végétal, cette fonction est sévèrement impactée par la forte densité de fossés. Ces derniers accélèrent l'évacuation des eaux vers l'aval et réduisent le temps de séjour indispensable aux processus de dénitrification de l'azote.	Faible	Si la forte opportunité d'épuration liée aux apports en nutriments du contexte urbain reste inchangée, l'impact prévu dégrade la capacité du site à traiter l'azote. La baisse du couvert végétal réduit l'assimilation naturelle. De plus, l'analyse démontre également une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité, ce paramètre n'a ainsi que peu d'impact sur l'évaluation de cette sous-fonction car la destruction de fossé est négligeable.	
	Assimilation végétale de l'azote	Modéré	L'omniprésence de surfaces construites génère de forts apports en nutriments, offrant au site une opportunité pour jouer son rôle d'assimilation. Sa capacité naturelle d'épuration est d'ailleurs soutenue par un couvert végétal permanent à dominance herbacée et par l'absence de signes d'érosion. Toutefois, la fonction est fortement	Faible	Le contexte global du site reste très favorable à la fonction d'assimilation végétale de l'azote. Cependant, l'impact dégrade la capacité épuratrice du site : la baisse du couvert végétal permanent et la légère diminution du couvert herbacé réduisent directement le potentiel d'assimilation de l'azote par la végétation. De plus, l'analyse démontre également	

Fonctions	Sous-fonctions	Capacité d'expression de la fonction avant impact		Capacité d'expression de la fonction avec impact		Tendance
			limitée par la densité très importante de fossés, qui accélère l'évacuation des eaux et réduit le temps de contact indispensable pour que la végétation puisse intercepter et assimiler efficacement l'azote.		une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité, ce paramètre n'a ainsi que peu d'impact sur l'évaluation de cette sous-fonction car la destruction de fossé est négligeable.	
	Adsorption et précipitation du phosphore	Modéré	Malgré une forte opportunité liée aux importants apports en nutriments du contexte urbain, cette fonctionnalité est fortement entravée. En effet, si le couvert végétal permanent et l'absence d'érosion offrent une base favorable, la très forte densité de fossés accélère drastiquement l'évacuation des eaux. Cela réduit considérablement le temps de contact avec le sol, qui est indispensable aux processus physico-chimiques de fixation du phosphore.	Faible	Si la forte opportunité d'épuration liée aux apports en nutriments du contexte urbain reste inchangée, l'impact prévu dégrade la capacité du site à traiter le phosphore. La baisse du couvert végétal réduit l'assimilation naturelle. De plus, l'analyse démontre également une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité, ce paramètre n'a ainsi que peu d'impact sur l'évaluation de cette sous-fonction car la destruction de fossé est négligeable.	↘
	Assimilation végétale des orthophosphates	Modéré	L'omniprésence de surfaces construites génère de forts apports en nutriments, offrant au site une opportunité pour jouer son rôle d'assimilation. Sa capacité naturelle d'épuration est d'ailleurs soutenue par un couvert végétal permanent à dominance herbacée et par l'absence de signes d'érosion. Toutefois, la fonction est fortement limitée par la densité très importante de fossés, qui accélère l'évacuation des eaux et réduit le temps de contact indispensable pour que la végétation puisse intercepter et assimiler efficacement les orthophosphates.	Faible	Le contexte global du site reste très favorable à la fonction d'assimilation végétale des orthophosphates. Cependant, l'impact dégrade la capacité épuratrice du site : la baisse du couvert végétal permanent et la légère diminution du couvert herbacé réduisent directement le potentiel d'assimilation des orthophosphates par la végétation. De plus, l'analyse démontre également une augmentation du linéaire de fossé par hectare, mais cette modification est essentiellement causée par la diminution de la surface de la zone humide. En réalité, ce paramètre n'a ainsi que peu d'impact sur l'évaluation de cette sous-fonction car la destruction de fossé est négligeable.	↘
	Séquestration du carbone	Modéré	La capacité du site à séquestrer le carbone est intimement liée à l'importance de sa biomasse végétale. Avec un indicateur de couvert végétal jugé « intermédiaire », la zone humide assure cette	Faible	L'impact projeté engendre une légère diminution du couvert végétal par la destruction d'une partie de la zone humide. Puisque la végétation stocke directement le carbone, cette perte de biomasse se	↘

Fonctions	Sous-fonctions	Capacité d'expression de la fonction avant impact		Capacité d'expression de la fonction avec impact		Tendance
			fonction de stockage avec une intensité modérée, proportionnelle à la biomasse en place.		traduit mécaniquement par une baisse de la capacité globale du site à séquestrer le carbone.	
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Modéré	Bien que le paysage environnant soit très anthropisé et déséquilibré, la zone humide présente d'excellentes caractéristiques intrinsèques : forte naturalité, bonne diversité d'habitats bien répartis et dominance des milieux hygrophiles offrant des conditions favorables aux espèces spécialisées. Cependant, l'intensité de cette fonction de support est doublement réduite. Tout d'abord, la très forte fragmentation interne des habitats dégrade la qualité d'accueil pour la faune et la flore. Ensuite, la petite taille de ces zones humides ne leur permet pas de jouer un véritable rôle de réservoir de biodiversité.	Faible	Le contexte paysager demeure très anthropisé et défavorable. Au niveau du site, bien que la naturalité et la richesse en habitats restent fortes, l'impact envisagé entraîne un léger déséquilibre dans leur répartition. L'augmentation de la proportion des milieux hygrophiles démontré dans l'analyse est à la manière des fossés causé par la diminution de la surface de la zone humide après impact. Ainsi, l'intensité globale de cette fonction de support reste fortement réduite : la très forte fragmentation interne diminue la qualité des milieux, et la petite taille de ces zones humides les empêche toujours de constituer un véritable réservoir de biodiversité.	
	Connectivité des habitats	Faible	Le contexte paysager environnant est particulièrement défavorable aux déplacements écologiques : l'anthropisation y est très forte, les infrastructures de transport forment d'importantes barrières, et les corridors naturels (boisés ou aquatiques) y sont rares. De plus, le manque de similarité entre les milieux du site et le paysage limite théoriquement son intégration dans le réseau écologique local. Toutefois, cette faiblesse est fortement nuancée par la configuration spatiale du site lui-même. Bien qu'il s'agisse de petites surfaces, ces multiples zones humides sont disposées en « pas japonais ». Ce maillage recrée une connectivité interne et permet à l'ensemble de fonctionner comme un relais écologique, facilitant le transit des espèces à travers ce paysage très urbanisé.	Faible	Le contexte paysager demeure fortement hostile aux déplacements écologiques, entravé par une anthropisation massive, l'omniprésence d'infrastructures de transport faisant barrière et la rareté des corridors naturels. Au niveau du site, l'impact envisagé se traduit par une très légère diminution de la similarité entre les habitats de la zone humide et les rares milieux naturels environnants, ce qui accentue encore un peu plus son isolement théorique. Néanmoins, malgré cette légère dégradation, la configuration de ces petites zones humides proches les unes des autres préserve leur rôle essentiel pour maintenir de la connectivité et faciliter le transit des espèces au sein de cet environnement très urbanisé.	

Il convient de souligner que les conclusions de cette analyse sont limitées par l'absence de données relatives au sol. Les conditions météorologiques ayant rendu certains sondages impossibles en raison de l'inondation d'une partie du site, ces paramètres fondamentaux n'ont pu être calculés. Cette lacune doit impérativement être prise en compte lors de la lecture des résultats.

3. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de création d'une voie de transport collectif sur la commune de Floirac, l'étude a permis de **caractériser les fonctions écologiques** de la zone humide impactée par le projet conformément à la **Méthode Nationale d'Evaluation des Fonctions des Zones Humides version 2 (MNEFZH V2).**

Le diagnostic révèle que le site étudié contribue actuellement **aux 3 grandes fonctions écologiques** des zones humides : hydrologique, biogéochimique et biologique (accomplissement du cycle biologique des espèces). Plus précisément, les 11 sous-fonctions évaluables dans le système hydromorphologique de plateau dans lequel s'inscrit le site ont pu être estimées à partir de 16 des 35 indicateurs utilisés par la méthode nationale. Néanmoins, il est important de noter que cette zone humide est fortement dégradée et morcelée entrainant des niveaux de fonctionnalité relativement faible.

Les résultats des analyses démontrent tout d'abord une **dégradation de la majorité des fonctions** lors de la mise en place des aménagements nécessaires à la création de la voie de Bus Express (remblaiement des fossés, destruction et imperméabilisation des habitats naturels). Sur les 16 indicateurs étudiés, **13 sont concernés par une perte fonctionnelle**. La nature des travaux entrainant **la destruction totale de 1 020 m² de zones humides, soit 20 % de la surface totale étudiée (4 948 m²), les pertes fonctionnelles sont totales et il est considéré que les fonctions associées à cette surface ne sont plus assurées sur le site à la suite des travaux.**

Les fonctions biogéochimiques semblent être les fonctions principalement assurées par la zone humide, et elles sont les plus impactées par le projet. C'est également le cas plus spécifiquement des fonctions de rétention des sédiments et de support des habitats. Toutefois, il convient de relativiser l'ampleur de ces pertes fonctionnelles au regard de la qualité initiale du milieu. Le site présente en effet un état de dégradation de base très avancé (contexte urbain hostile, forte fragmentation interne, réseau de drainage dense) qui limite déjà considérablement ses capacités naturelles. Ainsi, bien que le projet ampute la zone humide d'un cinquième de sa surface (20 %), la perte fonctionnelle globale induite reste mesurée et strictement proportionnelle au faible potentiel écologique initial du site.

Au regard de ces éléments, il est recommandé de **considérer l'élaboration de mesures de compensation écologique**. Celles-ci devront viser à restaurer ou recréer des fonctions similaires à celles dégradées sur le site de la Voie Eymet, en privilégiant un site de compensation localisé dans un contexte écologique, hydrologique et paysager proche, afin d'assurer une **équivalence fonctionnelle effective**, conformément aux principes de la **doctrine ERC**.

Conformément au **SDAGE Adour-Garonne 2022-2027**, la compensation devra être mise en œuvre selon un **ratio surfacique minimal de 1,5 : 1**, et un **ratio fonctionnel minimal similaire**, pouvant être réévalué en fonction de la faisabilité des mesures de compensation envisagées. Ces ratios doivent permettre de garantir une équivalence écologique suffisante, notamment en cas de forte dégradation fonctionnelle.

La recherche de foncier compensatoire devra impérativement respecter les principes suivants :

- **Appartenance à la même masse d'eau que celle du projet** : FRFT34 – estuaire Fluvial Garonne Aval;
- **Proximité géographique**, afin de conserver une cohérence hydrologique et écologique ;
- **Additionnalité**, c'est-à-dire que les fonctions restaurées ne doivent pas correspondre à des actions déjà prévues ou existantes ;
- **Equivalence fonctionnelle**, avec attention particulière à la restauration des fonctions dégradées dans le contexte de la Voie Eymet (priorisation à la compensation des fonctions biogéochimiques qui sont toutes impactées négativement par le projet).

Ces éléments devront être précisés dans le futur plan de gestion d'un site compensatoire, qui inclura les modalités de mise en œuvre, de suivi, et d'évaluation des gains écologiques attendus.

C. ANNEXES

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

2- REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR

3- FICHES SONDAGES

ANNEXE 1-BILAN DE L'EQUIVALENCE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées												SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	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 envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Le couvert végétal																
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent													OUI	non renseigné	non renseigné
Assimilation N et P	Type de couvert végétal													OUI	non renseigné	non renseigné
Séquestration C	Type de couvert végétal													OUI	non renseigné	non renseigné
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres													non	non renseigné	non renseigné
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres													OUI	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les systèmes de drainage																
Rareté des rigoles	Rigoles													OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	Fossés													non	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds													OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains													non renseigné	non renseigné	non renseigné
L'érosion																
Rareté du ravinement	Ravines													OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire													non renseigné	non renseigné	non renseigné

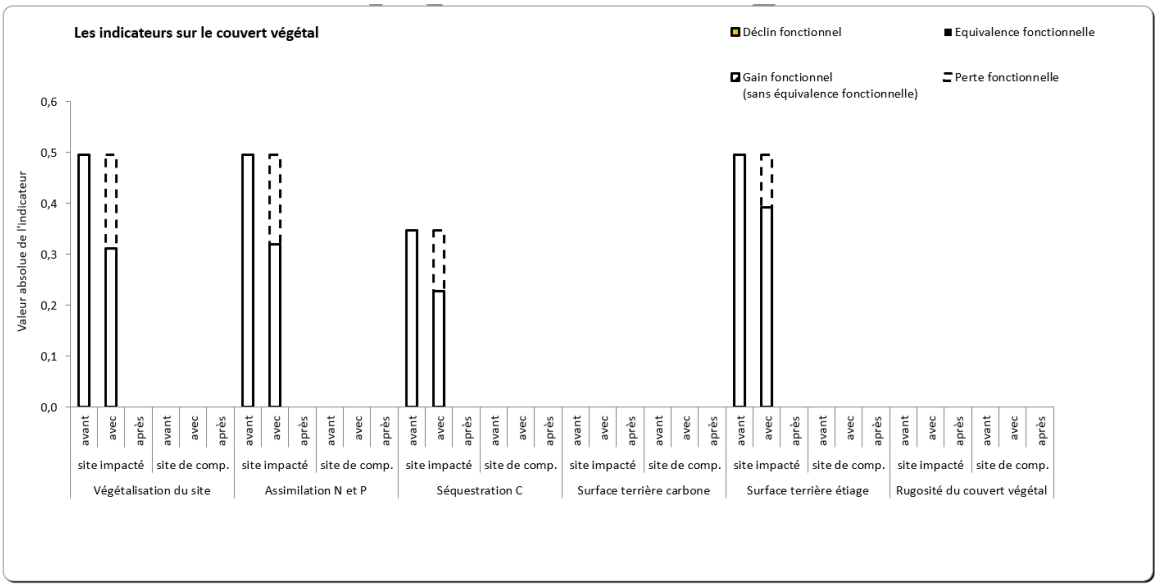
Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées												SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien 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 envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Le sol																
pH neutre	pH													non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	pH													non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère	■			■	■	■	■			■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui	■				■	■				■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques										■			non	non renseigné	non renseigné
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis										■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm				■									non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm						■							non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm						■							non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	■		■		■								non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	■		■		■								non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie										■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie						■							non renseigné	non renseigné	non renseigné

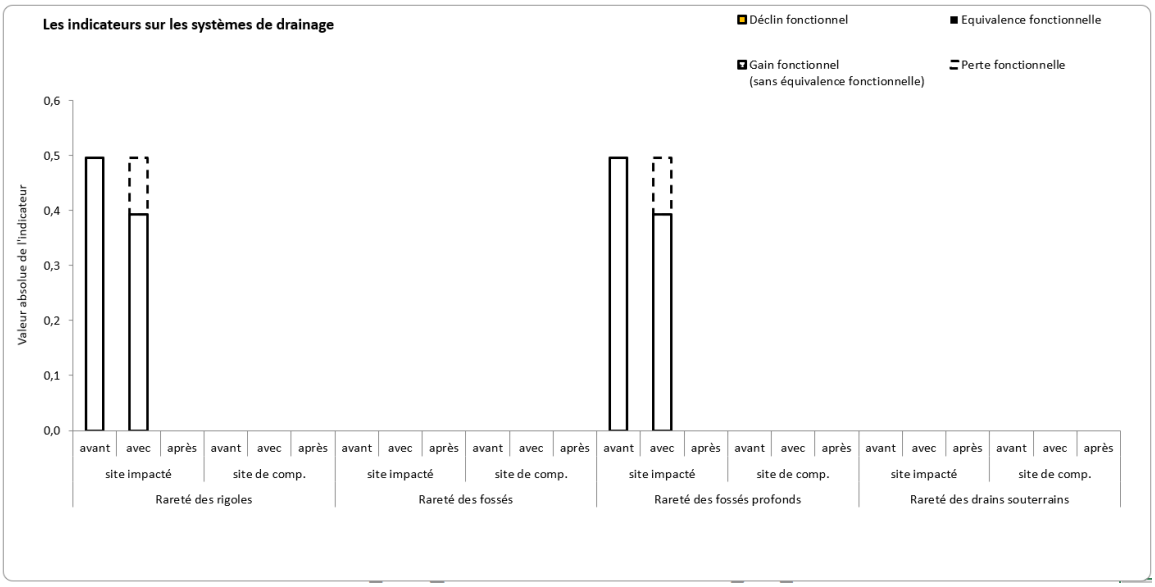
Page 3

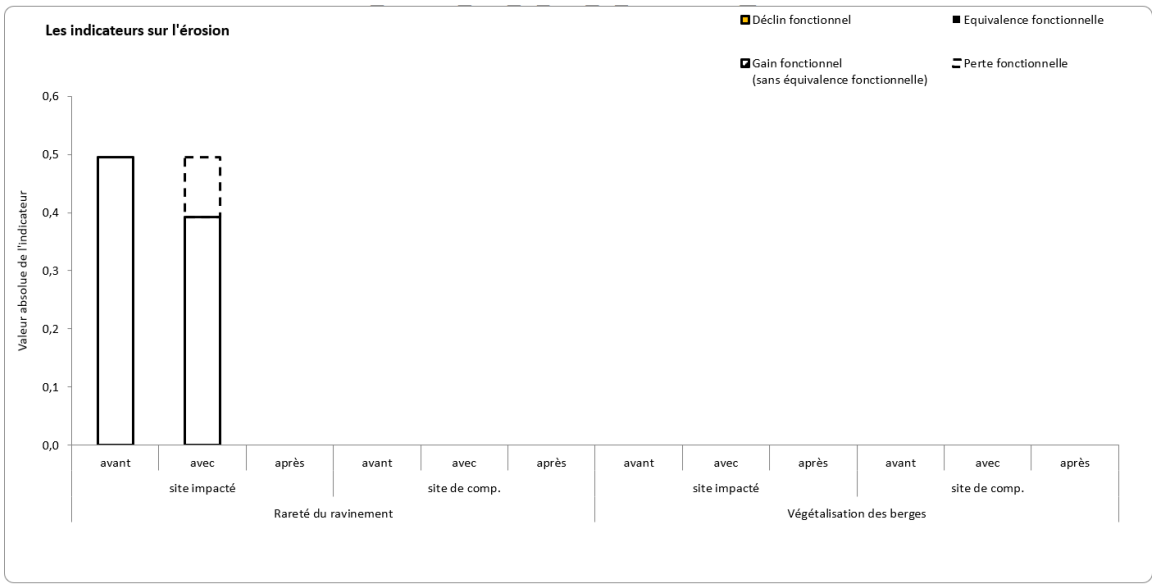
Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées												SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien 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 envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Les habitats																
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3											■		OUI	non renseigné	non renseigné
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3											■		OUI	non renseigné	non renseigné
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3											■		OUI	non renseigné	non renseigné
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3											■		OUI	non renseigné	non renseigné
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3											■		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3				■			■				■		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3											■		OUI	non renseigné	non renseigné
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives											■		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3											■		non	non renseigné	non renseigné
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1												■	OUI	non renseigné	non renseigné

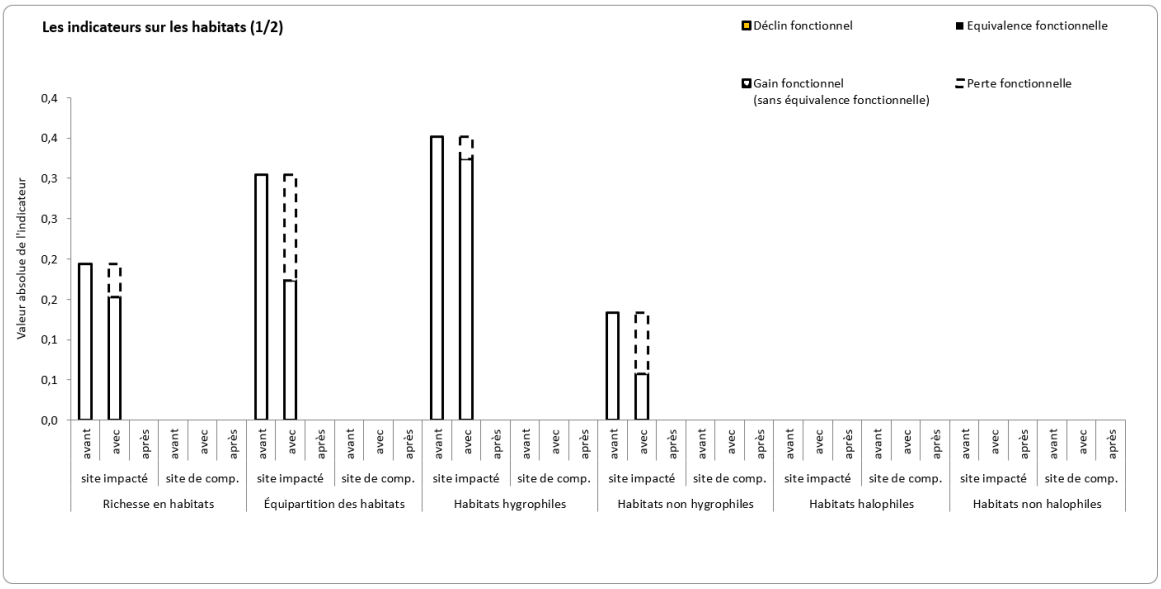
* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

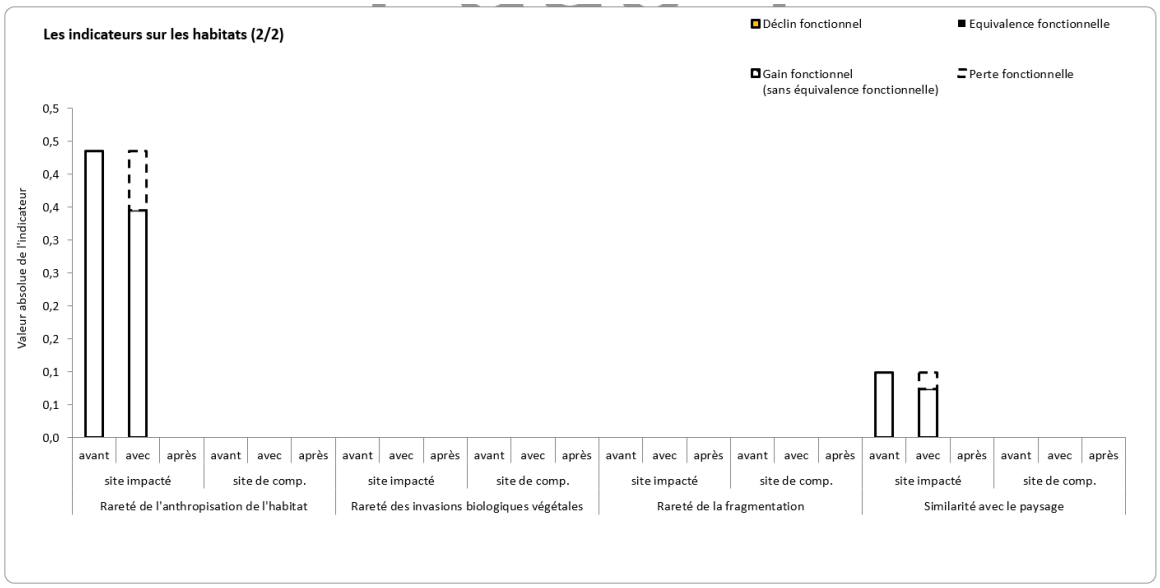
ANNEXE 2 – REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR


Les indicateurs sur le couvert végétal
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Végétalisation du site
Assimilation N et P
Séquestration C
Surface terrière carbone
Surface terrière étiage
Rugosité du couvert végétal


Les indicateurs sur les systèmes de drainage
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté des rigoles
Rareté des fossés
Rareté des fossés profonds
Rareté des drains souterrains


Les indicateurs sur l'érosion
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté du ravinement
Végétalisation des berges


Les indicateurs sur les habitats (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,4
0,4
0,3
0,3
0,2
0,2
0,1
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Richesse en habitats
Équipartition des habitats
Habitats hygrophiles
Habitats non hygrophiles
Habitats halophiles
Habitats non halophiles


Les indicateurs sur les habitats (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
0,5
0,5
0,4
0,4
0,3
0,3
0,2
0,2
0,1
0,1
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
Rareté des invasions biologiques végétales
Rareté de la fragmentation
Similarité avec le paysage

ANNEXE 3-FICHES SONDAGES

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°1

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420511.448126 Y : 4187688.026247
Long/Lat - X : -0.535939 Y : 44.834313

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	25
État d'humidité	Sec
Texture dominante	Sableux
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 25

Cause de l'arrêt du sondage : Dalle

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Acide 5<X>6.5

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 : **Non déterminé**

Remarque :

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°2

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420485.678128 Y : 4187724.741761
Long/Lat - X : -0.536285 Y : 44.834633

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	30
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile limono-sableuse
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	Oxydation rouille <5%
Horizon n°	2
Profondeur en cm	55
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile limoneuse
Pierrosité	Faible
Couleur matrice	Brun clair
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	0
Rédoxisol Max (en cm)	30
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 55

Cause de l'arrêt du sondage : Dalle

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Acide 5<X>6.5

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°3

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420454.166348 Y : 4187740.063062
Long/Lat - X : -0.536692 Y : 44.834758

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	15
État d'humidité	Sec
Texture dominante	Sable limoneux
Pierrosité	Forte
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 15

Cause de l'arrêt du sondage : Dalle

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Acide 5<X>6.5

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°4

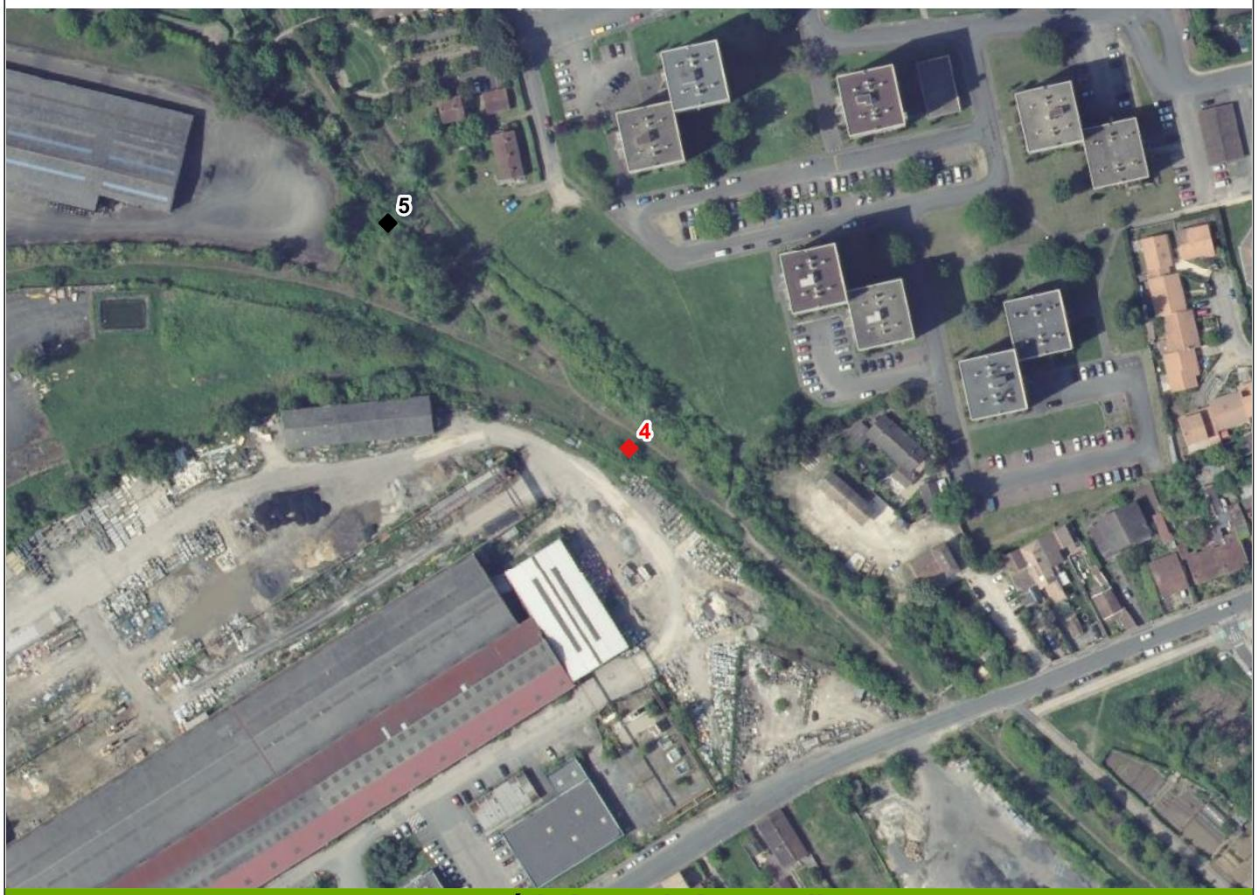
Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420183.554112 Y : 4187975.373848
Long/Lat - X : -0.540241 Y : 44.836767

Localisation du sondage



Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) :

Profondeur de la nappe (en cm) :

Cause de l'arrêt du sondage : Non réalisé, proximité réseau trop importante

pH : Basique 7.5<X>8.7

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°5

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420104.702221 Y : 4188048.868448
Long/Lat - X : -0.541278 Y : 44.837397

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Rédoxisol min (en cm)	10
Rédoxisol Max (en cm)	Indéterminée (minimum 90cm)
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Horizon n°	1
Profondeur en cm	10
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile limoneuse
Pierrosité	Faible
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	2
Profondeur en cm	50
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile ou argileux
Pierrosité	Faible
Couleur matrice	Brun clair
Couleur et % de taches	Oxydation rouille 5-10%
Horizon n°	3
Profondeur en cm	90
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile ou argileux
Pierrosité	Faible
Couleur matrice	Brun clair
Couleur et % de taches	Oxydation rouille 30-40%
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 90

Cause de l'arrêt du sondage : Fin de sondage

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Très basique >8.7

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°6

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420054.182587 Y : 4188137.848119
Long/Lat - X : -0.541966 Y : 44.838177

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	15
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Sable argilo-limoneux
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun foncé
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	2
Profondeur en cm	40
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile limoneuse
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun foncé
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 40

Cause de l'arrêt du sondage : Pierosité trop forte

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Très basique >8.7

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°7

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420033.381455 Y : 4188212.293348
Long/Lat - X : -0.54227 Y : 44.838838

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	50
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Sableux
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	2
Profondeur en cm	
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile sableuse
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	Oxydation rouille 5-10%
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	50
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 80

Cause de l'arrêt du sondage : Fin du sondage

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Basique 7.5<X>8.7

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°8

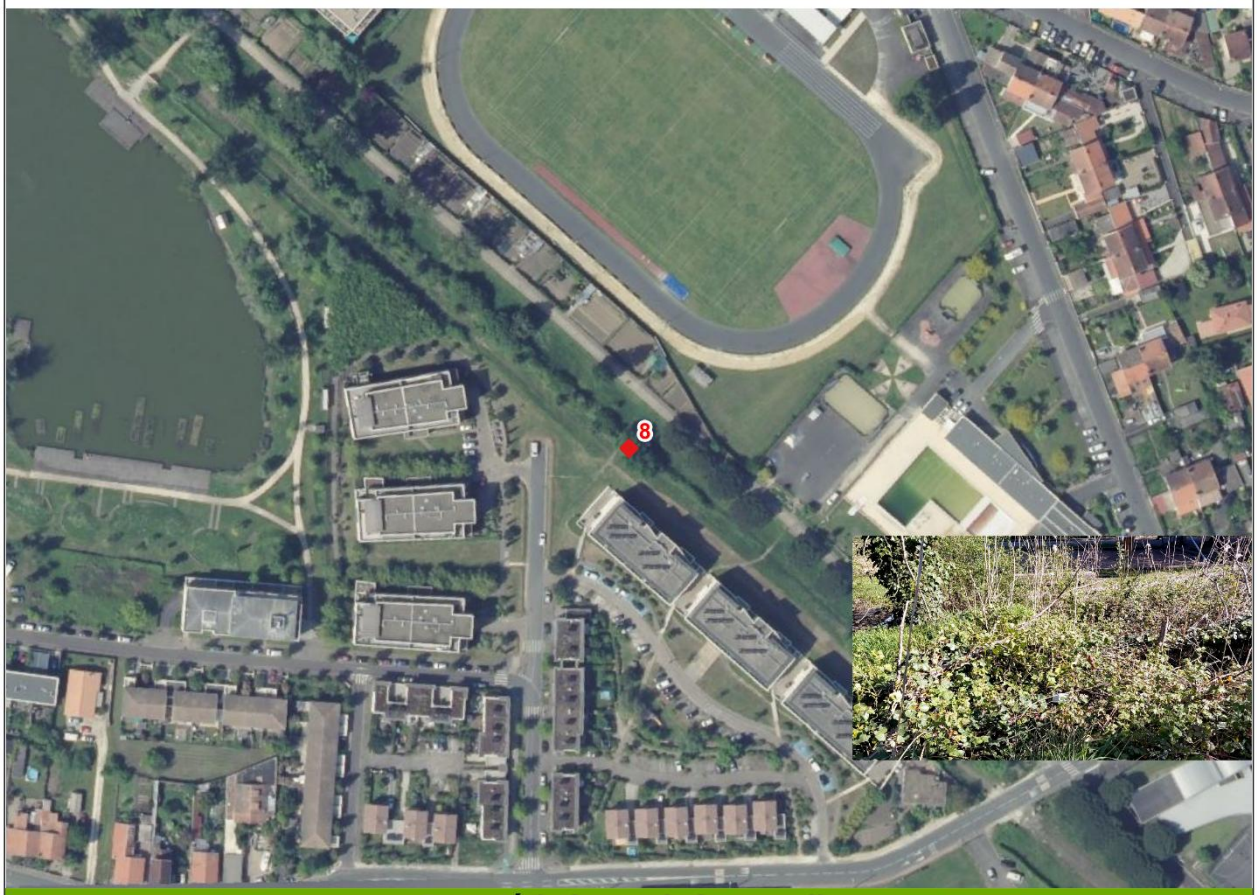
Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420747.655558 Y : 4187495.104811
Long/Lat - X : -0.532848 Y : 44.832671

Localisation du sondage



Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	40
État d'humidité	Sec
Texture dominante	Sable limoneux
Pierrosité	Forte
Couleur matrice	Brun foncé
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 40

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Neutre 6.5<X>7.5

Cause de l'arrêt du sondage : Trop sableux, écroulement du sol a chaque remonté de tarière

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°9

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420844.873592 Y : 4187411.680992
Long/Lat - X : -0.531574 Y : 44.831959

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Rédoxisol min (en cm)	10
Rédoxisol Max (en cm)	Indéterminé (minimum 50cm)
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Horizon n°	1
Profondeur en cm	10
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile ou argileux
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun / Litière
Couleur et % de taches	0
Horizon n°	2
Profondeur en cm	50
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile ou argileux
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun
Couleur et % de taches	Oxydation rouille 20%
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 50

Cause de l'arrêt du sondage : Pierrosité et racines

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Neutre 6.5<X>7.5

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo

Zones humides : Sondage à la TARIERE

Fiche n°10

Conditions

Date : 20/03/2026
Température : 10 à 20 °C
Météorologique : Ensoleillé et sec

Localisation

Commune d'implantation : Floirac
Adresse (Lieu dit, section) : Voie Eymet
Localisation géographique : CC45 - X : 1420954.227709 Y : 4187322.174785
Long/Lat - X : -0.530143 Y : 44.831197

Localisation du sondage

Caractéristiques de la parcelle

Surface :
Altimétrie:
Pente : Faible ☐ Moyenne ☐ Forte ☐ Aucune ☐
Sols : Nature : Perméable ☐ Imperméable ☐
Végétation :
Hydrologie : Fossé ☐ Ruisseau ☐ Étang ☐ Affleurement ☐ Aucun ☐

Observations sol

Horizon n°	1
Profondeur en cm	20
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile ou argileux
Pierrosité	Faible
Couleur matrice	Brun / Litière
Couleur et % de taches	Oxydation rouille 5%
Horizon n°	2
Profondeur en cm	70
État d'humidité	Frais
Texture dominante	Argile ou argileux
Pierrosité	Moyenne
Couleur matrice	Brun beige
Couleur et % de taches	Oxydation rouille 10-20%
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	
Horizon n°	
Profondeur en cm	
État d'humidité	
Texture dominante	
Pierrosité	
Couleur matrice	
Couleur et % de taches	

Rédoxisol min (en cm)	0
Rédoxisol Max (en cm)	
Réductisol Min (en cm)	
Réductisol Max (en cm)	
Histosol Min (en cm)	
Histosol Max (en cm)	

Remarque :

Caractéritiques du sondage

Profondeur du sondage (en cm) : 70

Cause de l'arrêt du sondage : Racine

Profondeur de la nappe (en cm) :

pH : Neutre 6.5<X>7.5

Typologie classes "GEPPA" :

Caractère humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009 :

Remarque :

Reportage photo