Aménagement et viabilisation du quartier d'habitations l'Idonnière tranche 3

ZAC MULTI SITE

Commune du Poiré-sur-Vie (85)



Vue du projet depuis par image satellite
Source : Géoportail

Document d'incidence

Elaboré au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement

Septembre 2024

SAS Maîtres Cubes
18-20, rue de la Somme – 17000 La Rochelle
Tél. 05.46.68.31.96 – Courriel : contact @maitrescubes.fr
– Web : www.maitrescubes.fr
SIRET : 89300588400026 – APE : 7112B – TVA intra : FR 78893005884

Rapport 22-02-020

Version B

25/09/2024

Traçabilité du rapport d'étude

TRAÇABILITE DU RAPPORT D'ETUDE				
Nom du fichier		22-02-020_Poire_Sur_Vie_Idonniere_TC3_DLSE		
Nombre de pages		76 (hors annexes)		
Révision				
Indice	Libellé	Etabli par	Vérifié par	Date
A	Provisoire	PD	CG	24/09/2024
B	Prise en compte remarques MOA	PD	CG	25/09/2024

TABLE DES MATIERES

PIECE I – Identité du demandeur et des intervenants dans cette étude 7

I. Identité du demandeur et de l'auteur de l'etude 8

Identité du pétitionnaire – Maître d'ouvrage 8

Identité du bureau d'études VRD et Paysage 8

Identité de l'auteur du document d'incidence 8

PIECE II - Emplacement sur lequel l'Installation, l'Ouvrage, les Travaux ou l'Activité (I.O.T.A.) doivent être réalisés 9

II. Emplacement des IOTA concernés 10

PIECE III -Présentation du projet 15

III. Présentation du projet et de son positionnement réglementaire 16

III.1. Présentation du projet 16

III.1.1. Aménagements projetés 16
III.1.2. La gestion des eaux usées 16
III.1.3. La gestion des eaux pluviales 16

III.2. Positionnement réglementaire du projet 18

III.2.1. Document d'incidence « loi sur l'eau » 18
III.2.2. Autres procédures 19
III.2.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU) 19

PIECE IV - Document d'incidence 20

IV. Milieu physique 21

IV.1. Climatologie 21

IV.2. Topographie 21

IV.3. Géologie 23

IV.4. Lithologie 23

IV.4.1. Nature du sol 23
IV.4.2. L'eau dans le sol 23
IV.4.3. Perméabilité des sols 23

IV.5. Hydrogéologie 24

IV.5.1. Généralités 24
IV.5.2. Masses d'eaux souterraines 25
IV.5.3. Nappe reconnue localement 25
IV.5.4. Captages d'eau potable 25

IV.6. Hydrologie 29

IV.6.1. Réseau hydrographique 29
IV.6.2. Inondations et crues 29

V. Contexte environnemental 30

V.1. Situation du projet vis-à-vis des ZNIEFF et sites Natura 2000 30

V.2. Situation du projet vis-à-vis des zones humides 30

V.2.1. Identification des zones humides sur le secteur d'étude 30
V.2.2. Caractérisation de la zone humide 32

VI. Impacts et mesures envisagees 34

VI.1. Mesure vis-à-vis des zones humides 34
VI.1.1. Impact des zones humides 34
VI.1.2. Mesures d'évitement 35
VI.1.3. Mesures de compensation 35

VI.2. Mesures vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales 38
VI.2.1. La GIEP : Notre introductive 38
VI.2.2. Modalités de calcul de la GIEP 38
VI.2.3. Avantages de la GIEP 38
VI.2.4. La GIEP appliquée à l'échelle du projet 39
VI.2.5. Principes de gestion : Outils GIEP mobilisés 41
VI.2.6. Estimation des volumes d'infiltration des parcelles privées 41
VI.2.7. Exemple de gestion des eaux pluviales sur des parcelles privées 41
VI.2.8. Estimation des volumes d'infiltration des parties collectives 49
VI.2.9. Bilan de la gestion des EP des parties privatives et publiques 57
VI.2.10. Cheminement de moindre dommage 57
VI.2.11. Gestion qualitative : pollution diffuse 58

VII. Incidence du projet sur les sites Natura 2000 60

VII.1. En phase travaux 60

VII.2. En phase exploitation 60

VIII. Compatibilité avec les plans, schémas et programmes lies à l'eau 61

VIII.1. SDAGE 61
VIII.1.1. Position du projet vis-à-vis du SDAGE 61
VIII.1.2. Compatibilité du projet avec le SDAGE 61

VIII.2. SAGE 64
VIII.2.1. Position vis-à-vis du SAGE 64
VIII.2.2. Compatibilité du projet vis-à-vis du SAGE 64

IX. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives 65

X. Moyens de surveillance 65

PIECE V - RESUME NON TECHNIQUE 66

XI. Résume non technique 67

XI.1. Le projet et son contexte 67

XI.2. Les incidences hydrauliques du projet et les mesures mise en œuvre pour les supprimer, réduire ou compenser 67
XI.2.1. Incidences du projet 67
XI.2.2. Mesures correctives prévues 67
XI.2.3. Conclusion 68

PIECE VI 69

XII. Plan de masse et coupe de l'équipement multifonctions 70

ANNEXE 75

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Détail des surfaces projetées des parties communes – Source : A2i Infra 16
Tableau 2 : Rubrique 2.1.5.0 et 3.3.1.0 – Article R.214-1 du Code de l'environnement 18
Tableau 3 : Tableau des données pluviométriques - Source : Météo France de La-Roche-sur-Yon 21
Tableau 4 : Sondages de reconnaissance effectués sur le site du projet 23
Tableau 5 : Tableau des résultats de perméabilité - Source : AGIR laboratoire 23
Tableau 6 : Altitudes et profondeurs des ouvrages – BDSS 25
Tableau 7 : Bilan des mesures vis-à-vis des zones humides 37
Tableau 8 : Bilan en eau établi par bassin élémentaire 56
Tableau 9 : Récapitulatif des volumes utiles des outils GIEP 57
Tableau 10 : Pollution adsorbée sur les MES 59
Tableau 11 : Tableau de périodicité de surveillance et d'entretien des ouvrages 65

Liste des figures :

Figure 1 : Carte de situation du secteur d'étude sur fond de carte IGN 11
Figure 2 : Localisation du projet sur fond de carte IGN 12
Figure 3 : Localisation du projet sur image aérienne 13
Figure 4 : Carte de localisation avec les parcelles cadastrales 14
Figure 5 : Plan de composition du projet – Source : A2i Infra 17
Figure 6 : Déroulement de la procédure de déclaration 19
Figure 7 : Pluviométrie mensuelle moyenne - Station Météo-France de La-Roche-sur-Yon 21
Figure 8 : Topographie du secteur d'étude sur plan de l'existant 22
Figure 9 : Plan des sondages – Source : AGIR Laboratoire 24
Figure 10 : Carte de la géologie de la zone d'étude – Source BRGM 26
Figure 11 : Carte de localisation des puits et forages 27
Figure 12 : Carte des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et inondations de cave 28
Figure 13 : Réseau hydrographique du bassin versant de la Vie et du Jaunay (Source : SAGE) 29
Figure 14 : Carte de localisation des sites Natura 2000 et ZNIEFF I et II 31
Figure 15 : Carte de localisation des trois zonages humides sur la parcelle du projet (source : ATLAM Environnement) 33
Figure 16 : Plan d'aménagement avant les mesures d'évitement (source : A2I INFRA) 34
Figure 17 : Plan d'aménagement après les mesures d'évitement (source : A2I INFRA) 35
Figure 18 : Analyse pédologique sur la parcelle adjacente à la STEP (source : ECOLIMNEAU) 36
Figure 19 : Schéma de principe de la réalisation de bassins tampons en sortie de STEP (source : ECOLIMNEAU) 37
Figure 20 : Plan de masse du projet – source : A2I INFRA 40
Figure 21 : Localisation des exemples de parcelles 42
Figure 22 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas A 43
Figure 23 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas B 44
Figure 24 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas C 45
Figure 25 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas D 46
Figure 26 : Fiche de GIEP de l'îlot 1 47
Figure 27 : Fiche de GIEP de l'îlot 2 48
Figure 28 : Plan de localisation des différents bassins élémentaires sur la partie collective 50
Figure 29 : Plan du cheminement de moindre dommage – Source : A2i Infra 57
Figure 30 : Plan de découpage des bassins élémentaires (BE) pour la gestion des eaux pluviales 58
Figure 31 : Compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E Loire-Bretagne 63
Figure 32 : Localisation du secteur d'étude au sein du SAGE du bassin de la Vie et du Jaunay (source : vie-jaunay.com) 64

Préambule

Dans le cadre de l'aménagement de la tranche 3 de la zone d'aménagement concerté multisites de la commune du Poiré-sur-Vie (85) représentant 39 parcelles viabilisées, le présent **document d'incidence**, est établi au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

Ce document réglementaire a notamment pour objet de décrire les incidences du projet en termes de modifications attendues sur la collecte et la gestion des eaux pluviales du site avec une appréciation des impacts qualitatifs et quantitatifs prévisibles sur le réseau public et sur le milieu récepteur naturel final.

Dans le cas d'espèce, le présent document a pour but de répondre à la gestion des eaux pluviales issues des habitations, des voiries et des stationnements, et la prise en considération des zones humides.

_____

PIECE I – Identité du demandeur et des intervenants dans cette étude

I. IDENTITE DU DEMANDEUR ET DE L'AUTEUR DE L'ETUDE

Identité du pétitionnaire – Maître d'ouvrage

Ville du Poiré-sur-Vie Représentée par Madame Sabine ROIRAND, Maire du Poiré-sur-Vie 4 place du marché 85170 Le Poiré-sur-Vie Tél : 02 51 31 80 14 **Contact :** Mme Laetitia OIRY Service Urbanisme et Aménagement Tél. : 02 51 31 80 14 urbanisme@lepoiresurvie.fr	

Identité du bureau d'études VRD et Paysage

A2I INFRA *20 rue de La Somme* *17 000 LA ROCHELLE* 05 46 68 06 74 contact@a2i-infra.fr www.a2i-infra.fr	

Identité de l'auteur du document d'incidence

SAS Maîtres Cubes
18-20, rue de la Somme
17000 LA ROCHELLE

Tél : 05 46 68 31 96
Courriel : contact@maitrescubes.fr
www.maitrescubes.fr

Rédaction
Paul DUPAIN, Chargé d'études hydrologie et environnement SAS Maîtres Cubes *pdupain@maitrescubes.fr*
Validation
Christophe GUGLIELMINI, Responsable du Pôle Hydrologie et Environnement SAS Maîtres Cubes *cguglielmini@maitrescubes.fr*

PIECE II - Emplacement sur lequel l'Installation, l'Ouvrage, les Travaux ou l'Activité (I.O.T.A.) doivent être réalisés

II. EMPLACEMENT DES IOTA CONCERNES

Département :
Vendée (85)

Commune :
Le Poiré-sur-Vie (85170)

Adresse / Lieu-dit :
Rue des Pruniers

Références cadastrales :
Section numéro et contenance :
- *YR 317 (38 577 m²)*

Emprise totale du projet :
3,6 ha

Superficie du bassin versant intercepté par le projet :
3,6 Ha
Emprise du bassin versant limitée au périmètre du projet

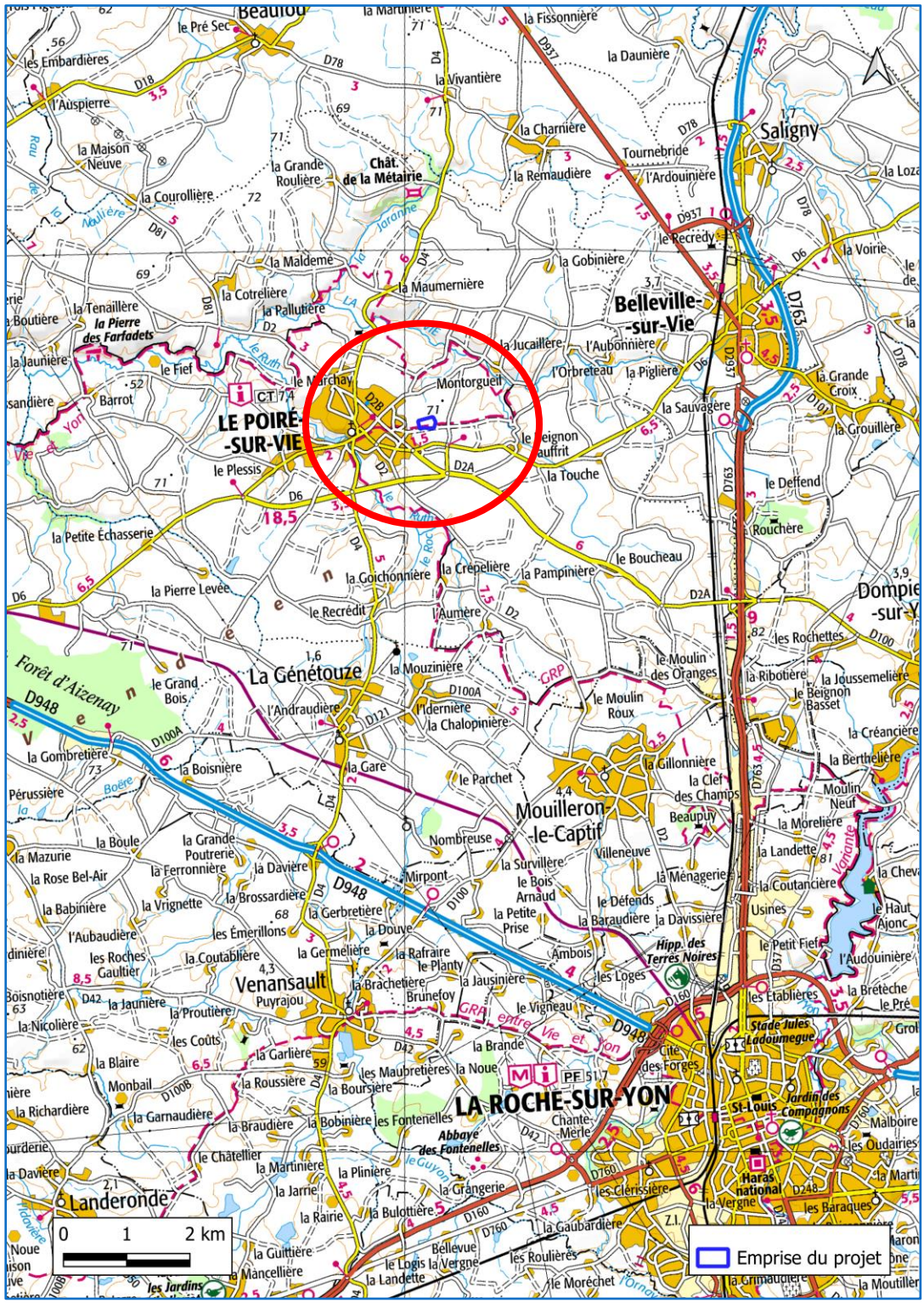
Occupation actuelle des sols au droit du projet :
- Prairie de graminée,
- Mare à l'extrémité nord,

Coordonnées du projet (Lambert 93 – Centroïde du projet) :
X = 357141,49 m
Y = 6639720,84 m
Z = 68,87 m NGF

Bassin versant hydrologique du projet :
Le fleuve la Vie (code Sandre : N1--0150)

Au cours des pages suivantes est présentée une série de cartes de localisation du projet sur fonds de carte IGN, image aérienne et cadastrale.

Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement



Carte de situation du secteur d'étude au 1/100 000ème

Fond de carte : IGN SCAN 100

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Figure 1 : Carte de situation du secteur d'étude sur fond de carte IGN



Carte de localisation du secteur d'étude au 1/25 000ème

Fond de carte : IGN SCAN 25

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement

Figure 2 : Localisation du projet sur fond de carte IGN



Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement

Carte de localisation du secteur d'étude au 1/2 500ème

Fond de carte : Géoportail

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Figure 3 : Localisation du projet sur image aérienne



Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement

Carte de localisation de l'étude sur fond cadastral

Fond de carte : Géoportail – Source : cadastre.gouv.fr

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Figure 4 : Carte de localisation avec les parcelles cadastrales

PIECE III -Présentation du projet

et de son positionnement réglementaire

III. PRESENTATION DU PROJET ET DE SON POSITIONNEMENT REGLEMENTAIRE

III.1. Présentation du projet

III.1.1. Aménagements projetés

La commune du Poiré-sur-Vie envisage l'aménagement de la tranche n°3 de la ZAC multisites avec la création d'environ 39 parcelles entre la rue des Pruniers et la rue des Charmes. Les parties communes comprennent la voirie, les cheminements piétons, les places de stationnement sur des pavés à joints engazonnés et les espaces verts dont les noues d'infiltration.

Type de surface	Surface (m^2)	%
Enrobé	1804	28 %
Béton	955	15 %
Cheminement – Sablage	50	1 %
Cheminement – Stabilisé calcaire renforcé	133	2 %
Pavés à joints engazonnés	341	5 %
Espaces verts et noues	3264	50 %
Total	**6 547**	**100%**

Tableau 1 : Détail des surfaces projetées des parties communes – Source : A2i Infra

III.1.2. La gestion des eaux usées

Les eaux usées des logements seront raccordées au réseau collectif du Poiré-sur-Vie.

Le réseau d'assainissement de la commune est raccordé à la station d'épuration La Blélière du Poiré-sur-Vie. La capacité nominale de la STEP est de 8 310 EH, avec en moyenne une capacité mobilisée de 44 %. La capacité résiduelle de la station est de 4 654 EH.

III.1.3. La gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales envisagée au sein du projet s'appuie sur les principes de la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP). Les eaux seront infiltrées in situ avec des outils d'infiltration et de stockage : espaces verts en creux de type noue et pavés à joints engazonnés pour les places de stationnement.

Concernant les lots à bâtir, les eaux pluviales de ruissellement issues du domaine privé, seront gérées à la parcelle.

Un plan de composition du projet figure à la page suivante

LE POIRE SUR VIE — Vendée (85)

Aménagement et viabilisation du quartier d'habitation l'Idonnière 3 ZAC MULTI SITE

Maître d'ouvrage

LE POIRÉ SUR VIE

Commune du Poiré sur Vie
4, place du Marché
C. S. 70004
85170 Le Poiré sur Vie
Tél. 02 51 31 60 40
Fax 02 51 31 69 02
mairie@ville-lepoiresurvie.fr

Dernier indice	DCE
A	10/07/2024
Plan n° : 02	Echelle : 1/250e

Plan de surface

Maîtrise d'oeuvre

A2i Infra
Infrastructures - Paysage - Urbanisme - Environnement
20 rue de la Somme
17000 La Rochelle
Tél. 05 46 68 06 74
contact@a2i-infra.fr
www.a2i-infra.fr

Etablissement secondaire :
La Halle de la Madeleine
9 Impasse Juton
44000 Nantes

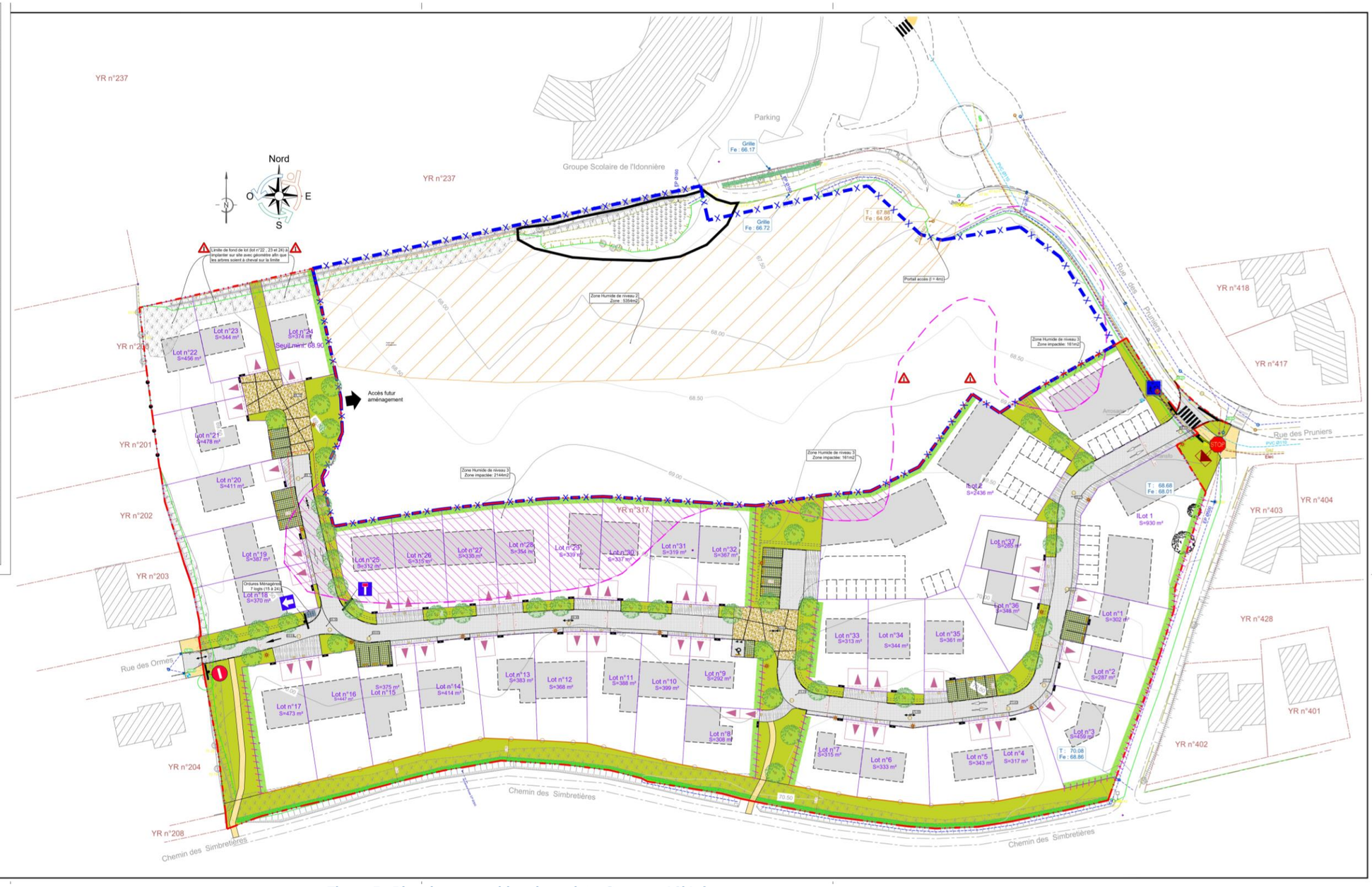
BE PERNET
16, rue Louis Arogon
17000 La Rochelle
Tél. 05 46 45 43 44
Fax 05 46 45 49 54
be.pernet@wanadoo.fr

Eau Pluviale - Eau Potable - Eau usée
20 rue de la Somme
17000 La Rochelle
Tél. 05 46 68 06 74
contact@maitrescubes.fr
www.maitrescubes.fr

Indice plan	Dates	Modifications
A	10/07/2024	Première diffusion

Imprimé le : 10/07/2024

© Z:\Affaires\A-Aff\LPQ225-0-Poiré-Idonnière 3\B-ETUDES\8 DCE\P Graphiques\2225-DCE-A-VRD-06-2024.dwg



Composition
- Enrobé noir
- Pavé béton joint engazonné
- Béton micro désactivé avec joints gazon
- Béton balayé gris
- Engazonnement
- Cheminement en sablage calcaire + liant hydraulique
- Noue à créer
- Arbre à planter
- Principe de Préverdissement
- Haie bocagère ht 2m maxi à terme + arbres jusqu'à 10/15m
- Clôture simple torsion ht:1.50m
- Clôture grillage à moutons ht:1.50m
- Clôture semi-rigide ht:1.50m
- Limite de l'opération
- Entrée de parcelle (5m x 5m)
- Hypothèse d'implantation de maisons
- Hypothèse de zones de stationnement
- Hypothèse plantation des îlots
- Candélabre
- Flèche directionnelle
- Sens de circulation

Zone humide
- Zone humide de niveau 2
- Zone humide de niveau 3 impactée
- Zone humide de niveau 3
- Zone humide de niveau 2
- Zone humide de niveau 1

Nivellement
- 70.33 Altimétrie existante
- 69.64 Altimétrie projet
- Point haut
- Point bas

Figure 5 : Plan de composition du projet – Source : A2i Infra

III.2. Positionnement réglementaire du projet

III.2.1. Document d'incidence « loi sur l'eau »

L'article L214-2 du Code de l'environnement précise que : «*Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques* (extrait) ».

Conformément aux prescriptions des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement, modifié par le décret 2017-81 du 26 janvier 2017 art. 3, le présent projet est soumis à la réalisation **d'un document d'incidence spécifique à protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques**. Selon la nomenclature des IOTA soumis à document d'incidence, les rubriques visées sont reprises ci-dessous :

RUBRIQUE	INTITULE	CARACTERISTIQUES DU PROJET	REGIME
2.1.5.0	*Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :* *- 1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation* *- 2° Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares : Déclaration*	Bassin versant du projet se limite à son emprise propre soit : **3,6 ha**	**Déclaratif**
3.3.1.0	*Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :* *- 1° Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation* *- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration*	Zone humide impactée : 0,25 ha (après mesures de réduction et d'évitement)	**Déclaratif**

Tableau 2 : Rubrique 2.1.5.0 et 3.3.1.0 – Article R.214-1 du Code de l'environnement

Au final, le présent projet est donc soumis à la réalisation d'un **document d'incidence sur la ressource en eau et les milieux associés au regard des rubriques 2.1.5.0 et 3.3.1.0** et sera instruit dans le cadre d'une procédure déclarative. L'administration dispose d'un délai de 2 mois à réception d'un dossier complet. L'illustration suivante présente le déroulement de cette procédure.

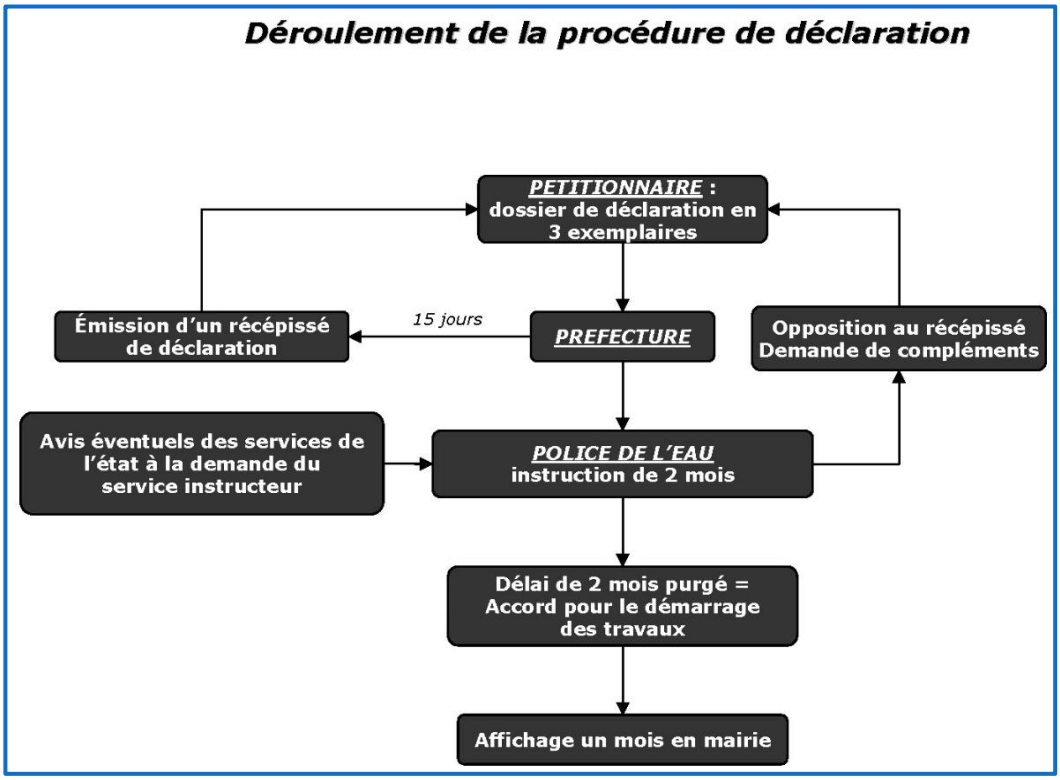


Figure 6 : Déroulement de la procédure de déclaration

III.2.2. Autres procédures

Pour mémoire, un dossier de réalisation de ZAC a été approuvé par le Conseil Municipal le 10 juillet 2006.

III.2.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le projet se situe sur la commune du Poiré-sur-Vie (85) et plus particulièrement au sein de la zone UBa du PLUi-H de la communauté de communes Vie et Boulogne faisant l'objet d'une Zone d'Aménagement Concerté multisites.

Le PLUi-H précise en termes de gestion des eaux pluviales :

« Lorsque le réseau correspondant existe et présente des caractéristiques suffisantes, les eaux pluviales doivent être dirigées par des dispositifs appropriés. En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, des aménagements adaptés à l'opération et au terrain (espaces de pleine terre, bassins tampons, etc.) doivent être réalisés pour permettre de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales.

La réutilisation des eaux pluviales pour les usages avec lesquels elle est compatible est recommandée, dans le respect de la réglementation.

Les aménagements et dispositifs favorisant la récupération et la rétention des eaux pluviales, au sol par la pleine terre, hors sol par la végétalisation des toitures, terrasses, façades ou murs, doivent être privilégiés. »

<u>En résumé :</u> La Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) est une solution à privilégier.

PIECE IV - Document d'incidence

IV. MILIEU PHYSIQUE

IV.1. Climatologie

Le climat de la Vendée est de type océanique avec des hivers doux et des étés tempérés. Les précipitations les plus importantes se produisent en périodes automnales et hivernales. Les données pluviométriques du Poiré-sur-Vie sont issues de la station Météo-France de La-Roche-sur-Yon. Dans le cadre de cette étude, nous retiendrons les données établies à partir de chroniques relevées entre 1991 et 2020.

Période 1991-2020	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Pluviométrie moy. (mm)	94,8	70,5	64,4	65,9	62,4	45,3	47,9	52,1	71,9	98,7	108,1	103,5

Tableau 3 : Tableau des données pluviométriques - Source : Météo France de La-Roche-sur-Yon

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 73,8 mm avec un cumul annuel moyen de 885,5 mm. Les mois les plus humides sont novembre et décembre avec un cumul mensuel moyen de 106 mm. A titre indicatif, sur la période novembre 1991 / septembre 2022, le record de hauteur quotidienne maximale de précipitation enregistré à la station météorologique de La-Roche-sur-Yon a été atteint le 29 mai 2016 avec 75,2 mm/24h. La répartition des cumuls moyens de pluies mensuelles sont représentées ci-dessous sur une année complète :

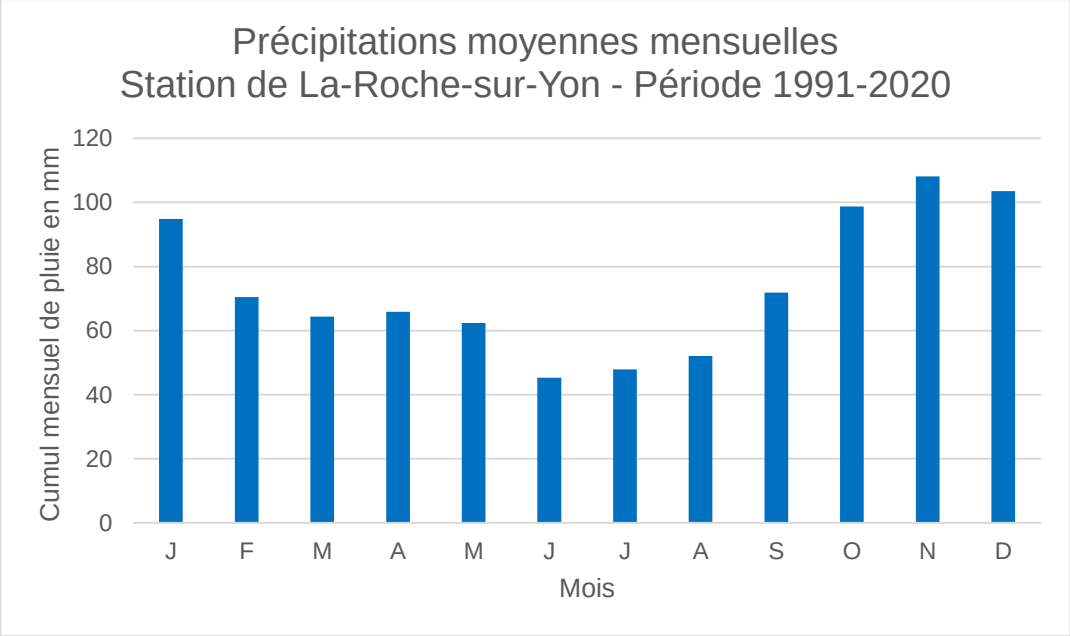


Figure 7 : Pluviométrie mensuelle moyenne - Station Météo-France de La-Roche-sur-Yon

IV.2. Topographie

Le terrain présente une pente de l'ordre de 3 % en moyenne, orientée vers le Nord en direction de la mare (hors projet). L'altitude est comprise entre les cotes 66,46 à 70,81 m NGF (*cf. carte topographique page suivante*).

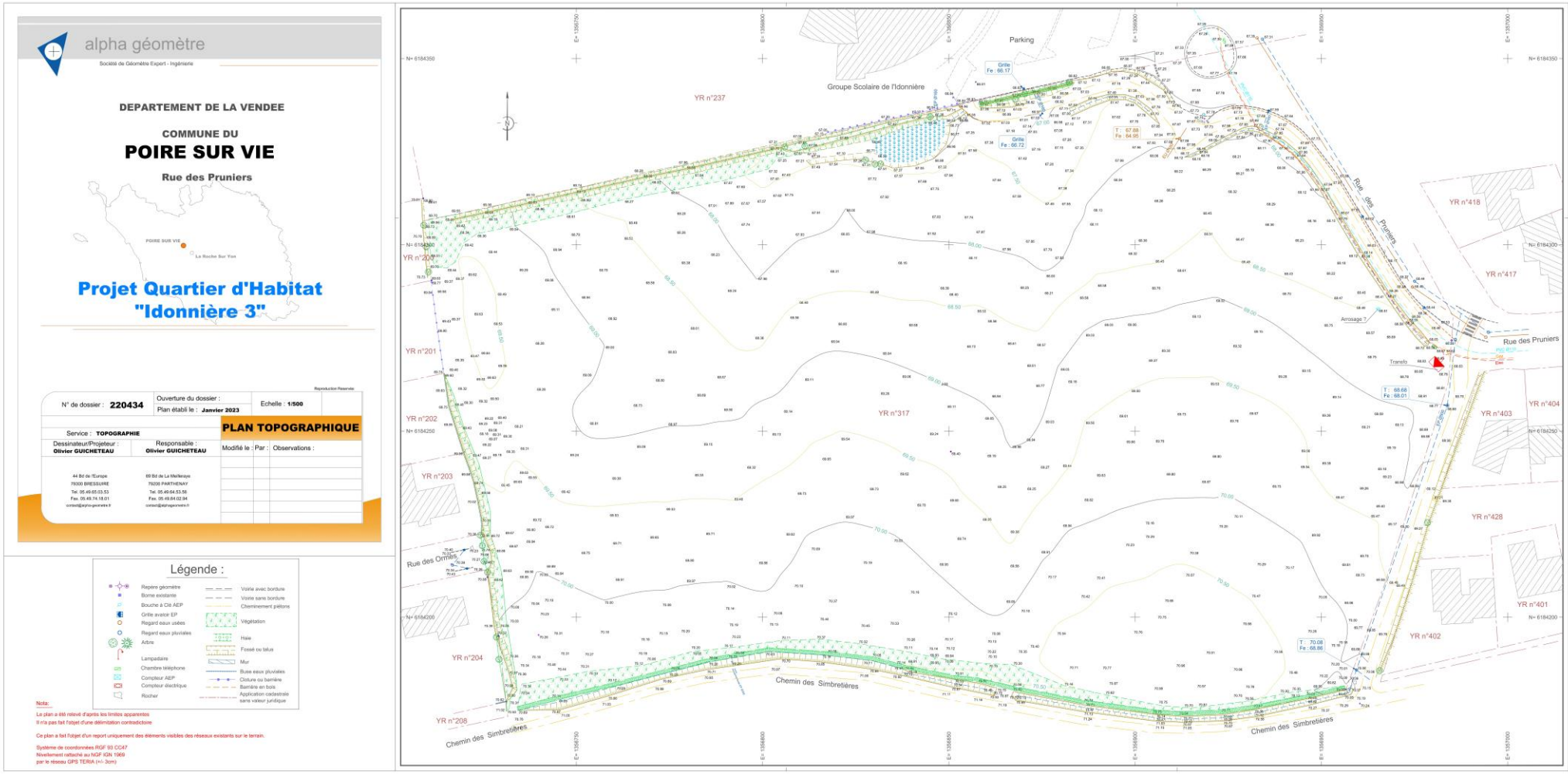


Figure 8 : Topographie du secteur d'étude sur plan de l'existant

IV.3. Géologie

La carte géologique du BRGM au 1/50 000ème concernant la commune à l'étude est la feuille Le-Poiré-sur-Vie N°561. Un extrait avec la localisation du secteur d'étude est présenté à la page 26.

Le site repose sur des formations Cénozoïques et plus particulièrement sur des formations superficielles dites « des plateaux » constituées par des limons, cailloutis résiduels de quartz plus ou moins émoussés, altérites (argiles, arènes).

IV.4. Lithologie

IV.4.1. Nature du sol

Une étude géotechnique a été réalisée sur le projet le 05/04/2024 par la société AGIR laboratoire. Au total, 3 sondages de reconnaissance accompagnés de 3 essais de perméabilité ont été effectués et sont présentés dans le tableau 4. Un plan représentant les sondages est disponible aux pages suivantes.

Sondage (n°)	Profondeur (m)
S1	0,6
S2	0,6
S3	0,6
FM1	0,65
FM2	0,65
FM3	0,75

Tableau 4 : Sondages de reconnaissance effectués sur le site du projet

Les sondages de reconnaissance ont permis de distinguer les formations ci-après, de haut en bas :

- **Couche 1 :** de la **terre végétale** reconnue jusqu'à 0,3 m d'épaisseur,
- **Couche 2 :** des **limons argileux** reconnus jusqu'à 0,6 m de profondeur.

IV.4.2. L'eau dans le sol

Des venues d'eau ont été observées lors de opérations de sondages au niveau de 2 excavations notamment. Il s'agit d'eaux de ressuyage provenant des pluies récentes.

IV.4.3. Perméabilité des sols

Trois essais de détermination de la perméabilité ont été réalisés, et ont été nommés : FM1, FM2 et FM3. Il s'agissait d'essais de type MATSUO à niveau variable permettant d'obtenir le coefficient d'infiltration, réalisés dans les limons argileux (couche 2). Les essais ont donné les résultats figurant dans le tableau ci-dessous :

Essai	Résultat
FM1	Non mesurable
FM2	Non mesurable
FM3	2.10^{-6} m/s

Tableau 5 : Tableau des résultats de perméabilité - Source : AGIR laboratoire

Les valeurs de perméabilité obtenues dans les limons argileux (couche 2) indiquent un sol très modestement perméable. **En conséquence, il est préférable de favoriser dans ces types de sol la mise en place d'ouvrage d'infiltration d'emprise au sol importante de type noues et tranchées d'infiltration. Des ouvrages ponctuels de type puits d'infiltration seront proscrits.**

Il est rappelé qu'il s'agit d'essais ponctuels qui ne reflètent que partiellement la perméabilité à l'échelle du site.

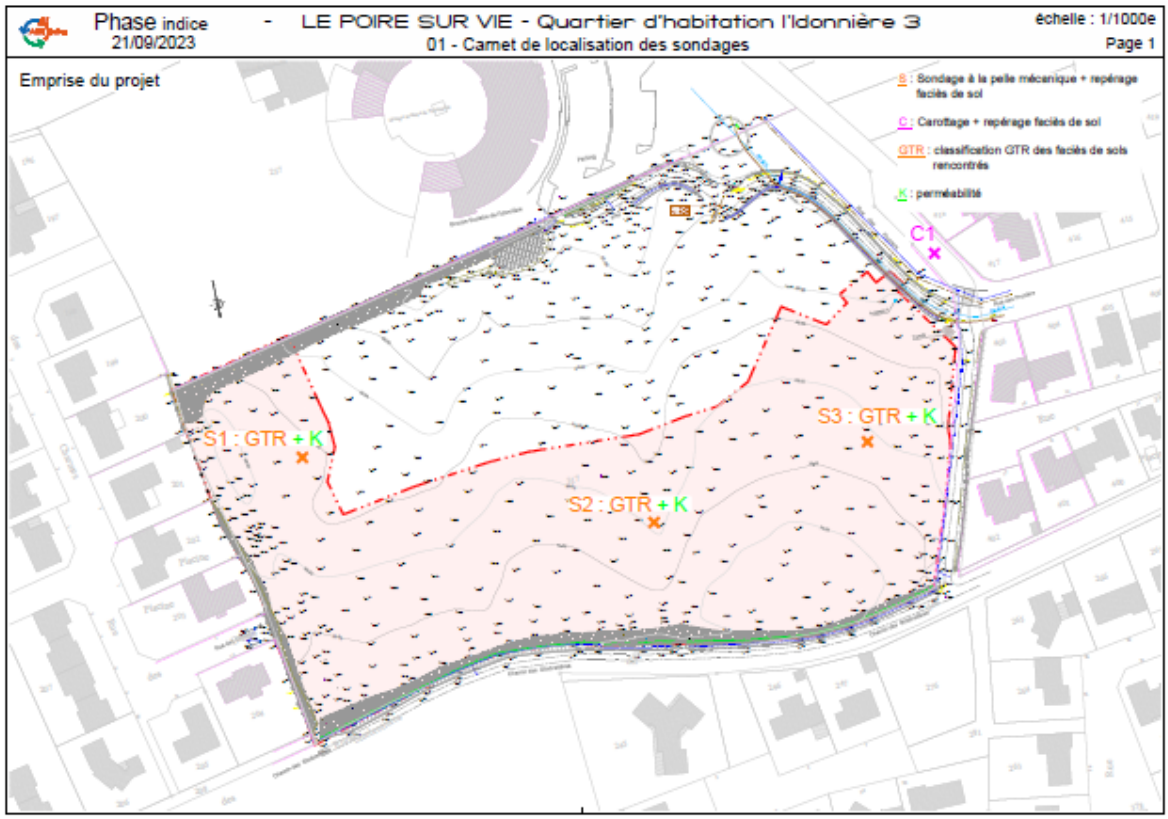


Figure 9 : Plan des sondages – Source : AGIR Laboratoire

IV.5. Hydrogéologie

IV.5.1. Généralités

La carte géologique du Poiré-sur-Vie comprend un socle métamorphique essentiellement schisteux ou gneissique recoupé par un complexe granitique. Dans ces roches de socle massives et imperméables, la présence éventuelle d'eau souterraine est assujettie aux modifications physiques qu'ont pu subir les roches postérieurement à leur formation. Ces modifications peuvent être de deux types :

– modification par altération : dans les formations de type schistes, la dominante est silto-argileuse ce qui limite la perméabilité même si la porosité n'est pas négligeable (perméabilité inférieure à 10^{-7} m/s). Dans les formations granitiques, l'altération superficielle est plus sableuse et donc plus perméable. Ce sont des arènes plus ou moins argileuses dont la perméabilité évolue entre 10^{-5} et 10^{-7} m/s. Si l'épaisseur d'altération granitique est importante, la formation constitue alors un réservoir capacitif non négligeable susceptible d'alimenter de nombreux ouvrages peu profonds de la nappe phréatique ;

– modification par tectonique : le socle massif peut avoir subi localement une importante fracturation (failles, fissures, diaclases) susceptible de générer une circulation d'eau souterraine. La présence en profondeur d'un réseau de fractures ouvertes et connectées permet de drainer le réservoir capacitif superficiel.

La productivité des ouvrages (puits ou forages) implantés en zone de socle dépend globalement de ces deux paramètres. Les débits exploitables sont donc fonction des horizons traversés, de la densité de fracturation et de la profondeur. En tout état de cause, les nappes de socle sont souvent compartimentées et discontinues et les volumes exploitables peu importants contrairement aux grandes nappes continues des milieux sédimentaires.

Les débits sont généralement faibles (inférieurs à 5 m^3/h) mais peuvent atteindre exceptionnellement et ponctuellement 100 m^3/h quand les conditions hydrogéologiques et tectoniques sont favorables (surtout au sein du complexe granitique)

IV.5.2. Masses d'eaux souterraines

Le site du projet est implanté dans des formations limoneuses superficielles récentes reposant sur un socle granitique. Sur le secteur, un aquifère principal est référencé :

- FRGG028 : Bassin versant de la Vie – Jaunay.

IV.5.3. Nappe reconnue localement

Une carte de localisation des puits et forages les plus proches du site d'étude a été réalisée à partir des données disponibles auprès de la Banque de Données du Sous-Sol *(cf. Illustration 11)*. Le tableau ci-dessous présente la profondeur et l'altitude des différents ouvrages recensés dans les environs du projet.

Référence de l'ouvrage	Type	Profondeur (m)	Altitude (m NGF)
BSS001MFPV	Forage	81,00	67,00
BSS001MFPE	Forage	61,00	65,00
BSS001MFQQ	Forage	45,00	65,00
BSS001MFQL	Forage	20,00	68,00
BSS001MFST	Forage	61,00	73,00
BSS001MFRM	Forage	75,00	74,00
BSS001MFSC	Forage	61,00	74,00

Tableau 6 : Altitudes et profondeurs des ouvrages – BDSS

D'après ces informations, le niveau de la nappe locale peut être estimé à environ 15-20 m.

IV.5.4. Captages d'eau potable

D'après les renseignements disponibles par l'A.R.S., le secteur du projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage destiné à l'adduction d'eau potable au sein du complexe granitique).



Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement

Carte de localisation du secteur d'étude sur fond de carte géologique

Fond de carte : BRGM

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Figure 10 : Carte de la géologie de la zone d'étude – Source BRGM



Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement

Carte de localisation des puits et forages

Source : BSS – Fond de carte : Géoportail

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Figure 11 : Carte de localisation des puits et forages

Document d'incidence au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement



Carte de sensibilité aux débordements de nappe et inondations de cave

Source : Georisques– Fond de carte : Géoportail

Aménagement du quartier d'habitation l'Idonnière
Le Poiré-sur-Vie (85)

Figure 12 : Carte des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et inondations de cave

IV.6. Hydrologie

IV.6.1. Réseau hydrographique

La zone de projet se situe dans le **bassin hydrographique de la Vie amont (FRGR0563)**, prenant naissance dans la commune de Belleville-sur-Vie, plus à l'Est. Pour information, le fleuve la Vie s'écoule sur un linéaire total d'environ 62 km.

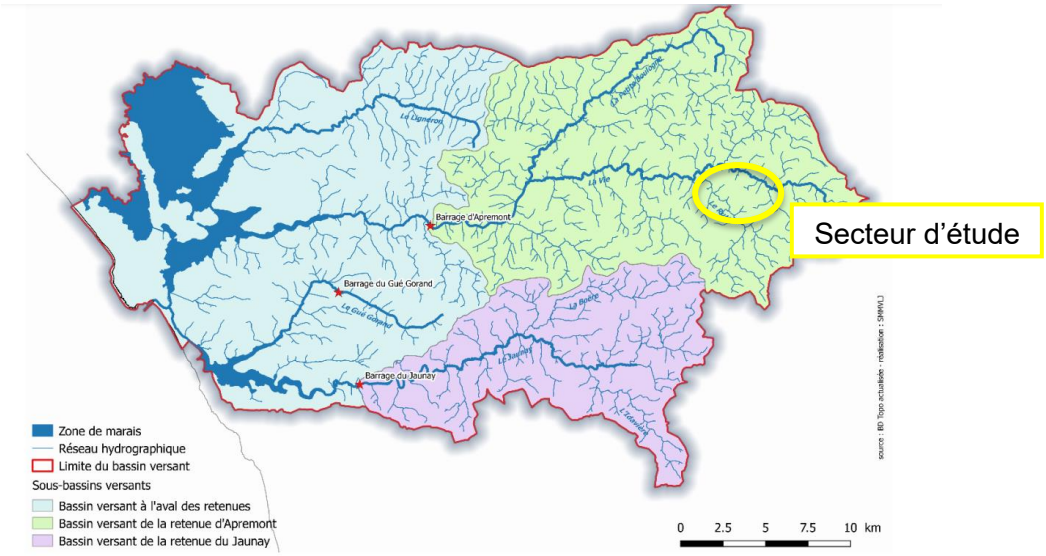


Figure 13 : Réseau hydrographique du bassin versant de la Vie et du Jaunay (Source : SAGE)

IV.6.2. Inondations et crues

La commune du Poiré-sur-Vie **ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI)**.

Le site d'étude ne se trouve pas en zone inondable.

V. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

V.1. Situation du projet vis-à-vis des ZNIEFF et sites Natura 2000

Le secteur d'étude est situé à environ 3 km à l'Ouest d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II.

La carte page suivante positionne le projet vis-à-vis de ces différentes zones de conservation.

La liste des sites de protection du milieu naturel est la suivante :

- ZNIEFF type II : « Vallée de la Vie et de la Micherie entre la Chapelle-Palluau et le Poiré-sur-Vie » (FR 520616297) à l'Ouest.

Le secteur d'étude n'est pas localisé au sein d'une zone naturelle remarquable protégée.

En ce qui concerne les ZNIEFF, il est rappelé ici qu'elles ne sont pas en tant que telles opposables aux tiers. Ce sont des zones d'inventaires permettant d'alerter les aménageurs sur la richesse de leur biodiversité.

V.2. Situation du projet vis-à-vis des zones humides

V.2.1. Identification des zones humides sur le secteur d'étude

La présence d'une mare et de végétation indicatrice de milieux humides ont conduit à un diagnostic réglementaire des zone humides au droit du projet, qui a été réalisé le 2 novembre 2021 par la société ATLAM Environnement et est présenté en annexe de ce dossier.

Le diagnostic révèle la présence d'une zone humide occupant une grande partie de la parcelle, sur une superficie de 14 572 m² soit 38% de l'emprise totale.

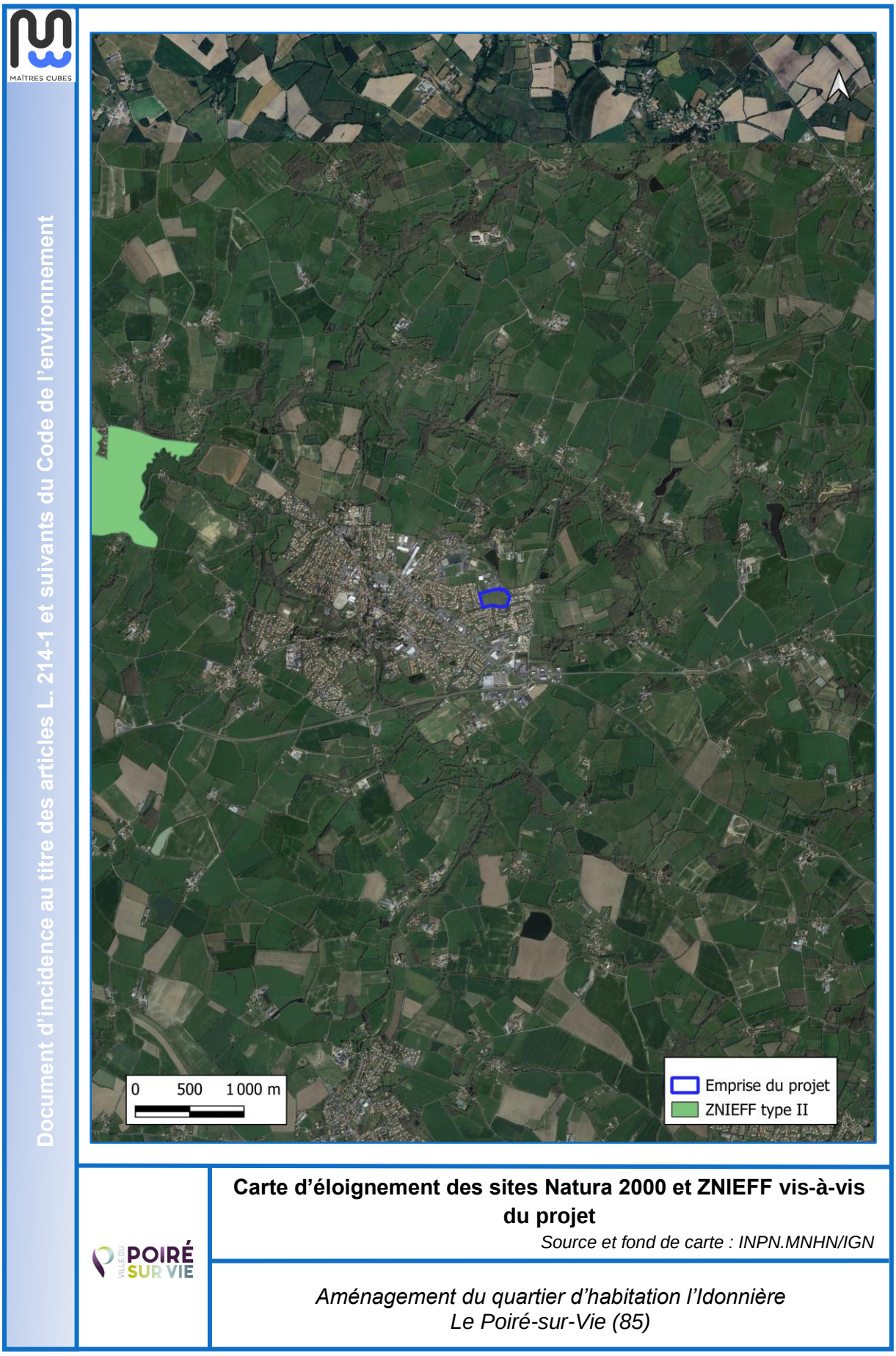


Figure 14 : Carte de localisation des sites Natura 2000 et ZNIEFF I et II

V.2.2. Caractérisation de la zone humide

Le diagnostic de la zone humide a mis en évidence trois secteurs ayant des fonctionnalités différentes (source : ATLAM Environnement) :

« Le premier secteur au nord, d'une superficie d'environ 8 735 m², est au début de la pente du site. Il se localise au milieu de la parcelle et présente un couvert végétal peu diversifié.

La zone humide de ce secteur est évaluée de niveau 3, avec une note de 12/36, répartie comme suit :

- 6/15 pour la fonction hydraulique ;
- 2/6 pour la fonction épuratrice ;
- 4/15 pour la fonction biologique.

Le second secteur, d'une superficie d'environ 5 375 m², s'établit en continuité du secteur précédent. Il est globalement similaire au premier secteur, en revanche grâce à sa position aval, il présente des fonctionnalités hydrauliques supérieures, tout en accueillant plus d'espèces floristiques appréciant les milieux humides (sans en être caractéristiques) comme la grande oseille (*Rumex actesa*).

La zone humide de ce secteur est évaluée de niveau 2, avec une note de 17/36, répartie comme suit :

- 8/15 pour la fonction hydraulique ;
- 3/6 pour la fonction épuratrice ;
- 6/15 pour la fonction biologique.

Le troisième secteur, d'une superficie d'environ 462 m², présente une mare et une flore caractéristique de zones humides. Sa position topographique basse et sa proximité immédiate avec la mare font que ses fonctionnalités hydrauliques/épuratrices sont meilleures, ainsi que ses fonctionnalités biologiques grâce à son cortège floristique indicateur de zones humides. Cependant ces fonctionnalités restent limitées par sa superficie. La mare est de plus susceptible d'accueillir des amphibiens, ce qui restera à vérifier.

La zone humide de ce secteur est également évaluée de niveau 2, mais avec une note supérieure de 21/36, répartie comme suit :

- 9/15 pour la fonction hydraulique ;
- 4/6 pour la fonction épuratrice ;
- 8/15 pour la fonction biologique. »

La localisation des trois secteurs sur la parcelle du site d'étude est présentée en Figure 15 à la page suivante.

Le premier secteur (en jaune sur la carte page suivante) est le plus susceptible d'être impacté par le projet d'aménagement. C'est également le secteur avec les plus faibles fonctionnalités de zone humide.

Les mesures d'évitement et de compensation sont présentées dans le chapitre VI.1 page 34.

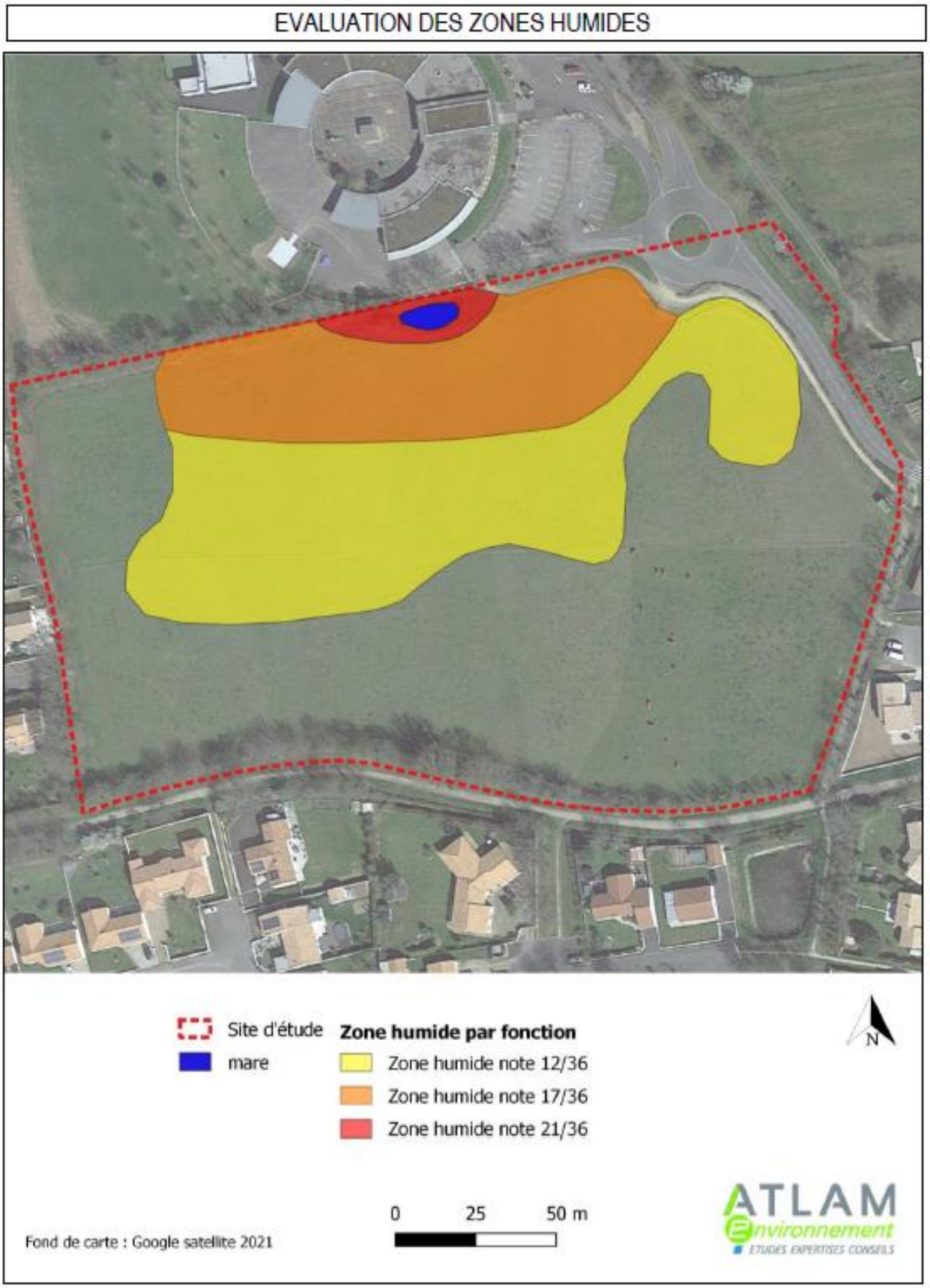


Figure 15 : Carte de localisation des trois zonages humides sur la parcelle du projet (source : ATLAM Environnement)

VI. IMPACTS ET MESURES ENVISAGEES

VI.1. Mesure vis-à-vis des zones humides

La présence d'une zone humide sur la parcelle du projet a induit des changements sur l'aménagement projeté avec notamment une diminution de la surface aménagée entre le projet initialement envisagé et celui défini actuellement.

VI.1.1. Impact des zones humides

Le premier plan d'aménagement, présenté en Figure 16 ci-dessous, impactait pratiquement entièrement la zone humide de niveau 3 identifiée en jaune et une petite partie de la zone de niveau 2 en orange. **Au final, 8 860 m² de zone humide était impactée par le projet initial. Il a été nécessaire d'engager une nouvelle réflexion d'aménagement pour réduire et éviter, au maximum de viabilité du projet, l'impact sur les zones humides.**



Figure 16 : Plan d'aménagement avant les mesures d'évitement (source : A2I INFRA)

VI.1.2. Mesures d'évitement

Des mesures d'évitement ont été mises en place afin de minimiser l'impact des aménagements sur la zone humide et un nouveau plan de composition a été réalisé (cf. Figure 17). La zone humide de niveau 2 n'est plus du tout impactée. Seule la partie Sud de la zone humide de niveau 3 reste affectée par le projet par nécessité de maintenir la viabilité économique du projet.

Après réduction et évitement, la surface de zone humide de niveau 3 restant affectée est limitée à 2 466 m² soit une réduction de 72 % de la surface de zone humide détruite par rapport au projet initial.



Figure 17 : Plan d'aménagement après les mesures d'évitement (source : A2I INFRA)

Nous verrons plus tard dans le chapitre des eaux pluviales à la page 57 que le surplus d'eau contribuera à alimenter la zone humide.

VI.1.3. Mesures de compensation

Comme vu précédemment, à la suite des mesures d'évitement, la partie de zone humide de niveau 3 affectée par le projet sera de 2 466 m².

A titre de mesure compensatoire, il est proposé la restauration d'une zone humide dégradée en sortie de la station d'épuration (STEP) du Poiré-sur-Vie. Une étude de cet aménagement a été confiée au cabinet ECOLIMNEAU. L'intégralité de cette étude est consultable en annexe.

La mesure de compensation consiste en l'aménagement de la parcelle adjacente à la station d'épuration du Poiré-sur-Vie afin d'y recréer une zone humide avec des fonctionnalités élevées. Une expertise terrain a été réalisée sur cette parcelle le 27/03/2024 par ECOLIMNEAU, afin de caractériser le niveau d'hydromorphie dans les sols (cf. Figure 18 à la page suivante) et les fonctionnalités pouvant être réhabilitées.

Il ressort de cette expertise que les carottages **C1, C2, C3, C4 et C5 présentent tous des traits d'hydromorphie typiques des zones humides.** La carotte C6 ne présente pas d'indice d'hydromorphie typique des zones humides.

Il ressort de cette étude que la quasi-totalité de la parcelle étudiée peut être classifiée comme étant une zone humide, dont les fonctionnalités sont dégradées et/ou pourraient être améliorées

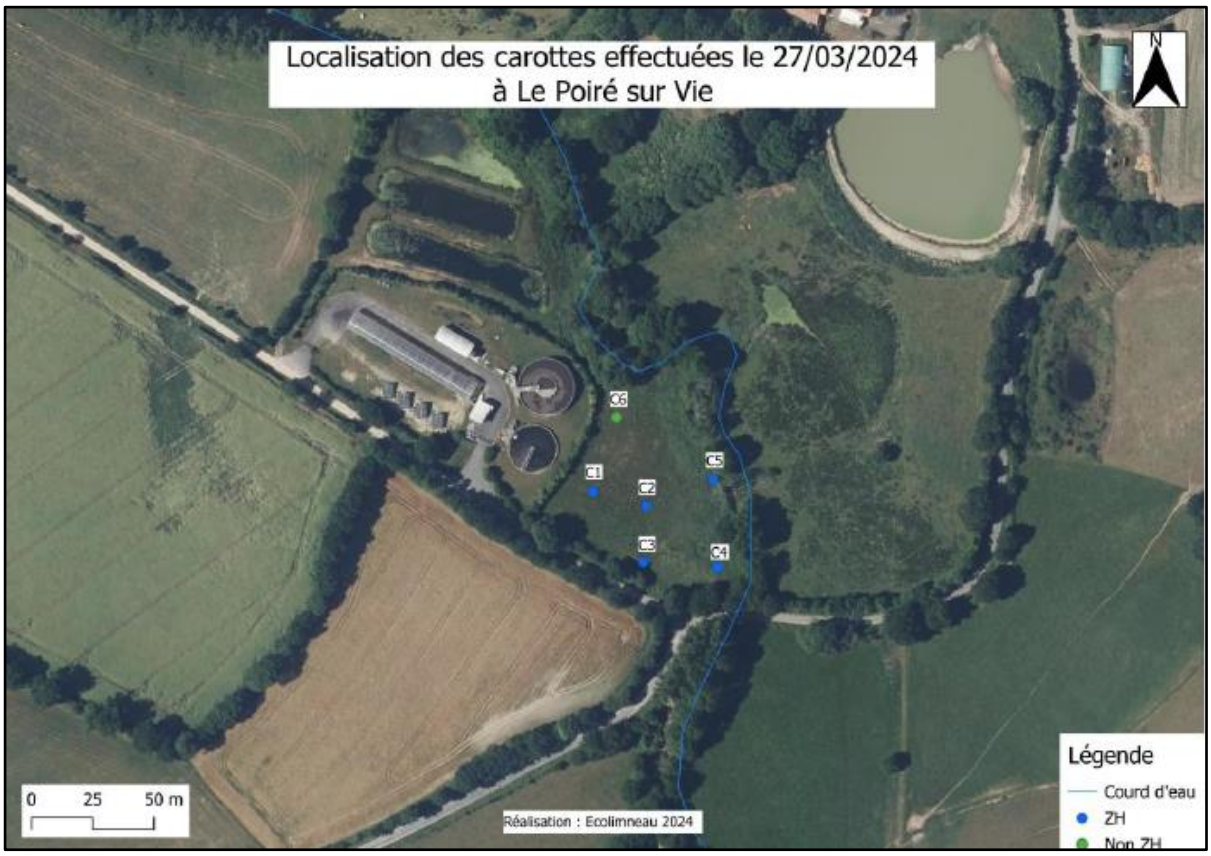


Figure 18 : Analyse pédologique sur la parcelle adjacente à la STEP (source : ECOLIMNEAU)

L'aménagement pour la compensation prévue sur la parcelle de 5 000 m² adjacente à la STEP du Poiré-sur-Vie est illustré en Figure 19. L'objectif est d'améliorer l'alimentation de la zone humide en y dirigeant 25 à 50 % des eaux traitées issues de la station d'épuration. Cette mesure, contribue également à améliorer la qualité de l'eau avant l'exutoire final qui est le cours d'eau naturel Le Ruth, un affluent de la rivière la Vie. Le scénario prévoit la création de 2 bassins et d'une zone sèche :

- Un bassin n°1, à macrophytes, sera composé de diverses plantes (iris, roseaux, etc.). Il aura une profondeur de 80 cm et nécessitera un terrassement car il est situé sur une zone au contexte topographique chahuté.

- Un bassin n°2, à microphytes, présentera une profondeur maximale de 50 cm afin de permettre à la lumière d'atteindre le fond du bassin et de favoriser le processus de photosynthèse. La topographie de la zone d'implantation présente une faible déclivité. Ainsi, le terrassement sera minime pour la réalisation de ce bassin.

- Une zone sèche permettra de collecter les eaux du bassin 2 en situation de hautes eaux afin d'absorber et d'infiltrer les eaux via une végétation herbacée et ligneuse.

Cette mesure de compensation permettra ainsi de créer une zone humide avec des fonctions hydrauliques, épuratrices et biologiques élevées. Par ailleurs, cet aménagement permettra également d'améliorer la qualité de l'eau en sortie de la station d'épuration du Poiré-sur-Vie avant le rejet dans le cours d'eau du Ruth.

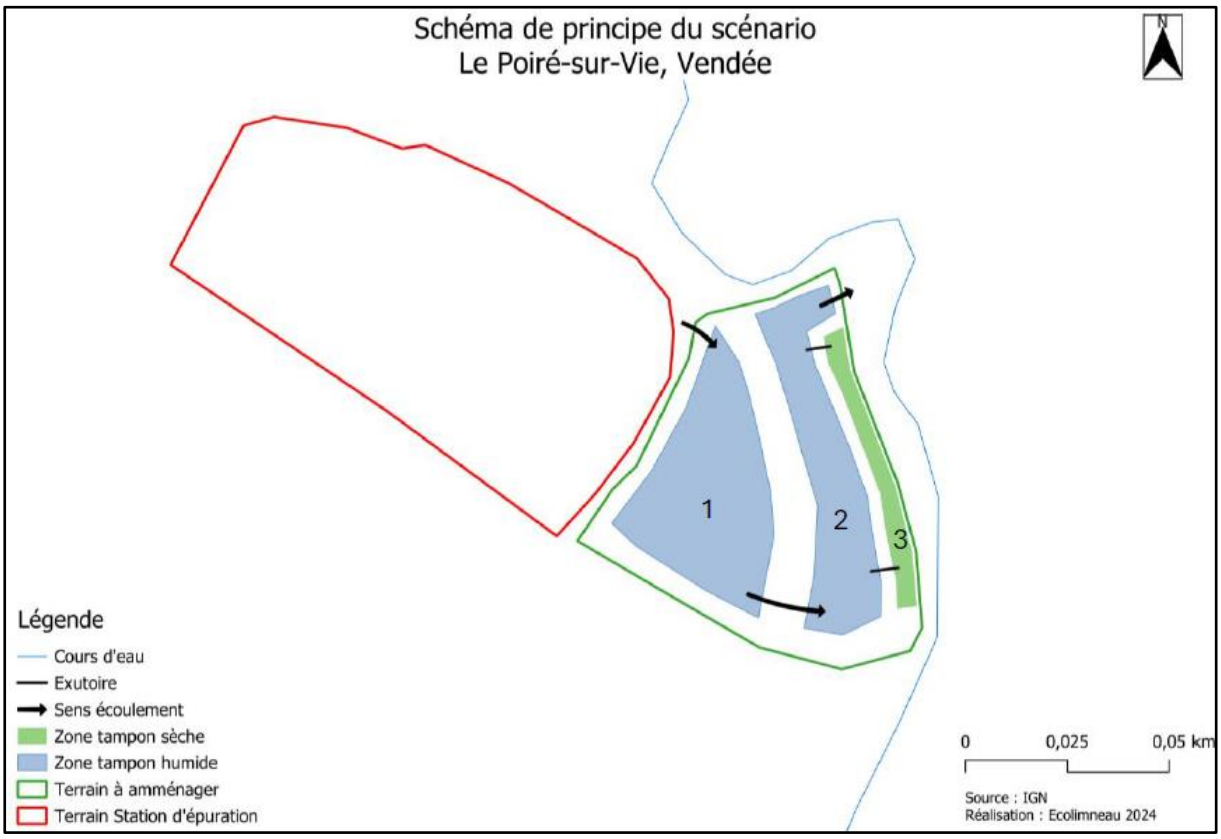


Figure 19 : Schéma de principe de la réalisation de bassins tampons en sortie de STEP (source : ECOLIMNEAU)

Le tableau ci-dessous présente le bilan après les mesures d'évitement et de compensation vis-à-vis des zones humides du projet.

Bilan zones humides	
Zones humides impactées par le projet	2 466 m²
Zones humides de compensation	5 000 m²
Solde	**+ 200%**

Tableau 7 : Bilan des mesures vis-à-vis des zones humides

VI.2. Mesures vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales

VI.2.1. La GIEP : Notre introductive

La Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) est une technique vertueuse aujourd'hui éprouvée dont le principe fondateur est celui d'infiltrer l'eau de pluie au plus près de son point de chute. Ce faisant, l'objectif majeur est de stopper au plus tôt la dynamique de propagation de l'eau vers l'aval et ce dès les premiers ruissellements superficiels.

La conséquence est la suppression des systèmes de collecte au moyen de canalisations ou de tout autres collecteurs dotés d'une fonction hydraulique visant à propager vers l'aval l'onde de crue. L'effet induit par cette rupture hydraulique est très positif pour le milieu récepteur puisqu'il évite la concentration des eaux ruisselées en un exutoire unique, génératrice de désordres dommageables comme l'érosion, l'inondation, la pollution etc…

La GIEP tend à reproduire les conditions d'exposition aux pluies d'un milieu naturel ouvert (type prairie naturelle) en favorisant l'infiltration des eaux dans les premiers décimètres de sol, là où l'activité biologique de la pédofaune favorise l'imbibition du sol et la percolation de l'eau dans les couches lithologiques plus profondes. La recharge de la nappe phréatique est optimisée. Dans le cadre d'un nouveau projet, comme celui faisant l'objet du présent dossier, l'objectif est de récupérer les eaux avant qu'elles ne ruissellent et de les infiltrer. Dans le cas d'une intervention sur une zone déjà imperméabilisée, voire gérée au moyen de canalisation, l'objectif sera de déconnecter au maximum les eaux ruisselées du système de collecte classique tout en cherchant à désimperméabiliser les surfaces actives en employant des matériaux drainants, les plus perméables possibles.

VI.2.2. Modalités de calcul de la GIEP

Les modalités de calcul liées à la mise en place de la GIEP diffèrent quelque peu des techniques usuellement employées (type méthode des pluies) pour dimensionner un ouvrage de gestion « classique » des eaux pluviales. L'approche dimensionnelle s'appuie sur les intensités de pluies locales, fournies par les coefficients de Montana, et peut s'appréhender à l'instar d'un bilan en eau rapporté à de petits espaces imperméabilisés, découpés en bassins élémentaires, comme des pans de toit, des sections de voirie ou des emprises de parkings.

Dans cette approche, il est considéré d'un côté un apport d'eau de pluie (produit de la hauteur d'eau précipitée par la surface imperméabilisée) et des pertes représentées majoritairement sous nos latitudes par l'infiltration (à laquelle s'ajoutent tout de même l'imbibition et l'évapotranspiration). Celles-ci résultent du produit de la surface de contact avec le sol infiltrant par sa perméabilité, même faible. Si le bilan reste positif (plus d'apports que de pertes sur la période considérée, généralement 24 heures), le solde (le volume d'eau restant), est géré dans des espaces creux soit superficiels (type jardins de pluie, noues…) soit souterrains (chaussées-réservoir, structures drainantes).

VI.2.3. Avantages de la GIEP

L'échelle d'approche étant focalisée sur des petits bassins élémentaires, la réfexion se doit d'être très fine afin de considérer toutes les surfaces actives dans leurs détails tout en cherchant à valoriser le moindre espace capable d'infiltrer l'eau pluviale.

Le principe de la GIEP mobilise donc immédiatement le sol en place et tente de **recréer les conditions du cycle naturel de l'eau**. A la différence d'une gestion classique des eaux pluviales qui consiste à déporter la gestion des eaux de pluie à l'aval des zones d'étude, cette singularité de la GIEP, qui consiste en une gestion « *à la source* » de la pluie, offre la possibilité de gérer des événèments pluviométriques rares, avec des périodes de retour trentennales voire centennales.

Pour autant, il est avéré qu'une GIEP établie pour des pluies de retour mensuelles suffit à apporter un gain considérable en termes de protection des milieux récepteurs en ce sens où ces pluies, de faibles intensités mais régulières, sont les plus chargées en micro-polluants (environ 80 % de la charge annuelle).

Infiltrer ces eaux avant que le ruissellement ne vienne concentrer les charges polluantes permet d'optimiser le potentiel naturel des sols à l'auto-épuration. A ce bilan positif sur le milieu récepteur, il conviendra d'ajouter que la GIEP contribue activement à freiner l'engrenage du sur-dimensionnement des conduites et à préserver des espaces non imperméabilisés qui contribuent, à leur échelle, à préserver des ilôts de fraîcheur, voire de biodiversité, au cœur des centres urbains.

Enfin, en évitant la création de bassins de rétention ouverts, dont l'esthétique est souvent plus que discutable, la dimension paysagère des projets de création ou de réhabilitation peut se développer en ces espaces préservés ou reconquis avec son plein potentiel d'expression.

VI.2.4. La GIEP appliquée à l'échelle du projet

La gestion des eaux pluviales de ce projet s'appuie sur une recherche systématique de l'infiltration des eaux à la source, au plus proche de son point de chute. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales ont été dimensionnés **selon la méthode des pluies avec une pluie de période de retour 20 ans (soit 35 mm/2h) et 100 ans (soit 51 mm/2h). La durée de pluie 2h a été sélectionnée comme dimensionnante car elle implique la réalisation d'un plus grand volume de stockage des outils de GIEP. La perméabilité a été estimée à 3,6 mm/h**, selon les sondages réalisés par la société AGIR laboratoire en avril 2024. Un plan de composition du projet figure à la page suivante.

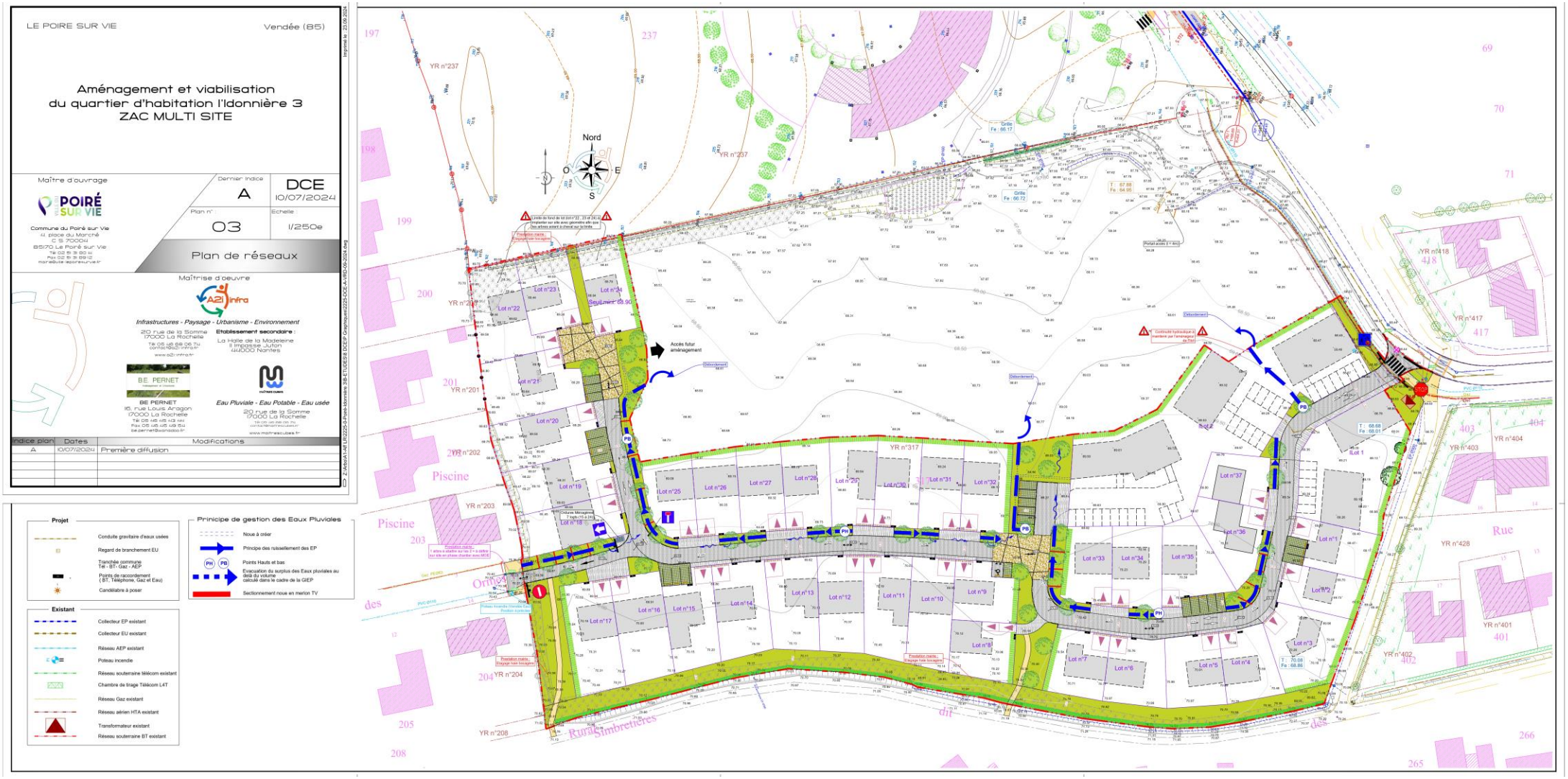


Figure 20 : Plan de masse du projet – source : A2I INFRA

VI.2.5. Principes de gestion : Outils GIEP mobilisés

Parties privatives

- Les habitations,
- Les places de stationnement,

Pour les parties privatives, selon les espaces disponibles, il sera proposé des structures réservoirs sous stationnements/allées piétonnes et des espaces verts en creux. Chaque futur propriétaire devra être sensibilisé puis orienté par l'aménageur vers des solutions limitant l'imperméabilisation des sols.

Parties collectives

- La voirie,
- Les cheminements doux,
- Les places de stationnement,

Les eaux pluviales des parties collectives (hors espaces verts) seront gérées au sein de noues. Pour ce qui concerne les espaces verts, au regard de l'absence d'une réelle déclivité du terrain, les eaux sont considérées infiltrées in situ.

VI.2.6. Estimation des volumes d'infiltration des parcelles privées

Dans le cas des parcelles privées, la gestion des eaux de pluie se fera à la parcelle dans les espaces verts disponibles.

Pour cette étude nous considérons une pluie vingtennale sur une durée de 2h (soit 35 mm/2h) et l'imperméabilisation maximale autorisée des parcelles (limite de la densité d'urbanisation) soit 70% de la surface. La surface active est alors de **11 685 m²**. L'outil de GIEP considéré pour gérer les eaux de pluies des surfaces imperméables est l'espace vert en creux. La surface d'espace vert en creux nécessaire est alors de **1 800 m²** avec une profondeur de **0.3 m** ce qui représente un volume utile de stockage de **540 m³.**

En pratique, l'imperméabilisation des parcelles devrait être inférieure au maximum autorisé, et la surface d'espace vert disponible pour la gestion des eaux pluviales augmentée.

VI.2.7. Exemple de gestion des eaux pluviales sur des parcelles privées

Six fiches servant d'exemple de GIEP ont été réalisées afin de couvrir les configurations les plus contraignantes pouvant survenir sur les parcelles privées et les deux îlots. Elles sont présentées aux pages suivantes. Un plan de localisation des exemples est présenté en Figure 21 à la page suivante.

A titre de précaution, indépendamment de la GIEP d'ailleurs, les seuils des habitations seront relevés d'au moins 10 cm.

La fiche du cas A illustrée à la page 43 présente le cas le plus contraignant du projet d'aménagement avec une maison mitoyenne de chaque côté et l'impossibilité de surverser les eaux pluviales de l'arrière du terrain vers les voiries en cas de trop plein. Dans cette configuration, le dimensionnement des outils de GIEP sur l'arrière du terrain prévoit la gestion d'une pluie centennale sur une durée de 2h soit 51 mm/2h.

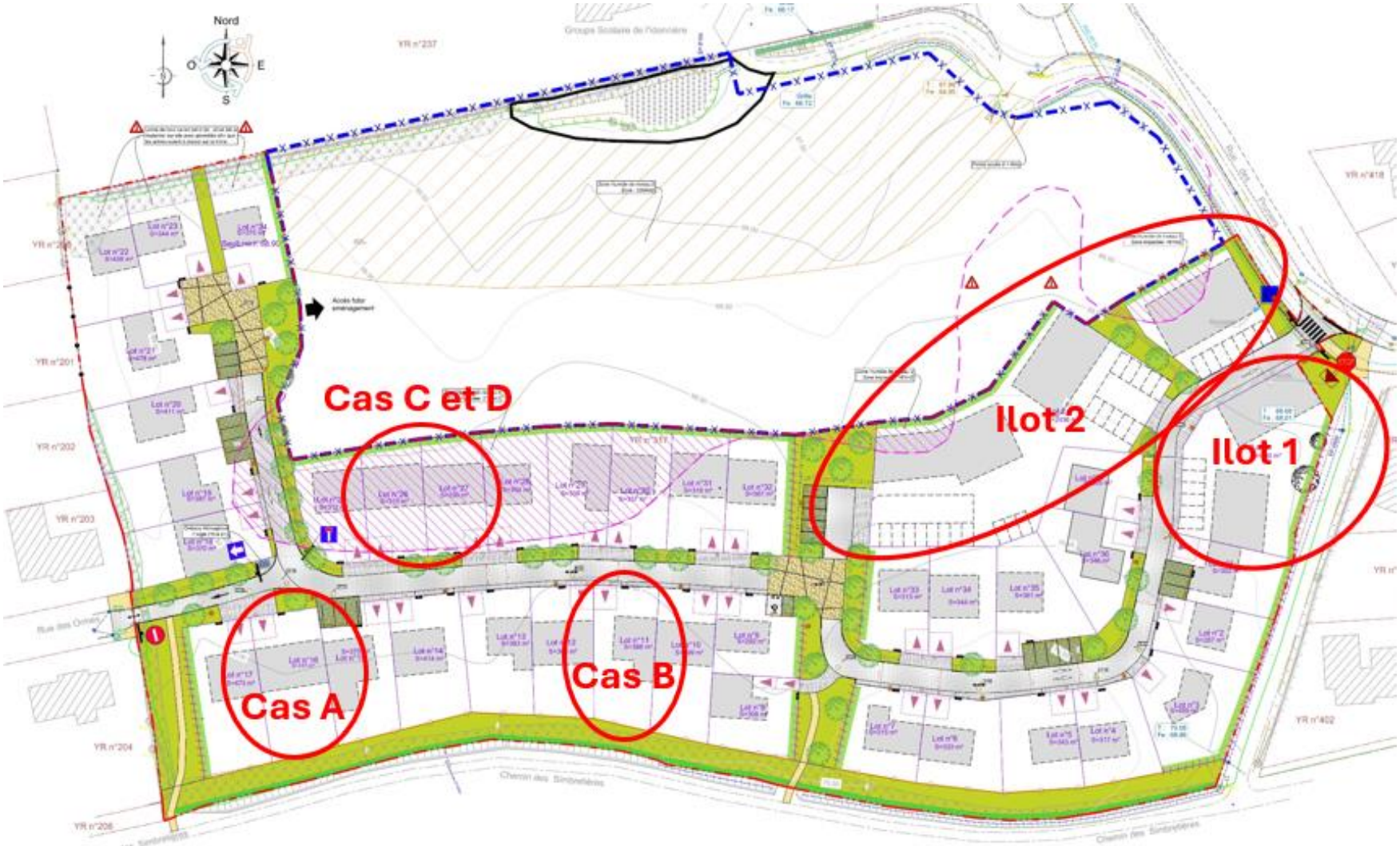


Figure 21 : Localisation des exemples de parcelles

Aménagement et viabilisation du quartier d'habitation l'Idonnière 3

Fiche pédagogique Gestion Intégrée des Eaux Pluviales

Cas A - Parcelle au Sud de la voirie publique

Configuration type 1 en limites séparatives de part et d'autre de la parcelle

⇨Pas de possibilité de débordement des eaux exceptionnelles vers voirie publique

Données d'entrée / Hypothèses des calculs:	Pluie d'occurence de 20ans pour coté nord pendant 2h: 35mm Pluie d'occurence de 100ans pour coté Sud pendant 2h: 51mm Perméabilité/ Infiltration: 3.6mm/h

Calculs des volumes à gérer

Coté Nord : débordement possible vers voirie

Pluie d'occurence 20ans:

Solution n°1: Voirie structure réservoir 30cm Indice de vide 30%

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison perméable	38 m²	1.33m³	0.27m³	3.42m³
Total		**3.43m³**	**0.27m³**	**3.42m³**

Solution n°2: Espace vert en creux de 12cm ⇨ 15 cm de garde d'eau

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison imperméable	38 m²	1.33m³		
Espace vert en creux	40 m²	1.40m³	0.29m³	4.80m³
Total		**4.83m³**	**0.29m³**	**4.80m³**

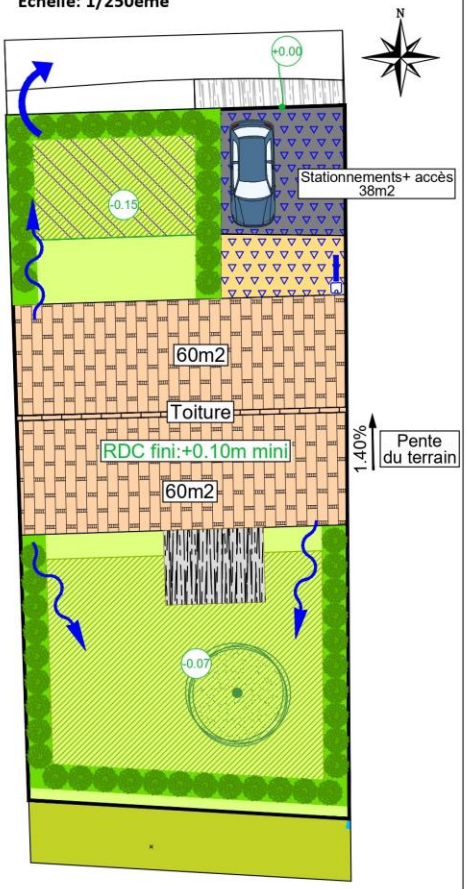
Coté Sud : débordement impossible vers voirie

Pluie d'occurence 100ans:

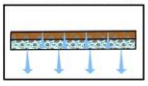
Solution: Espace vert en creux de 12cm ⇨ 15 cm de garde d'eau

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	3.06m³		
Terrasse imperméable	15 m²	0.77m³		
Espace vert en creux	65 m²	3.32m³	0.47m³	7.80m³
Total		**7.14m³**	**0.47m³**	**7.80m³**

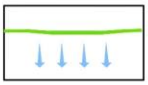
Echelle: 1/250ème



Structure réservoir



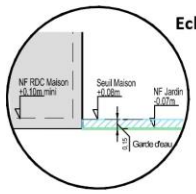
EV en creux



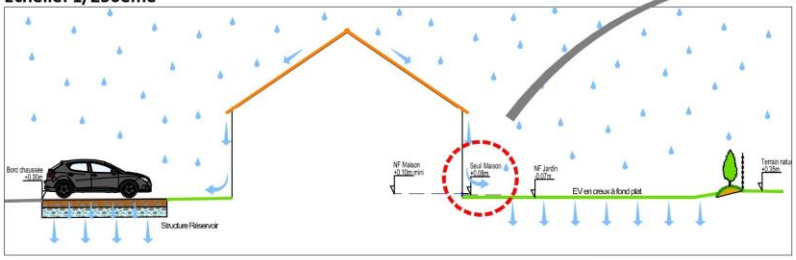
Légende

- Ecoulement superficiel
- Canalisation enterrée (EP — EP)
- Débordement pluie retour supérieur à 20ans
- Merlon planté ou mur permetttant une garde d'eau de 15cm
- Nivellement par rapport au seuil de voirie (-0.05)
- Espace vert en creux
- Voirie perméable avec structure réservoir
- Zone de non constructibilité (recul de 5ml)

Echelle: 1/100ème



Echelle: 1/250ème



⚠ **Remarques:**

Décompactage du fond de forme des jardins obligatoires pour garantir l'infiltration des Eaux Pluviales dans le sol avant mise en oeuvre de la terre végétale sur 30 cm. Les espaces verts d'infiltration doivent être plantés ou engazonnés pour garantir le caractère perméable du sol.

Figure 22 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas A

Aménagement et viabilisation du quartier d'habitation l'Idonnière 3

Fiche pédagogique Gestion Intégrée des Eaux Pluviales

Cas B - Parcelle au Sud de la voirie publique

Configuration type 2 sur une limite séparative de la parcelle

⇨Possibilité de débordement des eaux exceptionnelles vers voirie publique

Données d'entrée / Hypothèses des calculs: Pluie d'occurence de 20ans pour coté nord pendant 2h: 35mm

Perméabilité/ Infiltration: 3.6mm/h

Calculs des volumes à gérer

Coté Nord : débordement possible vers voirie

Pluie d'occurence 20ans:

Solution n°1: Voirie structure réservoir 30cm Indice de vide 30%

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison perméable	34 m²	1.19m³	0.24m³	3.06m³
Total		**3.29m³**	**0.24m³**	**3.06m³**

Solution n°2: Espace vert en creux de 12cm ⇨ 15 cm de garde d'eau

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison imperméable	34 m²	1.19m³		
Espace vert en creux	45 m²	1.58m³	0.32m³	5.40m³
Total		**4.87m³**	**0.32m³**	**5.40m³**

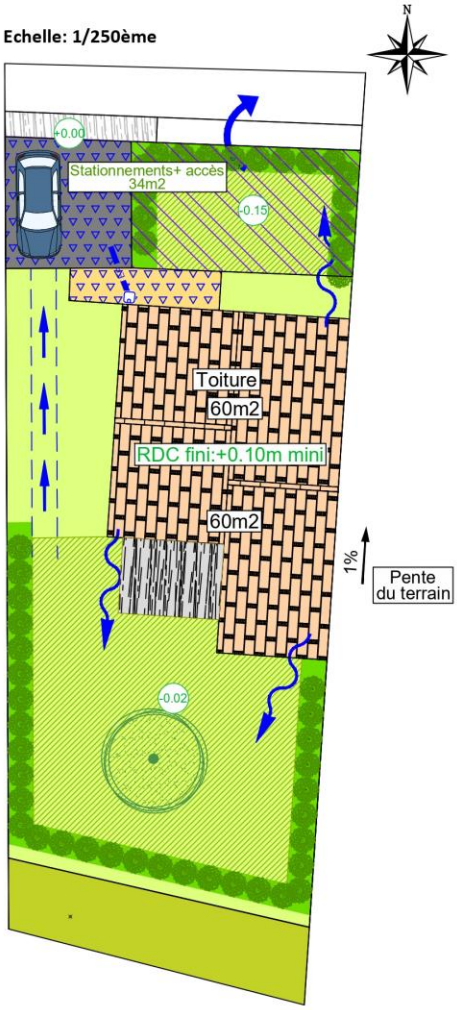
Coté Sud : débordement possible vers voirie

Pluie d'occurence 20ans:

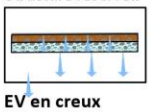
Solution: Espace vert en creux de 6cm ⇨ 10 cm de garde d'eau

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Terrasse imperméable	15 m²	0.53m³		
Espace vert en creux	100 m²	3.50m³	0.72m³	6.00m³
Total		**6.13m³**	**0.72m³**	**6.00m³**

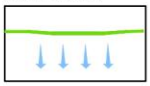
Echelle: 1/250ème



Structure réservoir



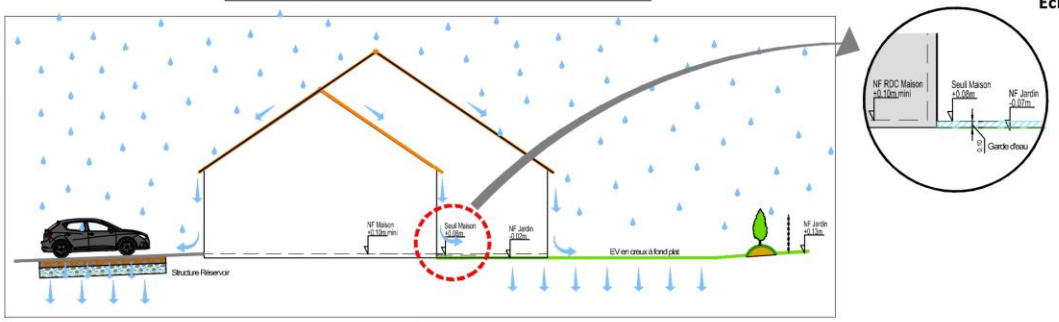
EV en creux



Légende

- Ecoulement superficiel
- Canalisation enterrée
- Débordement pluie retour supérieur à 20ans
- Cheminement de moindre dommage
- Merlon planté ou mur permetttant une garde d'eau de 10 ou 15cm
- Nivellement par rapport au seuil de voirie
- Espace vert en creux
- Voirie perméable avec structure réservoir
- Zone de non constructibilité (recul de 5ml)

Echelle: 1/100ème



Remarques:

Décompactage du fond de forme des jardins obligatoires pour garantir l'infiltration des Eaux Pluviales dans le sol avant mise en oeuvre de la terre végétale sur 30 cm. Les espaces verts d'infiltration doivent être plantés ou engazonnés pour garantir le caractère perméable du sol.

Figure 23 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas B

Aménagement et viabilisation du quartier d'habitation l'Idonnière 3

Fiche pédagogique Gestion Intégrée des Eaux Pluviales

Cas C - Parcelle au Nord de la voirie publique
Configuration type 1 avec jardin au sud

Données d'entrée / Hypothèses des calculs: Pluie d'occurence de 20ans pour coté nord pendant 2h: 35mm

Perméabilité/ Infiltration: 3.6mm/h

Calculs des volumes à gérer

Coté Sud : débordement possible vers voirie

Pluie d'occurence 20ans:

Solution n°1: Voirie structure réservoir 30cm Indice de vide 30%

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison perméable	40 m²	1.40m³	0.29m³	3.60m³
Total		**3.50m³**	**0.29m³**	**3.60m³**

Solution n°2: Espace vert en creux de 12cm ⇨ 15 cm de garde d'eau

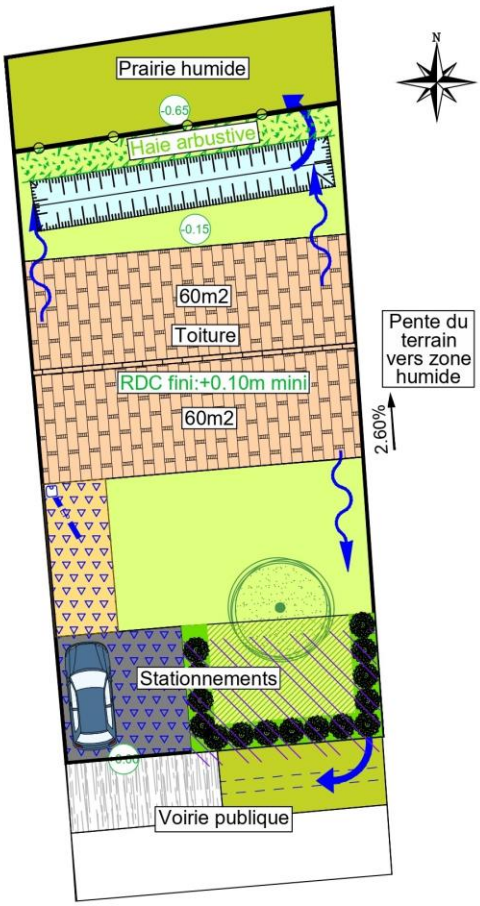
Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison imperméable	40 m²	1.40m³		
Espace vert en creux	38 m²	1.33m³	0.27m³	4.56m³
Total		**4.83m³**	**0.27m³**	**4.56m³**

Coté Nord : débordement possible vers zone humide

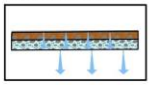
Pluie d'occurence 20ans:

Solution: noue largeur de 2x 12ml et 25cm de profondeur

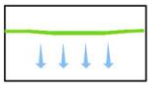
Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Noue	24 m²	0.84m³	0.17m³	3.00m³
Total		**2.94m³**	**0.17m³**	**3.00m³**



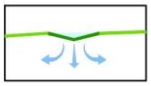
Structure réservoir

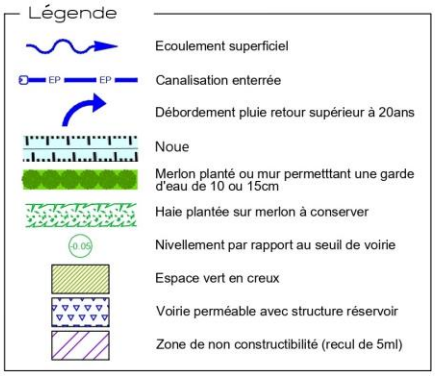


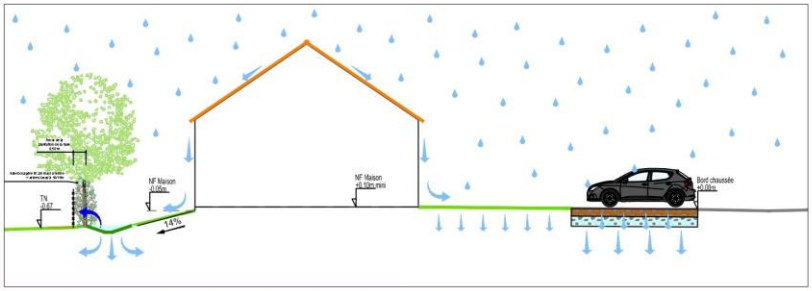
EV en creux



Noue







Remarques:

Décompactage du fond de forme des jardins obligatoires pour garantir l'infiltration des Eaux Pluviales dans le sol avant mise en oeuvre de la terre végétale sur 30 cm. Les espaces verts d'infiltration doivent être plantés ou engazonnés pour garantir le caractère perméable du sol.

Figure 24 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas C

Aménagement et viabilisation du quartier d'habitation l'Idonnière 3

Fiche pédagogique Gestion Intégrée des Eaux Pluviales

Cas D - Parcelle au Nord de la voirie publique
Configuration type 2 Jardin au Nord

Données d'entrée / Hypothèses des calculs: Pluie d'occurence de 20ans pour coté nord pendant 2h: 35mm

Perméabilité/ Infiltration: 3.6mm/h

Calculs des volumes à gérer

Coté Sud : débordement possible vers voirie

Pluie d'occurence 20ans:

Solution n°1: Voirie structure réservoir 40cm Indice de vide 30%

Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison perméable	25 m²	0.88m³	0.18m³	3.00m³
Total		**2.98m³**	**0.18m³**	**3.00m³**

Solution n°2: Espace vert en creux de 12cm ⇨ 15 cm de garde d'eau

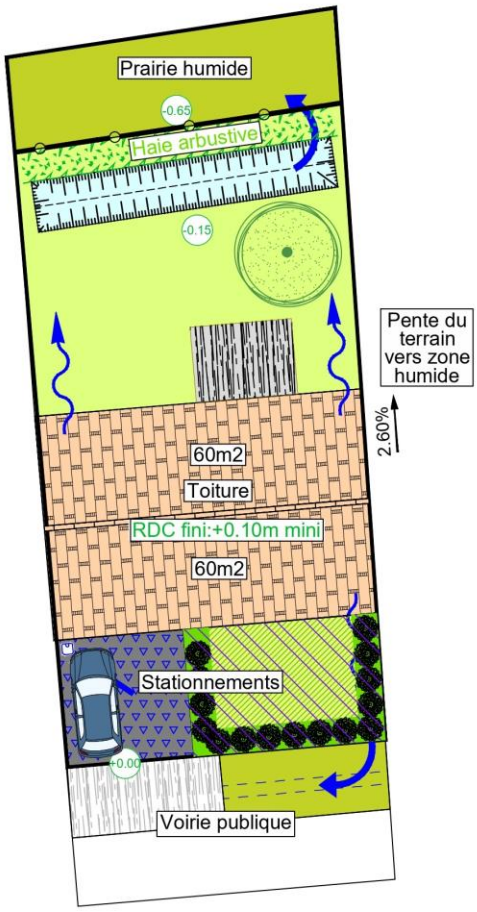
Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Voirie/Accès maison imperméable	25 m²	0.88m³		
Espace vert en creux	38 m²	1.33m³	0.27m³	4.56m³
Total		**4.31m³**	**0.27m³**	**4.56m³**

Coté Nord : débordement possible vers zone humide

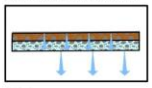
Pluie d'occurence 20ans:

Solution: noue largeur de 2.5x 12ml et 30cm de profondeur

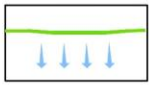
Volume d'apport:	Surface	Volume à gérer	Volume infiltré	Volume stocké
Habitation 1/2 toiture	60 m²	2.10m³		
Terrasse imperméable	15 m²	0.53m³		
Noue	24 m²	0.84m³	0.17m³	3.74m³
Total		**3.47m³**	**0.17m³**	**3.74m³**



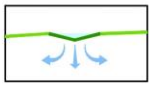
Structure réservoir



EV en creux

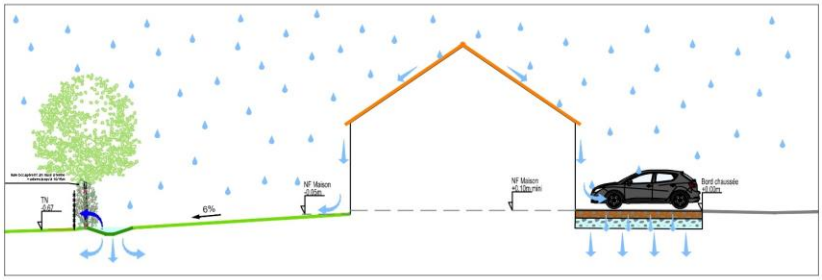


Noue



Légende

- Ecoulement superficiel
- Canalisation enterrée
- Débordement pluie retour supérieur à 20ans
- Noue
- Merlon planté ou mur permetttant une garde d'eau de 10 ou 15cm
- Haie plantée sur merlon à conserver
- Nivellement par rapport au seuil de voirie
- Espace vert en creux
- Voirie perméable avec structure réservoir
- Zone de non constructibilité (recul de 5ml)



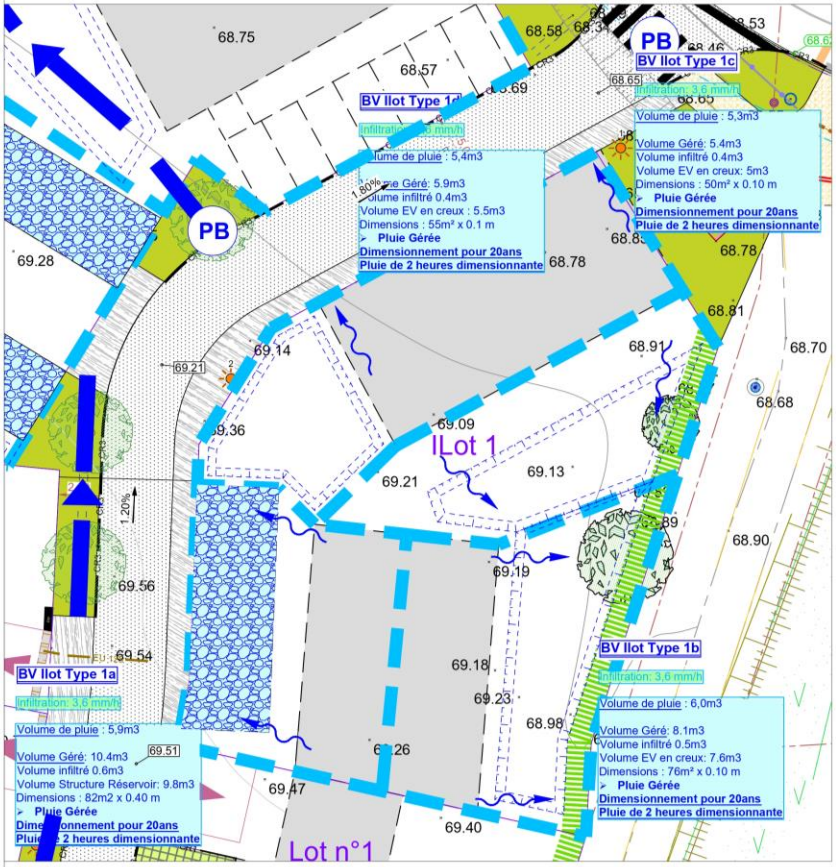
Remarques:

Décompactage du fond de forme des jardins obligatoires pour garantir l'infiltration des Eaux Pluviales dans le sol avant mise en oeuvre de la terre végétale sur 30 cm. Les espaces verts d'infiltration doivent être plantés ou engazonnés pour garantir le caractère perméable du sol.

Figure 25 : Fiche de GIEP des parcelles privatives pour le cas D

Aménagement et viabilisationdu quartier d'habitation l'Idonnière 3
ZAC MULTI SITE

Bassins élémentaires Ilot type 1



Donnée Météo France Montana: Château d'Olonne (85)
Perméabilité du sol 3.60 mm/h

BV Ilot type1a

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**4.87m³**	0.30m³	9.84m³	**10.14m³**	**5.26m³**	Pluie gérée	17h
2h	35 mm/m²	**5.88m³**	0.59m³	9.84m³	**10.43m³**	**4.55m³**	Pluie gérée	20h
24h	59 mm/m²	**9.91m³**	7.08m³	9.84m³	**16.92m³**	**7.01m³**	Pluie gérée	34h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**5.88m³**	**0.59m³**	**9.84m³**	**10.43m³**	**4.55m³**	**Pluie gérée**	**20h**

BV Ilot type1b

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**4.93m³**	0.27m³	7.60m³	**7.87m³**	**2.94m³**	Pluie gérée	18h
2h	35 mm/m²	**5.95m³**	0.55m³	7.60m³	**8.15m³**	**2.20m³**	Pluie gérée	22h
24h	59 mm/m²	**10.03m³**	6.57m³	7.60m³	**14.17m³**	**4.14m³**	Pluie gérée	37h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**5.95m³**	**0.55m³**	**7.60m³**	**8.15m³**	**2.20m³**	**Pluie gérée**	**22h**

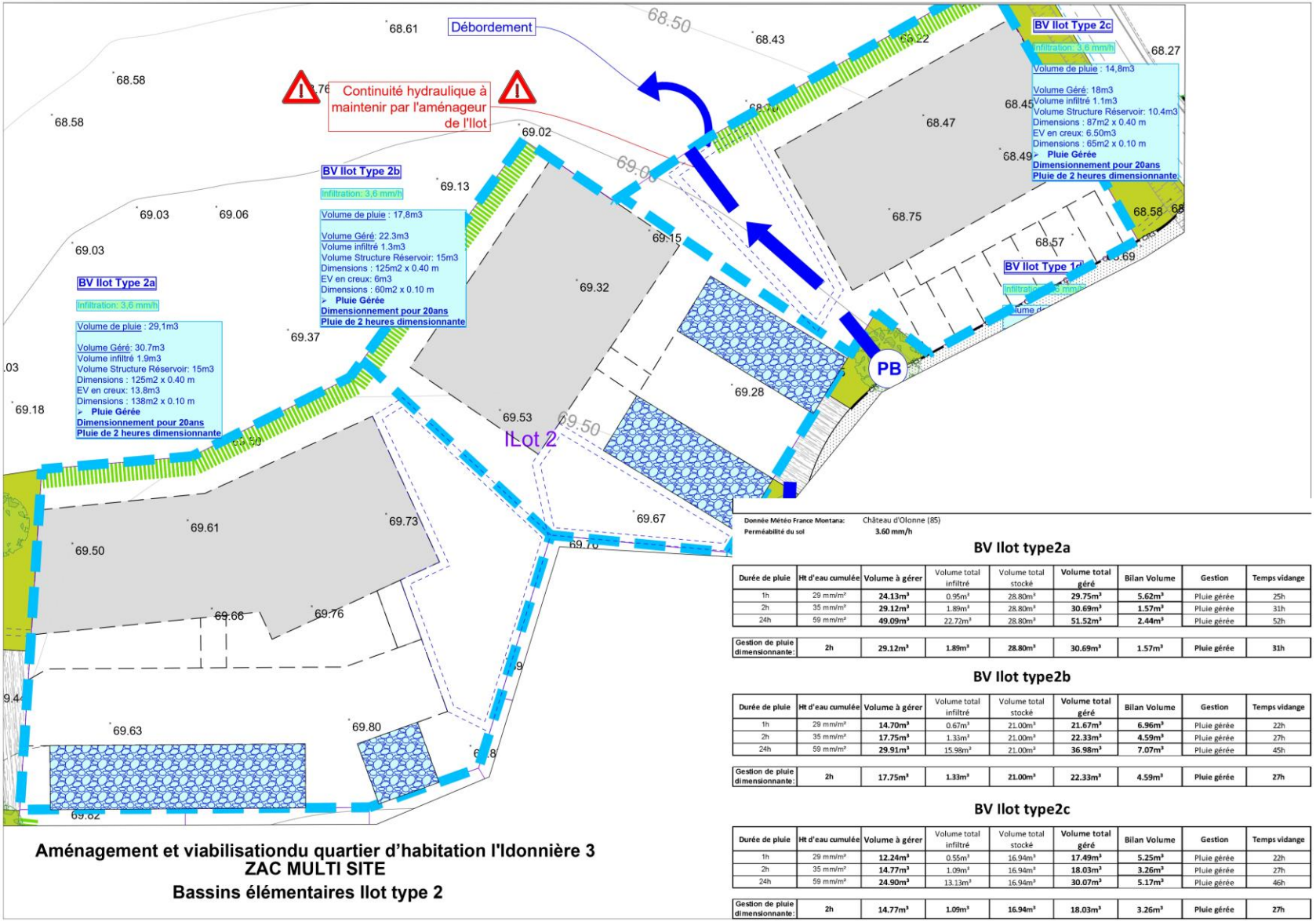
BV Ilot type1c

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**4.38m³**	0.18m³	5.00m³	**5.18m³**	**0.80m³**	Pluie gérée	24h
2h	35 mm/m²	**5.29m³**	0.36m³	5.00m³	**5.36m³**	**0.08m³**	Pluie gérée	29h
24h	59 mm/m²	**8.91m³**	4.32m³	5.00m³	**9.32m³**	**0.41m³**	Pluie gérée	49h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**5.29m³**	**0.36m³**	**5.00m³**	**5.36m³**	**0.08m³**	**Pluie gérée**	**29h**

BV Ilot type1d

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**4.47m³**	0.20m³	5.50m³	**5.70m³**	**1.23m³**	Pluie gérée	23h
2h	35 mm/m²	**5.39m³**	0.40m³	5.50m³	**5.90m³**	**0.51m³**	Pluie gérée	27h
24h	59 mm/m²	**9.09m³**	4.75m³	5.50m³	**10.25m³**	**1.17m³**	Pluie gérée	46h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**5.39m³**	**0.40m³**	**5.50m³**	**5.90m³**	**0.51m³**	**Pluie gérée**	**27h**

Figure 26 : Fiche de GIEP de l'îlot 1



Donnée Météo France Montana: Château d'Olonne (85)
Perméabilité du sol 3.60 mm/h

BV Ilot type2a

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**24.13m³**	0.95m³	28.80m³	**29.75m³**	**5.62m³**	Pluie gérée	25h
2h	35 mm/m²	**29.12m³**	1.89m³	28.80m³	**30.69m³**	**1.57m³**	Pluie gérée	31h
24h	59 mm/m²	**49.09m³**	22.72m³	28.80m³	**51.52m³**	**2.44m³**	Pluie gérée	52h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**29.12m³**	**1.89m³**	**28.80m³**	**30.69m³**	**1.57m³**	**Pluie gérée**	**31h**

BV Ilot type2b

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**14.70m³**	0.67m³	21.00m³	**21.67m³**	**6.96m³**	Pluie gérée	22h
2h	35 mm/m²	**17.75m³**	1.33m³	21.00m³	**22.33m³**	**4.59m³**	Pluie gérée	27h
24h	59 mm/m²	**29.91m³**	15.98m³	21.00m³	**36.98m³**	**7.07m³**	Pluie gérée	45h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**17.75m³**	**1.33m³**	**21.00m³**	**22.33m³**	**4.59m³**	**Pluie gérée**	**27h**

BV Ilot type2c

Durée de pluie	Ht d'eau cumulée	Volume à gérer	Volume total infiltré	Volume total stocké	Volume total géré	Bilan Volume	Gestion	Temps vidange
1h	29 mm/m²	**12.24m³**	0.55m³	16.94m³	**17.49m³**	**5.25m³**	Pluie gérée	22h
2h	35 mm/m²	**14.77m³**	1.09m³	16.94m³	**18.03m³**	**3.26m³**	Pluie gérée	27h
24h	59 mm/m²	**24.90m³**	13.13m³	16.94m³	**30.07m³**	**5.17m³**	Pluie gérée	46h
Gestion de pluie dimensionnante:	**2h**	**14.77m³**	**1.09m³**	**16.94m³**	**18.03m³**	**3.26m³**	**Pluie gérée**	**27h**

Figure 27 : Fiche de GIEP de l'îlot 2

VI.2.8. Estimation des volumes d'infiltration des parties collectives

Les parties collectives du projet, voiries, places de stationnement et allées piétonnes seront gérées au sein de noues, d'espaces verts en creux et de structures réservoirs en matériaux dioritiques.

Les données de dimensionnement des outils de gestion GIEP, par bassin élémentaire, figurent aux pages suivantes avec une synthèse dans le Tableau 8 à la page 56. Il est établi des bilans en eau qui correspondent au volume d'apport d'une pluie sur un temps donné (1h, 2h ou 24h) et sur un espace (les bassins élémentaires). Cet apport de pluie fait l'objet d'un calcul de perte par infiltration sur la durée de la pluie considérée. Le solde, non infiltrée sur la période, correspond au volume de stockage à prévoir au sein des outils de GIEP (noue, espace vert en creux, structures réservoirs…). Le plan de masse, figurant à la page suivante, permet de localiser les différents bassins versants élémentaires, numérotés BV1 à BV15, considérés dans les calculs.

Les calculs font apparaitre une capacité de gestion des eaux pluviales avec une pluie de période de retour vingtennale d'une durée de 2 heures (35 mm/2h). Il s'agit de la durée de pluie dimensionnante qui fait apparaître dans les calculs le plus grand volume de stockage.

Un carnet de coupes figure en annexe à la page 70 du présent document.

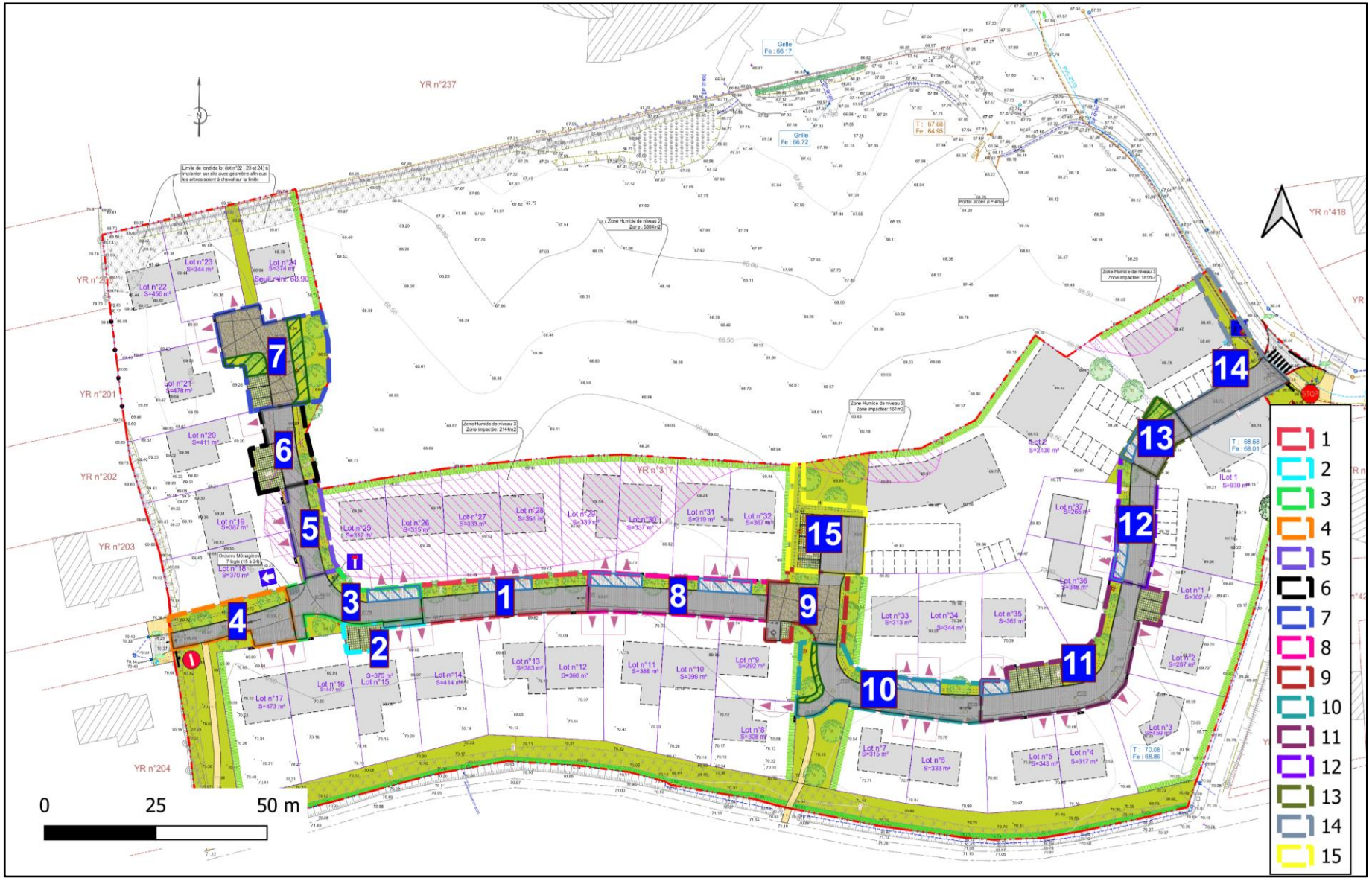
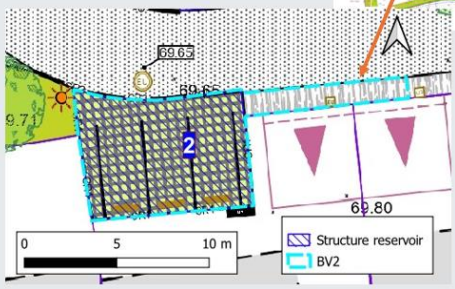
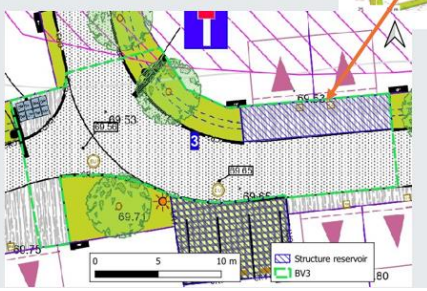
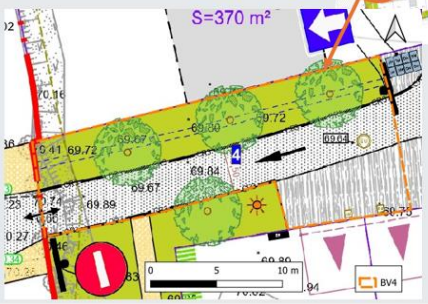


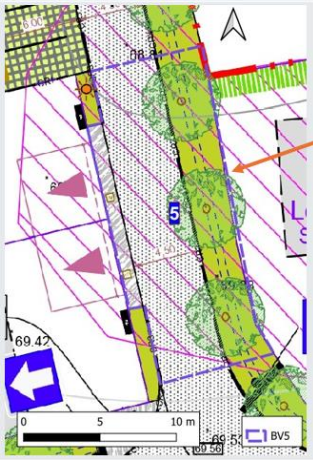
Figure 28 : Plan de localisation des différents bassins élémentaires sur la partie collective

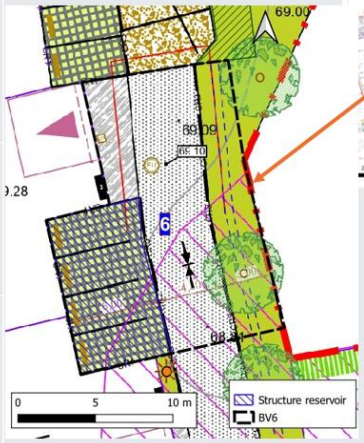
Bassin élémentaire BV1	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 306 m²	
Volume de stockage utile : 17 m³	
Outils GIEP : Noues : 65 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 32 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV2	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 68 m²	
Volume de stockage utile : 7 m³	
Outils GIEP : Structure réservoir : 57 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV3	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 258 m²	
Volume de stockage utile : 11 m³	
Outils GIEP : Noues : 33 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 34 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV4	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 209 m²	
Volume de stockage utile : 13 m³	
Outils GIEP : Noues : 68 m² x 0,25 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV5	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 163 m²	 
Volume de stockage utile : 12 m³	
Outils GIEP : Noues : 60 m² x 0,25 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV6	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 212 m²	 
Volume de stockage utile : 18 m³	
Outils GIEP : Noues : 54 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 60 m² x 0,40 m de profondeur	

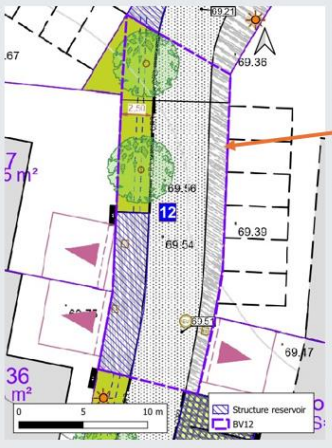
Bassin élémentaire BV7	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 350 m²	
Volume de stockage utile : 30 m³	
Outils GIEP : Espaces verts en creux : 100 m² x 0,25 m de profondeur Structures réservoirs : 38 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV8	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 335 m²	
Volume de stockage utile : 17 m³	
Outils GIEP : Noues : 43 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 67 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV9	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 267 m²	
Volume de stockage utile : 13 m³	
Outils GIEP : Noues : 60 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 11 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV10	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 373 m²	
Volume de stockage utile : 21 m³	
Outils GIEP : Noues : 65 m² x 0,25 m de profondeur Espaces verts en creux : 20 m² x 0,25 m de profondeur Structures réservoirs : 29 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV11	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 449 m²	
Volume de stockage utile : 25 m³	
Outils GIEP : Noues : 73 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 90 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV12	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 219 m²	 
Volume de stockage utile : 11 m³	
Outils GIEP : Noues : 38 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 31 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV13	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 138 m²	
Volume de stockage utile : 8 m³	
Outils GIEP : Noues : 10 m² x 0,25 m de profondeur Espaces verts en creux : 15 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 17 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV14	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 228 m²	
Volume de stockage utile : 13 m³	
Outils GIEP : Noues : 68 m² x 0,25 m de profondeur	

Bassin élémentaire BV15	
Dimension	**Localisation**
Surface du bassin élémentaire : 284 m²	
Volume de stockage utile : 27 m³	
Outils GIEP : Noues : 98 m² x 0,25 m de profondeur Structure réservoir : 64 m² x 0,40 m de profondeur	

Bassin élémentaire	Surface totale (m²)	Surface outils de GIEP (m²)	Période de retour	Durée de pluie	Volume d'eau pluviale (m³)	Volume infiltré (m³)	Volume de stockage (m³)	Volume total géré (m³)	Bilan
BV1	306	97	20 ans	2h	11	0,7	17	17	Pluie gérée
BV2	68	57	20 ans	2h	2	0,4	7	7	Pluie gérée
BV3	258	77	20 ans	2h	9	0,5	11	11	Pluie gérée
BV4	209	68	20 ans	2h	7	0,5	13	14	Pluie gérée
BV5	163	60	20 ans	2h	6	0,4	12	12	Pluie gérée
BV6	212	114	20 ans	2h	7	0,8	18	19	Pluie gérée
BV7	350	138	20 ans	2h	12	1,0	30	31	Pluie gérée
BV8	335	110	20 ans	2h	12	0,8	16	17	Pluie gérée
BV9	267	71	20 ans	2h	9	0,5	13	14	Pluie gérée
BV10	373	114	20 ans	2h	13	0,8	21	22	Pluie gérée
BV11	449	163	20 ans	2h	16	1,2	25	26	Pluie gérée
BV12	219	69	20 ans	2h	8	0,5	11	12	Pluie gérée
BV13	138	42	20 ans	2h	5	0,3	8	8	Pluie gérée
BV14	228	68	20 ans	2h	8	0,5	13	14	Pluie gérée
BV15	284	162	20 ans	2h	10	1,2	27	28	Pluie gérée
Total	**3 856**	**1 410**			**135**	**10**	**241**	**251**	

Tableau 8 : Bilan en eau établi par bassin élémentaire

VI.2.9. Bilan de la gestion des EP des parties privatives et publiques

Le tableau récapitulatif présent ci-dessous affiche le bilan estimatif des volumes utiles des outils GIEP mis en place au sein du projet.

BILAN des volumes utiles de gestion EP	**Volume utile de stockage (m^3)**	**Pourcentage**
Parties privées	540	69 %
Parties publiques	241	31 %
TOTAL	**781**	100 %

Tableau 9 : Récapitulatif des volumes utiles des outils GIEP

VI.2.10. Cheminement de moindre dommage

Le temps de vidange des outils de GIEP pour un événement de retour vingtennale 2h est compris entre 12 et 37h. En cas de trop plein des différents ouvrages de gestion des eaux pluviales, noues, espaces verts en creux et structures réservoirs, les eaux de ruissellement seront gravitairement orientées vers le Nord du projet, vers la zone humide et la mare. Un plan représentant les sens d'écoulement figure ci-dessous.

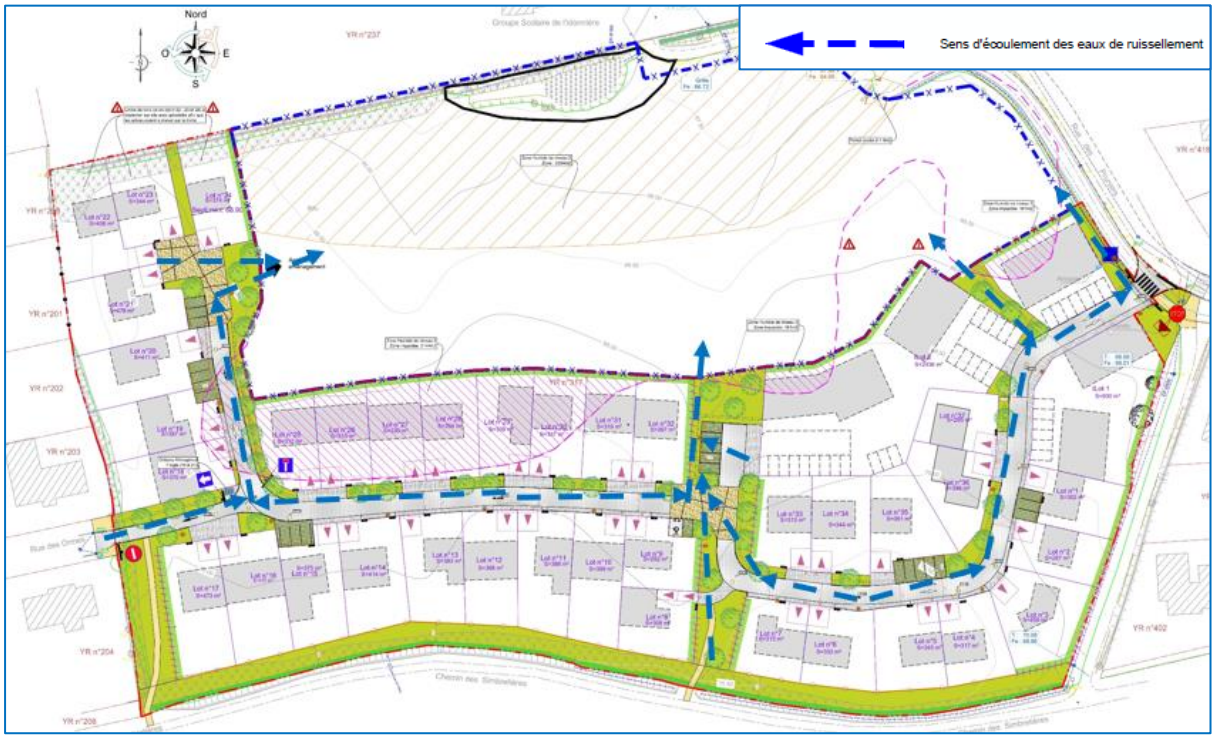


Figure 29 : Plan du cheminement de moindre dommage – Source : A2i Infra

Ce cheminement de l'eau contribue à alimenter la zone humide.

VI.2.11. Gestion qualitative : pollution diffuse

La solution d'une GIEP permet une prise en compte optimale de la qualité des eaux pluviales en se focalisant sur la gestion a minima des pluies mensuelles (soit 17 mm / jour) qui sont réputées pour lessiver 80 % des pollutions diffuses (sources Agences de l'Eau). Dans le cadre de ce projet, les calculs de dimensionnement de la GIEP a conduit au découpage du site en 15 bassins élémentaires (cf. Figure 30 ci-dessous). La raison de cette approche fine pour la prise en charge des eaux de pluie est, comme expliqué précédemment, de limiter au maximum les effets de ruissellement délétères pour la qualité des eaux de pluie.

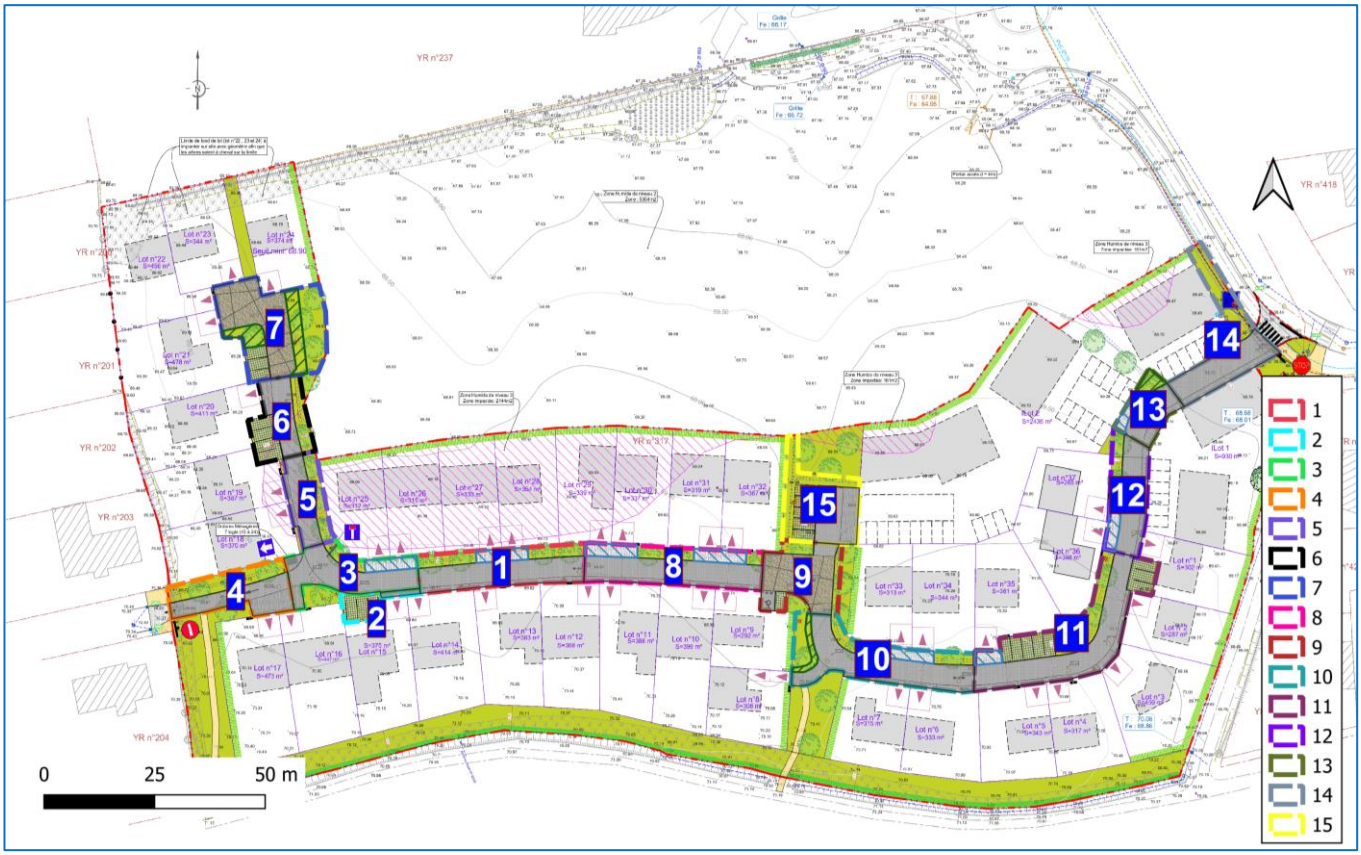


Figure 30 : Plan de découpage des bassins élémentaires (BE) pour la gestion des eaux pluviales

Les outils GIEP proposés dans le cadre de ce dossier sont des noues superficielles, des structures réservoirs et des espaces verts en creux qui offrent, au travers des dépressions formées, des volumes utiles de gestion des eaux de pluie.

Enfin, les places de stationnement seront réalisées en pavés à joints engazonnées au-dessus d'une structure réservoir, afin d'optimiser la surface d'infiltration.

En termes de gestion qualitative des eaux pluviales, il est important de préciser que ces outils sont superficiels et fonctionnent en aérobie.

Le projet compte environ 14 970 m² imperméabilisés, toitures et voiries. Dans le cadre des calculs, liés à la GIEP, il n'est pas fait état de coefficient de ruissellement en ce sens où l'approche est davantage hydrologique qu'hydraulique (pas de mise en mouvement de l'eau). Toutes les surfaces (hors espaces verts) sont considérées comme étant 100 % actives, soit à titre de comparaison avec les méthodes rationnelles ou superficielles, un coefficient de ruissellement C égal à 1.

100 % des surfaces imperméabilisés de ce projet vont pouvoir être gérées en GIEP soir 14 970 m².

Nota : Les espaces verts sont « autogérés ». Cela signifie, qu'en l'absence de pente, l'eau de pluie précipitée sera infiltrée directement. La perméabilité mesurée sur site à l'aide du bureau d'études atteint la valeur de 3,6 mm /h soit 86,4 mm/24 heures. Or, cette valeur de 86 mm/ 24 est supérieure à une pluie centennale 24 h dans la région des Sables d'Olonne (Valeurs de 77 mm/24h – Source Météo-France Château d'Olonne).

Le ratio volume de rétention / surface imperméabilisée est de **520 m³/ha surface active**. Les données de la littérature sur la capacité d'abattement des MES contenues dans les eaux de ruissellement est en moyenne de **94 % de la charge annuelle** pour des ratios de 200 m³/ha de surface active (Source EAU-France Rés'Eau). **Les ouvrages proposés vont être très efficace en termes d'abattement de la charge polluante chronique.**

Cette efficacité est également à mettre en perspective avec le peu de trafic journalier de pondéreux en circulation sur la zone de voirie avec seulement les habitants attendus.

Au-delà des volumes utiles de stockage, un autre paramètre important à prendre en compte est celui des emprises au sol des outils de GIEP. **Leur surface cumulée est de 3 210 m²** (soit environ 21 % de la surface active collectée). Ainsi, les outils de GIEP proposés sont extensifs et de forme allongée. Ils fonctionneront à la manière de vastes **décanteurs particulaires horizontaux**.

Pour des pluies jusqu'à une pluie de retour vingtennale 24 h, les ouvrages étant prévus « à plat », sans pente hydraulique, la vitesse d'écoulement sera nulle ce qui est très favorable à la décantation des MES. Il en résulte que dans cette configuration hydrologique, **100 % de la pollution particulaire sera traitée par le sol**.

Avec une capacité épuratoire quasi-totale des MES (liée à l'étendue du bassin, au faible débit de fuite et un temps de séjour élevé), l'ensemble des micropolluants adsorbés sur les MES seront décantés et traités par la pédo-microfaune dans le sol (bactéries, champignons et la microfaune associée). Les rayons UV agiront par séquençage sur les plus grandes molécules carbonées (chaînes d'hydrocarbures notamment) qui pourront ensuite être dégradées par la microfaune.

La synthèse de la littérature disponible sur la part de pollution particulaire adsorbée sur les MES fait état des données suivantes :

D.B.O.$_5$ %	D.C.O. %	N. Total %	Hydrocarbures totaux %	Plomb %
77 à 95	83 à 90	67 à 82	86 à 87	95

Tableau 10 : Pollution adsorbée sur les MES

Au-delà de pluies de période de retour vingtennale 24 heures, les outils de GIEP ne seront pas suffisants. Le surplus d'eau sera dirigé vers la zone humide au Nord du projet.

VII. INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

VII.1. En phase travaux

Comme indiqué dans la partie relative à la présentation de l'état initial, le projet se situe en dehors de Natura 2000. Il n'y a aucun risque, même indirect, de connexion entre le projet et ces sites.

Au regard de la nature des travaux à réaliser et de l'éloignement des sites Natura **les probabilités d'incidence notable sur ces sites communautaires sont absolument nulles.**

VII.2. En phase exploitation

A l'instar des propos précédents développés en phase travaux, la phase exploitation du site n'expose nullement les sites Natura 2000 situés à proximité de ce projet.

VIII. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES LIES A L'EAU

Plusieurs **documents locaux, régionaux ou supra régionaux** sont en vigueur sur le territoire communal :

VIII.1. SDAGE

VIII.1.1. Position du projet vis-à-vis du SDAGE

La ville du Poiré-sur-Vie prend place au sein du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne.

Le SDAGE est un outil d'orientation stratégique pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Il prend appui sur un ensemble de textes législatifs inscrits dans le Code de l'Environnement. Citons notamment les lois du 21 avril 2004 qui transpose la Directive Cadre sur l'Eau du 23 mars 2000, la Loi sur l'Eau et les Milieu Aquatique (LEMA) du 30 décembre 2006 ainsi que les lois « Grenelle » du 3 août 2009 et du 12 juillet 2010 fixant notamment les objectifs de gestion de l'eau.

Ces objectifs s'appliquent dans le SDAGE à l'échelle de masses d'eau, avec pour chacune d'entre-elles des obligations de résultats sur les différents milieux que recoupent ces masses d'eau à savoir : les plans d'eau, les cours d'eau, les estuaires, les eaux côtières et de transition et les eaux souterraines). Sauf exemptions ou procédures particulières, l'atteinte du « bon état » des masses d'eau est prévu pour 2021.

Le SDAGE Loire-Bretagne, en vigueur pour la **période 2022 à 2027**, a été adopté le **22 octobre 2022**, par le Comité de Bassin.

Le SDAGE, projet pour l'eau du bassin Loire-Bretagne, traite à cette échelle :

- Les **règles de cohérence**, continuité, solidarité entre l'amont et l'aval, à respecter par les différents SAGE. Par exemple, les questions de débit, de qualité, de crues et de poissons migrateurs ;
- Les **enjeux significatifs** à l'échelle du bassin. Par exemple certains milieux aquatiques exceptionnels, les points noirs toujours dénoncés de la politique de l'eau ;
- Les **orientations** relevant de la responsabilité ou de l'arbitrage des organismes de bassin : priorités de financement, banques de données sur l'eau, organisation institutionnelle de la gestion...

VIII.1.2. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Les orientations fondamentales et les dispositions prévues sont présentées dans le tableau suivant ainsi que les mesures prises dans le cadre du présent projet pour respecter les objectifs le concernant (les objectifs du S.D.A.G.E. ne concernant pas directement le projet à l'étude seront mentionnés NDC dans le tableau suivant).

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Loire Bretagne	***Application au projet*** *NDC (non directement concerné)*
1- Repenser les aménagements de cours d'eau	
1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	NDC
1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues	
1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau	
1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Loire Bretagne	***Application au projet*** *NDC (non directement concerné)*
1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau	
1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	
1G - Favoriser la prise de conscience	
1H - Améliorer la connaissance	
2- Réduire les pollutions par les nitrates	
2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	NDC
2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base de diagnostics régionaux	
2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	
2D - Améliorer la connaissance	
3- Réduire la pollution organique et bactériologique	
3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	NDC
3B- Prévenir les apports de phosphore diffus	
3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	
3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	*Pluie période de retour vingtennale gérée en GIEP via des noues, des espaces verts en creux et des structures réservoirs*
3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectifs non conformes	NDC
4 – Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	
4A - Réduire l'utilisations de pesticides	NDC
4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses	NDC
4C - Promouvoir des méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	NDC
4D - Développer la formation des personnels	NDC
4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	NDC
4F - Améliorer la connaissance	NDC
5– Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	
5A – Poursuivre l'acquisition et diffusion des connaissances	NDC
5B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	NDC
5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	NDC
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	
6A – Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	NDC
6B – Finaliser la mise en place des arrêtés de PP sur les captages	NDC
6C – Lutter contes les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	NDC
6D – Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	NDC
6E – Réserver certaines ressources à l'eau potable	NDC
6F – Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	NDC
6G – Mieux connaitre les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	NDC
7 : Maîtriser les prélèvements d'eau	
7A – Anticiper les effets du réchauffement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	NDC
7B – Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage	NDC
7C – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans les bassins concernés	NDC
7D – Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal	NDC

OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Loire Bretagne	***Application au projet*** *NDC (non directement concerné)*
7E – Gérer la crise	NDC
8 – Préserver les zones humides	
8A – Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	NDC
8B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Mesures d'évitement et de compensation pour préserver les fonctionnalités des zones humides.
8C – Préserver les grands marais littoraux	NDC
8D – Favoriser la prise de conscience	NDC
8E – Améliorer la connaissance	NDC
9 – Préserver la biodiversité aquatique	
9A – Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	NDC
9B – Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	NDC
9C – Mettre en valeur le patrimoine halieutique	NDC
9D – Contrôler les espèces envahissantes	NDC
10 – Préserver le littoral	
10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	NDC
10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	NDC
10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	NDC
10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	NDC
10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	NDC
10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	NDC
10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	NDC
10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	NDC
10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	NDC
11 – Préserver les têtes de bassins versants	
11A – Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	La GIEP permet d'infiltrer l'eau avant qu'elle ne ruisselle et ne charrie des pollutions vers le milieu aquatique superficiel. Situé en tête de bassin versant, ce projet respecte cet objectif du SDAGE.
11B – Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	NDC
12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	
12A – Des Sage partout où c'est « nécessaire »	NDC
12B – Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	NDC
12C – Renforcer la cohérence des politiques publiques	NDC
12D – Renforcer la cohérence des Sage voisins	NDC
12E – Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	NDC
12F – Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état de l'eau	NDC
13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers	
13A – Mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'Eau	NDC
13B – Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	NDC
14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	
14A – Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	NDC
14B – Favoriser la prise de conscience	NDC
14C – Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	NDC

Figure 31 : Compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E Loire-Bretagne

Au regard des mesures prises, ce projet d'aménagement du site est compatible avec le S.D.A.G.E. Loire-Bretagne 2022-2027.

VIII.2.SAGE

VIII.2.1. Position vis-à-vis du SAGE

La ville du Poiré-sur-Vie s'inscrit dans le périmètre du SAGE du bassin de la Vie et du Jaunay (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 10 janvier 2011.

Le SAGE comporte cinq grands volets :

1 – Gouvernance,
2 – Qualité des milieux,
3 – Gestion quantitative,
4 – Gestion qualitative,
5 – Gestion des inondations.

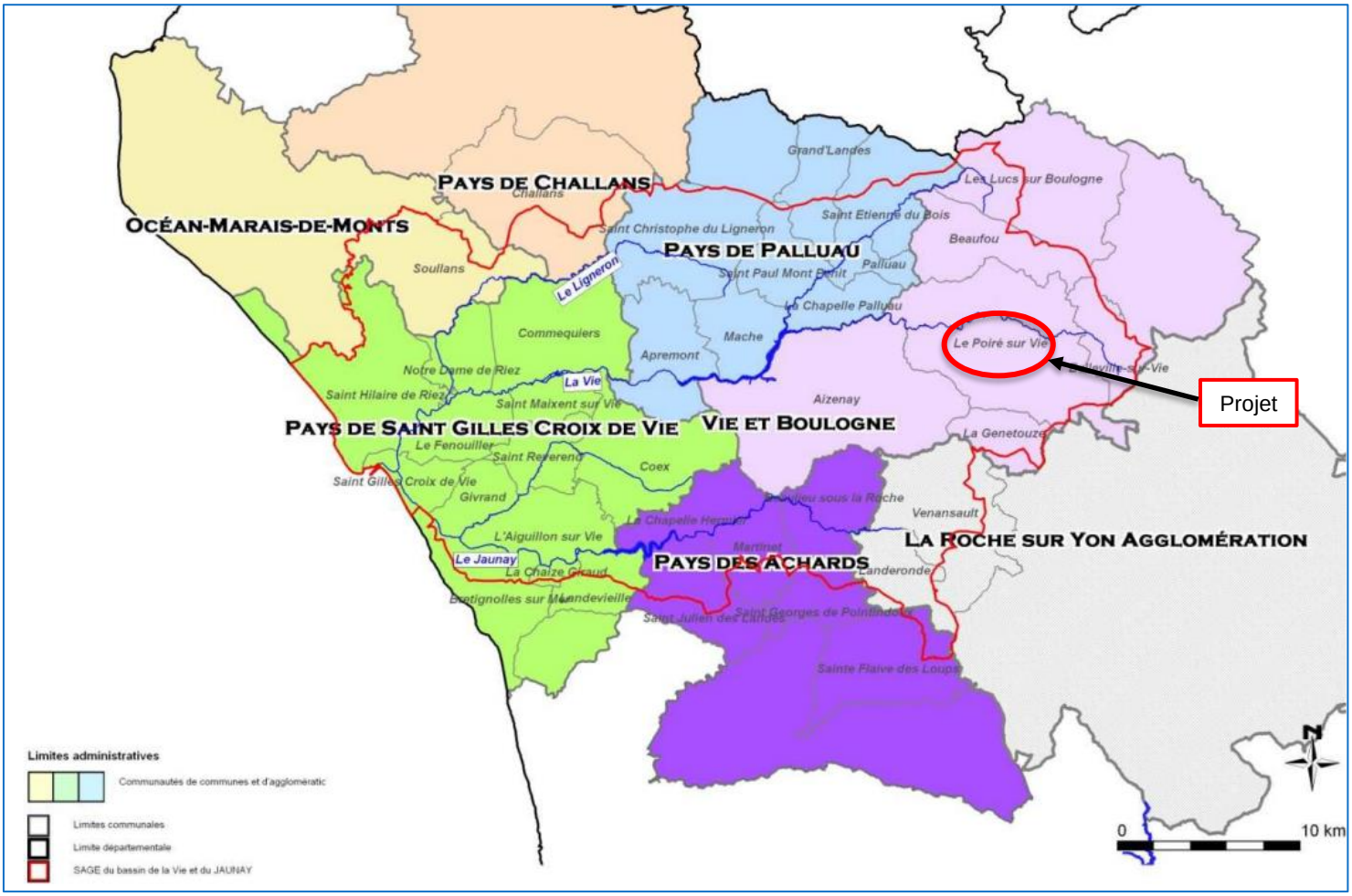


Figure 32 : Localisation du secteur d'étude au sein du SAGE du bassin de la Vie et du Jaunay (source : vie-jaunay.com)

VIII.2.2. Compatibilité du projet vis-à-vis du SAGE

Le projet à l'étude se doit d'être en conformité avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE.

Dans le cas présent, les mesures prises pour la gestion des eaux de ruissellement vont dans le sens des préoccupations du SAGE avec des mesures visant à limiter le risque de pollutions diffuses et accidentelles vers les nappes profondes.

IX. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMI LES ALTERNATIVES

Le projet porte sur l'aménagement d'un site de la ZAC multisites de l'Idonnière et la création de 39 parcelles pouvant accueillir des logements collectifs et individuels en partie à vocation sociale. En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, il aurait pu être imaginé la création d'un système de collecte canalisé débouchant au sein d'un bassin d'infiltration aérien ou enterré. Un autre choix a été retenu par le maître d'ouvrage, celle d'une **Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP)** qui devient désormais **le choix prioritaire fortement incité par les Agences de l'eau** dans les alternatives de gestion des eaux de ruissellement pluviales.

X. MOYENS DE SURVEILLANCE

Les moyens de surveillance en phase de travaux :

Les entreprises retenues pour la réalisation des travaux seront tenues de fournir un plan pour organiser le chantier dans le respect de l'environnement naturel. Il pourra s'agir d'un Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement pour la protection des eaux et la gestion des déchets. Le maitre d'œuvre adaptera ce plan prévisionnel avec l'entreprise. Il veillera particulièrement à protéger les dispositifs d'infiltration des eaux pluviales de toutes formes de pollution, qu'elles soient liquides ou solides. Des visites régulières du chantier (inopinées et programmées) permettront au maître d'ouvrage et son maître d'œuvre de contrôler la bonne application des mesures de précautions édictées préalablement à l'ouverture du chantier.

Les moyens de surveillance et d'entretien en phase exploitation :

Afin de s'assurer de l'efficacité des ouvrages hydrauliques préconisés, un suivi et un entretien assidu seront nécessaires.

Ouvrages	*Nature des interventions à réaliser*	*Fréquence d'intervention*			
		Trimestrielle	*Semestrielle*	*Annuelle*	*Quinquennale*
Réseau EP	Nettoyage des canalisations		X		
Regards de collecte et avaloirs	Entretien : Nettoyage des grilles avaloirs		X		
Bassin de rétention et noues	Fauchage		X		

Tableau 11 : Tableau de périodicité de surveillance et d'entretien des ouvrages

Les fréquences seront réalisées dès que nécessaire et seront à adapter en conséquence. **L'exploitation et la maintenance de l'ensemble des ouvrages liés à la gestion des eaux de ruissellement issues du projet relèvent de la responsabilité du Maître d'ouvrage.**

PIECE V - RESUME NON TECHNIQUE

XI. RESUME NON TECHNIQUE

XI.1. Le projet et son contexte

Le secteur à l'étude se situe sur le territoire de la ville du Poiré-sur-Vie (85) sur un parcellaire occupé actuellement par des terrains très enherbés avec des zones en friche et une zone humide occupant 38% de la parcelle. Le projet porte sur l'aménagement de la tranche 3 de la ZAC de l'Idonnière avec la création d'environ 39 parcelles sur une emprise de 2,3 ha.

Le présent document d'incidence porte spécifiquement sur la gestion des eaux pluviales.

Le périmètre du projet se situe en dehors de zonages Natura 2000 et PPRI.

XI.2. Les incidences hydrauliques du projet et les mesures mise en œuvre pour les supprimer, réduire ou compenser

XI.2.1. Incidences du projet

- **Incidence sur les zones humides :**

Il convient de noter que le projet d'aménagement s'inscrit sur des terres en friche avec la présence d'une zone humide répartie autour d'une mare. Une partie du terrain va donc être imperméabilisée dans le cadre des aménagements du projet (bâtiments, voiries, parkings et cheminements piétons) ce qui impactera une partie de la zone humide.

- **Incidence sur les eaux pluviales :**

Parmi les incidences bien connues de l'imperméabilisation des sols, nous pouvons lister :

- Une diminution de la capacité des sols à infiltrer une part des eaux de ruissellement,
- Une diminution de la rugosité des sols,
- Une augmentation de la vitesse de ruissellement,
- Une augmentation de l'évaporation,
- Une diminution de l'évapotranspiration,
- Une augmentation des débits de pointe,
- Une concentration des pollutions diffuses au cours du ruissellement,
- Des effets « chocs » sur le milieu récepteur après une longue période sèche…

Cette liste, non exhaustive, peut illustrer combien l'artificialisation des sols naturels peut contribuer à des désordres sur le plan hydraulique, avec des débordements, des inondations, et des incidences qualitatives sur le milieu récepteur.

Des mesures correctives et palliatives ont été envisagées dans le cadre du projet.

XI.2.2. Mesures correctives prévues

- **Mesures correctives pour les zones humides :**

Des mesures d'évitement ont été réalisées pour impacter le moins possible la zone humide avec une réduction de l'aménagement projeté. Une faible surface de la zone humide sera toutefois impactée par la nécessité de rendre viable économiquement le projet. Par conséquent des mesures de compensation ont été mises en place sur la parcelle adjacente à la station d'épuration du Poiré-sur-Vie avec la création de lagunes pour d'une part recréer une zone humide avec des fonctionnalités élevées et d'autre part améliorer la qualité des eaux de rejet de la station d'épuration vers le milieu naturel en l'occurrence la rivière le Ruth.

Bilan des zones humides	
Zones humides impactées par le projet	2 466 m²
Zones humides de compensation	5 000 m²
Solde	**+ 200%**

➢ **Mesures correctives pour les eaux pluviales :**

Afin de corriger les incidences de l'imperméabilisation du projet une **Gestion Intégrée des Eaux Pluviales** est projetée et permettra de gérer une pluie de retour vingtennale 2 heures (soit 35 mm/2h) et 24 heures (de l'ordre de 59 mm/24h). Toutes les places de stationnement, sauf PMR, seront en revêtement perméable de type pavés à joints engazonnées.

Les outils GIEP mobilisés seront des noues, des espaces verts en creux et des structures réservoirs. Voir ci-dessous le tableau récapitulatif des volumes utiles des structures d'infiltration et de stockage.

BILAN des volumes utiles de gestion EP	Volume utile de stockage (m^3)	Pourcentage
Parties privées	540	69 %
Parties publiques	241	31 %
TOTAL	**781**	100 %

XI.2.3. Conclusion

Le projet à l'étude s'inscrit dans un site qui présente une sensibilité environnementale particulière avec la présence d'une zone humide. Des mesures d'évitement et de compensation ont été mises en place pour limiter l'impact sur la zone humide. Une attention particulière a été portée sur la gestion des eaux pluviales avec la mise en place d'une GIEP pour l'ensemble des eaux pluviales.

La gestion des eaux qui est proposée dans le cadre de ce projet est **une gestion intégrée des eaux pluviales** en ce sens où est recherchée :

- Une optimisation de l'infiltration au plus près du point de chute de l'eau de pluie,
- Une absence de réseau pluviale, seuls des drains sont utilisés pour la diffusion de l'eau dans les tranchées drainantes enterrées,
- Une absence de rejet direct vers le milieu aquatique superficiel,
- Un traitement des pollutions diffuses rustique et extensif s'appuyant sur des fonctionnalités naturelles.

Cette situation va conduire le maître d'œuvre à prévoir des ouvrages conséquents en termes d'emprise de façon à assurer une capacité de tranquillisation et d'épuration des eaux.

Les procédés de traitement sont rustiques, mais ils sont robustes et ont fait preuve de leur efficacité comme le confirment les retours d'expériences décrits dans la littérature spécialisée.

□□□□

PIECE VI

ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER

XII. PLAN DE MASSE ET COUPE DE L'EQUIPEMENT MULTIFONCTIONS

LE POIRE SUR VIE — Vendée (85)

Imprimé le : 11/07/2024

Aménagement et viabilisation du quartier d'habitation l'Idonnière 3 ZAC MULTI SITE

Maître d'ouvrage

Commune du Poiré sur Vie
4, place du Marché
C S 70004
85170 Le Poiré sur Vie
Tél 02 51 31 80 14
Fax 02 51 31 89 12
mairie@ville-lepoiresurvie.fr

Dernier indice : A

DCE
10/07/2024

Plan n° : 04

Echelle : Echelle

Carnet de Coupes

Maîtrise d'oeuvre

A2i infra
Infrastructures - Paysage - Urbanisme - Environnement
20 rue de la Somme
17000 La Rochelle
Tél 05 46 68 06 74
contact@a2i-infra.fr
www.a2i-infra.fr

Etablissement secondaire :
La Halle de la Madeleine
II Impasse Juton
44000 Nantes

B.E. PERNET
BE PERNET
16, rue Louis Aragon
17000 La Rochelle
Tél 05 46 45 43 44
Fax 05 46 45 49 54
be.pernet@wanadoo.fr

Eau Pluviale - Eau Potable - Eau usée
20 rue de la Somme
17000 La Rochelle
Tél 05 46 06 06 74
contact@maitrescubes.fr
www.maitrescubes.fr

Indice plan	Dates	Modifications
A	10/07/2024	Première diffusion

Z:\Arbo\A1.1\AFI LR22225-5-Poiré-Idonnière 3\B-ETUDES\8 DCE\P Graphiques\2225-DCE-A-VRD-08-2024.dwg

SOMMAIRE

Carnet de structures	Page 1 / 7
Coupe AA	Page 2 / 7
Coupe BB	Page 3 / 7
Coupe CC	Page 4 / 7
Coupe DD	Page 5 / 7
Coupe EE + Coupe FF	Page 6 / 7
Coupe GG	Page 7 / 7



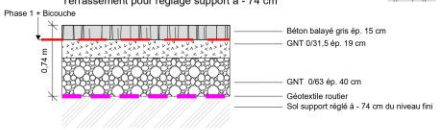
Phase DCE - Ind. A
10/07/2024

Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3

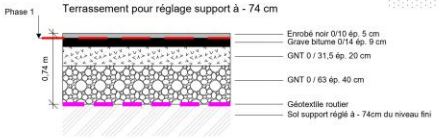
1/30
1 /7

Carnet des structures

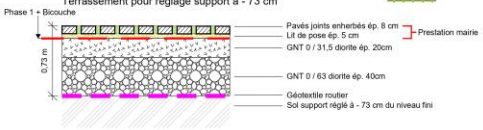
Entrée de lot en béton balayé gris
Terrassement pour réglage support à - 74 cm



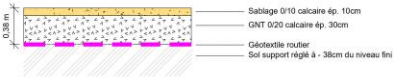
Voie en enrobé noir
Terrassement pour réglage support à - 74 cm



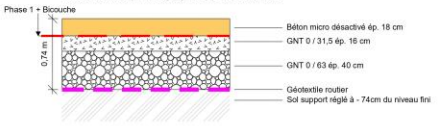
Stationnement pavés joints enherbés
Terrassement pour réglage support à - 73 cm



Cheminement en sablage calcaire
Terrassement pour réglage support à - 38 cm



Voie en béton micro désactivé - avec joint enherbés
Terrassement pour réglage support à - 74 cm

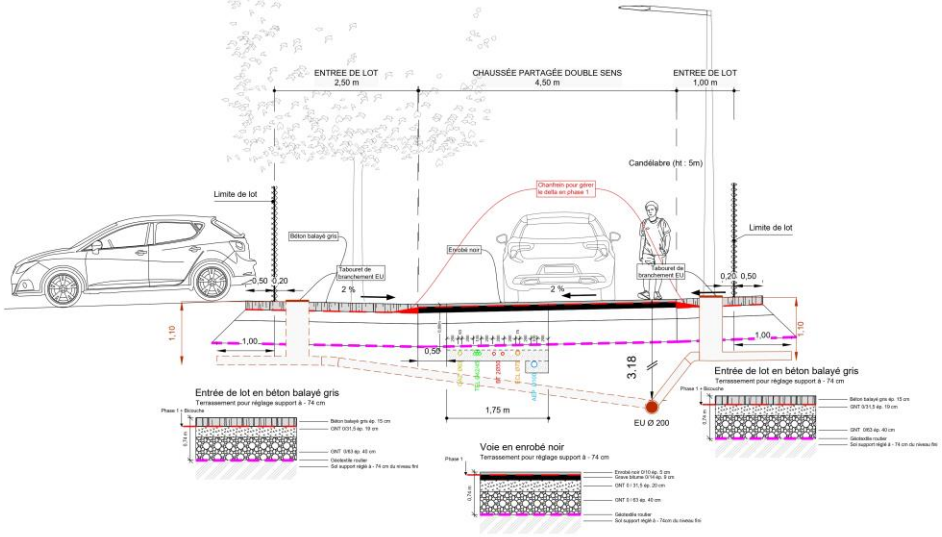


Phase DCE - Ind. A
10/07/2024

Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3

1/50
2 /7

Coupe AA
Voie de desserte à 4.50m

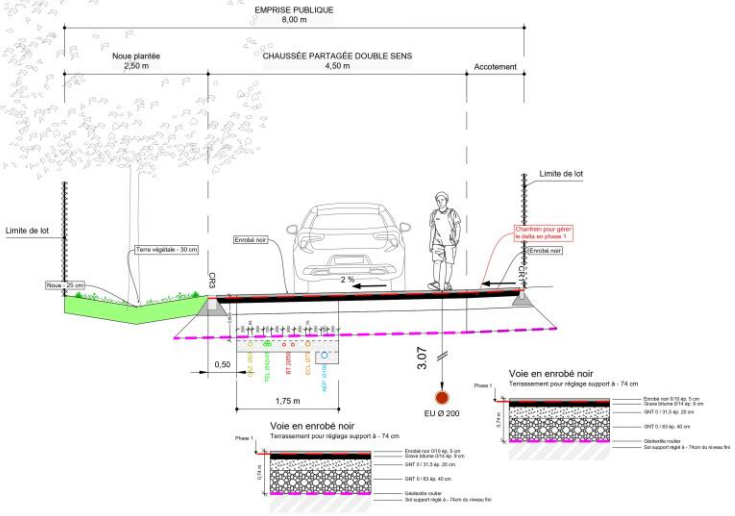


Phase DCE - Ind. A
10/07/2024

Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3

1/50
3 /7

Coupe BB
Voie de desserte à 4.50m



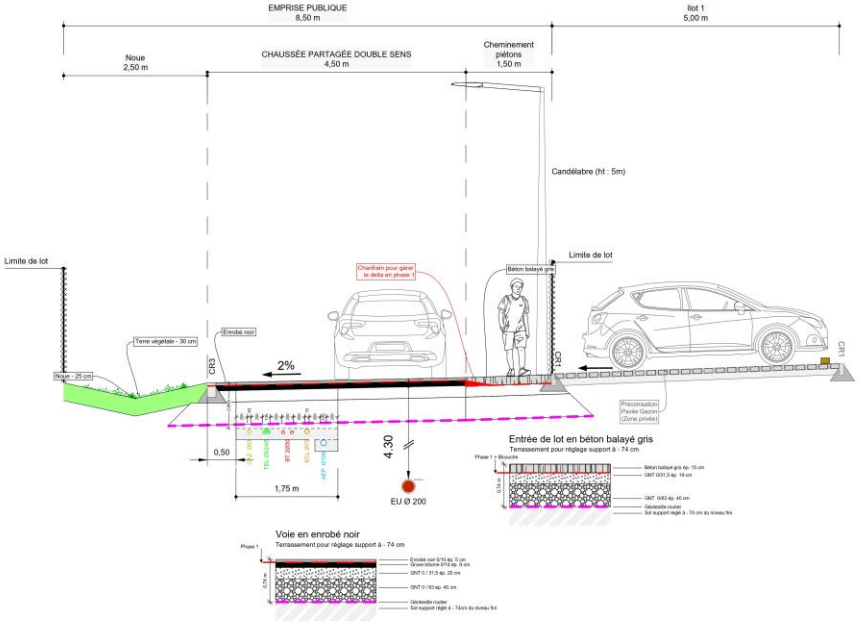
Phase DCE - Ind. A
10/07/2024

Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3

1/50
4 /7

Coupe CC

Voie de desserte à 4.50m



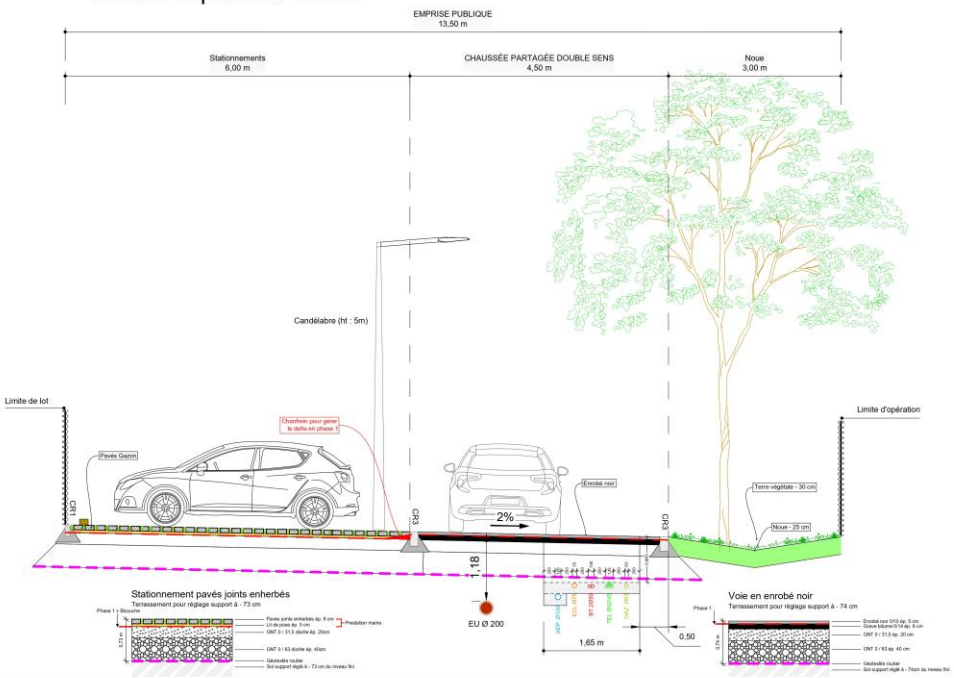
Phase DCE - Ind. A
10/07/2024

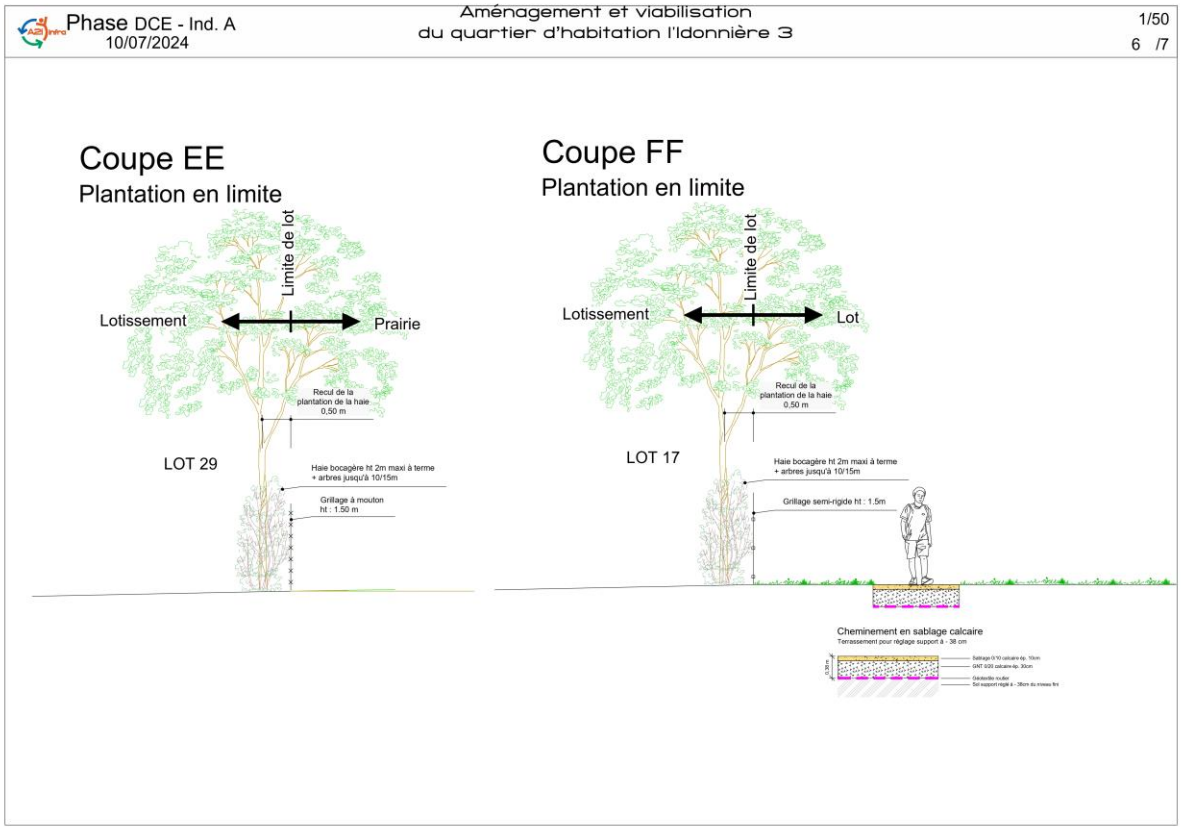
Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3

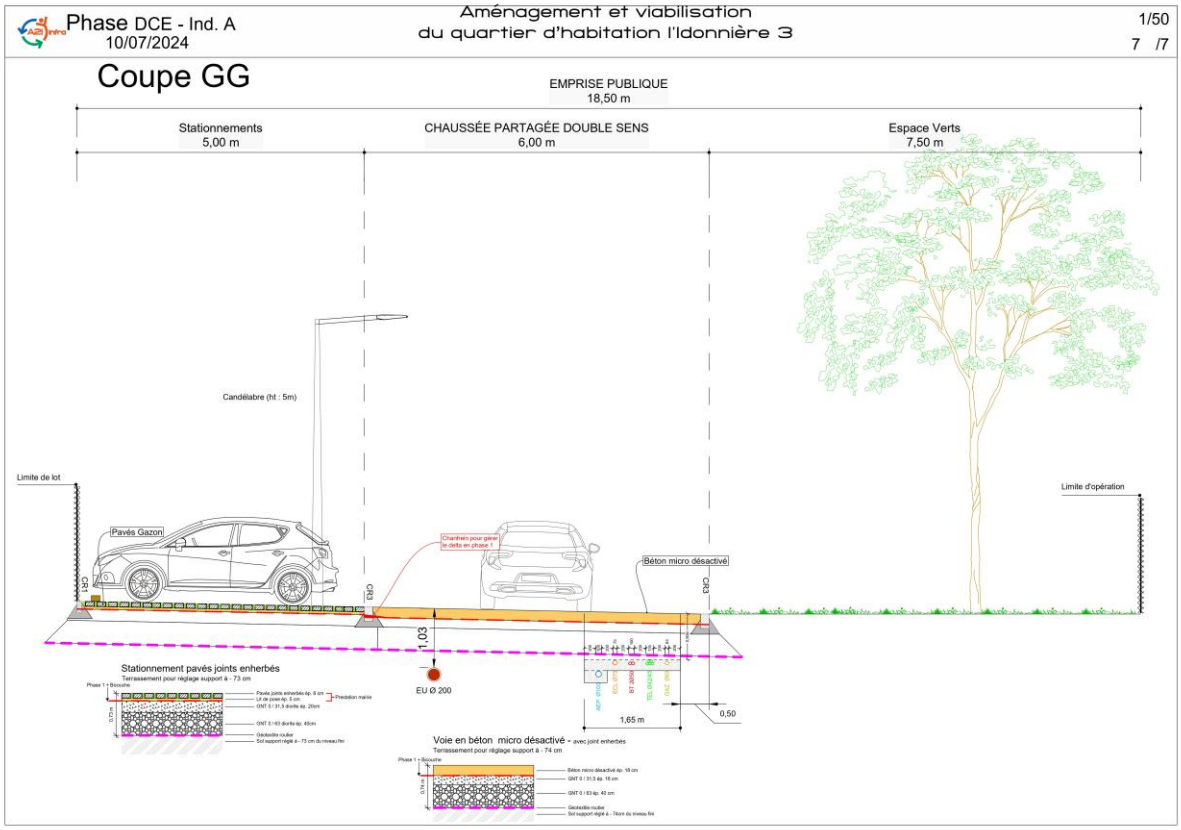
1/50
5 /7

Coupe DD

Voie en impasse à 4.50m




Phase DCE - Ind. A
10/07/2024
Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3
1/50
6 /7
Coupe EE
Plantation en limite
Limite de lot
Lotissement
Prairie
Recul de la plantation de la haie 0,50 m
LOT 29
Haie bocagère ht 2m maxi à terme + arbres jusqu'à 10/15m
Grillage à mouton ht : 1.50 m
Coupe FF
Plantation en limite
Limite de lot
Lotissement
Lot
Recul de la plantation de la haie 0,50 m
LOT 17
Haie bocagère ht 2m maxi à terme + arbres jusqu'à 10/15m
Grillage semi-rigide ht : 1.5m
Cheminement en sablage calcaire


Phase DCE - Ind. A
10/07/2024
Aménagement et viabilisation
du quartier d'habitation l'Idonnière 3
1/50
7 /7
Coupe GG
EMPRISE PUBLIQUE
18,50 m
Stationnements
5,00 m
CHAUSSÉE PARTAGÉE DOUBLE SENS
6,00 m
Espace Verts
7,50 m
Candélabre (ht : 5m)
Limite de lot
Limite d'opération
Pavés Gazon
Béton micro désactivé
CR1
CR2
CR3
1.03
EU Ø 200
1,65 m
0,50
Stationnement pavés joints enherbés
Voie en béton micro désactivé - avec joint enherbés

ANNEXE

FICHE DE SYNTHESE

Fiche de synthèse

Commune concernée par le projet	Le Poiré-sur-Vie (85)
Nature et objet de l'opération	Aménagement ZAC tranche 3
Identité et adresse du pétitionnaire / SIRET	**Ville du Poiré-sur-Vie** 4 place du marché 85170 LE POIRE-SUR-VIE Tél 05 46 31 71 61
Bureau d'études en charge du document d'incidence « loi sur l'eau »	**Maîtres Cubes** 20, rue de la Somme 17000 LA ROCHELLE Tél. 05 46.68.31.96 Contact : contact@maitrescubes.fr
Service instructeur	**D.D.T.M. 85** 19, rue Montesquieu 85021 LA ROCHE-SUR-YON
Références cadastrales	Section et numéro : • YR0317
Surface du projet et des bassins versants interceptés	Superficie de l'opération : 3,6 ha, Superficie de bassin versant interceptée : 0 ha
Coordonnées du point de rejet (L.93) = > Centroïde du projet	X = 357141,49 m Y = 6639720,84 m Z = 68,87 m NGF
Nom du bassin versant du projet	La Vie
Rubrique visée de la nomenclature I.O.T.A. / Régime d'instruction	Rubrique 2.1.5.0 et 3.3.1.0 Régime déclaratif
Milieu récepteur des eaux pluviales	La Vie
Masse d'eau concernée	FRGR0563 La Vie et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue d'Apremont
Description sommaire des ouvrages et mesures compensatoires	Les eaux issues des parties privées du projet seront gérées au sein des parcelles via des espaces verts en creux. Concernant les eaux de ruissellement des parties publiques, les eaux seront gérées dans des noues et stationnements perméables. En cas de trop plein des ouvrages, les eaux seront guidées vers la zone humide au Nord de la parcelle.
Hypothèses de calcul :	- Méthode des pluies, - Coefficients de Montana issus de la station Météo-France de Château d'Olonne durée de pluie de 6 min. à 24 h (6 couples de coefficients), - Pluie de retour 20 ans, - 2 h = 35 mm/2h, - Perméabilité des sols : 3,6 mm/h
Bilan des volumes de stockage	- Volume de stockage utile des parties privées : 540 m^3 - Volume de stockage utile des parties publiques : 241 m^3 - Volume de stockage utile totale : 781 m^3
Mode de régulation	**GIEP – Infiltration dans le sol** En cas de trop plein les eaux de ruissellement seront acheminées gravitairement vers le Nord- du projet, vers la zone humide comportant une mare.

ANNEXE 1

Diagnostique de la zone humide sur la parcelle du projet

Projet d'aménagement urbain
Rue du Prunier
Commune du Poiré-sur-Vie (85)

DIAGNOSTIC REGLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES

ATLAM Environnement
ETUDES EXPERTISES CONSEILS

Novembre 2021

SOMMAIRE

1 – CONTEXTE DU DIAGNOSTIC P.01
1.1 – Objet du diagnostic P.01
Carte : Localisation de la parcelle P.01
1.2 – Méthodologie P.02
1.2.1 – Sources des données P.02
1.2.2 – Dispositions réglementaires relatives aux zones humides P.02
1.2.3 – Méthode d'identification des zones humides P.02

2 – CONTEXTE PHYSIQUE DU SITE P.04
2.1 – Topographie – Hydrographie P.04
2.2 – Géologie P.05
Carte : Contexte géologique du site P.05

3 – DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES P.06
3.1 – Pré-localisation des zones humides P.06
3.1.1 – Pré-localisation des milieux potentiellement humides en France P.06
3.1.2 – Inventaire communal des zones humides P.06
3.2 – Détermination des zones humides du site P.07
3.2.1 – Analyse suivant le critère floristique P.07
3.2.2 – Analyse suivant le critère pédologique P.08
3.2.3 – Conclusion sur les zones humides P.10
Carte : Résultats du diagnostic des zones humides P.11

4 – FONCTIONNALITE DES ZONES HUMIDES P.12
4.1– Méthode d'évaluation des zones humides P.12
4.2– Evaluation des zones humides du site P.14
Carte : Evaluation des zones humides P.16

5 – ENJEUX REGLEMENTAIRES SOULEVES PAR LE PROJET P.17
5.1 – Dispositions de la Loi sur l'Eau P.17
5.2 – Dispositions du SDAGE Loire Bretagne P.17
5.3 – Dispositions du SAGE Vie et Jaunay P.18

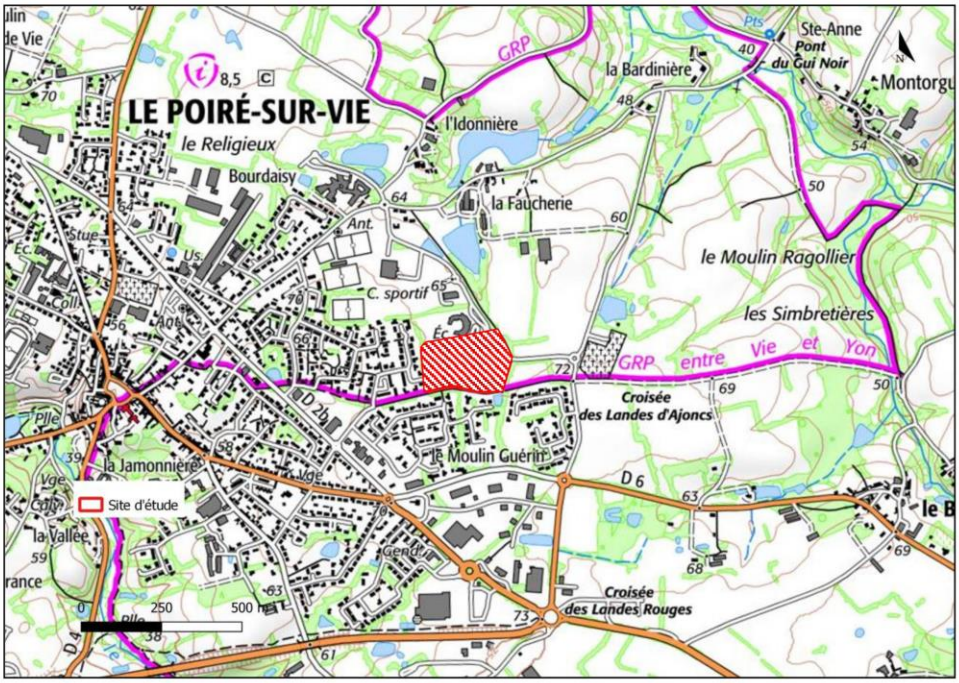
1 – CONTEXTE DU DIAGNOSTIC

1.1 – Objet du diagnostic

La commune du Poiré-sur-vie, envisage l'urbanisation de la parcelle YR0317, d'une surface d'environ 3.6 ha.

Dans le cadre des études préalables, il convient de réaliser un diagnostic des zones humides, objet de ce dossier, afin de définir les enjeux règlementaires soulevés par une urbanisation de cette parcelle.

LOCALISATION DE LA PARCELLE



Parcelle d'étude

1.2 – Méthodologie

1.2.1 – Sources des données

L'étude des zones humides a été établie à partir de :

- Données bibliographiques permettant une pré-localisation des zones humides :
  - Carte géologique au 1/50 000 (formations géologiques) ;
  - Pré-localisation de la DREAL Pays de la Loire ;
  - Milieux potentiellement humides de France (INRA Orléans et Agro-campus Ouest de Rennes) ;
  - Inventaire communal – Cartographie des zones humides soumises au SAGE Vie et Jaunay.
  - Carte IGN au 1/25 000 (cours d'eau, mares, topographie…).
- Relevés de terrain.
  Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés le 02 novembre 2021, à l'appui d'une étude floristique (présence de flore indicatrice de milieux humides) et de sondages pédologiques réalisés à la tarière (traces d'hydromorphie dans le sol).
  Les émissaires hydrauliques (mares, fossés, écoulements naturels) ont également été relevés, car ils participent à la formation et aux fonctionnalités des zones humides.

1.2.2 – Dispositions réglementaires relatives aux zones humides

L'article L.211-1 du code de l'environnement (modifié par la loi no 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse) définit les zones humides comme suit :
"On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

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

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

1.2.3 - Méthode d'identification des zones humides

⇒ **Protocole de l'analyse floristique :**
Cette analyse porte sur chacun des secteurs homogènes du site, du point de vue des conditions mésologiques.

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

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

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

⇒ **Protocole de l'analyse pédologique :**

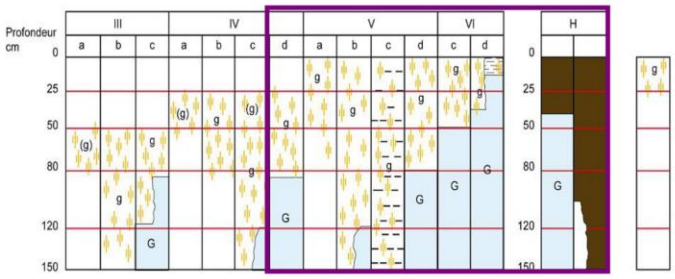
Comme pour la flore, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

L'hydromorphie des sols est appréciée en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

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

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (couleur rouille) et des traits de déferrification (grises). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.
Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, à dominante grise, le fer est réparti de manière homogène et est en quasi permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

Classes d'hydromorphie GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée)



Types de sols caractérisant des zones humides

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)

Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009

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

2 – CONTEXTE PHYSIQUE DU SITE

2.1 – Topographie – Hydrographie

La parcelle d'étude, d'une altitude de 72 m à 67 m NGF, présente une pente générale vers le Nord. Elle se situe en tête du bassin versant du ruisseau de l'Idonnière.
Une mare est présente au point le plus bas de la parcelle qui recueille la majorité des eaux de ruissellement.
La parcelle est également bordée par deux fossés au Nord et à l'Est ; le premier récupère les eaux de ruissellement de la parcelle, tandis que le second récupère les eaux de la rue des Pruniers.

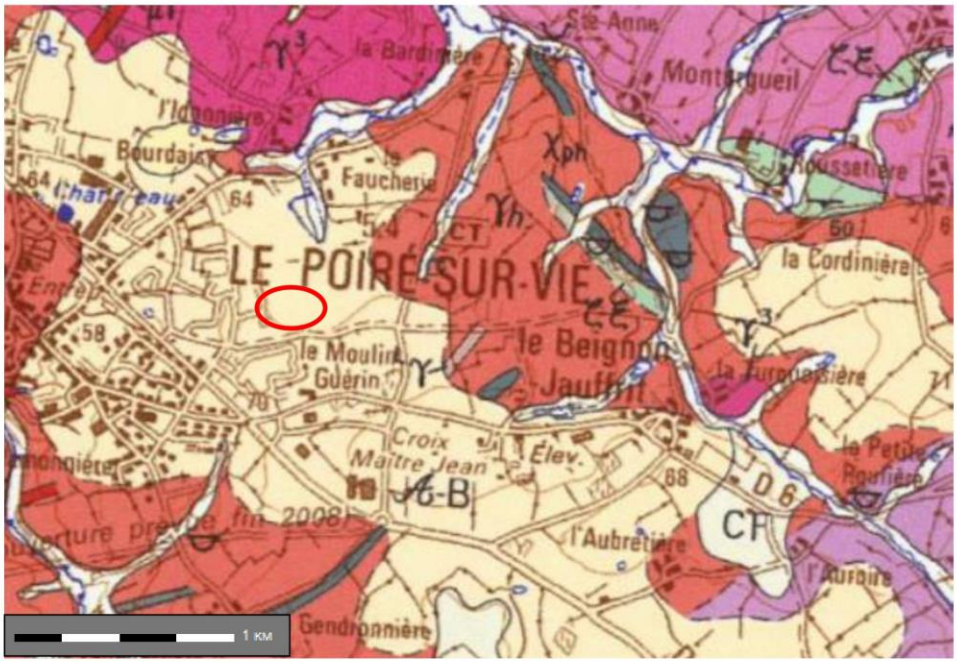


Site en pairie présentant une pente. Prise de vue nord

2.1 – Géologie

Le site d'étude se situe sur une formation superficielle des plateaux (A-B), pouvant offrir un contexte favorable au développement de zones humides.

CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SITE



Formations cénozoïques - Formations superficielles : Formation des plateaux : limons, cailloutis résiduels de quartz, plus ou moins émoussés, altérites (argiles, arènes) (A-B)

Secteur de l'étude

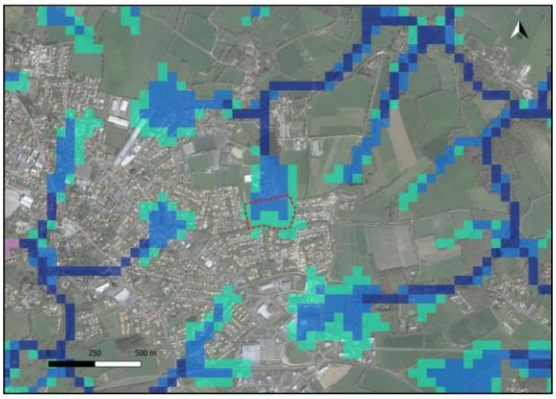
Source : Infoterre, carte géologique imprimée 1/50 000 Le Poiré-sur-Vie N°561

3 – DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

3.1 – Pré-localisation des zones humides

3.1.1 – Pré-localisation des milieux potentiellement humides en France

La pré-localisation des milieux potentiellement humides en France, réalisée par l'INRA – et l'Agro-campus Ouest de Rennes, situe la parcelle d'étude en secteur de forte probabilité de présence de zones humides au nord et assez forte probabilité au sud. Le site se situe en tête d'écoulement.



MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES

Parcelle d'étude

Milieux potentiellement humides :
- probabilité assez forte
- probabilité forte
- probabilité très forte

Plans d'eau

Estrans

Source : BD Ortho®, Milieux potentiellement humides (UMR 1069 SAS INRA – Agrocampus Ouest / US 1106 InfoSol INRA)

3.1.3 – Inventaire communal des zones humides

La commune du Poirée sur Vie a fait l'objet d'un inventaire communal des zones humides dans le cadre du SAGE Vie et Jaunay.
Cet inventaire ne révèle la présence d'aucune zone humide sur la parcelle d'étude.



INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES

Parcelle d'étude
Zones humides relevées

Source : sig.reseau-zones-humides.org

3.2 – Détermination des zones humides du site

3.2.1 – Analyse suivant le critère floristique

La parcelle d'étude a fait l'objet d'une caractérisation de la végétation sur chacune des unités homogènes. Elle se compose d'une prairie, avec une mare à l'extrémité nord bordée d'une végétation spécifique.

La prairie se compose majoritairement de graminée de type ray-gras anglais (*Lolium perenne*), avec un taux de recouvrement moyen de 70% de la végétation. Le cortège de plantes accompagnatrices se compose de : plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), carotte sauvage (*Daucus carota*), grande oseille (*Rumex acetosa*), ajonc (*Ulex europaeus*), vesce cultivée (*Viscia sativa*), dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), berce commune (*Heracleum shpondylium*), circe (*Circium sp.*), renoncule rampante (*Ranunculus repens*) centaurée noire (*Centaurea nigra*) et trèfle des prés (*Trifolium pratense*).
Parmi ces espèces, seule la renoncule rampante (*Ranunculus repens)* est une espèce indicatrice de zones humides, mais dont le taux de recouvrement très inférieur à 50% ne permet pas de classer la parcelle comme zone humide au regard du critère floristique.
Il s'agit d'une prairie mésophile.



La mare, de forme ovoïde, couvre une surface d'environ 300 m², avec des pentes douces. Elle accueille sur ses bordures un cortège de plantes indicatrices de milieux humides, parmi lesquelles on retrouve majoritairement la massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) et le jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus).*
En complément, on trouve :

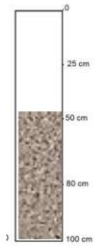
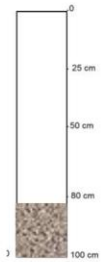
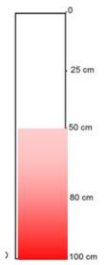
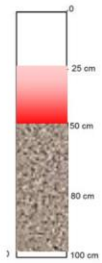
- Pour les espèces herbacées : le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)
- Pour les espèces arbustives et arborées : l'aubépine (*Crataegus monogyna*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et la ronce (*Rubus fruticosus).*

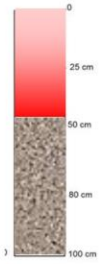
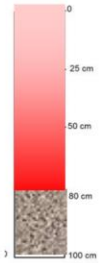


En conséquence, le milieu autour de la mare peut être considéré comme zone humide, au regard du critère floristique.

3.2.2 – Analyse suivant le critère pédologique

34 sondages à la tarière ont été réalisés, placés sur l'ensemble du site en fonction de la topographie et de la végétation présente. Les sondages 1, 2, 9, 12, 14 à 16, 20, 22 à 27 et 32 révèlent un sol caractéristique de zones humides. Une large zone humide a été identifiée sur environ la moitié de la parcelle.

N° des sondages	Profil des sondages	Description	Classe du tableau GEPPA
N° 7, 19, 21 et 28		Aucune trace rédoxique visible, avec un refus de tarière avant 50 cm de profondeur	Hors classe **Zone non humide**
N°13, 18 et 30		Aucune trace rédoxique visible, avec un refus de tarière après 50 cm de profondeur	Hors classe **Zone non humide**
N°3 à 6, 10, 11, 17, 31, 33 et 34		Traces rédoxiques visibles après 50 cm, avec un refus de tarière après 50 cm de profondeur	IIIb **Zone non humide**
N°8 et 29		Traces rédoxiques visibles après 25 cm et refus à 50 cm de profondeur	Classe IVa **Zone non humide**

N°14, 20, 22 et 23		Traces rédoxiques visibles avant 25 cm et refus à partir de 50 cm de profondeur.	Classe Va **Zone humide**
N°1, 2, 9, 12, 15, 16, 24 à 27 et 32		Traces rédoxiques visibles avant 25 cm se prolongeant après 50 cm	Classe Vb **Zone humide**



Sondage n°1 : Présence de traces d'oxydation à 10 cm. Sondage complet.
(Classe Vb : **zone humide**).



Sondage n°14 : Présence de traces d'oxydation à 10 cm de profondeur. Refus de tarière à 40 cm
(Classe Va : **zone humide**).



Sondage n°29 : Présence traces d'oxydation à 30 cm de profondeur, refus de tarrière à 50 cm
(Classe IVa : **zone non humide**).



Sondage n°3 : Présence traces d'oxydation à partir de 50 cm de profondeur, Sondage complet
(Classe IIIb : **zone non humide**).



Sondage n°30 : Absence de traces d'oxydation, sondage complet
(Hors classe : **zone non humide**).

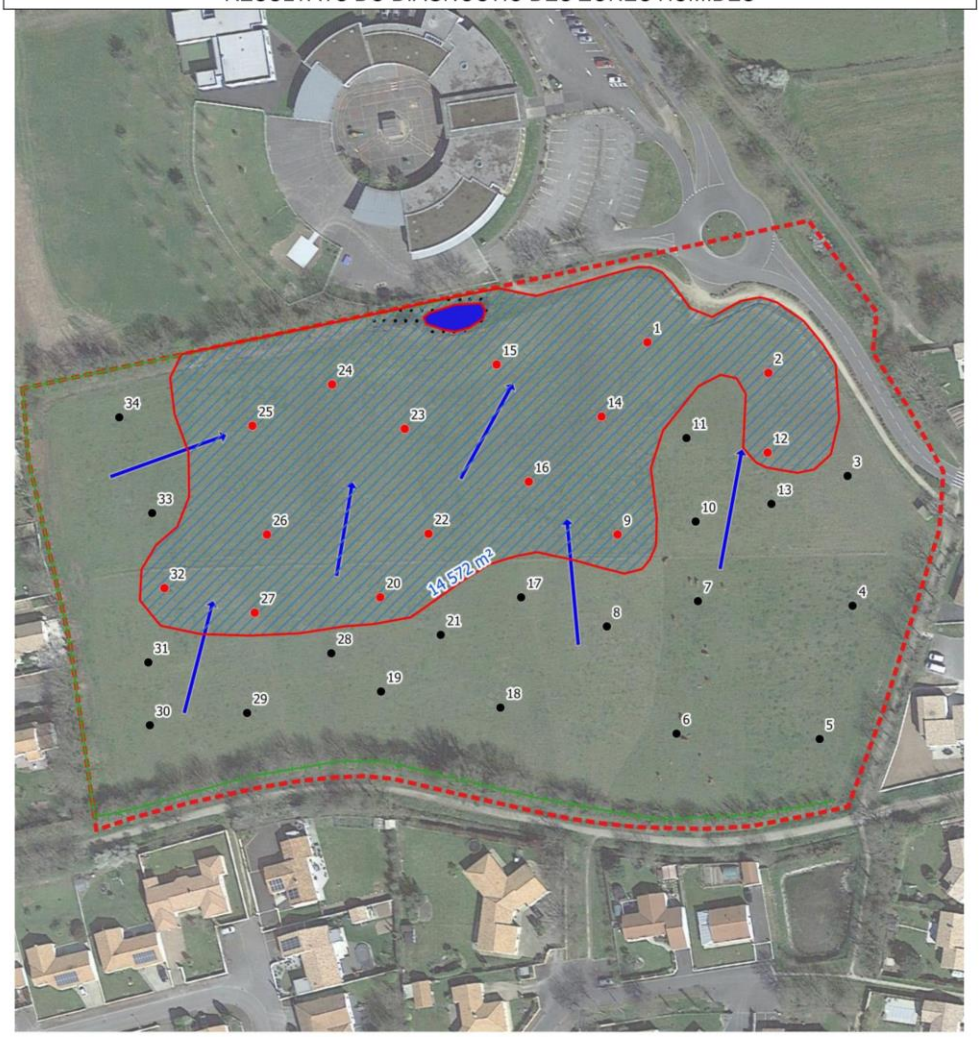


Sondage n°28 : Absence de traces d'oxydation, refus de tarière à 50cm
(**Hors classe : zone non humide**).

3.2.3 – Conclusion sur les zones humides

Ce diagnostic révèle la présence d'une zone humide occupant une grande partie de la parcelle, sur une superficie de **14 572 m²**.
Celle-ci a été totalement identifiée sur le critère pédologique et pour une toute petite partie, en lien avec la mare, sur le critère floristique.

RESULTATS DU DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES



Analyse pédologique
- Sondage ne répondant pas aux critères des zones humides
- Sondage répondant aux critères des zones humides
- Zone humide

Analyse floristique
- Végétation caractéristique de zones humides
- Haie

Autres éléments
- Site d'étude
- Ecoulement
- Mare

Fond de carte : Google satellite 2021

ATLAM Environnement
ETUDES EXPERTISES CONSEILS

4 – FONCTIONNALITE DES ZONES HUMIDES RELEVEES

4.1-Méthode d'évaluation des zones humides

L'évaluation de la zone humide repose sur une analyse de leurs fonctionnalités au nombre de 12, recevant chacune un score (Nul = 0, Faible = 1, Moyen = 2 et Fort = 3), en fonction du niveau d'intérêt :

- Fonction hydraulique, notée sur 15 points, représentée par 5 critères :
  - soutien naturel d'étiage ;
  - régulation naturelle des crues ;
  - protection contre l'érosion ;
  - recharge des nappes, en fonction du couvert végétal ;
  - recharge des nappes, en fonction de l'hydromorphie du sol.
- Fonction épuratrice, notée sur 6 points, représentée par 2 critères :
  - régulation des nutriments ;
  - interception des matières en suspension (MES).
- Fonction biologique, notée sur 15 points, représentée par 5 critères :
  - rôle de corridor écologique ;
  - rôle de zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune ;
  - support de biodiversité de la zone humide ;
  - intérêt patrimonial de la zone humide vis-à-vis des espèces ou des habitats ;
  - stockage de carbone.

La hiérarchisation de ces 12 fonctionnalités est présentée dans le tableau de la page suivante.

Le cumul des scores de l'ensemble des 12 fonctionnalités détermine la valeur ou le score fonctionnel global de la zone :

- score supérieur ou égal à 24 = zone humide de niveau 1,
- score compris entre 16 et 23 = zone humide de niveau 2,
- score compris entre 15 et 9 = zone humide de niveau 3,
- score inférieur ou égal à 8 = zone humide de niveau 4.

Tableau de hiérarchisation des fonctionnalités des zones humides

		Nul	Faible	Moyen	Fort
Les fonctions hydrauliques	Soutien naturel d'étiage	Surface insuffisante (bande riveraine)	Surface limitée et/ou zone humideisolée	Surface moyenne et hydromophie marquée	Surface importante et forte hydromorphie (observation de suintements)
	Régulation naturelle des crues	Absence de zone d'expension de crue ou topographie inadaptée	Surface limitée et topographie peu adaptée	Surface moyenne et topographie favorable	Surface importante et topographie très favorable
	Protection contre l'érosion	Couvert végétal ou posotionnement inadapté	Couvert végétal adapté et surface limitée	Couvert végétal adapté, positionnement ou surface favorable	Couvert végétal adapté, positionnement ou surface favorable
	Recharge des nappes	Couvert végétal inadapté	Couvert végétal adapté et forte pente	Couvert adapté et pente peu marquée	Couvert végétal adapté et très dense et pente nulle
	Recharge des nappes	Surface insuffisante et hydromorphie peu marquée	Surface réduite et hydromorphie peu marqué	Surface de zone humide moyenne à forte et/ou hydromorphie marquée	Surface de zone humide très importante et forte hydromorphie
Les fonctions épuratrices	Régulation des nutriments	Couvert végétal absent (zone cultivée) et/ou absence de capacité de stockage des écoulements	Couvert végétal limité et/ou zone à faible capacité de stockage des écoulements	Couvert végétal adapté et/ou capacité favorable au stockage des écoulements	Couvert végétal adapté et zone favorable au stockage des écoulements
	Interception des MES	Couvert végétal absent (zone cultivée) et/ou positionnement inadapté	Couvert végétal limité et/ou positionnement peu favorable	Couvert végétal adapté et/ou positionnement favorable	Couvert végéal adapté et positionnement favorable
Les fonctions biologiques	Corridor écologique	La zone n'acceuille pas de faune ou de flore de zone humide et ne constitue pas une zone de transition au sein d'un réseau de parcelles.	Le millieu présente quelque espèces végétales de zones humides et constitue une faible zone de transition au sein d'un réseau de parcelles (ripisylve, bande enherbée)	La zone présente un habitat de zone humide diversifié, mais constitue une faible zone de transition au sein d'un réseau de parcelles (ripisylve, bande enherbée)	La zone présente un habitat de zone humide diversifié. Elle assure la transition entre d'autre parcelles adjacentes
	Zone d'alimentation, de reproduction et d'acceuil pour la faune	La zone n'acceuille pas de faune ou de flore de zone humide et ne constitue pas une zone de transition au sein d'un réseau de parcelles.	La zone présente un habitat susceptible d'assurer soit l'acceuil, soit la reproduction, soit l'alimentation pour un groupe d'espèce (oiseaux, amphibiens, mammifères, insectes, ect ...)	La zone présente un habitat susceptible d'assurer l'acceuil, soit la reproduction, soit l'alimentation pour deux à trois groupe d'espèces (oiseaux, amphibiens, mammifères, insectes, ect ...)	La zone présente un habitat susceptible d'assuer l'acceuil, la reproduction et l'alimentation pour plus de trois groupes d'espèces (oiseaux, amphibiens, mammifères, insectes, ect ...)
	Support de biodiversité	La zone ne présente pas un habitat source de biodiversité	La zone présente un habitat qui accroit très légérement la biodiversité (quelque espèces végétales)	La zone supporte un habitat qui accroit le nombre d'espèces végétales et enimales	La zone supporte un habitat qui accroit fortement la biodiversité local
	Intérêt patrimonial d'espèce ou d'habitat	Absence d'espèces ou d'habitat patimonial	Présence de quelques espèces patrimoniales réparties ponctuellement	Présence d'espèces patrimoniales sur une surface importante	Présence de nombreuses espcès sur une surface importante ou d'un habitat à forte valeur patrimoniale
	Stockage de carbone	Zone sans capacité de stockage de matière organique	Zone avec faible capacité de stockage: couvert végétal herbacé ou peupleraie exploitée	Zone avec accumulation de matière oranique en milieu forestier	Zone avec forte accumulation de matière organique (saussaie marécageuse, tourbière, ect ...)

4.2 -Evaluation des zones humides du site

La zone humide du site forme une seule entité de 14 572 m². Elle peut être sectorisée en fonction du niveau de fonctionnalité lié au type de végétation en place et du gradient d'humidité.
Ainsi, il a été considéré trois secteurs au sein de la zone humide, bien que tous fonctionnels.

Le premier secteur au nord, d'une superficie d'environ 8 735 m², est au début de la pente du site. Il se localise au milieu de la parcelle et présente un couvert végétal peu diversifié.
La zone humide de ce secteur est évaluée de niveau 3, avec une note de 12/36, répartie comme suit :

- 6/15 pour la fonction hydraulique ;
- 2/6 pour la fonction épuratrice ;
- 4/15 pour la fonction biologique.



Le second secteur, d'une superficie d'environ 5 375 m², s'établit en continuité du secteur précédent. Il est globalement similaire au premier secteur, en revanche grâce à sa position aval, il présente des fonctionnalités hydrauliques supérieures, tout en accueillant plus d'espèces floristiques appréciant les milieux humides (sans en être caractéristiques) comme la grande oseille (*Rumex actesa*).
La zone humide de ce secteur est évaluée de niveau 2, avec une note de 17/36, répartie comme suit :

- 8/15 pour la fonction hydraulique ;
- 3/6 pour la fonction épuratrice ;
- 6/15 pour la fonction biologique.



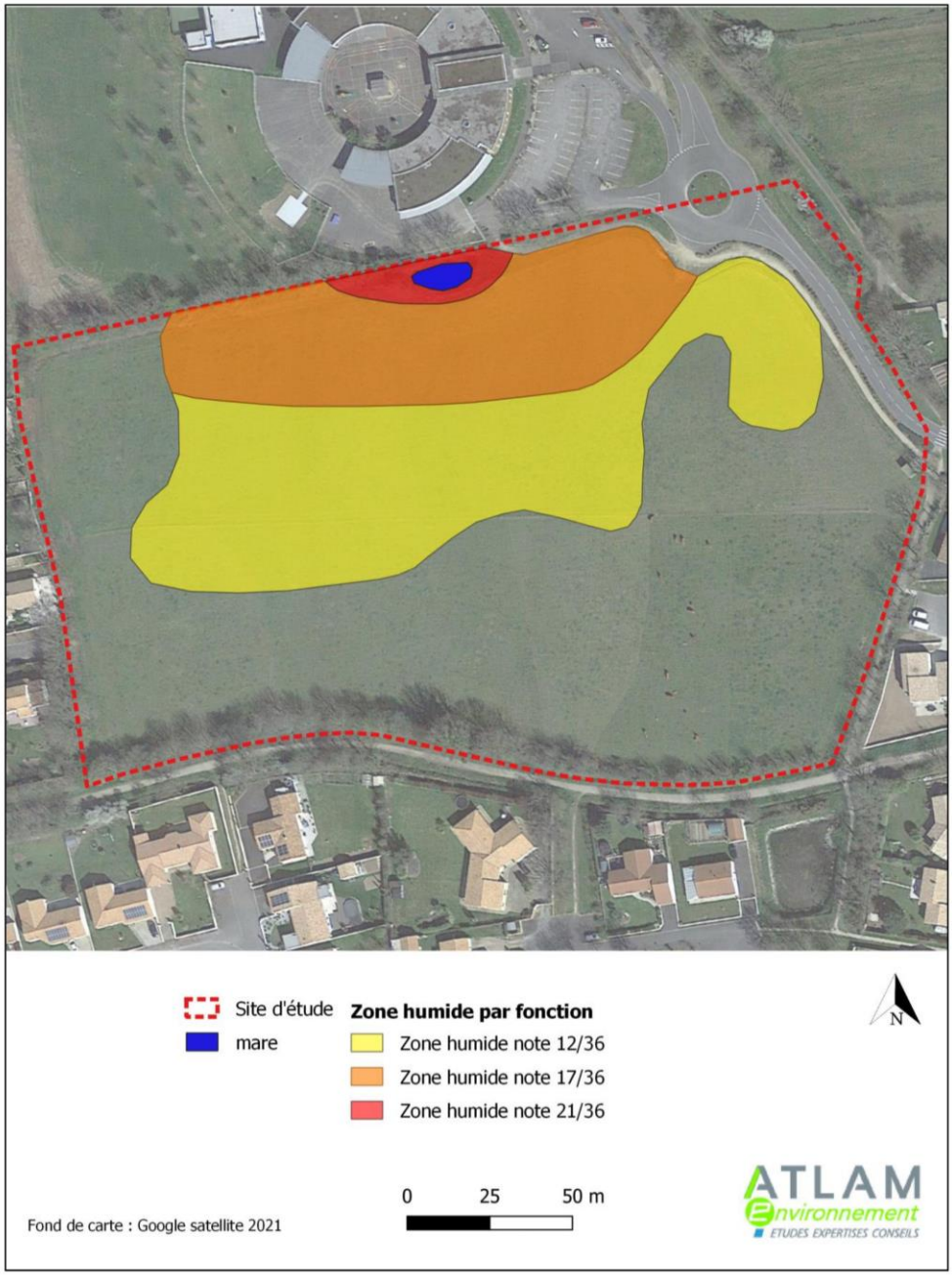
Le troisième secteur, d'une superficie d'environ 462 m², présente une mare et une flore caractéristique de zones humides. Sa position topographique basse et sa proximité immédiate avec la mare font que ses fonctionnalités hydrauliques/épuratrices sont meilleures, ainsi que ses fonctionnalités biologiques grâce à son cortège floristique indicateur de zones humides.
Cependant ces fonctionnalités restent limitées par sa superficie.
La mare est de plus susceptible d'accueillir des amphibiens, ce qui restera à vérifier.

La zone humide de ce secteur est également évaluée de niveau 2, mais avec une note supérieure de 21/36, répartie comme suit :

- 9/15 pour la fonction hydraulique ;
- 4/6 pour la fonction épuratrice ;
- 8/15 pour la fonction biologique.



EVALUATION DES ZONES HUMIDES



5 – ENJEUX REGLEMENTAIRES SOULEVES PAR LE PROJET

5.1 -Enjeux de la loi sur l'eau

Les zones humides sont concernées par une rubrique de la nomenclature loi sur l'eau :

3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
1° Supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation
2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Déclaration

Des mesures seront à appliquer afin de limiter au maximum l'impact du projet sur ces zones humides, en préservant au mieux les zones humides à plus fortes fonctionnalités, et de façon à ce que l'impact reste inférieur à 1 ha.
Le projet engagé sur ce secteur sera soumis à dossier d'incidences au titre de cette rubrique, et des mesures compensatoires seront à mettre en place sur les zones humides préservées dont la fonctionnalité peut être améliorée, et de façon à retrouver à minima le niveau de fonctionnalité des zones humides impactées.

5.2 - Enjeux du SDAGE Loire Bretagne

Le SDAGE, pour les années 2016 à 2021, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015.
Ce dernier définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux, dont le 8ème objectif est la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides.
Ainsi, le projet devra respecter les dispositions du SDAGE concernant les zones humides, notamment la disposition 8B-1 qui stipule que :
"Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. A 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, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

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

A 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 supprimée sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

5.3 - Enjeux du SAGE Vie et Jaunay

La commune du Poiré-sur-Vie s'inscrit dans le périmètre du SAGE Vie et Jaunay, dont la structure porteuse est le Syndicat Mixte des Marais, de la Vie, du Ligneron et du Jaunay
Ce SAGE, approuvé par arrêté préfectoral du 1er mars 2011, a fait l'objet d'un arrêté modificatif d'approbation du 4 décembre 2018, pour mise en compatibilité avec le SDAGE Loire Bretagne.

Ce SAGE se base sur 4 enjeux principaux :

- Amélioration de la qualité des eaux de surface pour l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation des populations piscicoles et restauration de l'axe de migration pour l'anguille.
- Préservation des populations piscicoles et restauration de l'axe de migration pour l'anguille.
- Contribution à l'amélioration de la qualité des eaux du littoral.

Le site d'étude présente une surface de zones humides dont les fonctionnalités sont indiquées au chapitre précédent.
Un impact amènerai à produire une mesure de compensation situé sur le même bassin versant.

Les prescriptions du SAGE concernant les zones humides qui figurent à l'article 5 du règlement, sont les suivantes :

Les prescriptions du SAGE Vie Jaunay :

Dans les zones humides répertoriées par la CLE comme devant être préservées de toutes menaces, les opérations d'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, **sont interdites. Les zones humides soumises à cette interdiction sont cartographiées dans le présent document.**

Dans le cas où une destruction ou dégradation d'une zone humide répertoriée par la CLE ne peut être évitée pour des opérations présentant un caractère d'intérêt général au sens des articles L.211-7 du code de l'environnement et à l'article R.121-3 du code de l'urbanisme, le maître d'ouvrage du projet devra compenser cette perte par la re-création ou la restauration de zone(s) humide(s) dégradée(s) :

- équivalente(s) sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité,
- d'une surface au moins égale à la surface impactée,
- située(s) sur le périmètre du SAGE, si possible dans le bassin versant de la masse d'eau impactée.

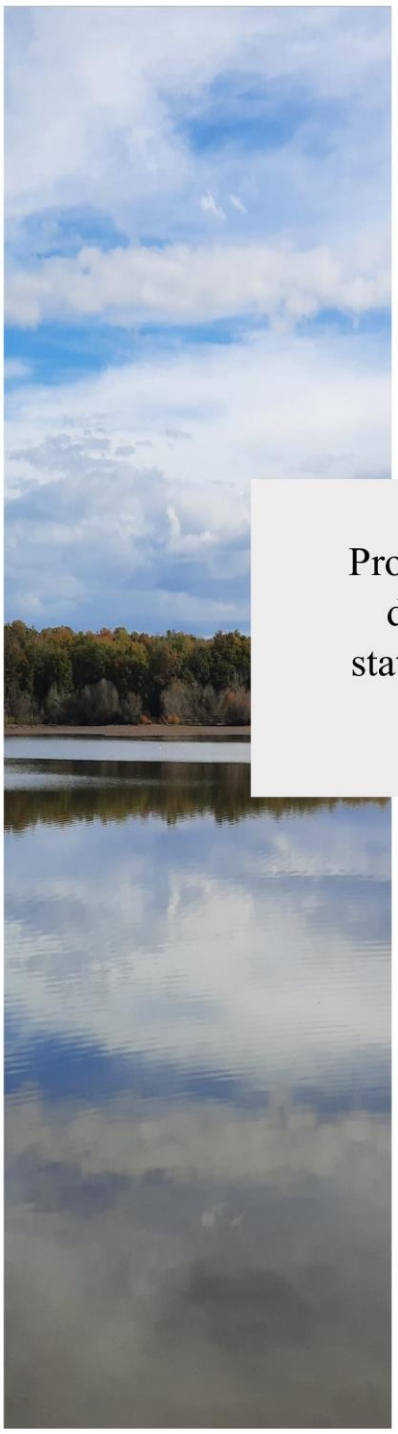
La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.

Le document d'incidence du dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau doit comporter un argumentaire renforcé explicitant l'absence d'alternatives au projet et un exposé des moyens permettant de prévenir toute atteinte irréversible aux espèces protégées et aux habitats Natura 2000 ou aux espèces et milieux protégés par un arrêté de biotope.

Les zones humides impactées ne sont pas répertoriée par la CLE comme devant être préservées de toutes menaces.
La mesure de compensation devrons respecter les prescriptions du SAGE : emplacement, fonctionnalités, surface, ...

ANNEXE 2

Proposition d'aménagement de zone humide en mesure compensatoire



Maître d'ouvrage

Vendée Eau
85000 La Roche sur Yon

Proposition d'aménagement de zone humide pour la station d'épuration du Poiré sur Vie

Contact :
contact@ecolimneau.fr
www.ecolimneau.com
07 78 19 98 95

Table des matières

Contexte 2
État des lieux 3
Localisation du terrain 3
La nature de la parcelle 4
Pédologie 4
Géologie 4
Topographie 6
Zone humide 8
État de l'art 10
Temps de séjour 10
Aménagements 12
Flore dans les lagunes 15
Scénarios 16
Le scenario aménagement 17
Bassin n°1 : macrophyte 17
Bassin n°2 : microphyte 18
Zone sèche 18
Topographie 18
Bassin n°1 19
Bassin n°2 20
Temps de séjour à l'étiage 21
Temps de séjour mensuel 22
Avantages 23
Inconvénients 23
Avantages / Inconvénients 24
Analyse du scénario 24
Retours d'expériences 25
Bibliographie 26
Annexe 28

Contexte

La présente étude porte sur les différentes options d'aménagement possibles pour la zone humide située sur la parcelle adjacente à la station d'épuration de Poiré-sur-Vie. Cette station, mise en service en 2011, collecte les eaux de la commune du Poiré-sur-Vie et a un débit moyen journalier entrant de 1 535 m³.

Une zone humide a déjà été aménagée à proximité immédiate de la station d'épuration, permettant de diriger 50% des eaux traitées par celle-ci. Les 50% restants des eaux traitées sont dirigées directement vers le cours d'eau "Le Ruth" traversant Le Poiré-sur-Vie. En 2022, la station respectait la réglementation sur la qualité des eaux de rejets avec une qualité moyenne annuelle inférieure aux seuils fixés pour chaque paramètre.

Le Ruth est un cours d'eau naturel non navigable, affluent de la rivière Vie. Il prend sa source à proximité du lieu-dit "Bellenoue", au Poiré-sur-Vie, et parcourt 10 km à travers la commune pour confluer avec la Vie près du lieu-dit "la Garnerie". Sa pente moyenne est de 0,51%. Malgré des étiages très sévères chaque été, le Ruth est resté globalement à l'état naturel. En période estivale, les apports en amont sont nuls et le débit d'étiage semble maintenu par les rejets de la station d'épuration du Poiré-sur-Vie.[1]

L'objectif de cette étude est de développer différents scénarios d'aménagement possible sur la parcelle attenante à la station d'épuration afin d'en faire une zone tampon permettant des rejets dans le milieu naturel de meilleure qualité.

Ces aménagements ont pour objectif de récolter une partie des eaux traitées (entre 25 et 50%) par la station d'épuration afin d'augmenter la qualité de l'eau avant le rejet total de l'eau dans le cours d'eau "Le Ruth". Ces aménagements sont établis dans le cadre d'une mesure compensatoire de destruction de zone humide.

La zone humide créée se situe sur une zone déjà classée comme étant humide[2], La création de la nouvelle zone s'inscrit dans une démarche de compensation écologique. Une étude d'incidence sera réalisée afin d'évaluer les impacts potentiels du projet sur la zone humide actuelle.

[1] État des lieux du SAGE du bassin de la Vie et du Jaunay
[2] Rapport de terrain d'Ecolimneau de mars 2024 joint à l'étude

État des lieux

Localisation du terrain

La parcelle (n°86) où les aménagements sont envisagés à une superficie de 8 304 m². Une partie de cette parcelle est occupée par la station d'épuration existante et la partie disponible pour les aménagements est donc de 5 000 m² (Figure 2).

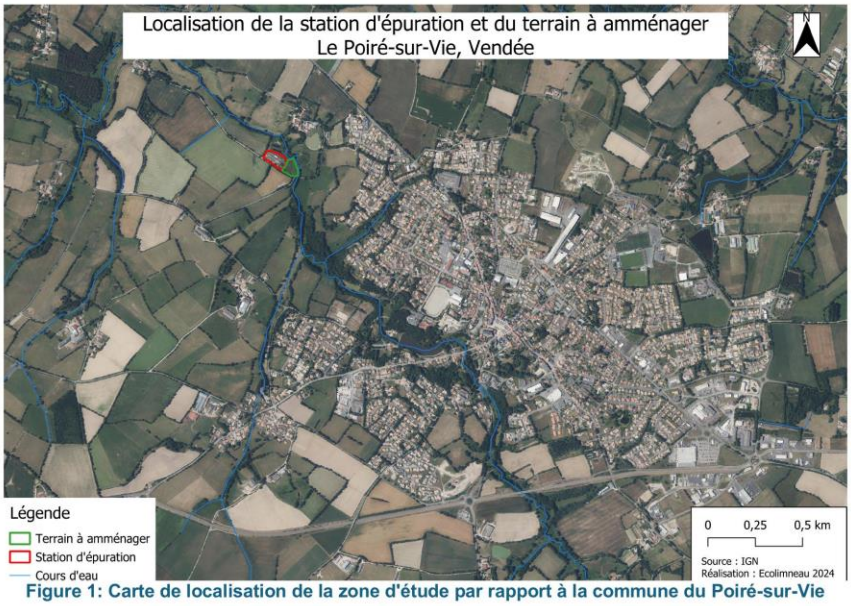


Figure 1: Carte de localisation de la zone d'étude par rapport à la commune du Poiré-sur-Vie



Figure 2: Carte des parcelles cadastrales aux alentours de la zone d'étude

3

La nature de la parcelle

Le terrain à aménager est essentiellement constitué de prairies permanentes (Figure 3).



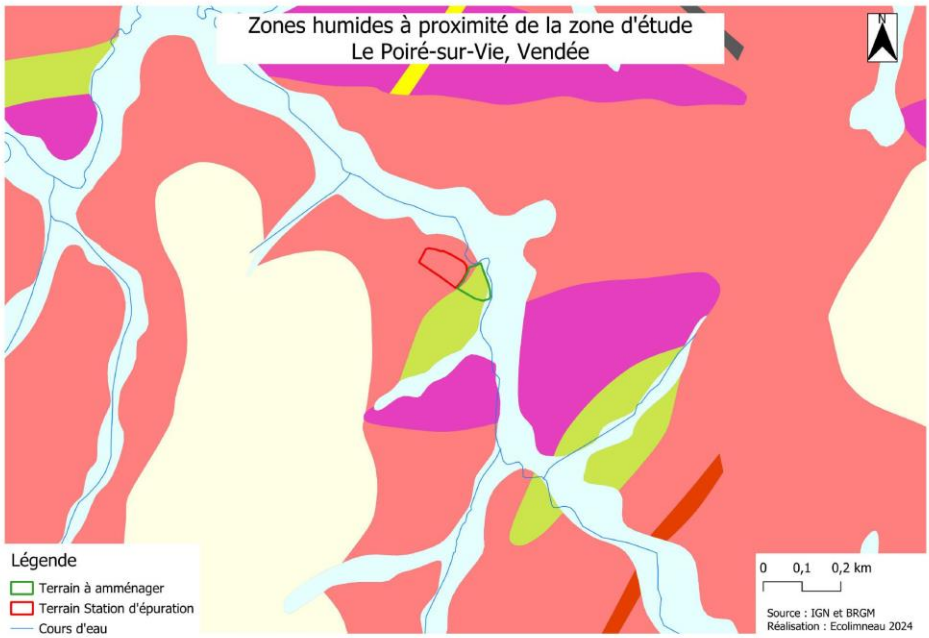
Figure 3: Photographie de la partie basse topographiquement de la parcelle

Pédologie

Selon la carte des sols disponible sur Géoportail, la zone d'étude se compose de brunisols. Ces sols se distinguent par la présence d'un horizon intermédiaire bien défini, une structure claire formée d'agrégats ou de mottes, ainsi qu'une porosité élevée. Les brunisols sont non calcaires et proviennent de l'altération in situ d'un matériau parental dont la nature peut être très variée. (Gis sol, 2019).

Géologie

D'un point de vue géologique, le site repose principalement sur du micaschiste (Figure 4), une roche métamorphique à structure foliacée composée essentiellement de quartz et de mica (CNTRL, 2012). La parcelle étudiée n'est pas de même nature géologique que la parcelle où les aménagements ont déjà été réalisés.



Géologie
- Alluvions fluviatiles, argiles limoneuses grisâtres et graviers polygéniques
- Limons, cailloutis résiduels de quartz plus ou moins émoussés, altérites
- Complexe granitique du Bas-Bocage vendéen, microgranite porphyrique à deux micas
- Complexe granitique du Bas-Bocage vendéen, granite hétérogène
- Complexe granitique du Bas-Bocage vendéen, monzogranite à grain fin à moyen
- Micaschistes, micaschistes quartzeux, métaquartzites, paragneiss
- Métaphtanites, métaquartzites phtanitiques
- Quartz

Figure 4: Cartographie de la géologie de la zone d'étude

5

Topographie

Le site est marqué par une pente de 2,1% du sud ouest au nord est du terrain et une pente de 5,7% de l'ouest à l'est du terrain (Figure 5 & Figure 6). La conception des aménagements doit donc prendre en compte la topographie du site.



Figure 5: Cartographie des transects réalisés lors de la détermination de la topographie du site

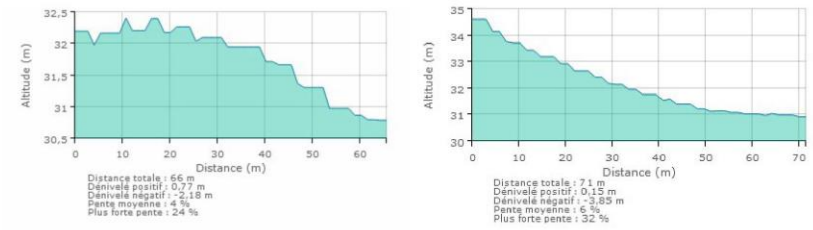


Figure 6: Transect sud-ouest / nord-est (à gauche) et ouest-est (à droite)

La cartographie ci-dessous (Figure 7), permet de visualiser le modèle numérique de terrain (MNT) afin de voir la topographie du site. On peut voir que le site n'a pas une topographie homogène.

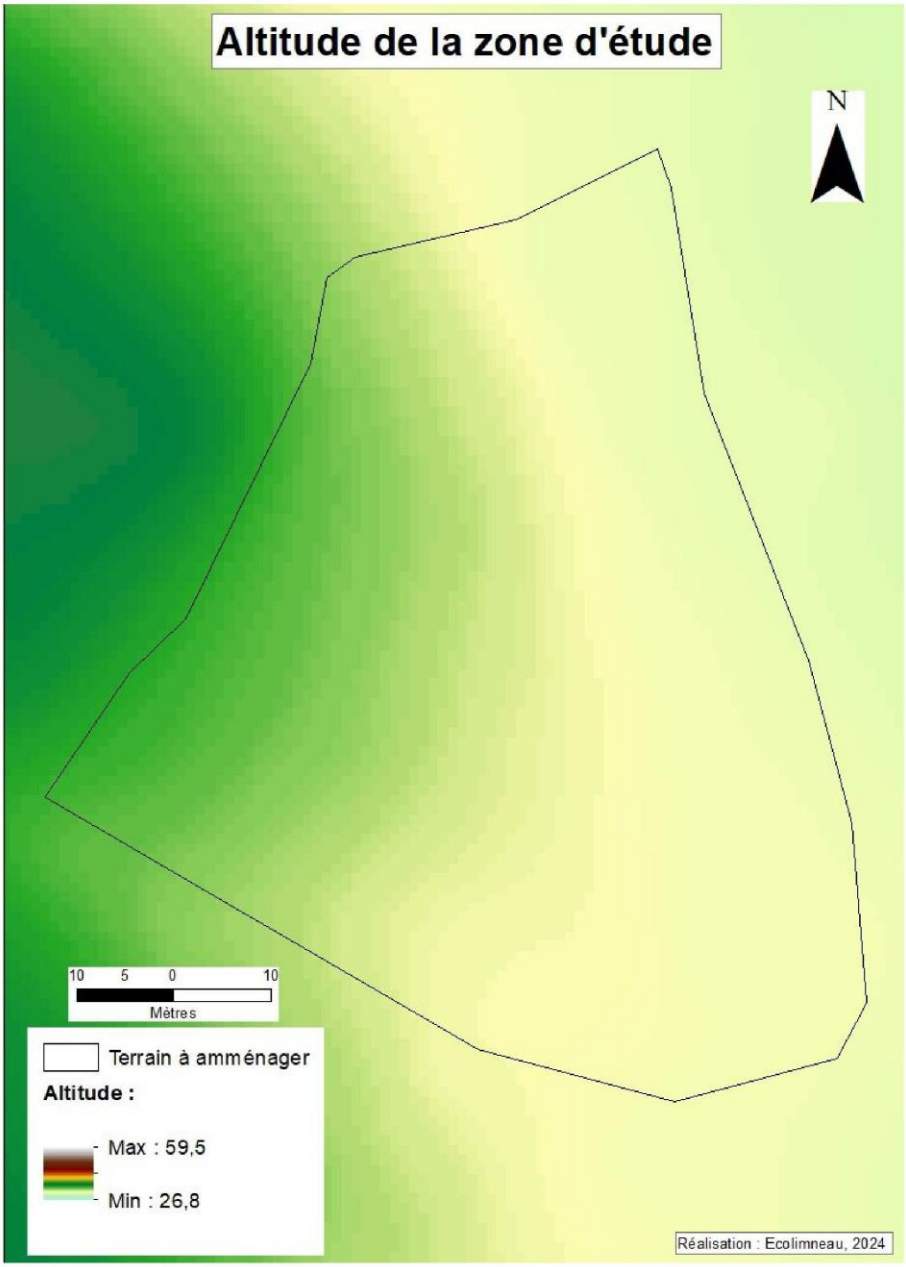


Figure 7: Cartographie du MNT du site d'étude

7

Zone humide

Le 27 Mars 2024, une étude a été réalisé par Ecolimneau sur le terrain à aménager afin de faire une détermination de zone humide. Pour cela 6 carottages ont été effectués et analysés (Figure 8)[3]. À la suite de cette étude, il a été conclu que les sols du carottage C6 ne présentent pas de traces d'hydromorphie ; tous les autres sondages en revanche présentent des traces d'hydromorphie (Figure 9), (pour plus d'informations voir le dossier relatif à la classification des sols dans la parcelle en question).



Figure 8: Cartographie de la localisation des carottes effectuée lors de la détermination de zone humide

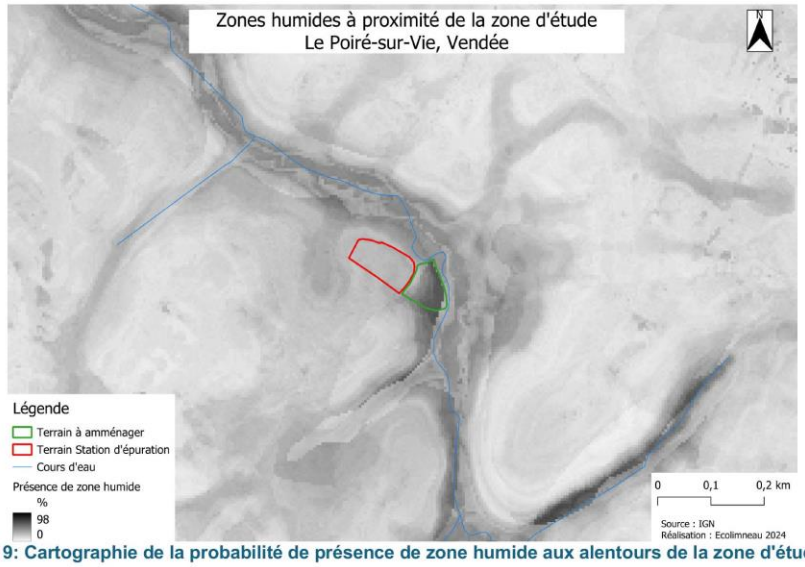


Figure 9: Cartographie de la probabilité de présence de zone humide aux alentours de la zone d'étude

[3] Étude jointe au rapport

Réglementation

La présence ou non de zones protégées est vérifiée afin de s'assurer de la cohérence entre les aménagements envisageables avec des sites protégés. Une zone classée ZNIEFF II se situe immédiatement en aval de la parcelle et le cours d'eau où les eaux de la station sont rejetées a une liaison hydraulique avec cette zone (Figure 10).

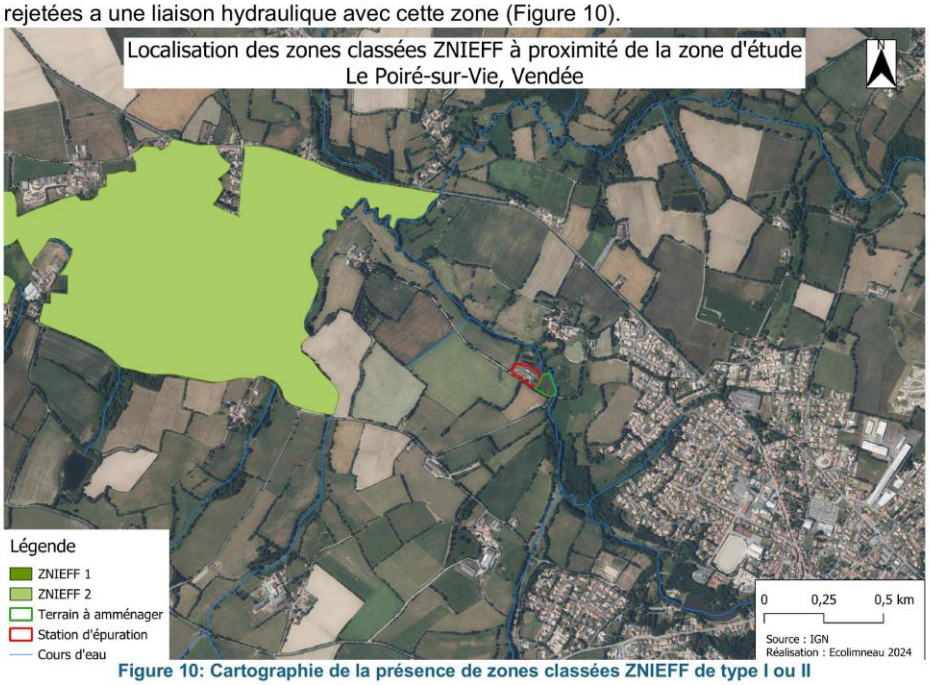


Figure 10: Cartographie de la présence de zones classées ZNIEFF de type I ou II

Ainsi, suivant les travaux qui seront effectués sur le site, des documents administratifs pourront être demandés, conformément à la législation en vigueur. (Tableau 1).

Tableau 1: Superficies des aménagements nécessitant des autorisations ou des déclarations

Rubrique	Autorisation	Déclaration
3.2.3.0 – Création plans d'eau, permanents ou non	Superficie ≥ 3 ha	0.1 ha ≤ Superficie ≥ 1 ha
3.3.1.0 – Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide	≥ 1 ha	0.1 ha ≤ ... ≥ 1 ha

État de l'art

Temps de séjour

Lorsque les eaux usées sont rejetées dans un bassin après traitement dans une Station d'Épuration (STEP), le temps de séjour des eaux devient un paramètre important à étudier pour évaluer l'efficacité du traitement. Le calcul de ce dernier permet en effet de programmer une élimination plus ou moins importante des substances contenues dans l'eau : plus le temps de séjour est long, plus l'élimination des substances sera importante.

Le temps de séjour dépend du volume du bassin ainsi que du débit journalier (Agence de l'eau ; Eau Seine Normandie) :

$$T.S\ (j)\ =\ \frac{V\ (m^3)}{Q\ (m^3/j)}$$

Sur la zone humide déjà aménagée, 50% du débit journalier de la station d'épuration transite par les 3 bassins déjà mis en place. Cela représente 2 002,5 m^3 pour une capacité volumique totale des bassins de 2150 m^3. Dans ces bassins, les eaux ont un temps de séjour de 3 jours.

Dans le cas de la station d'épuration du Poiré-sur-Vie, le débit d'étiage est de 1 535 m^3.
Sur la parcelle à aménager les objectifs sont de faire transiter à minima 25% du débit journalier (Tableau 2), ce qui représente 383,8 m^3 d'eau par jour. Dans le cas où 50% des eaux peuvent être déversées dans la zone tampon avec un temps de séjour suffisant, le volume journalier d'eau sortant serait de 767,5 m^3 (Tableau 3).

Tableau 2: Valeur des volumes sortant de la station d'épuration pour 25% des rejets

25% du débit moyen journalier traité (m^3/j)	jours
383,8	1
767,5	2
1151,3	3
1535	4
1919	5
2302,8	6

Tableau 3: Valeur des volumes sortant de la station d'épuration pour 50% des rejets

50% du débit moyen journalier traité (m^3/j)	jours
767,5	1
1535	2
2302,5	3
3070	4
3837,5	5
4605	6

Le débit d'étiage peut être différent des débits moyens mensuels sortant de la station d'épuration. Ces débits sortants, sont variables suivant la période et particulièrement suivant les conditions métrologiques (Commune du Poiré sur Vie, 2022) (Tableau 4). Il y a donc un risque de stagnation et de temps de séjour très long durant la période estivale.

Tableau 4: Valeurs des volumes journaliers moyens sortant de la station d'épuration chaque mois en 2022

Mois	Débits moyens en 2022 (m^3)
janvier	997
février	545
mars	937
avril	620
mai	494
juin	607
juillet	459
août	385
septembre	522
octobre	1104
novembre	1213
décembre	597

Le temps de séjour pourra ensuite être déterminé suivant les superficies exactes des différents aménagements mis en place et suivant les débits de sorties des eaux (étiage ou mensuel).

Aménagements

Une zone tampon est un espace interstitiel du paysage rural conçu pour intercepter et atténuer les transferts de contaminants d'origine agricole vers les milieux aquatiques. On distingue deux types de zones tampons[4] :

1) Les zones tampons « humides », dotées d'un plan d'eau libre et d'une végétation adaptée, favorisent la dégradation des contaminants grâce à des processus biologiques et physico-chimiques (Figure 11).

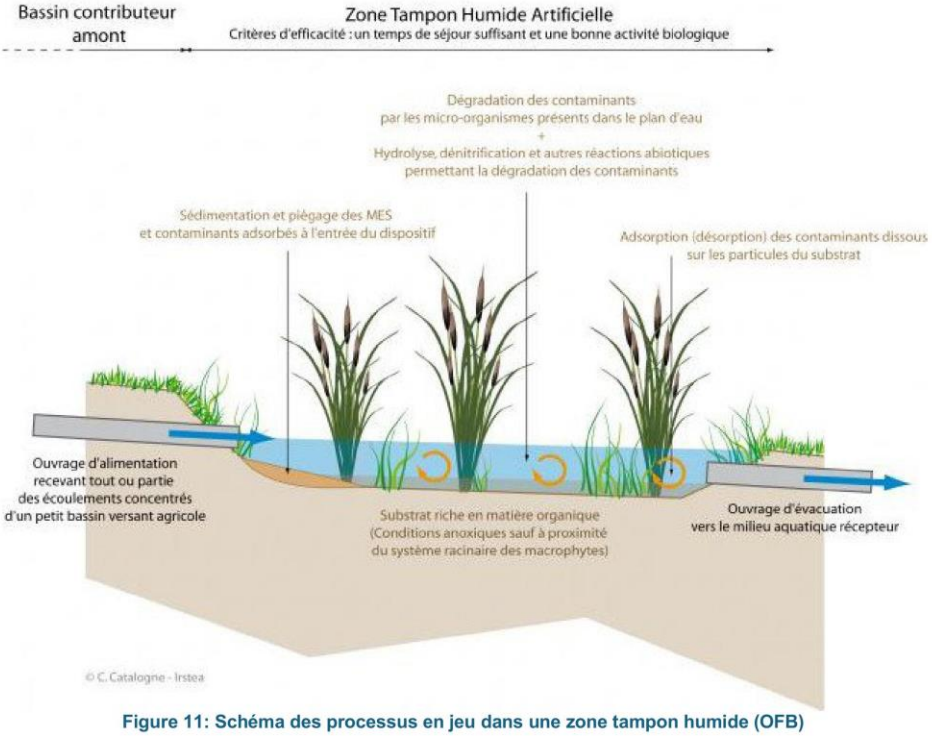


Figure 11: Schéma des processus en jeu dans une zone tampon humide (OFB)

En ce qui concerne les aménagements de zones humides, plusieurs solutions peuvent être envisagées, notamment l'utilisation de différents types de lagunes, certaines dotées d'un processus de phyto-épuration.

Ce processus, également appelé dégradation biotique ou biodégradation, permet la purification des eaux contaminées grâce à des interactions bio-géo-chimiques entre le substrat (tel que le sable, les graviers, qui agissent comme des filtres), les rejets, une sélection de plantes épuratrices (algues, hydrophytes et hélophytes), ainsi que les micro-organismes associés à ces plantes, ce qui favorise l'épuration des contaminants. Cette méthode de dépollution peut contribuer à l'élimination des nitrates, des phosphates, des métaux et des agents infectieux. La plupart des processus épuratoires se déroulent au sein de la rhizosphère, définie comme la zone d'interface entre les racines des plantes, les constituants du sol, les micro-organismes et la microfaune (Dessaux et al., 2009).

[4] Daprès le site de l'OFB : https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1191

Plusieurs paramètres doivent être pris en compte lors de la conception des lagunes. La profondeur du bassin, par exemple, influence le mécanisme de photosynthèse, permettant ainsi l'existence d'algues produisant de l'oxygène pour maintenir le développement des bactéries aérobies. La végétalisation est également un aspect crucial, car elle doit permettre de ralentir l'écoulement et de favoriser les processus de rétention et de dégradation des contaminants au sein du dispositif. Il est donc essentiel de créer les conditions nécessaires au bon développement des végétaux, telles que la présence de biofilm, de matière organique, d'obstacles pour ralentir l'écoulement, des zones ombragées sur l'eau pour limiter l'eutrophisation, ainsi qu'une bonne intégration paysagère.[5]

Il existe différents types de lagunage:

- Lagunage à microphytes : Lagunes où l'écosystème privilégie le développement des micro-algues
- Lagunage à macrophytes : Lagunes où l'écosystème comprend des macrophytes ou végétaux macroscopiques qui comprennent des formes libres (ex. : lentilles d'eau, jacinthes d'eau, laitues d'eau…) ou fixées (ex. : roseaux, iris des marais ...).

Avec la mise en place de zone tampon humide, la pollution est alors dégradée par l'activité bactérienne (lagunes à macrophytes), végétale (lagunes macrophyte et microphyte), photosynthétique (lagunes à microphytes) et l'assimilation des substances minérales (ROQUES, 1983).

Les lagunes sont souvent utilisées en station d'épuration dans la chaîne de traitement des eaux afin de purifier l'eau de façon plus naturelle.

Afin de maximiser les rendements épuratoires et le bon fonctionnement mécanique des aménagements, il est important d'entretenir les lagunes en réalisant des curages et des récoltes des macrophytes (plantes flottantes) (Sciences Eaux & Territoires n°15 – 2014).

Un des inconvénients de cette méthode de traitement de l'eau, est que la qualité de l'eau ressortissante de cet aménagement peut dépendre des saisons.

[5] D'après le site de SUEZ : https://www.suezwaterhandbook.fr/eau-et-generalites/processus-elementaires-du-genie-biologique-en-traitement-de-l-eau/solutions-extensives/differents-types-de-lagunage

2) Les zones tampons « sèches », qui sont constituées de végétation herbacée ou ligneuse, ralentissent le ruissellement et permettent aux contaminants de s'infiltrer dans le sol (Figure 12).

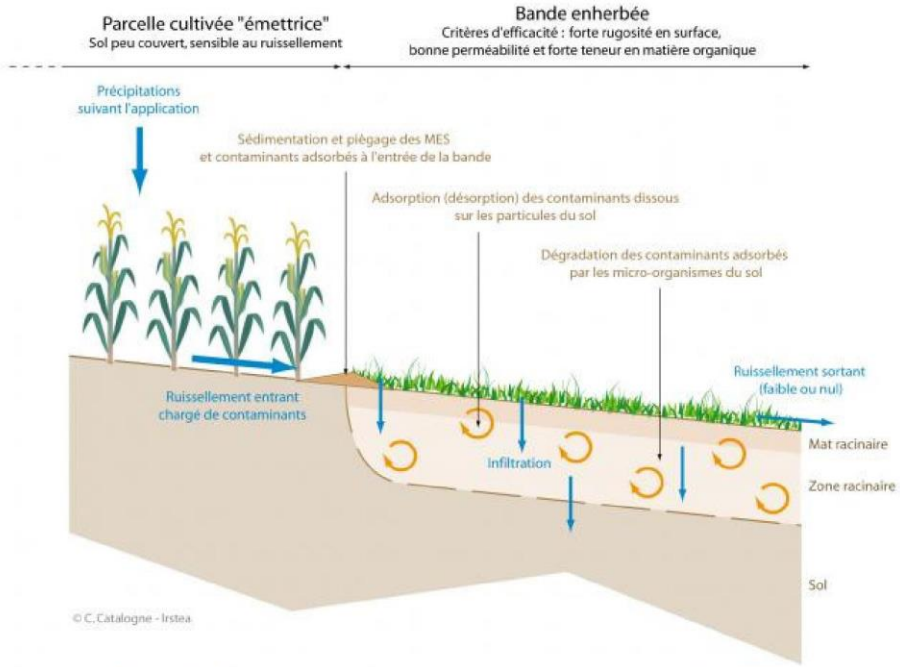


Figure 12 : Schéma des processus en jeu dans une zone tampon sèche (OFB)

En ce qui concerne les zones tampons dites sèches, elles sont composées de végétation herbacée ou ligneuse qui permet le ralentissement du ruissellement et favorise son infiltration dans le sol, pour cela elles doivent être denses et homogène. Leur efficacité dépend de la rugosité du sol, de sa capacité d'infiltration et des conditions biogéochimiques qui contrôlent l'adsorption et la transformation des substances dans le sol.

Le ruissellement de surface, les écoulements de subsurface proche, ou hypodermiques et les infiltrations profondes jusqu'à l'aquifère, sont les différents processus de transfert d'eau possibles sur une zone tampon sèche.[6]

D'abord, les zones humides sèches agissent comme des régulateurs naturels du cycle de l'eau. En ralentissant le ruissellement, elles favorisent l'infiltration de l'eau dans le sol, rechargeant ainsi les nappes phréatiques et contribuant à prévenir les inondations en période de fortes pluies.

De plus, ces écosystèmes jouent un rôle crucial dans la préservation de la biodiversité. Leur diversité végétale offre un habitat essentiel à de nombreuses espèces de plantes, d'insectes, d'oiseaux et de petits mammifères. De nombreuses espèces végétales rares ou menacées

[6] Nadia Carluer, Clotaire Catalogne, Cécile Dagès, Julien Tournebize. Aménager le territoire et gérer les aménagements : les zones tampons sèches et humides, les fossés pour lutter contre les pollutions diffuses par les produits phytosanitaires dans les aires de captage. Innovations Agronomiques, 2017, 57, pp.117-139. 10.15454/1.5137822668081328E12. hal-01656661

trouvent refuge dans ces milieux, ce qui souligne leur importance en termes de préservation de la biodiversité.

Enfin, les zones sèches contribuent à la filtration et à la dégradation des contaminants. En agissant comme des filtres naturels, la végétation présente dans ces zones retient les polluants et favorise leur décomposition par des processus biologiques et physico-chimiques.

Flore dans les lagunes

Les plantes aquatiques sont des éléments fondamentaux pour maintenir l'équilibre écologique d'un bassin. Elles absorbent les nutriments tels que les phosphates et les nitrates, limitant ainsi la prolifération des algues.

Dans les lagunes, différentes espèces de plantes immergées et flottantes peuvent être utilisées pour l'assainissement de l'eau. Les joncs, les iris, les glycéries aquatiques, la menthe aquatique, ainsi que les roseaux sont généralement privilégiés à cet effet. Les lentilles d'eau peuvent également être employées dans le processus de lagunage, mais il faut faire attention avec ces végétaux, qui peuvent vite devenir envahissant.

Les plantes immergées favorisent l'oxygénation de l'eau et absorbent les éléments nutritifs résiduels présents après le traitement des eaux usées. Cependant, leur croissance doit être contrôlée pour éviter tout déséquilibre dans les bassins.

Les plantes flottantes sont également cruciales pour maintenir l'équilibre d'un bassin. Elles ne nécessitent pas d'être plantées, il suffit de les laisser à la surface de l'eau. Elles contribuent de manière significative à la filtration naturelle de l'eau en absorbant les déchets en suspension. Cependant, il est impératif de surveiller leur croissance, car elles peuvent devenir envahissantes. Un développement excessif de ces plantes peut entraver la pénétration de la lumière nécessaire aux plantes immergées.[7]

[7] d'après le site Aquamoine : https://aquatiquedelamoine.com/33-plantes-nageantes

Scénario

Dans le cadre de l'aménagement de la zone humide adjacente à la station d'épuration du Poiré-sur-Vie, visant à améliorer la qualité de l'eau avant son rejet dans le milieu naturel, plusieurs aménagements sont envisageables.

Afin de s'intégrer harmonieusement à l'environnement et de promouvoir une biodiversité , il est essentiel de concevoir des aménagements à la fois efficaces pour atteindre l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau, tout en étant adaptés à la faune et à la flore locale. Le terrain disponible pour ces aménagements offre une surface approximative de 5 000m². Cependant, il est nécessaire de prévoir des espaces libres pour le passage des véhicules de maintenance et pour la faune, ainsi que pour l'installation de différentes espèces végétales locales, afin de favoriser la diversification des espèces végétales sur la zone. (Figure 13)

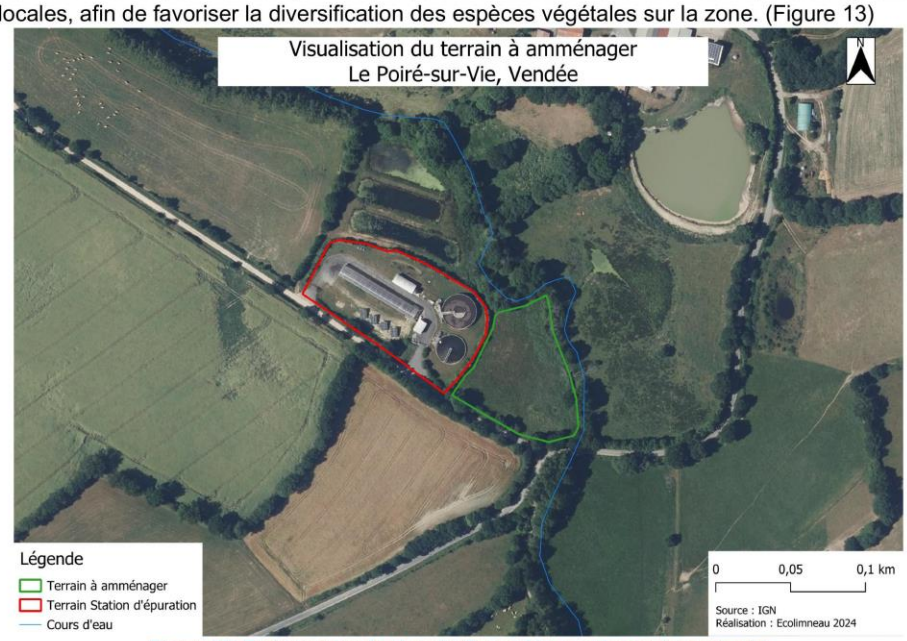


Figure 13: Carte montrant le terrain disponible pour les aménagements

Ci-dessous, une proposition d'aménagement est proposée afin de visualiser ce qui peut être mis en place sur la zone humide pour purifier les eaux.

Un schéma de principe à été réalisé pour visualiser cette proposition. Il faut prendre en compte que ce schéma permet d'avoir un aperçu, mais l'organisation peut être refaite, les dimensions modifiés. Avec ce schéma les superficies des bassins ont pu être déterminer et ainsi les temps de séjour ont pu être calculés.

Le scenario aménagement

Le scénario d'aménagement comprend :

- 2 espaces de zone tampon « humide »
- 1 espace de zone tampon « sèche »

Ainsi, deux bassins stockant et traitant les eaux pourraient être mis en place afin d'épurer par les plantes l'eau passant par ces bassins. Et un espace « sec » mis en place comme exutoire du 2ème bassin permettrait de récupérer les eaux si ce dernier est trop rempli (Figure 14).



Figure 14: Schéma de principe du scénario

Ici, deux bassins peuvent être installés avec le premier de type macrophyte et le deuxième de type microphyte.
Entre le bassin n°1 et n°2 une distance minimum de 8 mètre à été prise en compte, et entre le bassin n°2 et la zone sèche (n°3), une distance de 3 mètre à été définie.

Bassin n°1 : macrophyte

Le bassin à macrophyte, peut-être composé de diverses plantes (iris, roseaux, ...) et ayant une profondeur de 80 cm. Les macrophytes installés et adaptés à la profondeur du bassin peuvent être mélangés ou séparés (avec une plante principale par bassin).

Ce bassin est situé sur une zone ayant des variations de topographie. Par conséquent un terrassement serait nécessaire pour ce bassin.

Bassin n°2 : microphyte

Ce bassin devrait avoir une profondeur maximale de 50 cm afin de permettre à la lumière d'atteindre le fond du bassin et ainsi favoriser le processus de photosynthèse dans toute la zone.

Ce bassin se situe sur une zone ayant une topographie peut variée, le terrassement devrait donc être minime, limitant les impact environnementaux.

Zone sèche

Tandis que pour la zone sèche, elle pourrait être construite en parallèle du 2ème bassin afin de récupérer les eaux de ce dernier en cas de hautes eaux. Une zone plantée avec de la végétation herbacée et ligneuse permettrait une absorption des eaux.

Ce scénario propose donc 2 méthodes de traitement des eaux, via l'usage et la mise en place des microphytes et des macrophytes et via la zone sèche.

Topographie

Grâce à l'analyse topographique effectuée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT), nous avons pu réaliser divers transects (Figure 15) dans les bassins envisagés (Figure 14). Cette démarche a permis de déterminer si des travaux de terrassement significatifs étaient nécessaires.

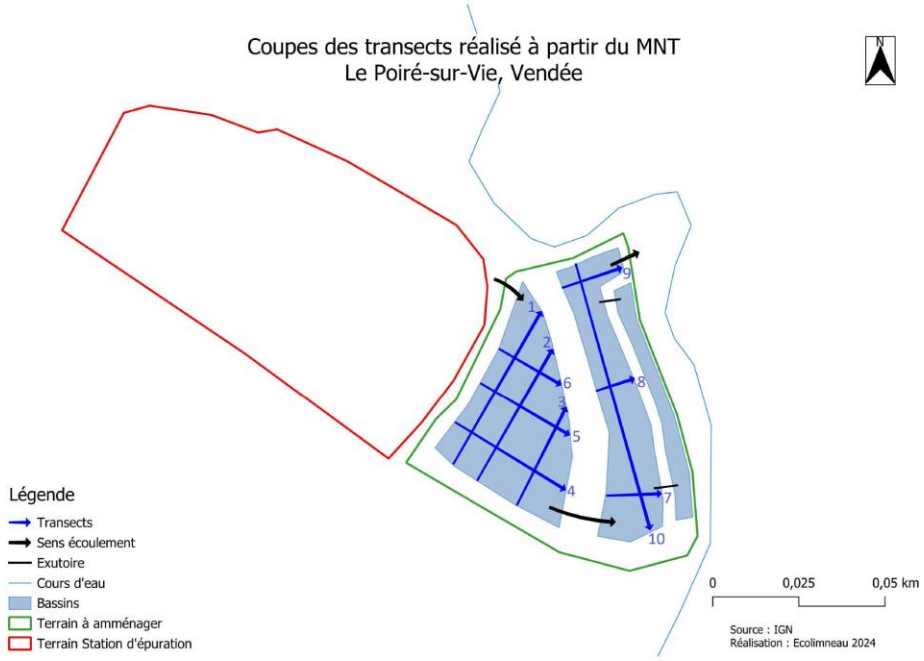


Figure 15 : Visualisation des transects réalisé pour étudier la topographie du terrain

Les graphiques ci-dessous représentent la topographie (altitude en mètre) des transects (en mètre).

Bassin n°1

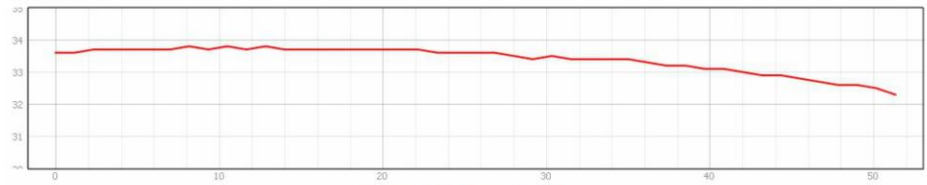


Figure 16: Transect n°1

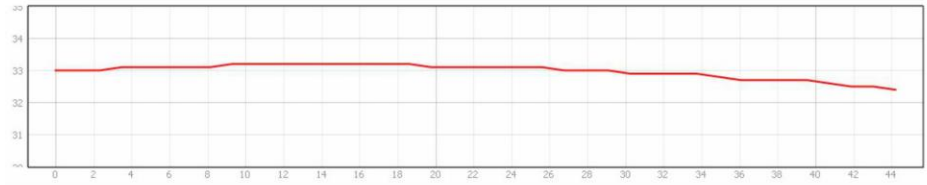


Figure 17: Transect n°2

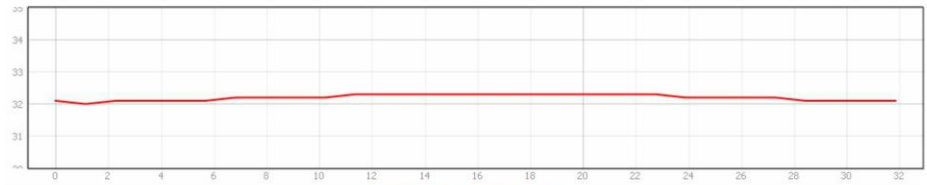


Figure 18: Transect n°3

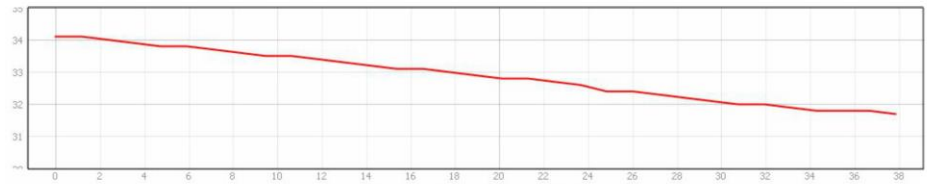


Figure 19: Transect n°4

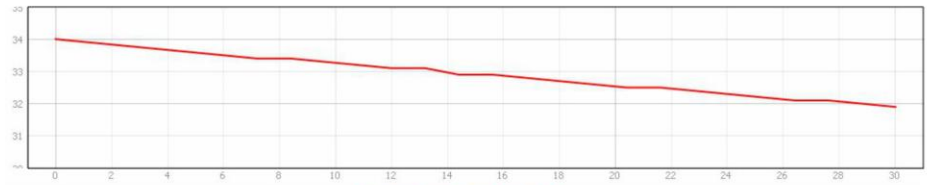


Figure 20: Transect n°5

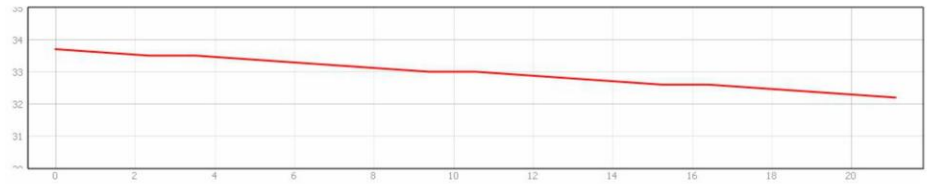


Figure 21: Transect n°6

Bassin n°2

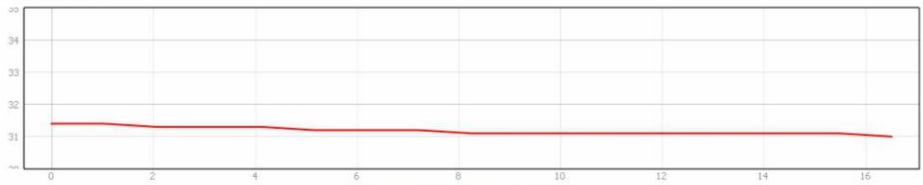


Figure 22: Transect n°7

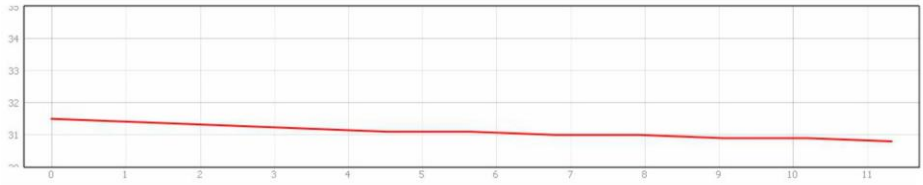


Figure 23: Transect n°8

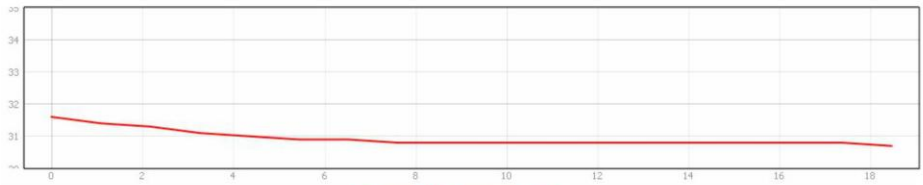


Figure 24: Transect n°9

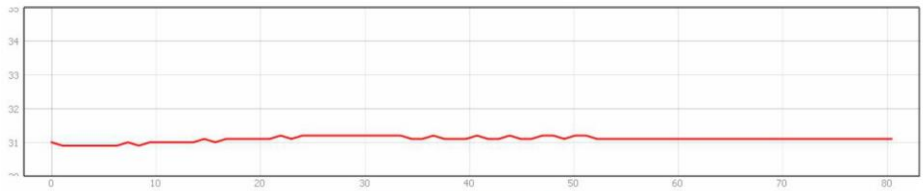


Figure 25: Transect n°10

Le bassin n°1 à une topographie plus hétérogène que le bassin n°2.

D'après les courbes de topographie, la pente la plus forte se situe sur le coté gauche du bassin n°1 (transect n°4 et n°5) avec une différence d'altitude de 2 mètres entre les points hauts et les points bas (Figure 19 Figure 20). Un pallier pourrait donc être mis en place au sein de ce bassin pour limiter les terrassements et diversifier les habitats ainsi que la végétation.

Le bassin n°2, est plus homogène, les différences d'altitude entre différents points est d'environ 40 centimètres.

Temps de séjour à l'étiage

Pour calculer ce paramètre déterminant dans le choix des installations à mettre en place sur le site, un calcul mettant en relation le débit journalier avec la capacité volumique des bassins est à appliquer.
Les temps de séjour sont estimés en prenant en compte uniquement les aménagements de zone tampon humide, étant donné que les eaux ruisselantes sur la zone tampon sèche ne seront pas restituées à la rivière.
Les superficies des aménagements données ci-dessous, sont des estimations réalisées avec le schéma de principe (Figure 14), les dimensions des bassins peuvent être réadaptées. Ces calculs permettent d'estimer au mieux le temps de séjour pour ce scénario (Tableau 5). Les profondeurs des bassins peuvent également être modifiés, notamment pour le bassin n°1 qui pourrait contenir un pallier (une estimation moyenne des profondeurs à donc été faite ici).

Tableau 5: Valeurs des capacité de chaque aménagement et des temps de séjour des eaux pour ce scénario 1

Lagune n°1		
	25%	50%
Débit journalier (m^3/j)	383,8	767,8
Superficie (m^2)	1473	
Profondeur (m)	0,7	
Capacité volumique (m^3)	1031,1	
Temps de séjour (j)	2,69	1,34
Lagune n°2		
	25%	50%
Débit journalier (m^3/j)	383,8	767,8
Superficie (m^2)	1086	
Profondeur (m)	0,5	
Capacité volumique (m^3)	543	
Temps de séjour (j)	1,41	0,71
Total		
	25%	50%
Temps de séjour (j)	4,10	2,05

En sachant que le temps de séjour minimal souhaité correspond à 3 jours dans les aménagements, ce scénario pourrait prendre en compte 25% des effluents de la station d'épuration sur un peu plus de 4 jours, soit plus de 1 535 m^3 d'eau pour une capacité volumique totale des aménagements de 1 877.2 m^3.

Temps de séjour mensuel

Dans le cas où les débits de sortie varient selon la période de l'année, il est possible de contrôler et d'ajuster les flux dirigés vers les installations afin de garantir un remplissage optimal tout au long de l'année. Cela permet d'éviter une quantité insuffisante d'eau dans les lagunes, qui pourrait entraver la bonne circulation de l'eau.

Les débits de sortie de la station d'épuration peuvent varier en fonction des conditions météorologiques. Les données issues du bilan de l'année 2022 de la commune du Poiré-sur-Vie montrent une variabilité des débits selon les mois. Par conséquent, il est possible d'effectuer des calculs similaires à ceux précédemment réalisés pour mensualiser les temps de séjour en fonction des débits moyens mensuels.

L'objectif est d'assurer un temps de séjour minimal de 3 jours dans les installations afin d'optimiser l'efficacité du traitement des eaux. Plus le temps de séjour est long, meilleure est la qualité de l'eau en sortie.
En 2022, tous les paramètres des eaux traitées provenant de la station d'épuration étaient conformes aux normes, indiquant une bonne qualité de l'eau. Par conséquent, un temps de séjour excessivement long n'est pas nécessaire.

Ainsi, les valeurs suivantes permettent de visualiser la répartition des débits moyens mensuels pouvant être déversés dans les installations prévues (Tableau 6).

Tableau 6: Valeurs des temps de séjour mensualisé suivant les débits dirigés vers les aménagements

	temps de séjour	
% du débit moyen mensuel	25	50
janvier	6,32	3,16
fevrier	11,55	5,78
mars	6,72	3,36
avril	10,16	5,08
mai	12,75	6,37
juin	10,37	5,19
juillet	13,72	6,86
août	16,35	8,18
septembre	12,06	6,03
octobre	5,70	2,85
novembre	5,19	2,60
décembre	10,55	5,27

Les temps de séjour peuvent varier en fonction des saisons. Afin de réguler et de minimiser les conséquences de ces variations, les débits rejetés dans les installations peuvent être ajustés.

Pour le scénario 1 sur l'année 2022, il aurait été possible de diriger en grande majorité 50 % des eaux vers les aménagements tout en maintenant des temps de séjour satisfaisants.

En octobre et novembre les temps de séjour pourraient être augmenté grâce au bassin n°3 étant un bassin zone sèche servant de trop plein au bassin n°2.

Avantages

Le scénario à comme avantage de présenter une variété de processus de traitement et d'habitat pour faire de cette zone un espace à fort potentiel écologique et esthétique.

En effet la zone sèche pourra accueillir diverses espèces herbacées et ligneuses servant à la fois de zone d'assèchement et d'habitat.

C'est également le cas pour les zones tampons humides, divers habitats floristiques et structurels pourront accueillir une variété faunistique importante.

En ce qui concerne le traitement épuratoire sur les eaux de sortie de station d'épuration, deux grandes lagunes, aurons des rôles majeurs sur ce processus. Les effets filtrants de ces bassins devraient être optimums avec une végétation adaptée.

Inconvénients

Cependant, la mise en place de ces aménagements nécessitera un entretien régulier. En effet, la lagune à macrophyte devra être fauchée et entretenue.

Pour assurer un entretien efficace du lagunage, il est recommandé (AQUIFLOR, 2019) :

- En automne, tailler les plantes aquatiques afin d'éviter que les feuilles ne pourrissent et ne polluent l'eau du bassin pendant l'hiver.
- Au printemps, une fois que les fortes gelées sont terminées, effectuer une taille plus importante des plantes aquatiques pour favoriser leur croissance et maintenir l'équilibre du bassin.

En ce qui concerne les plantes flottantes (microphytes), un entretien doit également être fait. Par pompage ou ramassage manuel, cette étape d'entretien des lagunes est très importante pour ne pas perturber l'équilibre des bassins qui risquerait de faire diminuer les capacités épuratrices des lagunes.

Quant à la zone sèche, elle devra également être entretenue de manière raisonnée afin de ne pas nuire à la biodiversité.

Pour l'entretien, des berges et de la zone sèche de l'éco-pâturage peut-être mis en place, ce processus est actuellement mis en place dans l'autre parcelle aménagée.

Dans ce scénario, quelques modifications topographiques devront être apportées au terrain.

Avantages / Inconvénients

Tableau 11: Récapitulatif des avantages et des inconvénients des 2 types de zones tampons

	Zone tampon humide	Zone tampon sèche
Avantages	Épuration naturelle de l'eau Habitat pour la biodiversité (faune et flore) Amélioration de la qualité de l'air Réduction des risques de pollution Esthétique	Amélioration de la qualité de l'eau Habitat pour la biodiversité (faune et flore) Adaptabilité aux conditions locales Esthétique Moins coûteuse
Inconvénients	Insectes Maintenance technique Occupation foncière importante Risque d'inondation Risque de contamination	Risque d'érosion Maintenance technique Flux sortant moins important que le flux intrant

Analyse du scénario

Tableau 12: Analyse du scénario proposé

	Scénario
Aménagements	2 lagunes (microphyte et macrophyte) 1 zone sèche « trop plein »
Qualité de l'eau en sortie	**++**
Aspect paysager	**+++**
Entretien	**-** Lagunes à entretenir Éco pâturage pour la zone sèche
Diversité de la flore	**+++**
Diversité de la faune	**++**
Coût	**++** Nécessite la mise en place de 3 zones. 2 lagunes humides à creuser, une zone sèche à former Mise en place de la végétation.

Retours d'expériences

Généralement, les lagunes sont mises en place au sein même des stations d'épuration afin de s'insérer dans les processus de traitement des eaux de station d'épuration.

Quelques stations ont tout de même mis en place des systèmes similaires à ceux étudiés dans ce dossier afin de purifier au maximum les eaux rejetées dans les milieux naturels.

1. Écotechniques d'assainissement des eaux usées domestiques : évolution et perspectives :

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.iwra.org/congress/2008/resource/authors/abs899_article.pdf&ved=2ahUKEwiKrtak456GAxWrUqQEHbydBGMQFnoECBgQAQ&usg=AOvVaw0YXMnLFYmUUfbXi-72qjYb

2. Bilan de fonctionnement des procédés de traitement des eaux usées pour les stations d'épuration de petite capacité du bassin Loire Bretagne

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://www.arsatese-loirebretagne.asso.fr/doc_divers/etude_oieau/Rapports%2520finaux/Annexes%2520au%2520rapport%2520final_version%2520PDF/Annexes%2520AELB_v4.pdf&ved=2ahUKEwi77e6h556GAxW9V6QEHePlBSU4ChAWegQIBRAB&usg=AOvVaw3AChGEtGI-2_AAY6BtrG_6

3. Expertise à Mayotte sur la problématique de l'assainissement

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.pseau.org/outils/ouvrages/medde_expertise_a_mayotte_sur_la_problematique_de_l_assainissement_2006.pdf&ved=2ahUKEwjy5Ing6p6GAxU0TqQEHb99AZg4FBAWegQICxAB&usg=AOvVaw3vFKUSNVKMjcVRiHhoQb1K

4. Retour d'expériences sur la réalisation et le fonctionnement des filtres plantés de roseaux en Charente

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://observatoriaigua.uib.es/repositori/sa_manualfa6.pdf&ved=2ahUKEwiVlZfp46WGAxVuUKQEHYIxDEEQFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw2P8PYsBfN6z0fq8RNQxOjZ

5. Retour d'expérience national sur le fonctionnement des ZRV

https://hal.science/hal-03185631/

6. Association lagunes – filtres plantés Premiers retours d'expérience

https://www.epuration-negrepelisse.com/en/pdf/TSM_2009.11_AP_Filtres_et_lagunes.pdf

Bibliographie

1. Gesteau. (n.d.). **État des lieux Vie et Jaunay - Partie 2.1**. https://www.gesteau.fr/sites/default/files/EtatLieuxVieJaunay-Partie2-1.pdf.

2. GIS Sol. (n.d.). **Carte sur le Geoportail**. https://www.gissol.fr/donnees/carte-sur-le-geoportail-4789.

3. Eau Seine-Normandie. (n.d.). **Thématiques**. https://www.eau-seine-normandie.fr/taxonomy/term/28.

4. Hartmann, A., Schmid, M., van Tuinen, D., & Berg, G. (2009). **Rhizosphere: So many achievements and even more challenges**. https://www.researchgate.net/publication/226397962_Rhizosphere_So_many_achievements_and_even_more_challenges.

5. Office Français de la Biodiversité (OFB). (n.d.). **Ressources pour les professionnels**. https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1191.

6. Société d'Écologie et de Génie de l'Environnement (SETE). (n.d.). **Revue SET**. https://revue-set.fr/issue/view/676.

7. SUEZ. (n.d.). **Différents types de lagunage**. https://www.suezwaterhandbook.fr/eau-et-generalites/processus-elementaires-du-genie-biologique-en-traitement-de-l-eau/solutions-extensives/differents-types-de-lagunage.

8. Carluer, N., Catalogne, C., Dagès, C., & Tournebize, J. (2017). **Aménager le territoire et gérer les aménagements: les zones tampons sèches et humides, les fossés pour lutter contre les pollutions diffuses par les produits phytosanitaires dans les aires de captage**. Innovations Agronomiques, 57, pp.117-139. DOI: 10.15454/1.5137822668081328E12. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01656661.

9. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. (n.d.). **Statistiques développement durable**. https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/471/download%3Finline.

10. Légifrance. (n.d.). **Code de l'environnement**. https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000041599138.

11. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). (n.d.). **ZNIEFF - Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique**. https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/520616297.pdf.

12. Faune-Vendée. (n.d.). **Liste des espèces par commune**. https://www.faune-vendee.org/index.php?m_id=300&&action=splist&zid=1&sp_Commune=34397&sp_tg=1.

13. Aquatique de la Moine. (n.d.). **Plantes nageantes**. https://aquatiquedelamoine.com/33-plantes-nageantes.

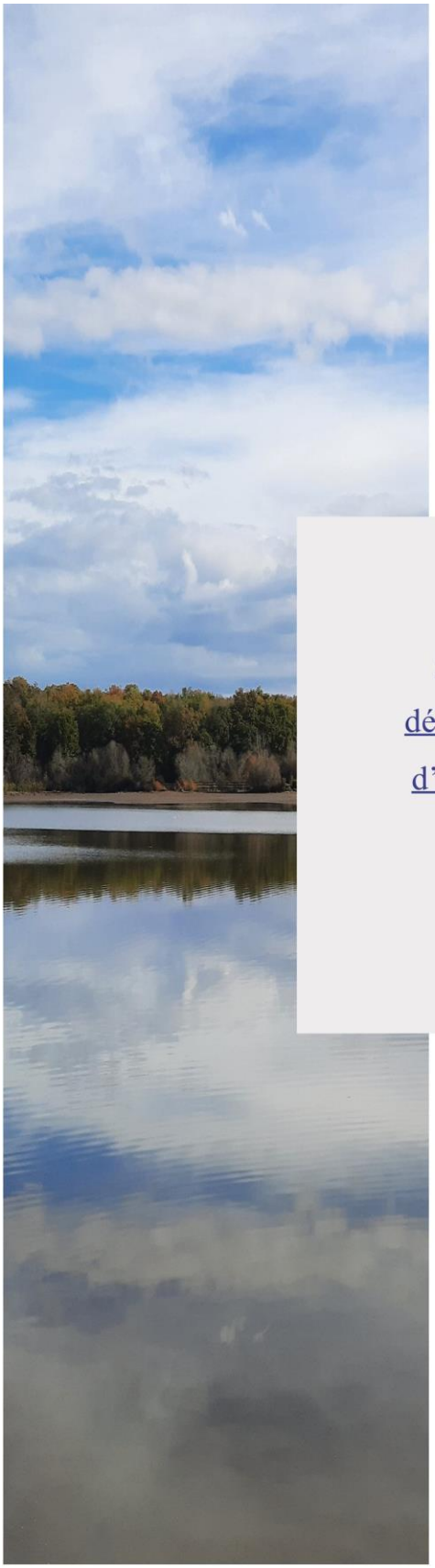
14. Aquiflor. (n.d.). **Plantes aquatiques pour le lagunage**. https://www.aquiflor.com/plantes-aquatiques-choisir-lagunage.

15. "Présentation RAD 2022 LPSV." Commune du Poiré-sur-Vie, Service Public de l'Assainissement Collectif, 29 août 2022.

16. Shipley Saint Ellier, Florence. "Déclaration travaux mairie du Poiré sur Vie ZRV." Mairie du Poiré sur Vie, Vendée Eau.

Annexe

Compte Rendu de l'expertise de terrain pour la détermination du caractère zone humide d'une parcelle située à la Poiré Sur Vie :



Maître d'ouvrage :
VendéeEau
85000 La Roche Sur Yon

CR de l'expertise de terrain pour la détermination du caractère zone humide d'une parcelle située à le Poiré Sur Vie

Contact :
contact@ecolimneau.fr
www.ecolimneau.com
07 78 19 98 95

Table des matières

1. Objectifs et contexte de l'Étude 3

2. Resultats de l'analyse pedologique 5

2.1. Carottage C1 5

2.2. Carottage C2 6

2.3. Carottage C3 7

2.4. Carottage C4 8

2.5. Carottage C5 8

2.6. Carottage C6 9

3. Conclusions 11

Annexes 12

1. OBJECTIFS ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE

L'objectif de la présente étude est de déterminer si la parcelle[1] située au droit de la station d'épuration de Poiré-Sur-Vie peut être classifiée comme étant une zone humide. Pour faire cela, l'étude des critères pédologiques fixés par l'arrêté du 1/10/2009 a été réalisé. Selon cette arrêté, les sols des zones humides correspondent à :

- Tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie *H* du GEPPA.
- 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 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes *VI c* et *d* du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :

  — Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes *V a, b, c* et *d* du GEPPA.

  — Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe *IV d* du GEPPA.

La table GEPPA mentionnée dans cet Arrêté est visible dans l'Annexe 1.

L'expertise de la parcelle a été réalisée le 27/03/2024, après une période (automne et hiver précédents) particulièrement pluvieuse. En effet, d'après la station météo la plus proche, celle de La Roche sur Yon - Les Ajoncs, au cours des premiers trois mois de l'année le cumul total des précipitations a été de 275,33 mm, soit 20 % en plus par rapport à la normale 1991-2020 (donnée infoclimat).

La parcelle étudiée se situe en rive gauche du Ruth et elle présente une pente moyenne de 6% (Figure 1). D'un point de vue pédologique, les sols qui dominent dans ce secteur sont des brunisols[2]. D'après la carte géologique rédigé par le BRGM, ils reposent sur un substrat de nature granitique.

[1] D'après le cadastre, les identifiants de cette parcelle sont les suivants : (*i*) N° Parcelle : 0086 ; (*ii*) Feuille : 1 ; (*iii*) Section : OV ; (*iv*) Commune : 85178 ; (*v*) Contenance : 8310.
[2] Ducommun C. (2012) - *Programme Inventaire Gestion et Conservation des Sols - Région Pays de la Loire - Département de la Vendée,* étude n°25085.

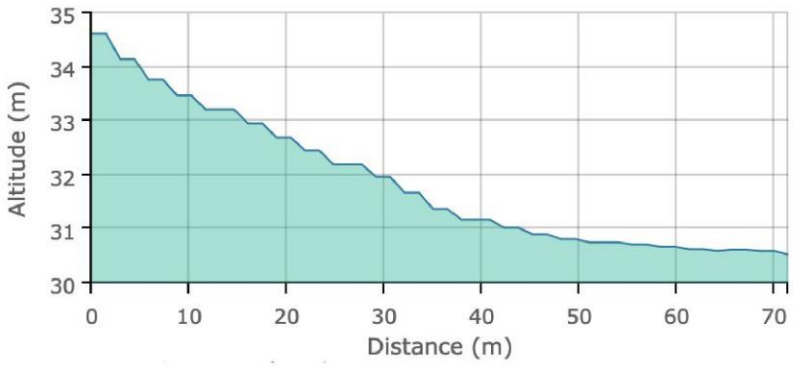


Figure 1 : Profil altimétrique de la zone d'étude.

4

2. RESULTATS DE L'ANALYSE PEDOLOGIQUE

Dans la parcelle au centre de cette étude, six carottages ont été réalisés, nommés respectivement C1, C2, C3, C4, C5 et C6 (Figure 2).

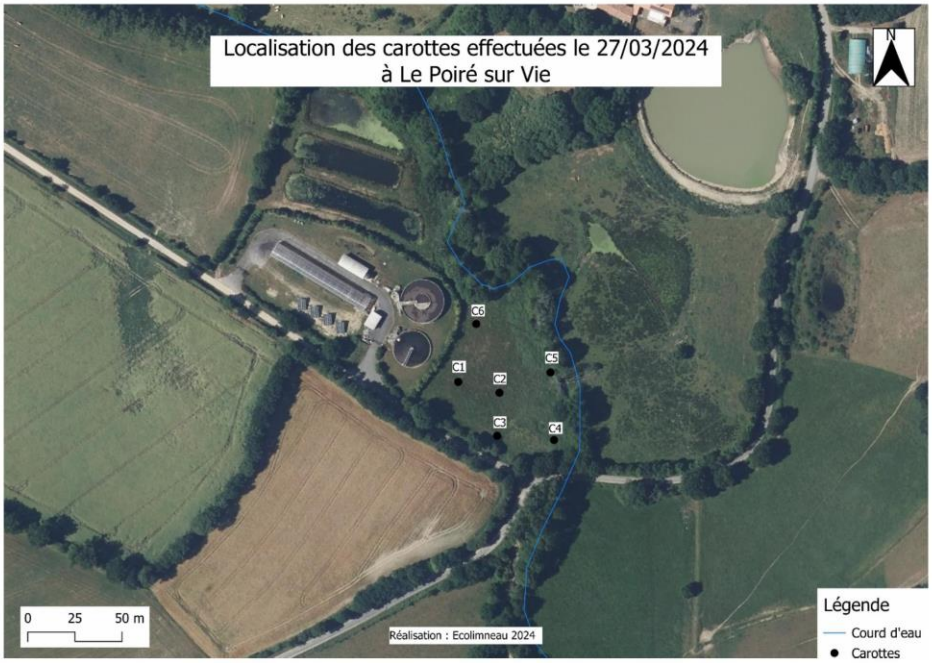


Figure 2 : Les carottages effectués dans la zone d'étude.

2.1. Carottage C1

La carotte de sol C1 mesure 60 cm de profondeur (refus de tarière après cette profondeur). Deux horizons sont visibles (Figure 3, plus de détails en annexe 2) :

1. Un qui va de la surface jusqu'à 30 cm de profondeur, caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol.
2. Un qui va de 30 cm jusqu'à 60 cm de profondeur, caractérisé par une couleur tendant au grise clair typique des processus de déferrification.

Selon la table GEPPA, ce sol présente des traits rédoxiques et rentre dans la classe V a.

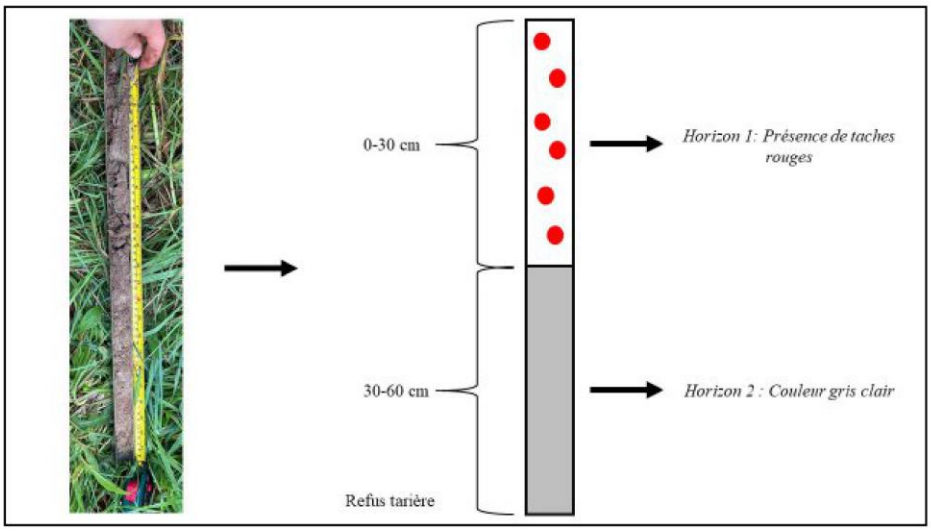


Figure 3 : Schéma synthétisant la conformation de la carotte C1.

2.2. Carottage C2

La carotte de sol C2 mesure 63 cm de profondeur (refus de tarière après cette profondeur). Trois horizons sont visibles (Figure 4, plus de détails en annexe 3) :

1. Un qui va de la surface jusqu'à 18 cm de profondeur, caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol.
2. Un qui va de 18 cm jusqu'à 30 cm de profondeur, caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol.
3. Un qui va de 30 cm jusqu'à 63 cm de profondeur, caractérisé par une couleur gris claire typique des processus de déferrification.

Selon la table GEPPA, ce sol présente des traits rédoxiques et rentre dans la classe V bc.

6

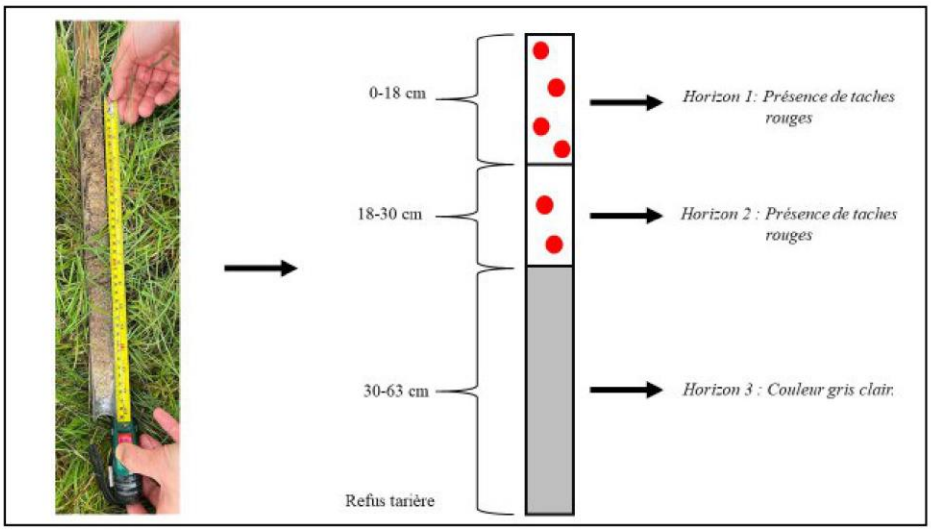


Figure 4 : Schéma synthétisant la conformation de la carotte C2.

2.3. Carottage C3

La carotte de sol C3 mesure 55 cm de profondeur (refus de tarière après cette profondeur). Un seul horizon est visible (Figure 5, plus de détails en annexe 4), caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol.

Selon la table GEPPA, ce sol présente des traits rédoxiques et rentre dans la classe V bc.

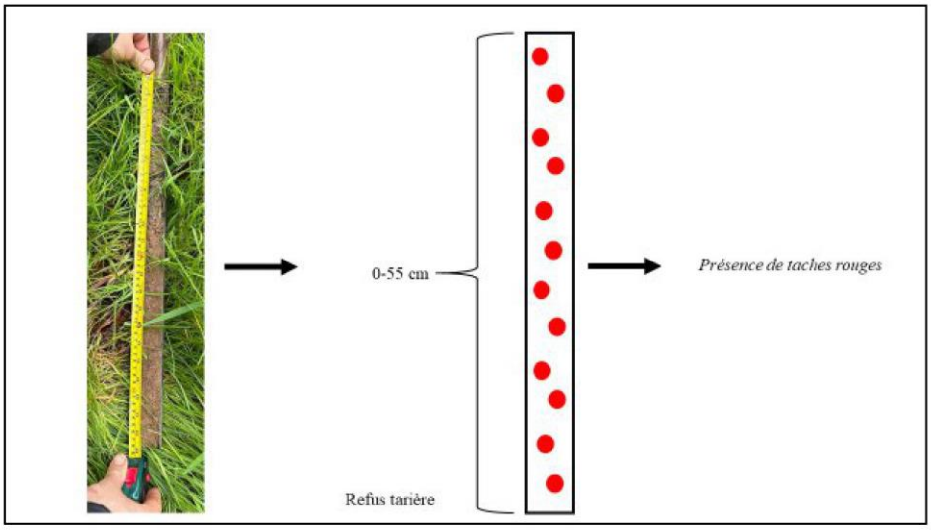


Figure 5 : Schéma synthétisant la conformation de la carotte C3.

2.4. Carottage C4

La carotte de sol C4 mesure 75 cm de profondeur (refus de tarière après cette profondeur). Deux horizons sont visibles (Figure 6, plus de détails en annexe 5) :

1. Un qui va de la surface jusqu'à 30 cm de profondeur, caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol.
2. Un qui va de 30 cm jusqu'à 75 cm de profondeur, caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol et une couleur plus claire, tendant au gris dans son extrémité, due aux processus de déferrification.

Selon la table GEPPA, ce sol présente des traits rédoxiques et rentre dans la classe V bc.

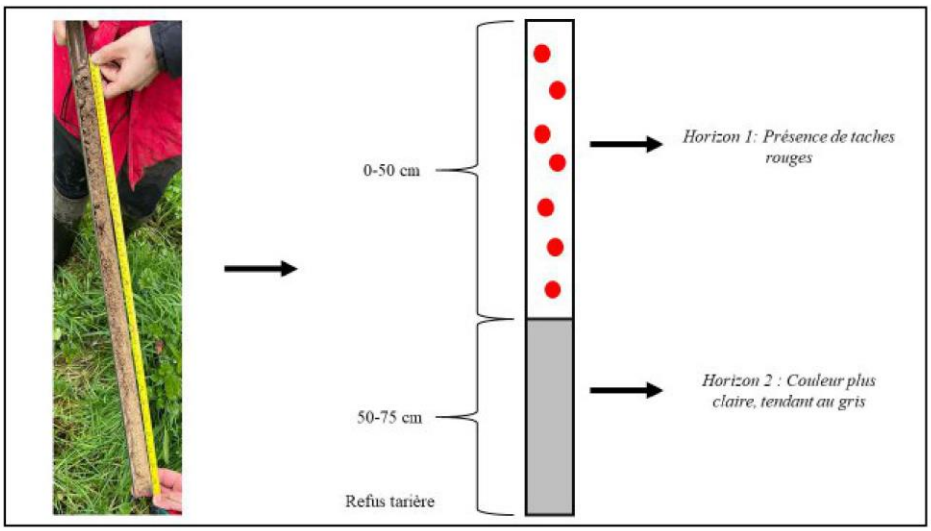


Figure 6 : Schéma synthétisant la conformation de la carotte C4.

2.5. Carottage C5

La carotte de sol C5 mesure 72 cm de profondeur (refus de tarière après cette profondeur). Un seul horizon est visible (Annexe 6), caractérisé par la présence de taches rouges typiques de l'oxydation du fer présent dans le sol.

Selon la table GEPPA, ce sol présente des traits rédoxiques et rentre dans la classe V bc.

8

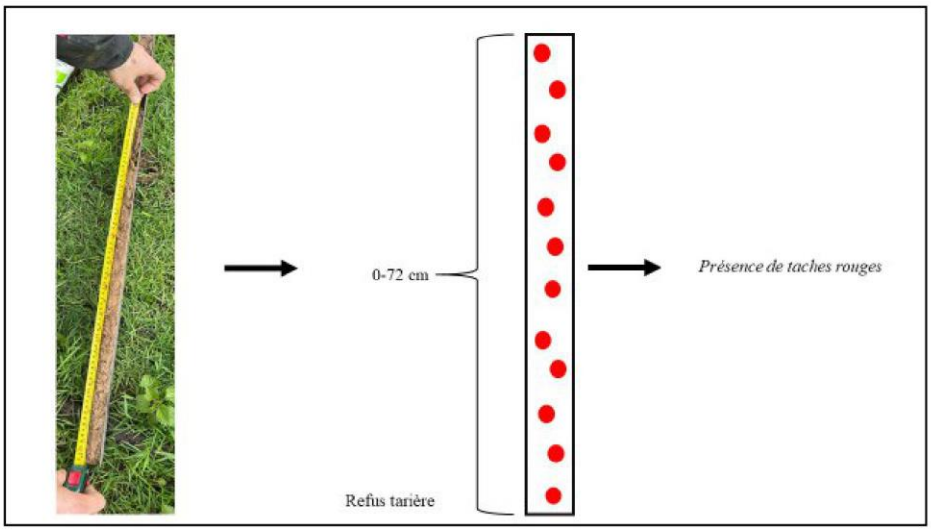


Figure 7 : Schéma synthétisant la conformation de la carotte C5.

2.6. Carottage C6

La carotte de sol C1 mesure 57 cm de profondeur (refus de tarière après cette profondeur). Deux horizons sont visibles (Figure 8, plus de détails en annexe 5) :

1. Un qui va de la surface jusqu'à 50 cm de profondeur, où aucune trace d'hydromorphie a été constatée.
2. Un qui va de 50 cm jusqu'à 57 cm de profondeur, caractérisé par une couleur plus claire, tendant au gris clair dans son extrémité, due aux processus de déferrification.

Selon la table GEPPA, ce sol présente des traits rédoxiques et rentre dans la classe III b.

9

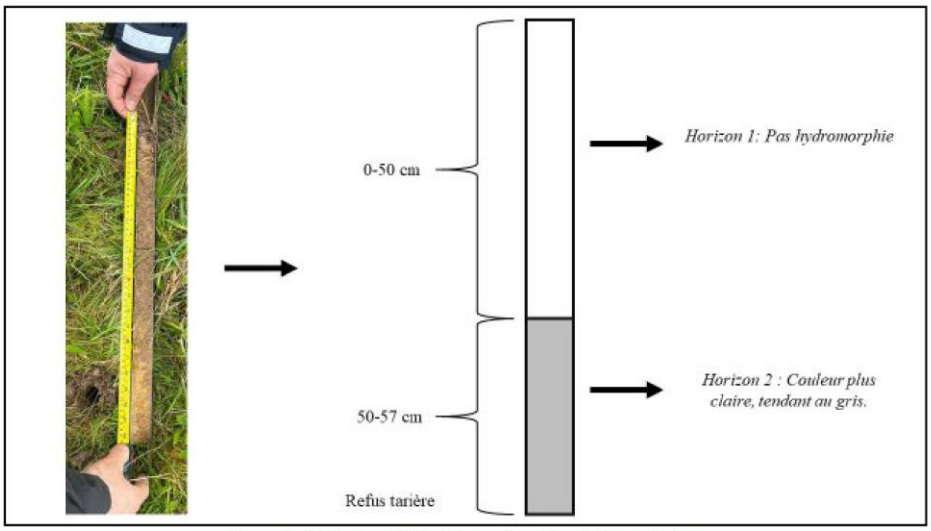


Figure 8 : Schéma synthétisant la conformation de la carotte C6.

10

3. CONCLUSIONS

Les carottages C1, C2, C3, C4, C5 présentent tous des traits d'hydromorphie typiques des zones humides. En revanche, aucun indice d'hydromorphie typique des zones humides a été trouvé dans le carottage C6. Sur la base de ces observations, on peut donc affirmer que la quasi-totalité de la parcelle étudiée peut être classifiée comme étant une zone humide, à exception d'une petite portion située au nord-est de la zone d'étude (Figure 9).

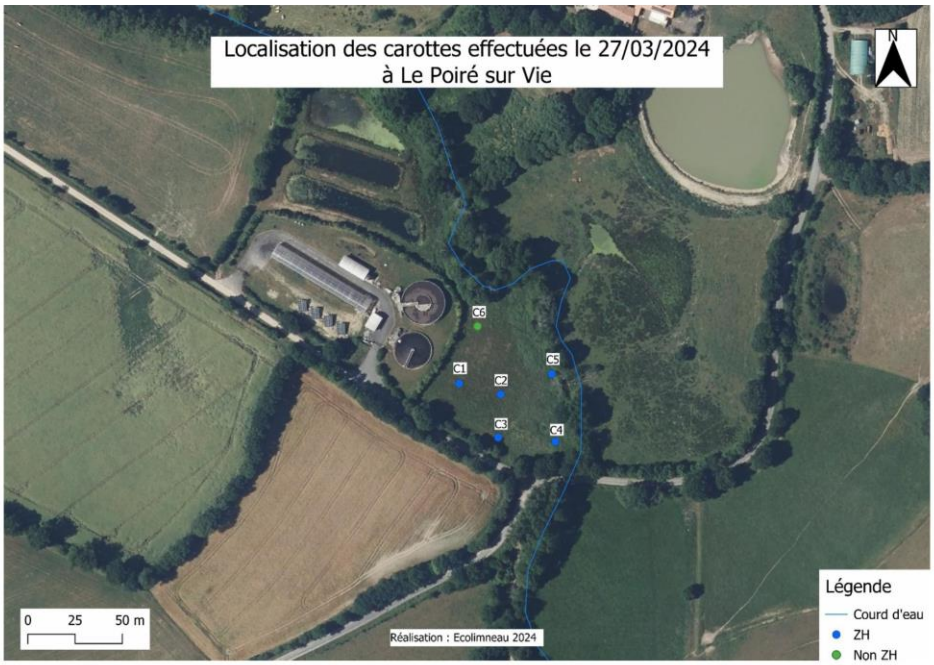


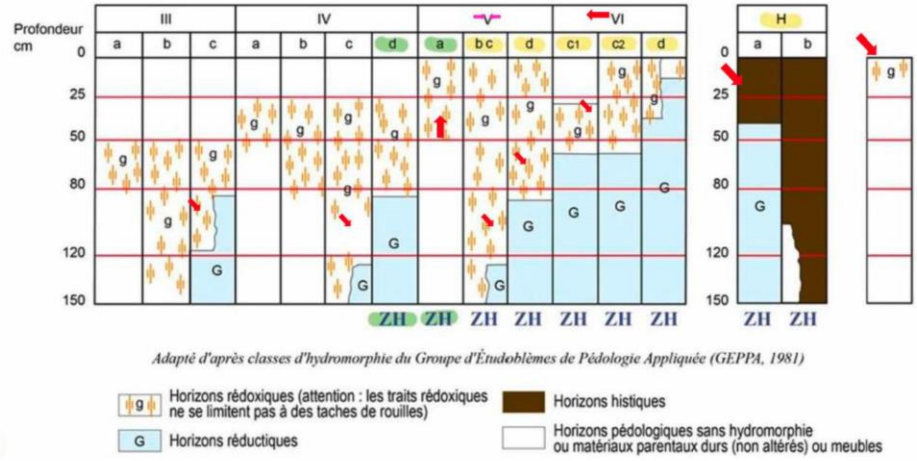
Figure 9 : Les secteurs considérés comme étant zone humide et ceux considérés comme n'étant pas zone humide, au sein de la parcelle étudiée.

Sur la base de la table GEPPA, le carottage C1 peut être classifié dans la catégorie d'hydromorphie V a. Selon l'arrêté du 1/10/2009, le préfet peut déclassifier les secteurs présentant ce type de sol, après avis du CSRPN. Si cette décision est prise, le secteur de la parcelle considéré comme n'étant pas comme une zone humide peut s'agrandir et s'étaler en contrebas de la station d'épuration.

ANNEXES

12

ANNEXE 1 : TABLE DE CLASSIFICATION DES ZONES HUMIDES « GEPPA »



Adapté d'après classes d'hydromorphie du Groupe d'Étudoblèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

13

ANNEXE 2 : DETAIL DU CAROTTAGE C1



14

ANNEXE 3 : DETAIL DU CAROTAGE C2



15



Taches rouges indice d'oxydation du fer présentes dans la carotte C2



Zone gris clair dans la carotte C2 indice de déferrification.

16

ANNEXE 4 : DETAIL DU CAROTAGE C3



17



Taches rouges indice d'oxydation du fer présentes dans la carotte C3

18

ANNEXE 5 : DETAIL DU CAROTAGE C4



19



Taches rouges indice d'oxydation du fer présentes dans la carotte C4

20

ANNEXE 6 : DETAIL DU CAROTAGE C5



21



Taches rouges indice d'oxydation du fer présentes dans la carotte C3

22

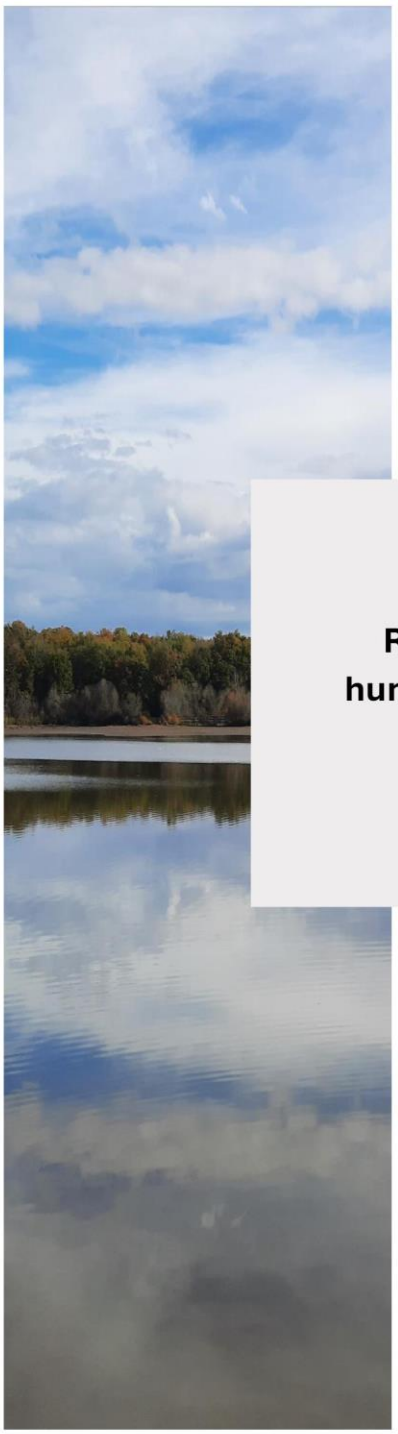
ANNEXE 7 : DETAIL DU CAROTAGE C6



23

ANNEXE 3

Etude d'incidence de la réalisation d'un bassin humide tampon en sortie de STEP



Maître d'ouvrage

Vendée Eau
85000 La Roche sur Yon

Étude d'incidence

Réalisation d'un bassin humide tampon en sortie de STEP

Contact :

contact@ecolimneau.fr

www.ecolimneau.com

07 78 19 98 95

Table des matières

Contexte ____ ***3***
État des lieux ____ ***4***
Localisation du terrain ____ 4
Pédologie ____ 5
Géologie ____ 5
Étude des traits de Zone humide de la parcelle ____ 6
Réglementation ____ ***7***
Réglementation pour le site ____ 7
Réglementation des zones humides ____ 8
État de l'art ____ ***9***
Faune / Flore ____ 9
Aménagements-travaux proposés ____ ***10***
Bassin à macrophytes ____ 10
Bassin à microphytes ____ 10
Zone sèche ____ 11
Etat des lieux ____ ***11***
Masse d'eau du Ruth ____ 11
Environnement de la zone ____ 12
Le site ____ 12
Évaluation de la zone humide en état ____ 16
Incidences ____ ***17***
Incidences directes ____ 17
Incidence indirecte ____ 17
Incidences temporaires ____ 17
Incidences permanentes ____ 17
Incidence sur l'eau ____ 17
Compatibilité avec la réglementation ____ ***18***
SAGE de la Vie et du Jaunay ____ 19
SDAGE Loire Bretagne ____ 20
Mesures compensatoires ____ ***21***
Faune et flore ____ 21

Diversification des habitats ____ **21**
Qualité de l'eau ____ **21**
Entretien des zones enherbé via écopâturage ____ **22**
Évaluation de la zone humide après travaux ____ **23**
Proposition de mesures de suivi ____ ***24***
Inventaire floristique et faunistique ____ **24**
Qualité des eaux ____ **24**

Contexte

Sur la commune du Poiré-sur-Vie, une parcelle comprenant une zone humide a été soumise à un projet d'aménagement urbain. Suite à une destruction de zone humide, des zones de compensation écologiques doivent être mises en place.

Dans le cadre de cette mesure compensatoire, la construction de bassins tampons pour les eaux de sortie de la STEP au Poiré-sur-Vie est souhaitée. Cette station, mise en service en 2011, collecte les eaux de la commune du Poiré-sur-Vie et a une capacité de 1 535 m^3 d'eau par jour.

Une zone humide a déjà été aménagée à proximité immédiate de la station d'épuration, permettant de diriger 50 % des eaux traitées par celle-ci. Les 50 %de débit restant des eaux traitées sont dirigés directement vers le cours d'eau "Le Ruth" traversant Le Poiré-sur-Vie. En 2022, la station respectait la réglementation sur la qualité des eaux de rejet avec une qualité moyenne annuelle inférieure aux seuils fixés pour chaque paramètre.

Le Ruth est un cours d'eau naturel non navigable, affluent de la rivière Vie. Il prend sa source à proximité du lieu-dit "Bellenoue", au Poiré-sur-Vie, et parcourt 10 km à travers la commune pour confluer avec la Vie près du lieu-dit "la Garnerie". Sa pente moyenne est de 0,51 %. Malgré des étiages très sévères chaque été, le Ruth est resté globalement à l'état naturel. En période estivale, les apports en amont sont nuls et le débit d'étiage semble maintenu par les rejets de la station d'épuration du Poiré-sur-Vie.

Les aménagements de bassins tampons ont pour objectif de récolter une partie des eaux traitées (entre 25 et 50 %) par la station d'épuration afin d'augmenter la qualité de l'eau avant le rejet total de l'eau dans le cours d'eau "Le Ruth". Ces aménagements sont établis dans le cadre d'une mesure compensatoire de destruction de zone humide.

La zone humide créée se situe sur une zone déjà classée comme étant humide. Une étude d'incidence est réalisée afin d'évaluer les impacts potentiels du projet sur la zone humide actuelle.

État des lieux

Localisation du terrain

La parcelle (n°86) où les aménagements sont envisagés a une superficie de 8 304 m^2. Une partie de cette parcelle est occupée par la station d'épuration et la partie disponible pour les aménagements est donc de 5 000 m^2 (Figure 2).

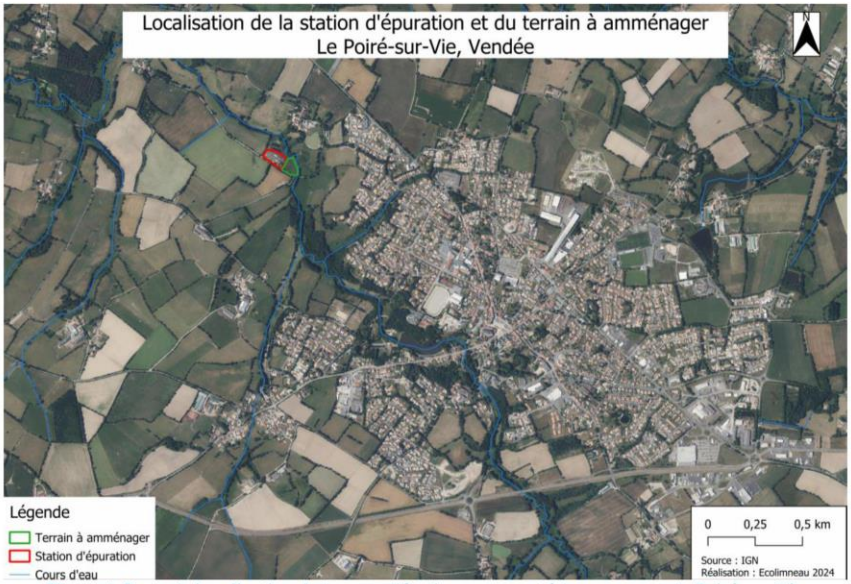


Figure 1: Carte de localisation de la zone d'étude par rapport à la commune du Poiré-sur-Vie



Figure 2: Carte des parcelles cadastrales aux alentours de la zone d'étude

Pédologie

Selon la carte des sols disponible sur Géoportail, la zone d'étude se compose de brunisols. Ces sols se distinguent par la présence d'un horizon intermédiaire bien défini, une structure claire formée d'agrégats ou de mottes, ainsi qu'une porosité élevée. Les brunisols sont non calcaires et proviennent de l'altération in situ d'un matériau parental de nature p variée. (Gis sol, 2019).

Géologie

D'un point de vue géologique, le site repose principalement sur du micaschiste (Figure 3), une roche métamorphique à structure foliacée composée essentiellement de quartz et de mica (CNTRL, 2012). La parcelle étudiée n'est pas de même nature géologique que la parcelle où les aménagements ont déjà été réalisés.

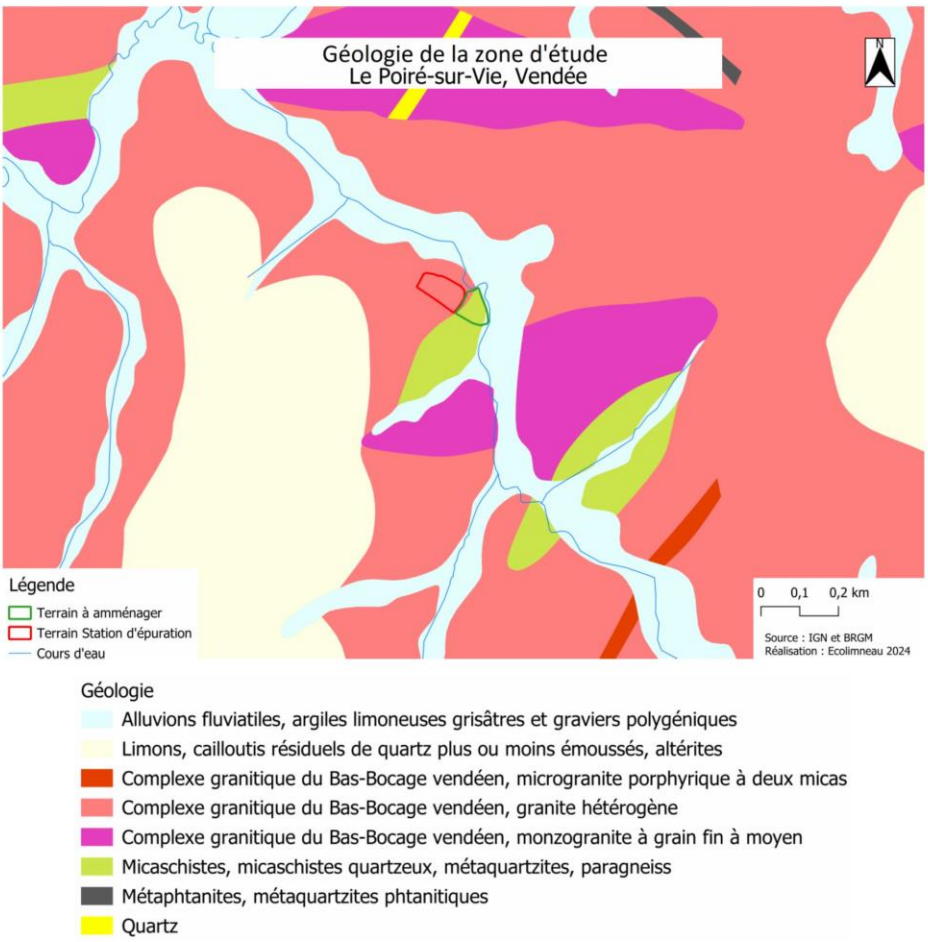


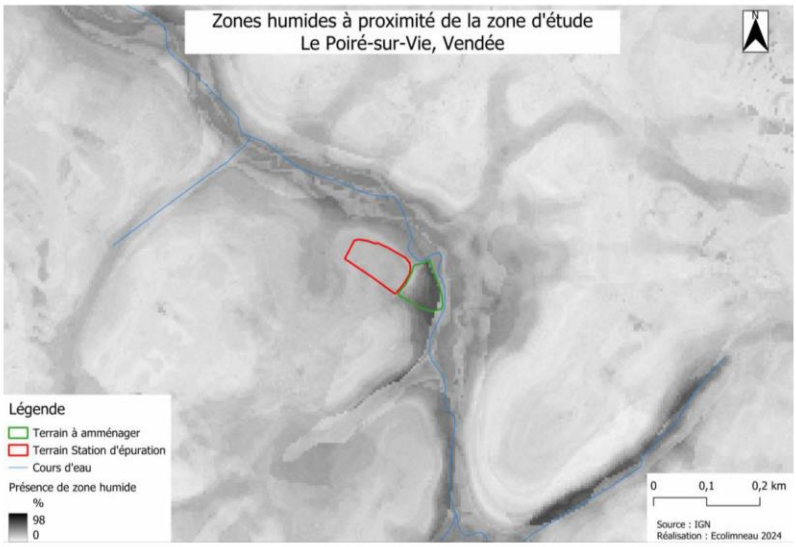
Figure 3: Cartographie de la géologie de la zone d'étude

Étude des traits de Zone humide de la parcelle

Le 27 Mars 2024, une étude a été réalisée par Ecolimneau sur le terrain à aménager afin de . Pour cela 6 carottages ont été effectués et analysés (Figure 4**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)[1]. À la suite de cette étude, il a été conclu que les sols du carottage C6 ne présentent pas de traces d'hydromorphie ; tous les autres sondages en revanche présentent des traces d'hydromorphie (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Figure 5) (pour plus d'informations, voir le dossier relatif à la classification des sols dans la parcelle en question).



Figure 4: Cartographie de la localisation des carottes effectuée lors de la détermination de zone humide



[1] Étude jointe au rapport

Figure 5: Cartographie de la probabilité de présence de zone humide aux alentours de la zone d'étude

Réglementation

Réglementation pour le site

La présence ou non de zones protégées est vérifiée afin de s'assurer de la cohérence entre les aménagements envisagés et la présence de sites protégés. Ainsi, il a été constaté qu'une zone classée ZNIEFF II se situe en aval de la parcelle et du cours d'eau où les eaux de la station sont rejetées. (Figure 6).

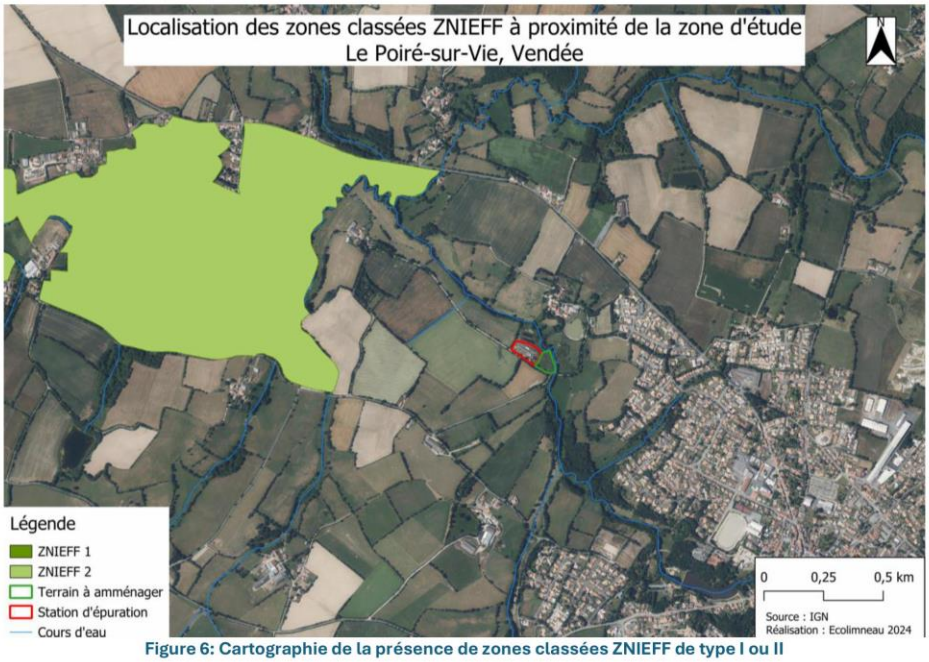


Figure 6: Cartographie de la présence de zones classées ZNIEFF de type I ou II

Ainsi, suivant les travaux qui seront effectués sur le site, des documents administratifs pourront être demandés, conformément à la législation en vigueur. (Tableau 1).

Tableau 1: Superficies des aménagements nécessitant des autorisations ou des déclarations

Rubrique	Autorisation	Déclaration
3.2.3.0 – Création plans d'eau, permanents ou non	Superficie ≥ 3 ha	0.1 ha ≤ Superficie ≥ 1 ha
3.3.1.0 – Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide	≥ 1 ha	0.1 ha ≤ … ≥ 1 ha

Réglementation des zones humides

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions[2] :

- Elles soutiennent le débit des cours d'eau, ralentissent les ruissellements et rechargent les nappes phréatiques.
- Elles épurent les nutriments et stockent le carbone.
- Elles accueillent une riche flore et faune.

Divers leviers réglementaires permettent de les préserver :

- La directive cadre européenne sur l'eau (2000)
- Article L. 211-1 du code de l'environnement
- Décret R. 211-108
- Arrêté du 24 juin 2008 modifié

Pour les projets d'aménagement en zone humide :

- Article L. 181-1 et son décret R. 181-1 du code de l'environnement, applicables aux activités, installations, ouvrages et travaux lorsqu'ils ne présentent pas un caractère temporaire.
- Articles L. 110-1, L. 163-1 et décret R. 122-13 du code de l'environnement : mise en œuvre de la séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) et des principes à respecter pour la compensation écologique.

[2] Guide de la méthode nationale d'évaluation des zones humides – Version 2 – septembre 2023 - OFB

État de l'art

Faune / Flore

Les milieux humides jouent un rôle crucial pour la biodiversité. En France, 100 % des amphibiens, 50 % des oiseaux et 30 % des plantes remarquables et menacées dépendent directement de ces écosystèmes (Le point sur… n°144, CGEDD, 2012).

Dans les bocages vendéens, cette importance se manifeste par une diversité significative tant au niveau de la faune que de la flore.

Faune locale

Dans la commune du Poiré-sur-Vie, une importante quantité d'espèces animales est répertoriée[3].

La liste ci-dessous établit le nombre des espèces recensées sur la commune du Poiré-sur-Vie :

- 179 espèces d'oiseaux
- 18 espèces de mammifères (1 espèce nuisible : ragondin)
- 6 espèces de reptiles
- 7 espèces d'amphibiens
- 2 espèces d'hyménoptères
- 1 espèce de mante
- 4 espèces de coléoptères
- 9 espèces de poissons

Flore locale

Un dossier sur les ZNIEFF II d'une zone de la Vendée a été réalisé en 2018 : Vallée de la vie et de la Micherie entre la Chapelle-Palluau et le Poiré sur Vie (INPN, 2018).
Dans la liste ci-dessous sont regroupées les 3 classes recensées durant l'inventaire ZNIEFF II.

- Phanérogame (6 espèces déterminantes, 90 espèces autres)
  - Cuscute à petites fleurs
  - Herbe à Robert
  - Oenanthe à feuilles de peucédan
  - Molène noire, Cierge maudit
  - Véronique à feuilles d'acinos, Véronique à feuilles de Calament Acinos
  - Vesce cultivée, Poisette
- Ptéridophytes (1 espèce déterminante, 5 espèces autres et 1 espèce réglementée)
  - Osmonde royale, Fougère fleurie
- Angiospermes (3 espèces réglementées)

[3] D'après le site de la LPO : https://www.faune-vendee.org/index.php?m_id=300&&action=splist&zid=1&sp_Commune=34397&sp_tg=1

Aménagements-travaux proposés

Le scénario d'aménagement proposé pour la parcelle en étude comprend :

- 2 espaces de zone tampon « humide », qui prennent la forme de bassins tampons, dont le but est d'épurer les eaux. Pour cette situation, l'un des deux bassins pourra être constitué de macrophytes tandis que l'autre de microphytes.
- 1 espace de zone tampon « sèche », dont le but est de récupérer les eaux du trop-plein du bassin n°2.

Entre le bassin n°1 et n°2 une distance minimum de 8 mètres a été prise en compte, et entre le bassin n°2 et la zone sèche (n°3), une distance de 3 mètres a été définie.

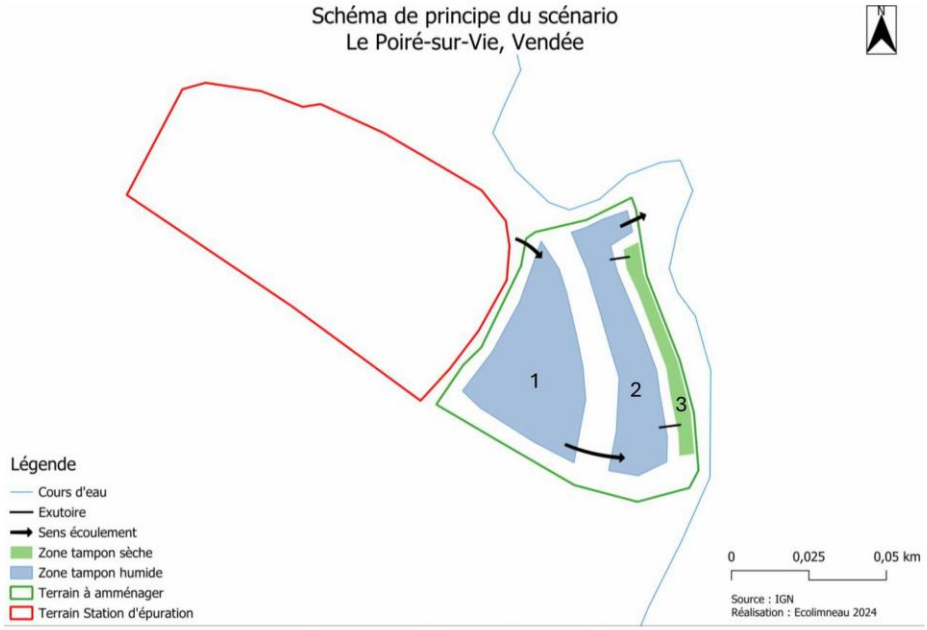


Figure 7: Schéma de principe du scénario

Bassin à macrophytes

Le bassin à macrophytes sera composé de diverses plantes (iris, roseaux, etc.) et aura une profondeur de 80 cm. Les macrophytes installés, adaptés à la profondeur du bassin, peuvent être mélangés ou séparés (avec une plante principale par bassin). Ce bassin est situé sur une zone ayant des variations de topographie. Par conséquent, un terrassement sera nécessaire pour ce bassin.

Bassin à microphytes

Ce bassin devrait avoir une profondeur maximale de 50 cm afin de permettre à la lumière d'atteindre le fond du bassin et ainsi favoriser le processus de photosynthèse dans toute la zone.

Ce bassin se situe sur une zone ayant une topographie peu variée, le terrassement devrait donc être minime, limitant les impacts environnementaux.

Zone sèche

Tandis que pour la zone sèche, elle sera construite en parallèle du deuxième bassin afin de récupérer les eaux de ce dernier en cas de hautes eaux. Une zone plantée avec de la végétation herbacée et ligneuse permettrait une absorption des eaux.

Ce scénario propose donc deux méthodes de traitement des eaux : via l'usage et la mise en place des microphytes et des macrophytes, et via la zone sèche.

Etat des lieux

L'aménagement de ce terrain a un intérêt écologique avec amélioration de la qualité de l'eau avant rejet dans l'environnement et diversification des habitats pour accueillir une faune et flore plus diversifiée.

Masse d'eau du Ruth

La masse d'eau associée à cette zone humide est la rivière « le Ruth » (Figure 8) dans laquelle 50% des eaux de la station sont rejetées après traitement dans une zone humide aménagée dans le cadre d'une compensation écologique. Actuellement les 50% restant sont rejeté directement dans le cours d'eau.



Figure 8: Localisation de la masse d'eau liée au site

Environnement de la zone

Pressions anthropiques

Le site partage sa délimitation cadastrale avec une station d'épuration pour traiter les eaux usées de la commune du Poiré sur Vie, qui génère des pressions anthropiques pouvant être importantes pour le milieu (rejet de produits, odeurs, bruits...).

Ce terrain est isolé et se situe en aval de la ville, des parcelles agricoles se trouvent à proximité et un bocage est présent.

Le site

Les habitats

Un inventaire terrain a été réalisé en juin 2024 par Ecolimneau afin de déterminer les habitats humides présents. Le terrain d'étude comprend 3 habitats différents avec des codes EUNIS suivants :

- Prairies : code EUNIS E (E2 prairie permanente mésophile) sur environ 5 000m^2
- Sous-bois / haie : code EUNIS G et F (G5.1 x FA.1 / FA.3)
- Ripisylve : Code EUNIS G (G1.2 Aulnaie-frênaie)

L'analyse botanique n'a pas montré la présence d'essences typiques de zone humide .

Au total, 16 espèces végétales ont été relevées (Tableau 2), dont 5 classées déterminante ZNIEFF et 12 ayant le statut de préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).

Tableau 2: Espèces végétales dans la prairie

Nom latin	Statut	Espèce déterminante ZNIEFF
Ranunculus acris	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Euphorbia amygdaloides	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Bellis perennis	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Rumex acetosa	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui
Cornus sanguinea	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui
Trifolium pratense	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Achillea millefolium	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Holcus lanatus	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Veronica chamaedrys	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Geranium robertianum	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Leucanthemum maximum	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui

Urtica dioica	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Oenanthe crocata	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui
Cirsium vulgare	Non évaluée, non présente dans une Liste rouge nationale	
Senecio squalidus	Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle)	
Rosa arvensis Huds	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui



Figure 9: à gauche *Geranium robertianum* et à droite *Euphorbia amygdaloides* (Ecolimneau)



Figure 10: à gauche *Urtica dioica* et à droite *Cirsium vulgare* (Ecolimneau)

La haie mesure environ 150 mètres de long. Dans le système EUNIS, les haies sont des éléments multiples, car elles représentent une combinaison à petite échelle de l'habitat « alignement d'arbres » et, en fonction de leur morphologie, peuvent inclure un habitat de fourré et/ou un habitat herbacé de type prairie. Cette haie bocagère est principalement composée d'espèces indigènes, mais elle est entrecoupée de bambous dans la section séparant la station d'épuration de la parcelle.

Dans ce sous-bois, 9 espèces principales ont été relevées (Tableau 3), dont une déterminante ZNIEFF. Le bambou se trouve majoritaire dans la partie limitant les 2 espaces (station d'épuration et parcelle à aménager).

Tableau 3: Espèces végétales dans la haie

Nom latin	Statut	Espèce déterminante ZNIEFF
Prunus domestica	Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle)	
Bambusa sp.		
Quercus robur	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Corylus avellana	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Fraxinus excelsior	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Ulex europaeus	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui
Acer campestre	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Euphorbia amygdaloides	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Urtica dioica	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	

La ripisylve mesure environ 140m de long.

Dans cette ripisylve, 4 espèces ont été identifiées (Tableau 4). La ripisylve est globalement en bon état avec une densité et un recouvrement suffisant.

Tableau 4: Espèces végétales dans la ripisylve

Nom latin	Statut	Espèce déterminante ZNIEFF
Fraxinus excelsior	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Prunus domestica	Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle)	
Alnus glutinosa	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	
Urtica dioica	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	

Faune

Dans le cadre de l'étude d'incidence, une prospection sur le terrain a été réalisée en juin 2024. Lors de cette visite, un point d'écoute a été effectué. Diverses espèces d'oiseaux ont été aperçues ou entendues, mais il n'est pas possible d'attester en l'état si ces dernières nichent sur la parcelle (Tableau 5). La présence de différentes espèces d'insectes a été également constatée dans la prairie (Tableau 6).

Tableau 5: Espèces d'oiseaux identifiés

Nom commun	Nom scientifique	Statut	Espèces déterminantes ZNIEFF	Protégée
Mésange charbonnière	*Parus major*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui	oui
Pouillot veloce	*Phylloscopus collybita*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui	oui
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui	oui
Canard	*Anas platyrhynchos*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui	oui

Tableau 6 : Espèces d'insectes identifiées

Nom commun	Nom scientifique	Statut	Espèces déterminantes ZNIEFF	Protégée
Coccinelle	*Coccinellidae*	Non évaluée, non présente dans une Liste rouge nationale		
Libellule à 4 taches	*Libellula quadrimaculata*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui	
Demoiselle	*Zygoptera*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)		
Mélitée (potentiellement du plantain)	*Melitaea sp*	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)	oui	oui (si Melitaea cinxia)
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*	Non évaluée, non présente dans une Liste rouge nationale		

Évaluation de la zone humide en état

La zone humide de la parcelle objet d'étude a été évaluée suivant la méthode réalisée par le bureau d'étude ATLAM[4] pour l'évaluation de la zone humide de la parcelle nécessitant une compensation écologique. L'utilisation de cette méthode permet d'avoir une évaluation commune entre la parcelle nécessitant une compensation écologique et la parcelle de l'étude.

La parcelle étudiée a obtenu une note de 13/36, équivalente à une zone humide de niveau 3.

- 4/15 aux fonctionnements hydrauliques
- 3/6 aux fonctions épuratrices
- 6/15 aux fonctions biologiques

Tableau 7: Notes attribuées pour chaque critère d'évaluation de la zone humide avant travaux

Fonctionnalités de la zone humide		Nul	Faible	Moyen	Fort
Fonctionnement hydraulique	Soutien d'étiage	0			
	Régulation des crues		1		
	Protection contre l'érosion		1		
	Recharge des nappes		1		
	Recharge des nappes (hydromorphie)		1		
Fonctions épuratrices	Régulation des nutriments			2	
	Interceptions des MES		1		
Fonctions biologiques	Corridor écologique		1		
	Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune			2	
	Support de biodiversité		1		
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats		1		
	Stockage de carbone		1		

[4] Méthode décrite par le bureau d'étude ATLAM dans le rapport : projet d'aménagement urbain - Rue du Prunier - Commune du Poiré-sur-Vie (85) - diagnostic réglementaire des zones humides en novembre 2021

Incidences

Pour la mise en place des aménagements, des travaux de déblai/remblai sont prévus sur le site, entraînant diverses perturbations.

D'après le relevé botanique sur la parcelle, aucune espèce floristique dans la prairie ou dans la ripisylve et la haie, n'est classé protégée.

Incidences directes

- Excavation de terre pour les lagunes et la zone sèche
- Réalisation de terrassement dans les lagunes
- Mise en place de déversoir de trop-plein entre la lagune n°2 et la zone sèche
- Mise en place de tuyauterie pour faire circuler l'eau
- Destruction de la flore présente : La totalité, ou une grande majorité, de la prairie sera soumise à une pression anthropique considérable en raison des travaux à effectuer. Les zones et bassins qui seront creusés, ainsi que les berges, subiront un impact significatif. De manière générale, toute la flore de la prairie sera affectée par ces interventions. En revanche, la ripisylve ne devrait pas être touchée, car la zone sèche prévue pour les travaux sera adjacente à celle-ci sans empiéter sur elle, permettant ainsi de protéger la ripisylve et les berges. La haie ne devrait également pas être impactée.

Incidence indirecte

- Impact sur les espèces animales du site suite à la destruction des habitats (prairie).

Incidences temporaires

- Impact du bruit des engins sur la faune
- Impact du passage des engins de travaux sur le site

Incidences permanentes

- La mise en place des lagunes et de la zone sèche va être permanente, les habitats sont donc modifiés et le terrain est également transformé.
- La mise en place de la tuyauterie est également permanente afin d'assurer les flux transitoires des eaux au travers des aménagements.

Incidence sur l'eau

Écoulement des eaux de la station d'épuration

Les écoulements ne devraient pas être modifiés suite à la mise en place des aménagements. 25 à 50% des eaux de la STEP devraient transiter dans les futurs aménagements. Un ralentissement de l'eau sera réalisé, avec une possibilité d'évaporation et évapotranspiration plus forte. Cependant, le temps de séjour devrait être limité à moins de 6j et donc réduire les risques d'évaporation.

Niveau d'eau

La surévaporation causée par le ralentissement de l'eau et la présence de végétation peut avoir un impact sur la quantité d'eau dans la rivière de la Ruth à l'aval. Ce risque est cependant faible en raison du temps de séjour court.

Qualité des eaux

La qualité des eaux ne sera pas dégradée par la mise en place d'aménagements, le rôle des aménagements proposés est au contraire d'améliorer la qualité de l'eau.

Compatibilité avec la réglementation

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « 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» (Art. L.211-1 du code de l'environnement).

Selon le code de l'environnement, la superficie des travaux et leur nature ont une influence sur le type de procédure à faire.

TITRE III - IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

3.3.1.0. Assèchement, mis en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1° supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

La lagune n°1 a une superficie estimée à 1473 m² et la lagune n°2 a une superficie estimée à 1086 m². Tandis que la zone sèche aura probablement une superficie de 300 m². Ce qui signifie que la superficie totale nécessaire pour ces aménagements est d'environ 2859 m² soit 0,29 ha. Il faut donc faire une déclaration pour la création des aménagements prévus sur la parcelle.

SAGE de la Vie et du Jaunay

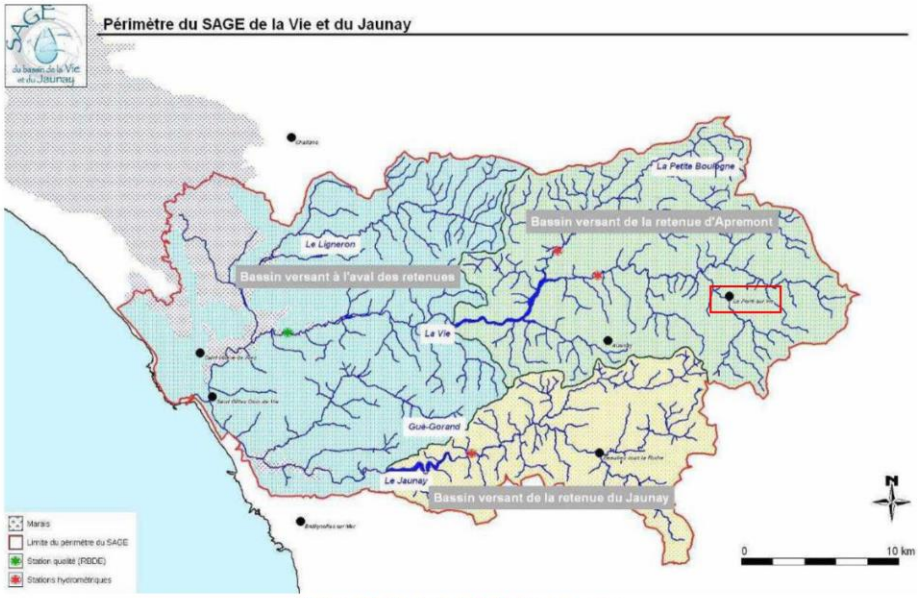


Figure 11: Carte du SAGE Vie et Jaunay

Disposition n°19 – Mesure réglementaire - préserver les zones humides[5]

Préambule : Les zones humides jouent un rôle primordial à l'échelle du bassin : elles assurent des fonctions d'interception des pollutions et contribuent à l'atteinte de l'objectif de bon état des masses d'eau fixé par la Directive Cadre sur l'Eau à l'horizon 2015 ; elles contribuent également au maintien de la biodiversité et favorisent la régulation des débits des cours d'eau ainsi que leurs caractéristiques morphologiques. Leur préservation et leur recréation constituent donc un enjeu majeur.

À l'échelle du bassin versant de la Vie et du Jaunay, les zones humides qui répondent à la définition des articles L.211-1 et R.211-108 du code de l'environnement sont préservées au titre de la police de l'eau : les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles d'impacter les zones humides sont soumis à autorisation ou à déclaration conformément aux dispositions des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

De surcroît, les acteurs locaux ont mis en lumière, eu égard aux conflits locaux d'intérêts ou d'usages, le caractère prioritaire d'une gestion concertée relative à la préservation des zones humides. Cette démarche se traduit par la mise en œuvre d'une action renforcée de nature réglementaire (article 5 du règlement) destinée à la préservation de toute destruction des zones humides répertoriées par la commission locale de l'eau (CLE). Dans les 3 ans suivant l'approbation du SAGE, les communes devront intégrer à leurs documents d'urbanisme les zones humides.

[5] D'après le plan d'aménagement et de gestion durable du SAGE Vie et Jaunay
https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/PAGD-VieJaunay.pdf

SDAGE Loire Bretagne

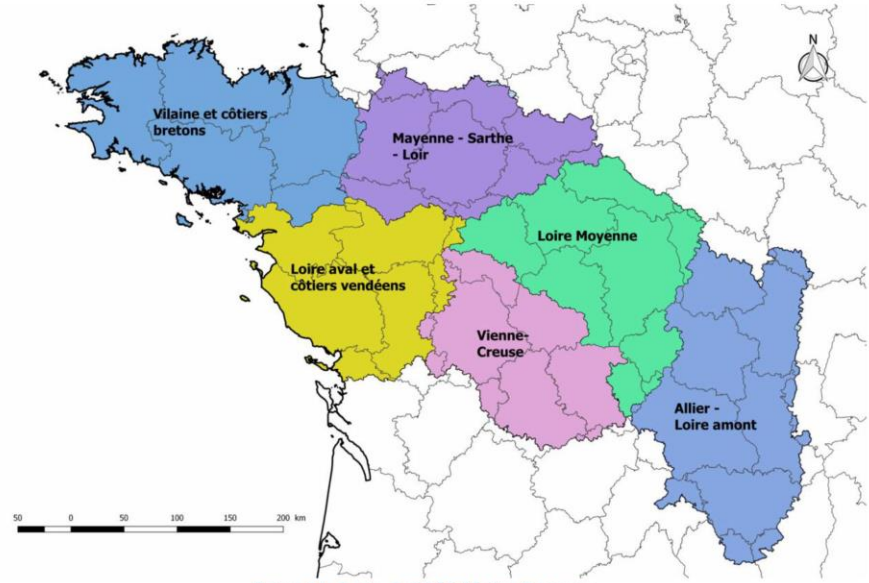


Figure 12: Carte du SDAGE Loire-Bretagne

Disposition 8B-1

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

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

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

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalent 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.

20

Mesures compensatoires

La mise en place des aménagements tampon a pour objectif de purifier les eaux, mais aussi d'agir comme zone de compensation écologique. Par conséquent ces derniers ont des enjeux écologiques, et doivent apporter des résultats positifs à la parcelle.

En conformité avec le SDAGE Loire-Bretagne, la mesure compensatoire réalisée a vocation à avoir un fonctionnement amélioré sur le plan fonctionnel et sur la qualité de la biodiversité. Cette mesure est également réalisée sur le même bassin puisque directement sur le site impacté.

Faune et flore

À la fin des travaux, une végétation sera réimplantée dans les bassins pour assurer rapidement les fonctions épuratoires des zones tampons :

- Végétalisation des lagunes
- Plantation d'arbres sur la zone sèche

La revégétalisation des lagunes permettra une réimplantation rapide de la faune et de la flore aquatique. Une nouvelle végétation sera mise en place sur le site. Des plantes épuratrices seront installées dans les lagunes, et des arbres seront plantés principalement sur la zone sèche (avec potentiellement de nouvelles essences), pour absorber les eaux déversées lors des périodes de hautes eaux dans la lagune n°2.

L'implantation d'arbres, de nouvelles essences de végétaux, et la diversification des habitats avec la création de lagune et d'une zone sèche dans la prairie bénéficieront à la faune locale en raison de la création de nouveaux habitats. La restauration de la végétation entre les bassins sera réalisée de manière naturelle et efficace, visant à retrouver l'état initial de la végétation avant les travaux.

Le retour de la faune sera possible une fois les travaux terminés et lorsque la flore aura repris sa place au sein de la parcelle. Cette dernière pourra être plus importante que la situation avant travaux en raison d'une diversification et d'une création importante de divers habitats.

Diversification des habitats

Les travaux sur la parcelle, visant à effectuer un traitement aval des eaux, offriront une opportunité de diversifier les habitats naturels.

La création de lagunes permettra d'améliorer la qualité de l'eau tout en offrant de nouveaux habitats pour les oiseaux aquatiques, les amphibiens et les plantes spécifiques aux zones humides.

La mise en place d'une zone sèche permettra de diversifier davantage les environnements, favorisant la diversification de la biodiversité.

Ensemble, ces aménagements contribueront à la résilience écologique du site et à la création d'un paysage naturel diversifié

Qualité de l'eau

La qualité de l'eau sera également améliorée grâce au passage des eaux traitées dans les lagunes en aval de la station d'épuration. En effet, ces lagunes offriront une finition de traitement en absorbant certains des derniers éléments présents dans les eaux. Qu'il s'agisse d'éléments

présents avant les divers traitements réalisés dans la station d'épuration ou d'éléments introduits durant ces traitements, les plantes épuratrices et le passage des eaux dans les bassins permettront de réduire leurs concentrations.

Selon les documents fournis par le service d'urbanisme du Poiré-sur-Vie, la qualité des eaux de sortie de la station d'épuration est conforme aux normes de rejet. L'ajout de ces processus de traitement complémentaires pourrait ainsi produire des eaux de qualité encore supérieure, ce qui est bénéfique pour l'environnement et le cours d'eau.

La zone humide et la zone sèche agiront comme des éponges naturelles, absorbant les eaux de pluie et régulant leur écoulement. Cela permettra de diminuer les risques de crues soudaines et d'érosion des berges en aval, en assurant une libération plus progressive de l'eau vers le cours d'eau. Les zones végétalisées autour des lagunes fourniront de l'ombre et contribueront à réduire les températures des eaux de surface. Des températures plus basses dans les eaux de ruissellement peuvent aider à maintenir des conditions thermiques favorables dans le cours d'eau, bénéfiques pour la faune aquatique, notamment les poissons et les invertébrés.

En réduisant la pollution et en régulant les flux hydriques, la création de ces zones peut contribuer à améliorer les habitats aquatiques du cours d'eau dans lequel se déversent les eaux de la station d'épuration. Des conditions de meilleure qualité de l'eau favorisent une faune aquatique plus diverse et plus saine.

Entretien des zones enherbé via écopâturage

L'écopâturage, en tant que méthode de gestion écologique, offre de nombreux avantages pour l'entretien de cette zone. En introduisant des animaux tels que des moutons, il est possible de maintenir la végétation de manière naturelle et durable. Ces animaux broutent les herbes et les plantes, empêchant ainsi leur croissance excessive et réduisant le besoin de fauchage mécanique ou de produits chimiques.

Il est important de noter que les moutons ne sont pas des animaux allant naturellement dans les bassins, ainsi les risques de contaminations des lagunes peuvent être éloignés.

De plus, l'écopâturage améliore la santé des sols. Le piétinement des animaux aide à aérer le sol, favorisant la pénétration de l'eau et des nutriments. Les déjections des animaux enrichissent le sol en matière organique, améliorant ainsi sa fertilité et sa structure.

En intégrant l'écopâturage dans la gestion de cette zone, il est possible de maintenir la végétation de manière efficace et écologique tout en promouvant la biodiversité et la santé des sols. Cela crée un environnement plus résilient et durable.

Évaluation de la zone humide après travaux

Avant travaux, la note de la zone humide de l'étude est estimée à 13/36, la classant que zone humide de type 3[6].

Après travaux, la zone humide obtient une note potentielle de 22/36 (avec la même méthode), ce qui la classe en zone humide de type 2 (Tableau 8). Les aménagements prévus vont donc permettre d'augmenter les fonctionnalités de la parcelle.

- 7/15 aux fonctionnements hydrauliques
- 4/6 aux fonctions épuratrices
- 10/15 aux fonctions biologiques

Tableau 8: Notes attribuées pour chaque critère d'évaluation de la zone humide après travaux

Fonctionnalités de la zone humide		Nul	Faible	Moyen	Fort
Fonctionnement hydraulique	Soutien d'étiage	0			
	Régulation des crues		1		
	Protection contre l'érosion		1		
	Recharge des nappes			2	
	Recharge des nappes (hydromorphie)				3
Fonctions épuratrices	Régulation des nutriments				3
	Interceptions des MES		1		
Fonctions biologiques	Corridor écologique			2	
	Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune				3
	Support de biodiversité			2	
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats		1		
	Stockage de carbone				3

[6] Méthode décrite par le bureau d'étude ATLAM dans le rapport : Projet d'aménagement urbain - Rue du Prunier - Commune du Poiré-sur-Vie (85) - diagnostic réglementaire des zones humides en novembre 2021

Proposition de mesures de suivi

Inventaire floristique et faunistique

À la suite des travaux, des suivis floristiques et faunistiques peuvent être mis en place pour évaluer l'impact des aménagements sur la biodiversité locale. Ces suivis permettront de mesurer les effets des nouvelles lagunes et de la zone sèche sur les populations végétales et animales, ainsi que sur la qualité de l'écosystème environnant.

Des inventaires floristiques peuvent être effectués pour recenser les espèces végétales présentes dans les nouvelles zones aménagées. Ces inventaires permettraient de suivre l'évolution de la diversité végétale, de détecter l'apparition de nouvelles espèces, et d'évaluer la santé des populations de plantes indigènes.

Des suivis faunistiques peuvent également être réalisés pour observer les changements dans les populations animales, incluant les oiseaux, les amphibiens, les mammifères, et les insectes. L'objectif est de déterminer si les aménagements ont attiré de nouvelles espèces, ont favorisé la reproduction et la survie des espèces existantes, et ont amélioré les conditions de vie pour une faune diversifiée.

Les données collectées lors des suivis floristiques et faunistiques devront être analysées pour évaluer les impacts écologiques des aménagements. Cette évaluation permettra de déterminer dans quelle mesure les objectifs de biodiversité et de qualité de l'eau ont été atteints. Les résultats fourniront des informations précieuses pour ajuster les pratiques de gestion et optimiser les bénéfices écologiques des aménagements.

Qualité des eaux

Afin de s'assurer du bon fonctionnement des aménagements proposés, des mesures de qualités d'eau peuvent être envisagées :

- En sortie directe de la station d'épuration,
- En sortie directe de la lagune n°2,
- Dans le cours d'eau, en amont de la STEP
- Dans le cours d'eau, en aval de la STEP