



Sarthe Habitat

PROJET D'AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT A VOCATION D'HABITAT DE « L'OISONNIERE » A LAIGNE-EN-BELIN (72)

Note complémentaire au formulaire de
demande d'examen au "cas par cas" -
précisions concernant les zones humides

A22.032TT - Septembre 2024

THEMA ENVIRONNEMENT

Agence Centre

1 mail de la Papoterie

37170 Chambray-lès-Tours

Tél : 02 47 25 93 36

thema37@thema-environnement.fr

Sommaire

1	PREAMBULE.....	3
2	COMPLEMENTS DEMANDES PAR L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	7
2.1	Délimitation de la zone humide	7
2.2	Fonctionnalités de la zone humide.....	7
2.3	Prise en compte de la zone humide – incidence du projet et mesures.....	9
3	DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU CODIFIEE (JUILLET 2018)	12
4	RECEPISSE D'ACCORD SUR DOSSIER DE DECLARATION « LOI SUR L'EAU »	13

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation du projet.....	4
Figure 2 : Délimitation de la zone humide identifiée sur le site d'étude	8
Figure 3 : Localisation de la zone humide compensatoire envisagée	10
Figure 4 : Principe de fauche par rotation périodique	11

1 PREAMBULE

A une dizaine de kilomètres au sud de l'agglomération du Mans (Sarthe), le projet de lotissement de l'Oisonnière à Laigné-en-Belin, porté par Sarthe Habitat, a pour objectif l'aménagement d'un programme d'habitat (environ 120 logements dont 100 lots libres à bâtir et une vingtaine de logements aidés) au sud du centre-bourg (secteur de « l'Oisonnière », à environ 350 m à l'est de la commune de Saint-Gervais-en-Belin), sur un terrain d'assiette de 6,2 hectares et créant une surface de plancher d'environ 23 400 m².

L'emprise correspondant à la zone 1AUh (zone d'extension de l'urbanisation à court et moyen terme à vocation principale d'habitat, accompagné de services et d'activités urbaines) du PLUi de la Communauté de communes Orée de Bercé-Belinois approuvé le 9 janvier 2020 et modifié le 19 mars 2024 (modification n°2).

Compte tenu de ses caractéristiques (emprise au sol et surface de plancher), ce projet est soumis à examen au cas par cas au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement (catégorie 39 Travaux, constructions et opérations d'aménagement du tableau des seuils et critères annexé à cet article).

Une première version de ce projet (135 logements créant une surface de plancher maximum de 27 400 m² sur un terrain d'assiette de 7,67 ha) avait déjà fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas déposée fin 2017. Par arrêté du 25 janvier 2018, l'autorité environnementale (Préfecture de la région Pays de la Loire) avait dispensé le projet d'étude d'impact (voir document suivant).

On précise que le projet d'aménagement du secteur du « Chanteleux » a fait l'objet d'un dossier de déclaration loi sur l'eau au titre des rubriques 2.1.5.0 – rejet d'eaux pluviales et 3.3.1.0 – zones humides. Ce dossier de déclaration a été déposé en juillet 2018 et a fait l'objet d'un accord de la Préfecture de la Sarthe (DDT) en date du 20 septembre 2018.

Suite au dépôt d'une nouvelle demande d'examen au cas par cas en juillet 2024, l'autorité environnementale (Préfecture de la région Pays de la Loire - DREAL) sollicite des compléments concernant la zone humide de 1 965 m² identifiée au centre du l'emprise du projet. Cette note répond à cette demande.

On précise que le dossier de déclaration loi sur l'eau présenté en 2018 prend en compte la présence de la zones humide, l'impact qu'a le projet sur celle-ci, et prévoit les mesures de compensation de cet impact. L'arrêté dispensant le projet d'étude d'impact du 25 janvier 2018 prend aussi en compte cette zone humide (voir page 2 de l'arrêté reproduit ci-après).

LOCALISATION DU SITE DU PROJET

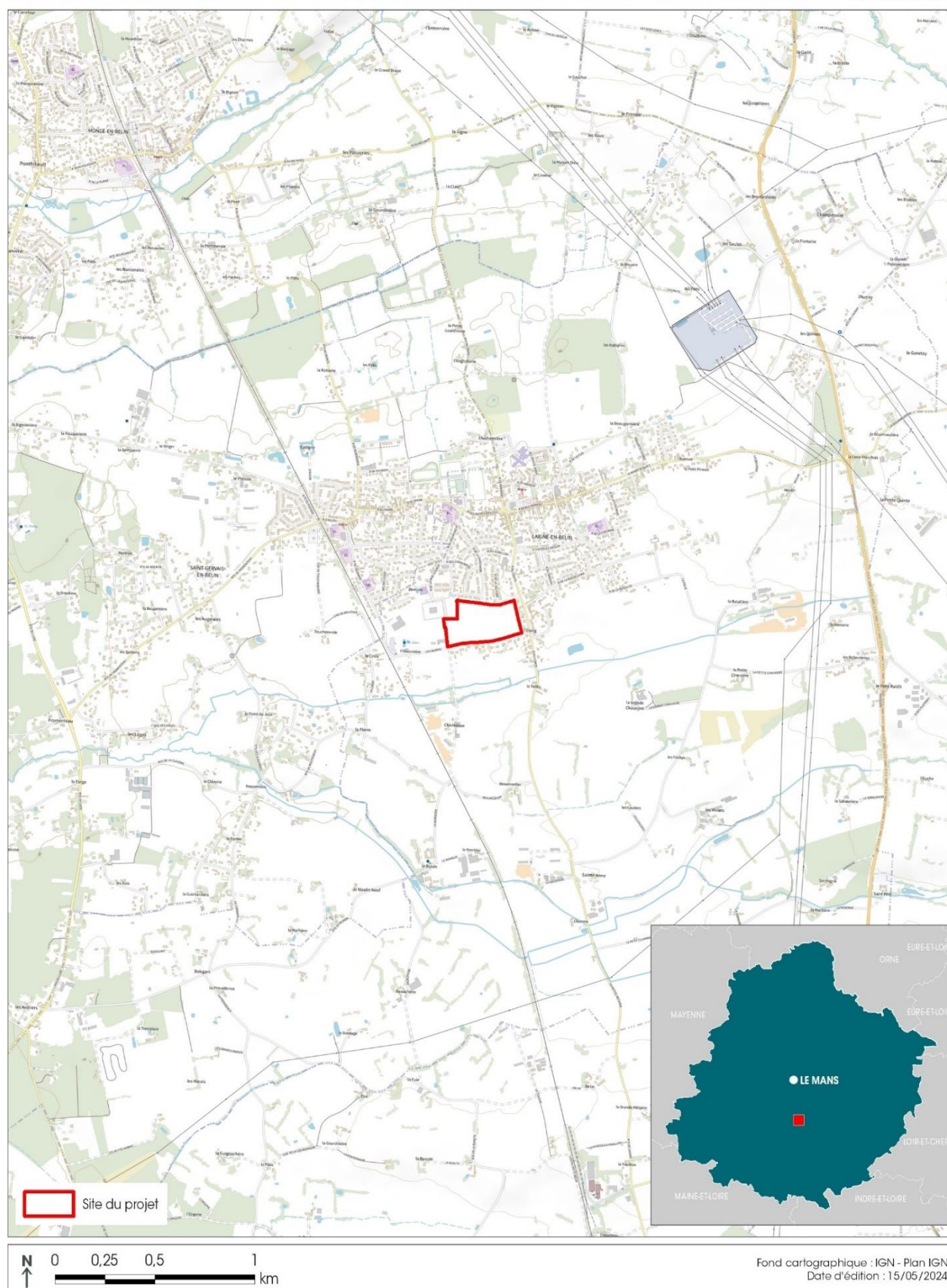


Figure 1 : Carte de localisation du projet



ARRÊTÉ
portant décision d'examen au cas par cas
en application de l'article R122-3 du code de l'environnement

Aménagements à vocation d'habitat sur les secteurs « le Chanteleu » et « l'Oisonnière »
sur la commune de Laigné-en-Belin (72)

La préfète de la région Pays de la Loire
Officier de la légion d'honneur
Commandeur de l'ordre national du mérite

- Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;
- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;
- Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;
- Vu l'arrêté du ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer en date du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté de la préfète de région n°2017/SGAR/DREAL/630 du 4 octobre 2017 portant délégation de signature à madame Annick BONNEVILLE, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire ;
- Vu la demande d'examen au cas par cas n°2017-2820 relative à un projet d'aménagements à vocation d'habitat sur la commune de Laigné-en-Belin, déposée par Sarthe Habitat et considérée complète le 22 décembre 2017 ;

Considérant que le projet consiste en l'aménagement du secteur sud de la commune de Laigné-en-Belin en continuité du tissu urbain, sur deux emprises contiguës que sont « le Chanteleu » pour 1,13 hectare et « l'Oisonnière » pour 6,54 hectares, dans le but de construire un minimum de 115 lots à bâtir pour une surface de plancher maximum de 27 400m² ;

Considérant que le dossier déclare que le projet est en conformité avec les zonages identifiés dans le plan local d'urbanisme en vigueur (zones 1AUh, UE, UP et Upr) ;

Considérant que le site d'implantation du projet n'est pas concerné par un zonage d'inventaire ou une protection réglementaire au titre du patrimoine naturel ou paysager ;

Considérant cependant qu'une zone humide pédologique d'une superficie de 1965m² a été identifiée sur le site, que celle-ci fera l'objet d'une mesure compensatoire consistant en la création d'une zone humide possédant les mêmes fonctionnalités hydrogéologiques et possédant une plus-value en termes de fonctionnalités biologiques ;

Considérant que les eaux pluviales du site seront collectées par un réseau souterrain gravitaire d'eaux pluviales puis dirigées vers les bassins de rétentions situés à l'ouest du projet, dimensionnés à l'échelle globale du Chanteleu, de l'Oisonnière et de l'opération plus ancienne des Vignes ;

Considérant que le dossier déclare que la station d'épuration de la commune est en capacité d'absorber les effluents supplémentaires générés par le projet ;

Considérant que le projet fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau de nature à prendre en compte ses potentiels impacts en matière de gestion de l'eau ;

Considérant que le projet, permettant l'accueil de 135 nouvelles familles sur la commune, sera générateur d'un trafic que le dossier déclare ne pas pouvoir estimer à ce stade ; qu'en tout état de cause, le trafic sera réparti sur plusieurs rues, en particulier les rues Noé Gourde, de la Couture, de l'Oisonnière et Savoyarde ;

Considérant ainsi qu'au regard des éléments fournis, ce projet, par sa localisation et ses impacts, n'est pas de nature à justifier la production d'une étude d'impact.

ARRÊTE :

Article 1er :

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le projet d'aménagements à vocation d'habitat sur la commune de Laigné-en-Belin, est dispensé d'étude d'impact.

Article 2 :

Le présent arrêté, délivré en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autres autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3 :

La directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Sarthe Habitat et publié sur le site Internet de la DREAL des Pays de la Loire, rubrique connaissance et évaluation puis, évaluation environnementale.

Fait à Nantes, le

25 JAN. 2018

Le directeur adjoint,


Philippe VIROULAUD

2 COMPLEMENTS DEMANDES PAR L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Le permis de construire modificatif (PCM) de 2023 entraînent les ajustements présentés ci-après (4 modifications). Les autres composantes du dossier restent inchangées, notamment les accès, la surface de plancher, les surfaces en espaces verts, la nature du projet, les matériaux, la destination, les principes d'isolation thermique ou encore le palette végétale...

2.1 Délimitation de la zone humide

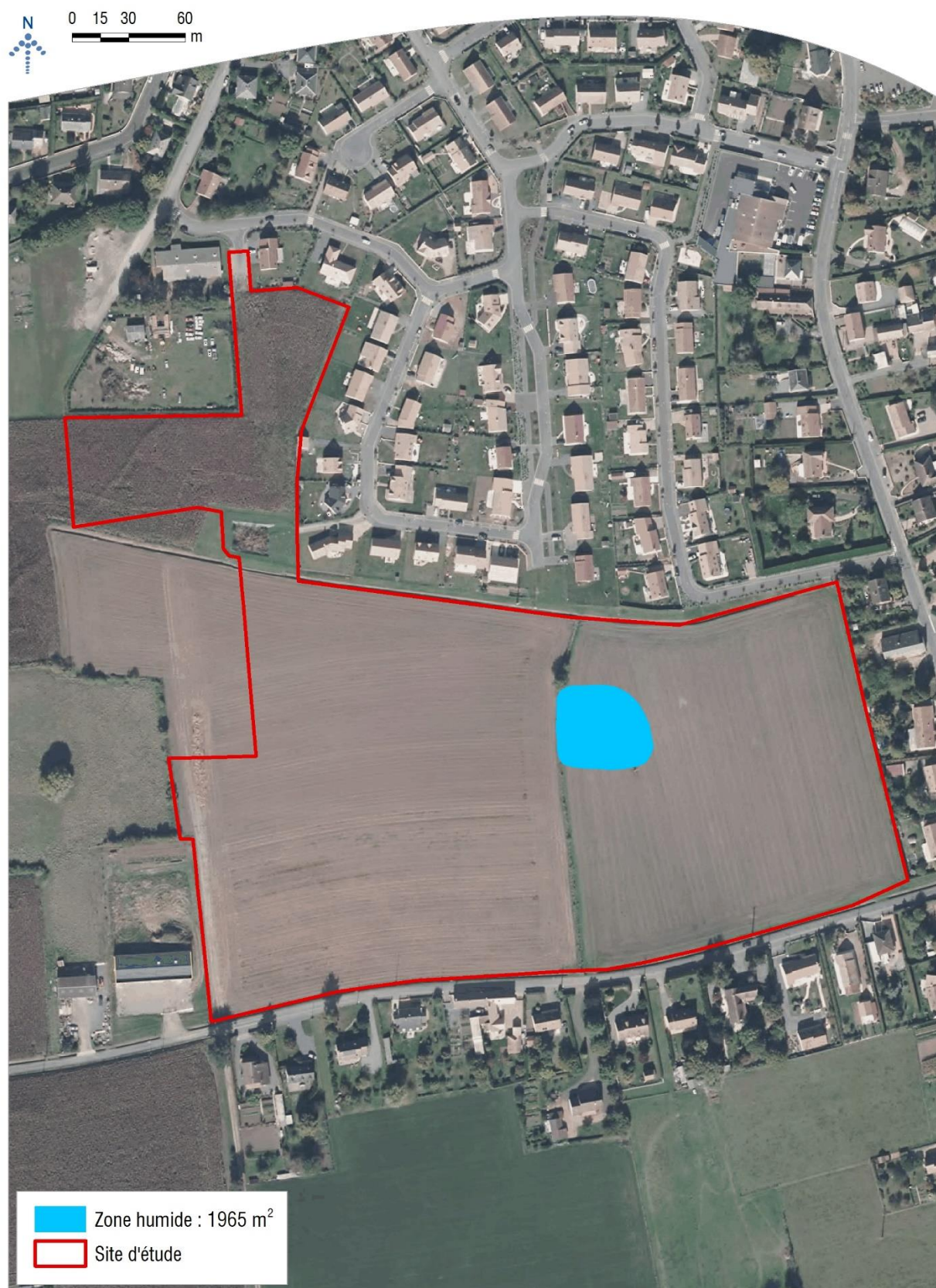
La carte suivante, issue du dossier de déclaration loi sur l'eau au titre des rubriques déposé en juillet 2018, présente une délimitation de la zone humide pédologique (au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009) de 1 965 m² identifiée au centre de l'emprise du projet de l'Oisonnière.

On note que l'analyse floristique des secteurs étudiés permet de conclure à l'absence de zone humide botanique, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 au sein de l'ensemble du secteur d'étude. On précise que les pratiques culturales sur site ne permettent pas l'expression naturelle et spontanée du cortège floristique.

2.2 Fonctionnalités de la zone humide

Le fonctionnement hydraulique de cette zone humide pédologique correspondant à la catégorie Vb du GEPPA, est en lien avec le fossé agricole qui forme sa bordure ouest. La suppression de ce fossé et la déconnection des apports de hauts fonds lors de l'aménagement entraîneront une perte d'alimentation pour cette zone humide. Les fonctionnalités biologiques de cette zone humide sont très restreintes puisqu'il s'agit actuellement d'une culture de maïs.

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE



Fond cartographique: IGN - Orthophoto

Figure 2 : Délimitation de la zone humide identifiée sur le site d'étude

2.3 Prise en compte de la zone humide – incidence du projet et mesures

La zone humide identifiée sur le site du projet de « l'Oisonnière » est très localisée (un seul sondage pédologique présentant des caractéristiques de sol de zone humide) et peu fonctionnelle. Sa présence est liée au fossé agricole qui traverse le site.

Ce fossé n'étant pas conservé dans le cadre de l'aménagement du secteur, l'évitement de la zone humide n'aurait pas permis d'en assurer le maintien fonctionnel : perte d'alimentation et isolement dans un quartier d'habitation.

Aussi, il a été préféré la mise en œuvre d'une mesure compensatoire à proximité immédiate du site du projet, dans le même environnement hydraulique, avec une plus-value en termes de fonctionnalités : hydraulique, épuratrice, biologique.

La mesure compensatoire sera réalisée en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales de l'ensemble du projet en créant une emprise en surprofondeur par rapport au fossé de la salle la Béloise. Cette zone humide compensatoire permettra la création d'une prairie inondable humide, en pente douce, munie de dispositifs de dispersion des flux entrants.

L'alimentation en eau de cette zone humide compensatoire sera assurée d'une part par le fossé au sud de la salle la Béloise (alimenté par le débit de fuite du bassin n°2) ainsi que par le bassin au nord de la salle la Béloise, drainant une partie des eaux pluviales du secteur du « Chanteleux » et de l'école de musique.

La surprofondeur constituera une zone temporairement en eau lors d'évènement pluvieux. La prairie inondable sera constituée d'une zone facilement inondable et d'une zone exceptionnellement inondable permettant l'expression de différents cortèges faunistiques et floristiques au sein de cette zone humide. La zone humide compensatoire sera finalement constituée de différents milieux humides apportant une véritable plus-value de fonctionnalité par rapport à la zone humide existante.

Cette solution permet un gain sur le plan des fonctionnalités, conformément au SDAGE Loire-Bretagne :

- Fonctionnalité hydraulique : la zone permettrait un réel tamponnement (débit régulé). Le bassin versant tamponné présente en effet une surface plus importante que le bassin versant de la zone humide impacté. La mesure compensatoire permettra également la suppression d'un busage entraînant de potentiels désordres hydrauliques en aval de la salle la Béloise ;
- Fonctionnalité épuratrice : la décantation au sein de cette zone permettra une réelle épuration de tout le bassin versant. Cette dépollution sera accentuée par l'installation d'une végétation hygrophile phyto-épuratrice ;
- Fonctionnalité biologique : la zone accueillera un cortège floristique typique des milieux humides. La présence d'un point d'eau présente un attrait pour la faune inféodée aux milieux humides (orthoptères, amphibiens...). La zone de prairie constituera également un milieu typique des zones humides.

Des plantations ainsi qu'une gestion spécifiques seront accordées à cette zone de compensation. Le traitement paysagé de qualité et la géométrie de l'ouvrage en pente douce garantiront un réel fonctionnement de zone humide au sein d'un site favorable à l'implantation d'une zone humide. Les plantations seront réalisées au sein de la partie basse de la zone humide, il s'agira d'hélophytes. Le reste de la mesure compensatoire sera colonisé naturellement par des espèces mésophiles à hygrophiles. L'implantation de ligneux sera proscrite du fait de la présence d'une canalisation d'eaux usées à environ 2 m sous le terrain naturel.

L'emplacement présumé de cette zone humide compensatoire est présenté dans la figure suivante. L'emprise d'environ 3 400 m² offre une surface suffisante pour planter la zone humide compensatoire.

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE COMPENSATOIRE



Fond photographique : Orthophoto

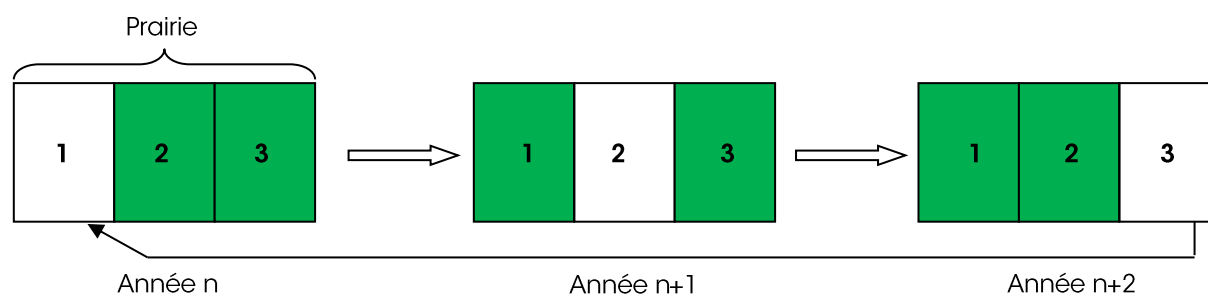
Figure 3 : Localisation de la zone humide compensatoire envisagée

Mesures de suivi et d'entretien de la zone humide compensatoire

La zone humide pourra être gérée de deux manières : par pâturage ou par fauche. Dans le cas d'une gestion par pâturage, on veillera à aménager un abreuvoir et mettre en défend la zone basse (la plus souvent inondée) de la zone humide compensatoire afin de limiter la pollution organique.

Dans le cas d'une gestion par fauche, les principes sont exposés ci-dessous :

- Réalisation de fauches tardives (1 à 2 fois par an : début de printemps et fin d'été), en rotation périodique avec exportation des produits de fauche (une fauche bisannuelle ou triennale est à envisager),
 - contrôler l'envahissement par les espèces ligneuses ;
 - diversifier le cortège floristique ;
 - opération à réaliser avec un engin équipé de pneus basse pression ou chenille ;
 - la hauteur de coupe ne devra pas être inférieure à 10 cm ;
 - les résidus de fauche seront exportés et compostés ;
 - une fauche par rotation périodique sera mise en place suivant le principe présenté dans le synoptique suivant.



Légende :


-  Zone de la prairie à faucher
-  Zone de la prairie sans intervention

Figure 4 : Principe de fauche par rotation périodique

Le maintien d'une surface non-fauchée (de l'ordre de 10 à 25 % de la surface de zone humide) permettra :

- l'expression des espèces végétales à floraison rapide ;
- la préservation des pontes d'insectes ;
- le maintien de zones refuges et de zones d'alimentation pour la petite faune.

Il est également recommandé une fauche par le centre (fuite des espèces) : fauche centrifuge ou fauche sympa.

Dans les deux cas, aucune fertilisation minérale ou organique, ni traitement phytosanitaire ne seront apportés sur les terrains concernés.

3 DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU CODIFIEE (JUILLET 2018)



Sarthe Habitat

Aménagement du secteur du "Chanteleux" à Laigné-en-Belin (72)

*Dossier de déclaration au titre des articles L.214-1
et suivants du code de l'environnement
(Loi sur l'eau codifiée)*



Juillet 2018





Lotissement le « Chanteleux »

Commune de Laigné-en-Belin (72)

DOSSIER DE DÉCLARATION AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 ET SUIVANTS
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(LOI SUR L'EAU CODIFIÉE)



A 17.110T

JUILLET 2018

1, Mail de la Papoterie
37 170 CHAMBRAY-LES-TOURS
TEL : 02 47 25 93 36
thema37@thema-environnement.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
TABLE DES FIGURES.....	5
TABLE DES TABLEAUX.....	6
PREAMBULE	7
1. PIECE N°1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	9
2. PIECE N° 2 : EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX SERONT REALISES	11
3. PIECE N° 3 : NATURE ET OBJET DES TRAVAUX - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES	13
3.1 PRESENTATION DU PROJET	13
3.1.1 Situation et références cadastrales.....	13
3.1.2 Principes d'aménagement.....	14
3.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE CONTRÔLE DES EAUX PLUVIALES.....	18
3.2.1 Impacts des eaux pluviales.....	18
3.2.2 Description des bassins versants interceptés.....	18
3.2.3 Dispositions à adopter.....	19
3.2.4 Détermination du débit de fuite.....	19
3.2.5 Détermination des volumes de stockage	20
3.2.6 Aspect qualitatif.....	21
3.2.7 Descriptif et caractéristiques des aménagements hydrauliques retenus	22
3.3 CLASSEMENT DANS LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	25
4. PIECE N°4 : DOCUMENT D'INCIDENCE	27
4.1 RESUME NON TECHNIQUE.....	27
4.1.1 Description du projet.....	27
4.1.2 Etat initial.....	27
4.1.3 Incidences et mesures.....	28
4.2 ÉTAT INITIAL.....	29
4.2.1 Contexte climatique	29
4.2.2 Contexte géologique et hydrogéologique.....	31
4.2.3 Risques	34
4.2.4 Topographie	37
4.2.5 Contexte hydrographique et hydraulique.....	39
4.2.6 Qualité de l'écosystème aquatique.....	45
4.2.7 Zonages réglementaires relatifs aux milieux d'intérêt écologique et réseau Natura 2000.....	49
4.2.8 Les zones humides	53
4.2.9 Usages de l'eau	65
4.2.10 Document cadre.....	69
4.3 INCIDENCES DE L'OPÉRATION SUR LE MILIEU ET LES USAGES	74
4.3.1 Incidences hydrauliques du projet.....	74
4.3.2 Incidences qualitatives du projet.....	75
4.3.3 Incidences sur la biologie des milieux humides	80
4.3.4 Incidences sur les zones d'intérêt écologique.....	83
4.3.5 Incidences sur le réseau Natura 2000	83
4.3.6 Incidences sur les usages de l'eau.....	83
4.4 RAISONS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES	84
4.5 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES	85
4.5.1 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne.....	85
4.5.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	86
4.5.3 Plan de Prévention des Risques Inondations (P.P.R.I.).....	87
4.5.4 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (P.G.R.I.).....	87
4.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	88
4.6.1 Mesures préventives pendant la réalisation des travaux	88
4.6.2 Pour un chantier adapté.....	88

5.	PIECE N°5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION.....	90
5.1	ENTRETIEN DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	90
5.1.1	<i>Maintien des capacités hydrauliques.....</i>	<i>90</i>
5.1.2	<i>Maintien des éléments naturels des bassins</i>	<i>90</i>
5.2	ENTRETIEN DE LA ZONE HUMIDE COMPENSATOIRE.....	90
5.3	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE	92
6.	PIECE N°6 : ÉLÉMENTS GRAPHIQUES.....	94
	ANNEXES.....	95

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation au 1/25 000	11
Figure 2 : Plan de composition du projet	15
Figure 3 : Schéma d'assainissement des eaux pluviales.....	23
Figure 4 : Coupes des ouvrages de rétention	24
Figure 5 : Rose des vents – Le Mans (période 1971 – 2000)	30
Figure 6 : Schéma d'implantation des sondages	32
Figure 7 : Contexte géologique	33
Figure 8 : Aléas retrait / gonflement des argiles	35
Figure 9 : Risque de remontée de nappes.....	36
Figure 10 : Carte topographique du site du projet.....	38
Figure 11 : Histogramme des débits moyens mensuels interannuels du Rhonne à Guécélard (1988-2018)	39
Figure 12 : Réseau hydrographique	41
Figure 13 : Ecoulement des eaux pluviales à l'état initial	44
Figure 14 : Critères d'analyse D.C.E.	45
Figure 15 : Sites Naturels Sensibles (Hors Natura 2000)	50
Figure 16 : Sites Natura 2000.....	52
Figure 17 : Occupation des sols du site d'étude	55
Figure 18 : Localisation des sondages pédologiques	59
Figure 19 : Délimitation de la zone humide identifiée sur le site d'étude	63
Figure 20 : Captages d'alimentation en eau potable	67
Figure 21 : Localisation de la zone humide compensatoire envisagée	82
Figure 22: Principe de fauche par rotation périodique	91

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées.....	13
Tableau 2 : Description du bassin versant avant aménagement	18
Tableau 3 : Occupation des sols du projet en phase 1	19
Tableau 4 : Occupation des sols du projet en phase 2	19
Tableau 5 : Débit de fuite du projet	20
Tableau 6 : Volume de stockage à mettre en œuvre	21
Tableau 7 : Caractéristiques des ouvrages de rétention pour le traitement qualitatif	21
Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques de l'ouvrage de rétention du projet	22
Tableau 9 : Températures moyennes mensuelles 1971-2000)	29
Tableau 10 : Température et hauteurs de précipitations mensuelles moyennes (1971-2000)	30
Tableau 11 : Perméabilité du sol du site d'étude	31
Tableau 12 : Débits moyens mensuels du Rhonne à Guécélard (1988-2018)	39
Tableau 13 : Débits caractéristiques de crues du Rhonne à Guécélard	40
Tableau 14 : Débits caractéristiques de basses eaux du Rhonne à Guécélard	40
Tableau 15 : Paramètres utilisés pour le calcul des débits de pointe	42
Tableau 16 : Débits caractéristiques du bassin versant	43
Tableau 17 : Objectifs de la masse d'eau FRGR0483	45
Tableau 18 : Evaluation de l'état écologique la masse d'eau du Rhonne (données 2015)	48
Tableau 19 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau souterraine concernées par le projet	48
Tableau 20 : Caractéristiques des masses d'eau concernées par le projet (données 2015)	49
Tableau 21 : Habitats identifiés au sein de la zone d'étude	54
Tableau 22 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude	60
Tableau 23 : Caractéristiques de la STEP de Laigné-en-Belin	65
Tableau 24 : Caractéristique du prélèvement agricole pour l'irrigation sur la commune de Laigné-en-Belin (AELB, 2008-2015)	66
Tableau 25 : Variation des débits avant et après aménagement	74
Tableau 26 : Concentration brute du rejet (mg/L)	75
Tableau 27 : Caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales	76
Tableau 28 : Efficacité épuratoire des ouvrages du projet	76
Tableau 29 : Limites des états écologiques	76
Tableau 30 : Incidences qualitatives de l'ensemble du projet	77

PREAMBULE

Le site du projet porte sur une superficie totale d'environ 7,8 ha localisés sur la commune de Laigné-en-Belin (72).

Le site du projet est actuellement occupé par une friche herbacée (secteur du « Chanteleux »), par des cultures (secteur de « l'Oisonnière ») ainsi que par un ouvrage de gestion des eaux pluviales du lotissement « le Champ de la Vigne » existant.

Le projet concerne l'aménagement, à vocation d'habitat, des secteurs du « Chanteleux » et de « l'Oisonnière » ainsi que la régularisation de la gestion des eaux pluviales du lotissement existant du « Champ de la Vigne ». L'aménagement prévoit une urbanisation résidentielle permettant de combler une dent creuse.

Ce projet est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'eau codifiée, objet du présent dossier.

Le projet d'aménagement des lotissements « le Chanteleux », « l'Oisonnière » et du lotissement existant « le Champ de la Vigne » prévoit la gestion des eaux pluviales des aménagements grâce à deux bassins et une noue de rétention. Le transport jusqu'aux ouvrages est assuré par un réseau de collecte composé de canalisations enterrées.



Lotissement le Chanteleux
Commune de Laigné-en-Belin (72)

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

PIECE N°1

Article R.214-32 du Code de l'Environnement

1. PIECE N°1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La présente déclaration au titre du Code de l'Environnement (loi sur l'eau codifiée)
est présentée par :



Sarthe Habitat

Direction Générale Des Services
158 avenue Bollée
72079 Le Mans Cedex 9
N° Siret : 40304085000014

Tel : 02.43.43.72.72
Fax : 02.43.43.72.97

Signature du demandeur

--

<u>Projet technique :</u>	<u>Projet paysage</u>	<u>Élaboration du dossier Loi sur l'Eau</u>
IRPL 7 bis rue de Belle Ile 72190 Coulaines Tél. : 02.43.81.72.01 Fax : 02.43.76.91.55 irpl72@irpl.fr	Paysage Concept Lieu-dit Chanteloup 72210 SOULIGNE FLACE Tél. : 02.43.21.82.73 paysage.concept72@orange.fr	THEMA Environnement 1, Mail de la Papoterie 37170 CHAMBRAY-LES-TOURS Tél. : 02.47.25.93.36 Fax : 02.47.28.68.19 thema37 @thema- environnement.fr



Sarthe Habitat

Lotissement le Chanteleux

Commune de Laigné-en-Belin (72)

EMPLACEMENT DES AMÉNAGEMENTS DEVANT ÊTRE REALISES

PIECE N°2

Article R.214-32 du Code de l'Environnement

2. PIECE N° 2 : EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX SERONT REALISES

LOCALISATION DU SITE PROJET

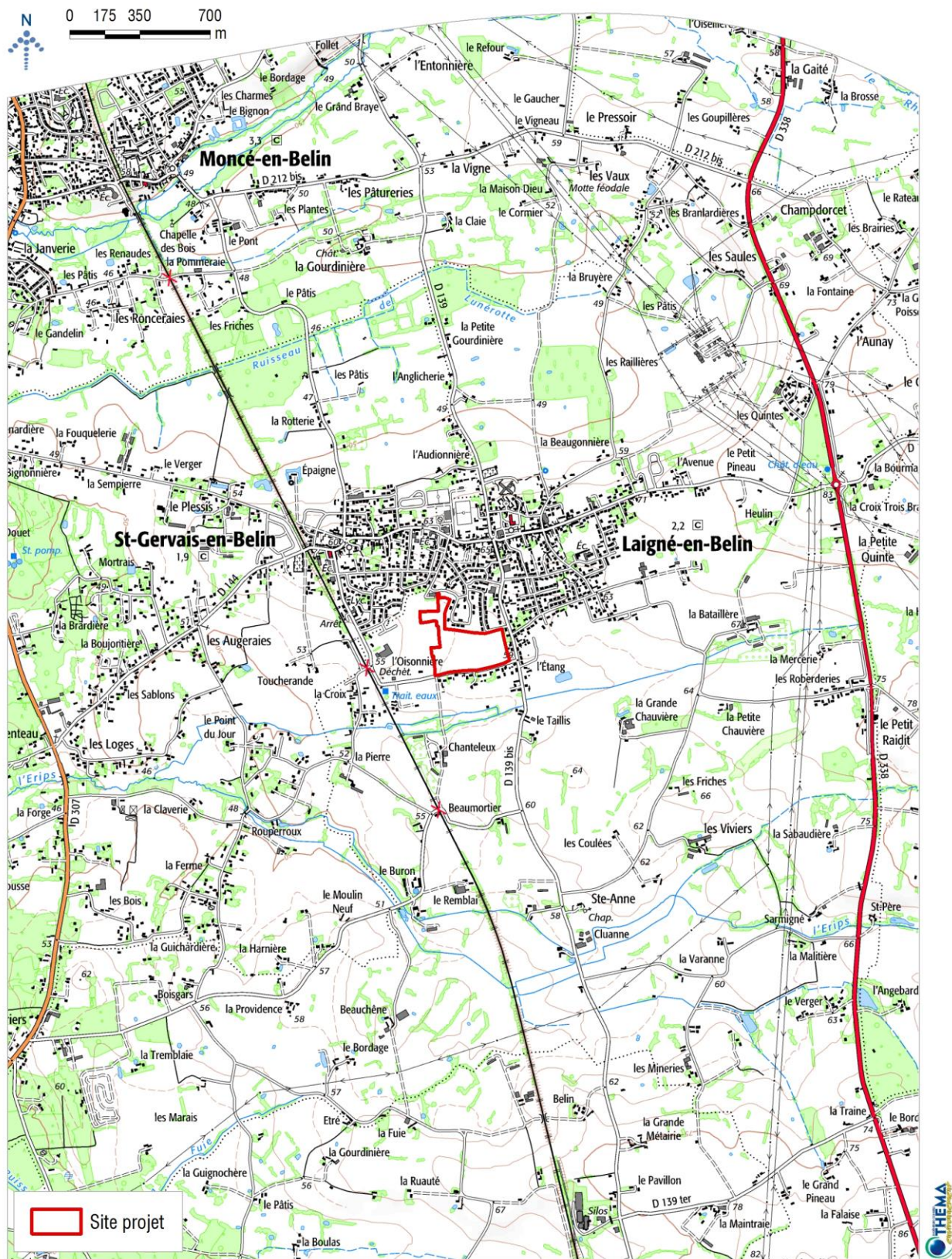


Figure 1 : Plan de localisation au 1/25 000



Sarthe Habitat

Lotissement le Chanteleux

Commune de Laigné-en-Belin (72)

NATURE ET OBJET DES TRAVAUX
RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

PIECE N°3

Article R.214-32 du Code de l'Environnement

3. PIECE N° 3 : NATURE ET OBJET DES TRAVAUX - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

3.1 PRESENTATION DU PROJET

Le site du projet s'étend sur une surface totale d'environ 7,8 ha, au sud de la commune de Laigné-en-Belin.

Les terrains sont actuellement occupés par une friche et par des cultures. Un ouvrage de gestion des eaux pluviales du lotissement existant le « Champ de la Vigne » est également présent au sud-ouest de ce lotissement.

3.1.1 Situation et références cadastrales

Le site du projet est compris dans les parcelles cadastrées dont les références cadastrales sont les suivantes :

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées

SECTION	PARCELLE N°
AK	104
	181
	183
	191
	192
	193
	194
	270
	275
	282
	283
	294

Le site est bordé au nord-est par le lotissement existant du « Champ de la Vigne », à l'ouest par la salle polyvalente intercommunale « La Béloise » et au sud par la rue de l'Oisonnière.

Le site du projet est classé dans les zones UPr, 1AUh et UP du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Laigné-en-Belin.

3.1.2 Principes d'aménagement

Le programme consiste à urbaniser une dent creuse au sud du bourg de Laigné-en-Belin, en connexion avec la commune de Saint-Gervais-en-Belin. Le projet du « Chanteleux » prévoit la création de 16 lots libres de constructeurs d'une superficie moyenne de 448 m².

En complément de cette première phase, la gestion hydraulique du « Champ de la Vigne » sera mise en conformité, induisant une nouvelle orientation dans la gestion des eaux pluviales. En effet, le bassin existant de gestion des eaux du « Champ de la Vigne » sera déconnecté du réseau provenant de cette opération, pour ne collecter que les eaux du « Chanteleux ».

Les eaux pluviales provenant du « Champ de la Vigne » seront redirigées vers le nouveau bassin situé au sud de l'opération, qui sera également dimensionné pour la gestion des eaux pluviales du secteur de l'Oisonnière.

Le parti d'aménagement proposé prend appui sur :

- la volonté de donner un esprit piétonnier à la rue pour limiter tout transit et intégrer le quartier dans le maillage de connexion piétonne reliant les différents quartiers aux équipements culturels et à la gare, situés à proximité ;
- le souhait d'intégrer le projet au grand paysage en faisant pénétrer l'ambiance végétale liée aux bassins de rétention, à travers les futurs secteurs dédiés à l'habitat ;
- la recherche du meilleur rapport entre l'implantation des futures maisons vis-à-vis de la rue et l'orientation des façades pour favoriser l'ensoleillement passif.

A terme, les liaisons piétonnes permettront des connexions est-ouest entre le secteur sud-est du bourg, les équipements culturels et la gare, de même pour le secteur de la rue de l'Oisonnière.

La **Figure 2** présente le plan de composition du projet.

PLAN DE COMPOSITION



Fond cartographique : IRPL

Figure 2 : Plan de composition du projet

3.1.2.1 Voies et espaces publics

Afin de maintenir une conduite apaisée au sein de l'opération, la logique de desserte a été adaptée en proposant un tracé tourmenté, étroit et en sens unique, pour la voie principale. Seule cette voie est accessible aux véhicules de collectes des déchets ménagers. L'accès à l'opération se réalise donc par la rue du chanvre, pour aboutir en sortie sur la rue de la Noé Gourde. La voie de desserte principale se caractérise par une chaussée à sens unique, monopente, d'une largeur de 3,50m de large à mixité d'usage.

Selon les dispositions du PLU, pour le secteur 1AUh, situé au Nord de la salle intercommunale, il n'est pas exigé de surface minimum d'espaces communs non imperméabilisés en raison de la petite taille de la zone et de la proximité des espaces verts de la salle intercommunale.

Par contre, il doit être réalisé des espaces verts à raison de 30m² par lot pour les secteurs UP et UPr. Le secteur UP n'accueille aucun lot, le secteur Upr : 7 lots soit un besoin global de 210m². La surface d'accompagnement végétal de la desserte orientée Nord/Sud représente à elle seule 425 m² minimum.

3.1.2.2 Accès et stationnement

L'aire d'étude du « Chanteleux » se relie au réseau viaire :

- En entrée au Nord, par la rue du chanvre.
- En sortie à l'Ouest sur la rue de la Noé Gourde.

La desserte piétonne se réalise en espace partagé sur la voie de desserte et l'impasse. Au Nord, le trottoir de la rue du Chanvre se prolonge sur une quinzaine de mètres en entrée du quartier pour ensuite se raccorder sur la voie de desserte principale, permettant à chaque usager de s'imprégner de l'ambiance de la rue et de s'insérer en douceur dans la fonction spécifique de cette voie où le caractère piétonnier est valorisé. Depuis le « Champ de la Vigne », le piéton peut accéder par l'ancien accès technique du bassin de rétention afin de rejoindre le cœur de l'opération. Vers la rue de la Noé Gourde, le piéton peut soit rejoindre la future voie mixte longeant la voie ou traverser la rue pour se diriger vers la gare par une future liaison piétonne mise en place au nord de l'Ecole de musique.

Il est demandé aux lots libres de constructeurs, d'aménager une aire extérieure de 6m de large par 5m de profondeur permettant le stationnement. Pour le lot 4 et afin d'optimiser l'espace de la parcelle, l'acquéreur a la possibilité d'aménager une aire de stationnement de 34m² avec une largeur de 3,50m en connexion sur l'emprise publique.

Le stationnement « visiteur » est assuré sur les espaces communs du lotissement en longitudinal le long de la desserte principale et sous forme de poches de stationnement au cœur de l'opération. L'offre représente ainsi 21 places de stationnement.

3.1.2.3 Equipements et espaces à usage collectif

L'opération se caractérise par l'axe vert Nord/Sud qui accompagne la voie de desserte et qui s'élargit au cœur du quartier pour créer une placette, point d'échange vers les futures liaisons douces drainant le secteur de l'Oisonnière. Cette espace de convivialité pourra proposer la mise en place de bancs ou banquettes.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont modelés de manière à créer un paysage et effacer leur caractère technique.

Afin de collecter les déchets ménagers des parcelles desservies par l'impasse, une aire de présentation est créée au droit de l'intersection avec la voie principale.

3.1.2.4 Adduction en Eau Potable (A.E.P.)

Pour l'alimentation en eau potable, le projet prévoit un raccordement aux réseaux existants. L'ensemble des tuyaux et raccords sera conforme à l'arrêté ministériel du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires DGS/VS4/N°99/217 du 12 avril 1999 et 99/305 du 26 mai 1999 du Ministère de la Santé. Ces conduites devront être certifiées NF de qualité alimentaire, devront satisfaire aux prescriptions des chapitres II et III du fascicule 71 du CCTG et être conformes à la norme NF T 54016.

3.1.2.5 Réseau d'électricité basse tension

Les matériaux et produits pour la réalisation du réseau de la basse tension devront être conformes aux exigences d'ENEDIS qui recevra l'ouvrage. Ils devront notamment être conformes au « Cahier des charges des ouvrages électriques réalisés en délégation de maîtrise d'œuvre » d'ENEDIS Service Sarthe.

3.1.2.6 Eclairage public

Des candélabres de type ALURA à leds de chez COMATELEC ou similaire avec mât de 4.00 m permettront l'éclairage public.

3.1.2.7 Assainissement des Eaux Usées (E.U.)

Un raccordement gravitaire au réseau d'eau usée communal existant à l'ouest de l'opération est prévu. Le projet prévoit la pose de canalisation PVC, de boîtes de branchements et de regards de visite. Un hydrocurage, une inspection vidéo et un test d'étanchéité en phase provisoire, ainsi qu'un hydrocurage en phase définitive sont prévus.

Selon les orientations du PLU (densité de logements par hectares imposée), le projet d'aménagement du « Chanteleux » et de « l'Oisonnière » représente environ 340 équivalents habitants. Après traitement par la STEP de Laigné-en-Belin dont la capacité est suffisante, le rejet s'effectuera vers le milieu naturel.

3.1.2.8 Protection incendie

La sécurité incendie, qui devra être validée par les services exploitant le réseau et le C.O.D.I.S. (Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours), pourra être assurée par un poteau de défense-incendie conforme à la norme NFS 62-200. Le poteau d'incendie sera positionnable toute position et orientable.

3.1.2.9 Modalités d'assainissement des eaux pluviales

Le projet prévoit la gestion des eaux pluviales de l'ensemble du site du projet du « Chanteleux ». Les eaux pluviales de la partie ouest du projet c'est-à-dire des lots 11, 12, 13 et 14 ainsi que de la voirie associée seront collectées puis tamponnées dans une noue de rétention à l'ouest du secteur du « Chanteleux ». Les eaux pluviales du secteur du « Chanteleux » à l'exception de la partie ouest sont gérées dans le bassin de rétention n°1. Ce bassin existant est remodelé et déconnecté du réseau d'eaux pluviales du « Champ de la Vigne ». La gestion des eaux pluviales du lotissement existant du « Champ de la Vigne » sera intégrée au bassin de gestion des eaux pluviales du secteur de « l'Oisonnière ». Le bassin n°2 est donc dimensionné pour le secteur de « l'Oisonnière » et du « Champ de la Vigne ».

3.2 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE CONTRÔLE DES EAUX PLUVIALES

3.2.1 Impacts des eaux pluviales

Les impacts des rejets d'eaux pluviales engendrés par l'urbanisation de terrains naturels sont de deux types :

- impacts quantitatifs : l'imperméabilisation des terrains peut entraîner une augmentation des débits de pointe au niveau des exutoires aval et créer des inondations pouvant impacter la protection des personnes et des biens au droit du site ;
- impacts qualitatifs : les risques de pollution des eaux sont d'ordre :
 - chronique (poussières, matières organiques, polluants lessivés sur les surfaces imperméabilisées) ;
 - accidentel (renversement d'un véhicule transportant des produits dangereux, incendie) ;
 - ponctuel : aménagement en phase travaux (risques liés au chantier).

3.2.2 Description des bassins versants interceptés

Les bassins versants collectés par le projet avant et après aménagement sont présentés ci-dessous.

3.2.2.1 Situation actuelle

En situation actuelle, le bassin versant du site d'étude est composé de l'emprise du projet et de ses apports de hauts-fonds.

La composition du site d'étude à l'état actuel est la suivante :

Tableau 2 : Description du bassin versant avant aménagement

État initial	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Apports de hauts fonds au nord-ouest	3292	0,10	329
Apports de hauts fonds au sud-est	8 009	0,47	3 764
Secteur du Champ de la Vigne	73 060	0,40	29 224
Secteur du Chanteleux	10 950	0,10	1 095
Secteur de l'Oisonnière	67 520	0,10	6 752
TOTAL	162 831	0,25	41 164

Le coefficient de ruissellement à l'état actuel est estimé à 0,25.

3.2.2.2 Situation projet

Le projet prévoit dans un premier temps (phase 1) la création de 4 lots à bâtir pour la partie ouest du « Chanteleux » sur une surface d'environ 0,35 ha. La partie est du « Chanteleux » représente environ 0,85 ha avec la création de 12 lots. Sur le secteur de « l'Oisonnière », le projet prévoit dans un second temps (phase 2) la création d'environ 120 logements. Le bassin de rétention n°2 sera donc agrandi en phase 2 pour permettre l'augmentation du volume nécessaire à la gestion des eaux pluviales du secteur de « l'Oisonnière » urbanisé.

D'après le Tab A.1 page 324 du guide « Technique alternative en assainissement pluvial », le coefficient de ruissellement pour une densité de 16 logements/ha est de 0,43 et de 0,45 pour une densité de 20 logements/ha.

Le Tableau 4 et le Tableau 3 présentent les caractéristiques du bassin versant du projet pour la phase 1 et la phase 2 :

Tableau 3 : Occupation des sols du projet en phase 1

Bassin versant du projet	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Apports de hauts fonds au nord-ouest	3 292	0,10	329
Apports de hauts fonds au sud-est	8 009	0,47	3 764
Secteur du Champ de la Vigne	73 060	0,40	29 224
Secteur du Chanteleux	10 950	0,43	4 709
Secteur de l'Oisonnière capté selon la topographie	42 520	0,10	4 552
TOTAL	137 831	0,31	42 281

La connexion des deux parties du fossé de la rue de l'Oisonnière lors de la deuxième phase permettra de déconnecter les apports de hauts fonds au sud-est.

Tableau 4 : Occupation des sols du projet en phase 2

Bassin versant du projet	Surface (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Apports de hauts fonds au nord-ouest	3 292	0,10	329
Secteur du Champ de la Vigne	73 060	0,40	29 224
Secteur du Chanteleux	10 950	0,43	4 709
Secteur de l'Oisonnière	67 520	0,45	30 384
TOTAL	154 822	0,42	64 646

3.2.3 Dispositions à adopter

L'ouvrage de rétention du projet est dimensionné selon la « méthode des pluies » qui permet de prendre en compte des données météorologiques locales et récentes :

Une pluie dimensionnante de période de retour $T = 10$ ans estimée à partir des paramètres de Montana de la station du Mans (1961-2008) est utilisée. Les pas de temps suivants ont été considérés :

- 6 minutes à 1 heure ;
- 1 heure à 6 heures ;
- 6 heures à 96 heures.

L'objectif de vidange est de 48 heures maximum afin de permettre aux ouvrages de faire face à des pluies successives, sans générer de débordements jusqu'à l'occurrence dimensionnante.

3.2.4 Détermination du débit de fuite

Pour rappel, les ouvrages mis en œuvre dans le cadre du projet correspondent à des ouvrages de rétention. Le calibrage du débit de fuite permet la restitution des eaux pluviales vers le milieu récepteur à débit régulé. L'exutoire de la noue de rétention à l'ouest du « Chanteleux » (gestion des eaux pluviales de la partie ouest du « Chanteleux ») est le réseau d'eaux pluviales existant à l'ouest. L'exutoire du bassin n°1 permettant la gestion de la partie est du « Chanteleux » est le bassin n°2. Enfin, l'exutoire du bassin n°2 (gestion des eaux pluviales du « Champ de la Vigne et de « l'Oisonnière ») est le fossé à l'ouest du secteur de « l'Oisonnière ».

Le débit de fuite de la noue de rétention et du bassin n°1 est de 5L/s (plus petit débit de fuite techniquement tenable). Le bassin n°2 compense donc la différence en réduisant son débit de fuite, mais reste cependant vidangeable en moins de 48 heures. Le bassin n°2 est en transparence hydraulique vis-à-vis du bassin n°1.

L'aménagement de la phase n°1 n'entraînera pas l'interception de la totalité du secteur de « l'Oisonnière ». Lors de la phase n°2, et avec l'interception de la totalité du bassin versant, le débit de fuite du bassin n°2 sera augmenté par changement de la plaque d'ajutage.

Tableau 5 : Débit de fuite du projet

Ouvrage	Surface bassin versant	Débit de fuite dimensionnant (L/s)	Débit de fuite mis en œuvre (L/s)	Temps de vidange maximum (h)
Noue de rétention	0,35	0,50	5,00	1
Bassin n°1	1,07	1,60	5,00	5
Bassin n°2 (phase 1)	12,4	10,7	15,7	30
Bassin n°2 (phase 2)	14,1	13,3	18,3	41
TOTAL	15,5	23,3	23,3	41

3.2.5 Détermination des volumes de stockage

Le dimensionnement des ouvrages de rétention a été effectué grâce à la « méthode des pluies » qui permet de prendre en compte des données météorologiques locales et récentes. Les données utilisées pour le dimensionnement sont les suivantes :

- la surface du bassin versant de l'ouvrage ;
- le coefficient d'apport du bassin versant défini ;
- une pluie dimensionnante de période de retour **T = 10 ans**. Ces estimations seront réalisées à partir des paramètres de Montana de la station du Mans (1961-2008) ;
- un débit de fuite de l'ouvrage. Ce débit tient compte **des exigences en terme de temps de vidange (1,5 L/s/ha)**.

Pour la période de retour choisie, on construit une courbe donnant le volume maximal (en ordonnée) en fonction de la durée de l'intervalle de temps considéré (en abscisse). Cette courbe donne ainsi pour différentes durées de pluies envisagées, le volume maximal probable pour la durée de retour retenue.

Soit :

$$V_{\text{précipitée}} = a \cdot t(1-b) \cdot Sa$$

Où :

- ⇒ V = volume entrant dans le bassin ;
- ⇒ Sa = Surface active ;
- ⇒ a et b = coefficient de Montana fonction de la pluviométrie. Ces coefficients, fournis par Météo France, sont valables pour une période de retour T et une durée de pluie donnée.

En parallèle, le volume de fuite s'exprime par la relation :

$$V_{\text{vidangé}} = 360 \cdot Q_s \cdot t$$

Où :

⇒ Q_s = débit de fuite en m^3/s ;

⇒ t = durée de vidange.

L'équation de conservation du volume est résolue graphiquement en remarquant que la hauteur d'eau maximale à stocker dans la retenue Δh est égale à l'écart maximum entre les deux courbes.

Le volume de rétention à mettre en œuvre pour les ouvrages de rétention figure dans le Tableau 6 :

Tableau 6 : Volume de stockage à mettre en œuvre

Ouvrage	Bassin versant de l'ouvrage (ha)	Coefficient de ruissellement	Volume à mettre en œuvre (m^3)	Temps de vidange de l'ouvrage (h)
Noe de rétention	0,35	0,33	32	1
Bassin n°1	1,07	0,36	109	5
Bassin n°2 (phase n°1)	12,4	0,30	1149	30
Bassin n°2 (phase n°2)	14,1	0,42	1979	41

3.2.6 Aspect qualitatif

Le Tableau 7 présente les caractéristiques de décantation des ouvrages de rétention :

Tableau 7 : Caractéristiques des ouvrages de rétention pour le traitement qualitatif

NOUE DE RETENTION : BV OUEST DU « CHANTELEUX »	Surface contrôlée (ha)	0,35
	Coefficient de ruissellement du BV	0,33
	Pente du réseau (%)	0,78
	Débit T= 1an moyen d'entrée (m^3/s)	0,016
	Débit de fuite mis en œuvre (L/s)	5,00
	Surface de décantation (m^2) pour une pluie T= 1an	25
	Rendement épuratoire, taux d'abattement des MES (%)°	71
BASSIN N°1 : BV EST DU « CHANTELEUX » :	Surface contrôlée (ha)	1,07
	Coefficient de ruissellement du BV	0,36
	Pente du réseau (%)	0,50
	Débit T= 1an moyen d'entrée (m^3/s)	0,038
	Débit de fuite mis en œuvre (L/s)	5,00
	Surface de décantation (m^2) pour une pluie T= 1an	180
	Rendement épuratoire, taux d'abattement des MES (%)°	84
BASSIN N°2 (PHASE 1)	Surface contrôlée (ha)	12,4
	Coefficient de ruissellement du BV	0,30
	Pente du réseau (%)	0,5
	Débit T= 1an moyen d'entrée (m^3/s)	0,225
	Débit de fuite dimensionnant (L/s)	10,7
	Surface de décantation (m^2) pour une pluie T= 1an	1777
	Rendement épuratoire, taux d'abattement des MES (%)°	92
BASSIN N°2 (PHASE 2)	Surface contrôlée (ha)	14,1
	Coefficient de ruissellement du BV	0,42
	Pente du réseau (%)	0,5
	Débit T= 1an moyen d'entrée (m^3/s)	0,330
	Débit de fuite dimensionnant (L/s)	13,3
	Surface de décantation (m^2) pour une pluie T= 1an	3687
	Rendement épuratoire, taux d'abattement des MES (%)°	94

Le rendement épuratoire des ouvrages est calculé avec la surface en fond des ouvrages de rétention. L'ensemble de la filière de traitement **permettra un rendement épuratoire d'environ 94% pour l'ensemble de l'opération.**

Cet abattement des MES est suffisant pour ne pas dégrader la qualité du milieu récepteur du projet. Ce rejet au milieu récepteur entraîne cependant un dépassement de la concentration finale de DBO5 dans le cours d'eau lors d'un événement choc au DC10.

3.2.7 Descriptif et caractéristiques des aménagements hydrauliques retenus

La noue de rétention des eaux pluviales située à l'ouest du « Chanteleux » permet la gestion des eaux pluviales associées à la partie ouest de ce secteur à aménager. Le bassin n°1 est l'ouvrage permettant le tamponnement des eaux pluviales de la partie est du « Chanteleux ». Enfin le bassin n°2 permet de gérer les eaux pluviales du secteur de « l'Oisonnière » et de régulariser la gestion des eaux pluviales du secteur du « Champ de la Vigne ». La taille et le volume du bassin n°2 évolueront avec l'urbanisation du secteur de « l'Oisonnière ».

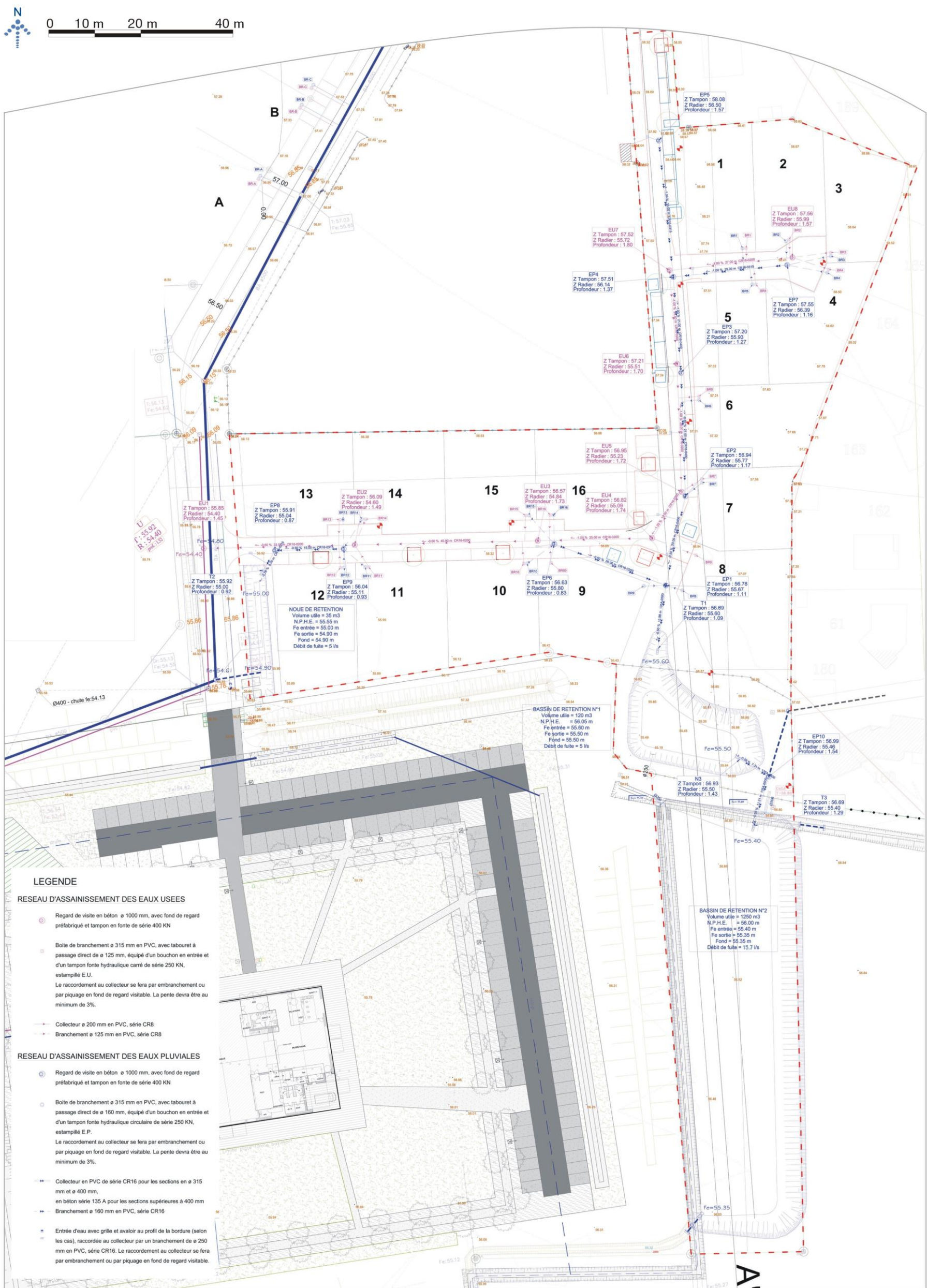
Un tableau de synthèse des caractéristiques de ces ouvrages est présent dans le Tableau 8 :

Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques de l'ouvrage de rétention du projet

	BV ouest du Chanteleux	BV est du Chanteleux	BV Champ de la Vigne + Oisonnière (phase 1)	BV Champ de la Vigne + Oisonnière (phase 2)
Type de dispositif de stockage et de décantation	Noue aérienne végétalisée	Bassin aérien végétalisé	Bassin aérien végétalisé	Bassin aérien végétalisé
Période de retour de la pluie stockée	10 ans			
Surface collectée (ha)	0,35	1,07	12,4	14,1
Débit de fuite (L/s) mis en œuvre	5,00	5,00	15,7	18,3
Volume calculé (m³)	32	109	1149	1979
Volume mis en œuvre (m³)	35	120	1250	2000
Surface de fond de l'ouvrage (m²)	25	180	1777	3687
Abattement des MES (%)	71	84	92	94
Temps de vidange (h)	1	5	30	41
Orifice de sortie	Ajutage 50 mm Fe à 54,90 m NGF	Ajutage 50 mm Fe à 55,50 m NGF	Ajutage 126 mm Fe à 55,35 m NGF	Ajutage 136 mm Fe à 55,35 m NGF
Voile siphonide	oui	oui	oui	oui
Ouvrage de confinement	oui	oui	oui	oui
Surverse intégrée	oui	oui	oui	oui

La Figure 3 présente le schéma d'assainissement des eaux pluviales du projet.

SCHÉMA D'ASSAINISSEMENT



Fond cartographique : IGN

Figure 3 : Schéma d’assainissement des eaux pluviales

COUPES

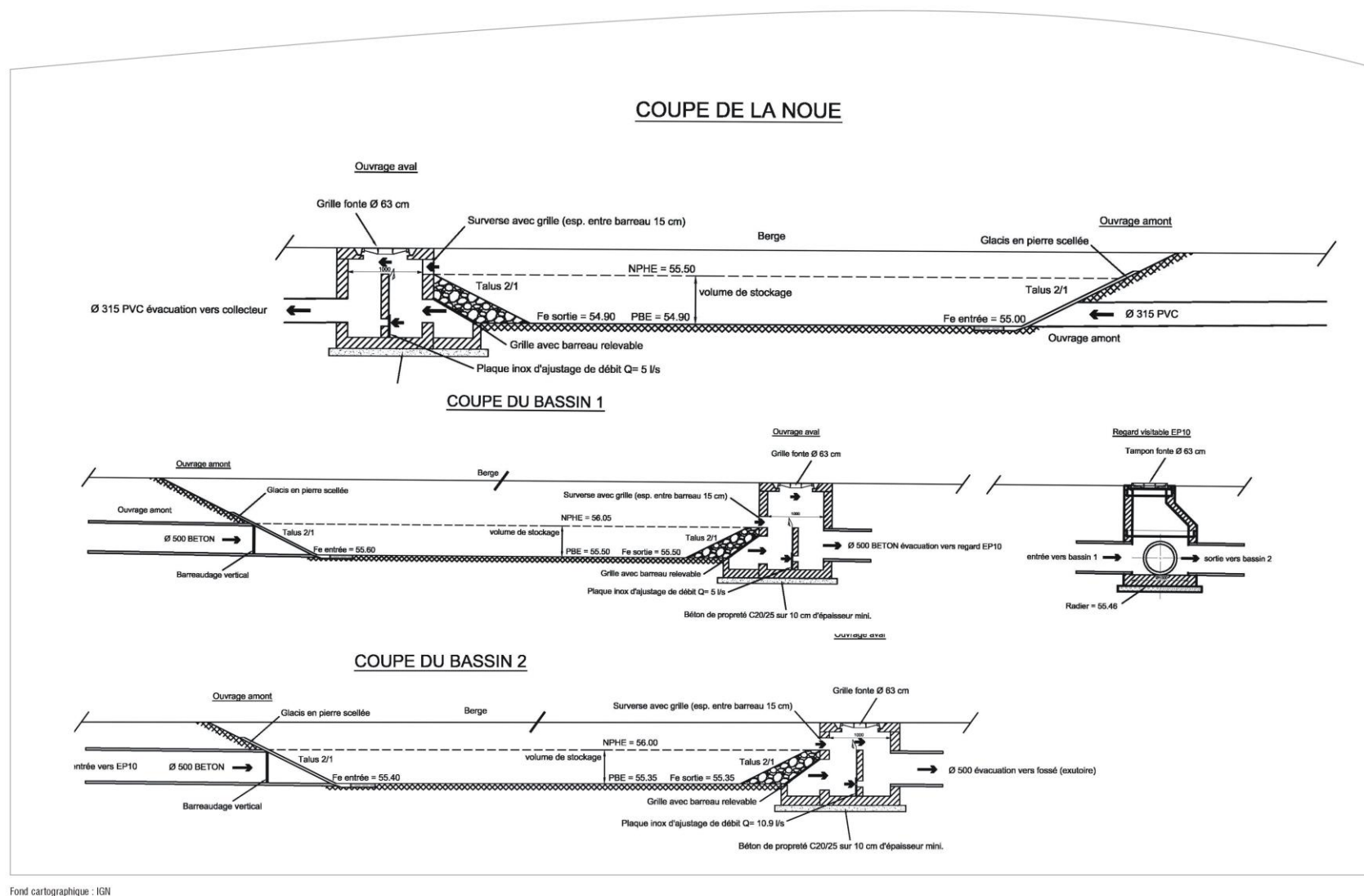


Figure 4 : Coupes des ouvrages de rétention

3.3 CLASSEMENT DANS LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

La nature et la consistance des travaux ont été décrites dans les paragraphes précédents.

L'application des articles R.214-1 et suivants du code de l'Environnement, conduit à indiquer les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés.

RUBRIQUES CONCERNEES	NATURE DE LA RUBRIQUE	CARACTERISTIQUES DU PROJET	RÉGIME APPLICABLE AU PROJET
2.1.5.0	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation</p> <p>2. Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration</p>	<p>Surface totale du projet d'aménagement du « Chanteleux » et de « l'Oisonnière » : 7,8 ha</p>	Déclaration
3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 1 ha : Autorisation</p> <p>2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : Déclaration</p>	<p>Zone humide de 1965 m²</p>	Déclaration

Au regard des rubriques de la nomenclature visée, le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau codifiée.



Sarthe Habitat

Lotissement le Chanteleux

Commune de Laigné-en-Belin (72)

DOCUMENT D'INCIDENCE

PIECE N°4

Article R.214-32 du Code de l'Environnement

4. PIECE N°4 : DOCUMENT D'INCIDENCE

4.1 RESUME NON TECHNIQUE

4.1.1 Description du projet

Le projet prévoit l'urbanisation à vocation résidentielle des secteurs du « Chanteleux » et de « l'Oisonnière » à Laigné-en-Belin (72).

Le site du projet, d'une surface de 7,8 ha, est implanté au sud du bourg de Laigné-en-Belin. Le secteur du « Chanteleux » est localisé à l'ouest du lotissement du « Champ de la Vigne ». Le secteur de « l'Oisonnière » est localisé au sud du « Champ de la Vigne ».

Le projet prévoit la gestion des eaux pluviales de l'ensemble du site d'étude et la régularisation de la gestion des eaux pluviales du « Champ de la Vigne » avec :

- Une noue de rétention à l'ouest du « Chanteleux pour la gestion des eaux pluviales de la partie ouest du site du projet ;
- Un bassin de rétention pour la gestion des eaux pluviales de la partie est du secteur du « Chanteleux » ;
- Un bassin de rétention pour la gestion des eaux pluviales du secteur de « l'Oisonnière » et la régularisation de la gestion des eaux pluviales du secteur du « Champ de la Vigne ».

Ces ouvrages permettent le stockage, la décantation et la restitution au milieu récepteur à débit régulé des eaux pluviales de l'ensemble du projet, des apports de hauts fonds captés, et du « Champ de la Vigne ».

4.1.2 Etat initial

La partie sud de la commune de Laigné-en-Belin est située sur les assises du Secondaire et du Tertiaire de la bordure occidentale du bassin parisien. Le territoire au sud du Mans est situé entre les bassins versants de la Sarthe au nord et du Loir au sud. Le Bélinois occupe le centre nord de la feuille géologique d'Ecommoy au niveau du site d'étude. Il est constitué de calcaires jurassiques qui affleurent à la faveur d'un bombement anticlinal.

La majeure partie du site se trouve sur des formations calcaires de l'Oxfordien. La partie nord-ouest est occupée par les sables du Bélinois. Ces formations géologiques peu perméables ne permettent pas d'envisager une gestion des eaux pluviales par infiltration.

L'emprise du projet d'aménagement se situe sur le bassin versant de la masse d'eau du Rhonne. Le premier cours d'eau rencontré suivant le cheminement hydraulique naturel est le Chanteleux, affluent de l'Erips à Saint-Gervais en Belin à environ 1,5 km au sud-ouest du site du projet. L'Erips est affluent du ruisseau des Fillières, lui-même affluent du Rhonne. Le Rhonne est le milieu récepteur naturel du projet. Les eaux pluviales à l'état initial s'écoulent de manière diffuse sur le site d'étude et rejoignent par ruissellement le fossé présent à l'ouest puis le Rhonne via l'Erips puis le ruisseau des Fillières.

4.1.3 Incidences et mesures

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales assureront un traitement qualitatif et quantitatif des eaux pluviales permettant de limiter voir de compenser l'impact sur la qualité de la ressource. Le bassin de rétention implanté au sein du secteur de « l'Oisonnière » permet de régulariser la gestion des eaux pluviales du secteur du « Champ de la Vigne ».

L'impact sur la zone humide identifiée sur le site du projet sera compensé au sein d'une zone humide compensatoire faisant l'objet d'une gestion spécifique. Cette compensation permettra de valoriser un milieu humide à fonctionnalité supérieure.

Les impacts sur la faune, la flore se limitent à une réduction des habitats, qualifiés de banals, occupant le site. L'intégration paysagère sera favorisée par un traitement paysager qualitatif, notamment autour des bassins de gestion des eaux pluviales. Le quartier intègre également des liaisons douces permettant de rester dans une perception naturelle des lieux.

4.2 ÉTAT INITIAL

4.2.1 Contexte climatique

Source : Météo France

Les données statistiques sur la climatologie au niveau du secteur d'étude proviennent de la station du Mans (altitude 48 m) située à environ 8 km du site du projet. La période d'observation porte sur les années 1971 à 2000.

Les durées d'observation sont suffisamment longues pour permettre d'étudier les précipitations, les températures et les vents de façon fiable et significative.

4.2.1.1 Températures et précipitations

La température annuelle moyenne observée est de 11,5 °C (cf. Tableau 9). L'examen de la température minimale moyenne (7°C) et de la température maximale moyenne (16 °C) souligne l'étendue des écarts. Les températures moyennes les plus élevées sont enregistrées durant les mois de juillet et août (19,3 °C et 19,2 °C), les plus basses en janvier et février (4,7 et 5,3 °C).

On recense chaque année une cinquantaine de jours avec des gelées, une cinquantaine de jours de chaleur (plus de 25°C) et une dizaine de jours de forte chaleur (plus de 30°C).

La pluviométrie annuelle moyenne atteint 686,8 mm à la station du Mans. Ces précipitations de faible amplitude, qui se répartissent de façon relativement homogène sur l'ensemble de l'année (il pleut en moyenne 114 jours chaque année, soit 7 à 11 jours chaque mois), caractérisent un climat de type océanique atténué (cf. Tableau 10 en page suivante).

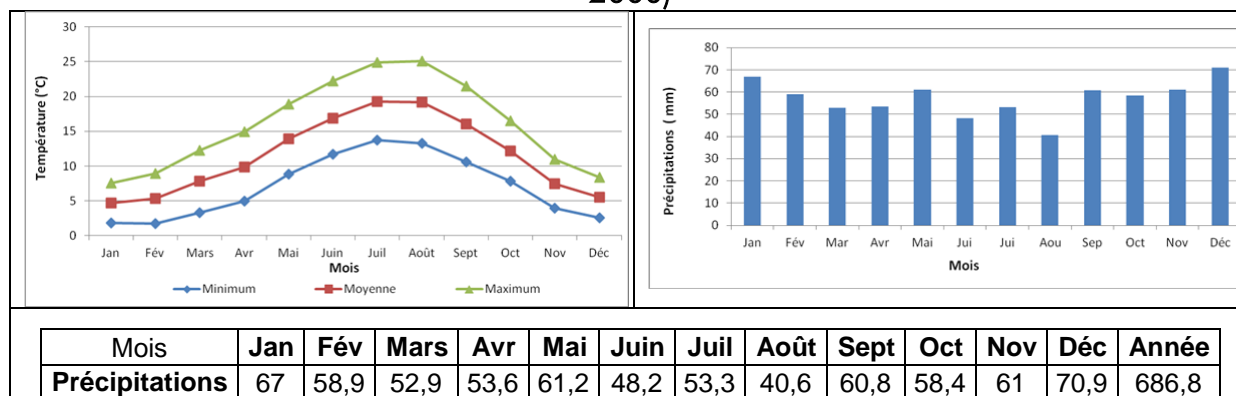
On distingue cependant une légère augmentation des précipitations entre septembre et janvier, la pluviométrie la plus élevée en Décembre (70,9 mm), de même qu'un pic au mois de mai (61,2 mm). Le mois d'août est statistiquement le plus sec (40,6 mm). La grêle tombe en moyenne 1,8 jours par année.

On recense chaque année plus de 46,2 jours avec brouillard et une dizaine de jours avec chutes de neige.

Tableau 9 : Températures moyennes mensuelles 1971-2000)

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Minimum	1,8	1,7	3,3	5,0	8,8	11,7	13,7	13,3	10,6	7,8	4,0	2,6	7,0
Moyenne	4,7	5,3	7,8	9,9	13,9	16,9	19,3	19,2	16,0	12,2	7,5	5,5	11,5
Maximum	7,6	8,9	12,3	14,9	18,9	22,2	24,9	25,1	21,5	16,5	11,0	8,4	16,0

Tableau 10 : Température et hauteurs de précipitations mensuelles moyennes (1971 - 2000)



4.2.1.2 Ensoleillement

Le Mans, situé au nord de Laigné-en-Belin, reçoit en moyenne 1 728 heures de soleil chaque année, ce qui correspond à la moyenne du Bassin Parisien.

4.2.1.3 Les vents

La rose des vents établie au Mans (cf. rose des vents ci-dessous) indique l'existence de deux directions majeures qui sont sud-ouest et nord-est et précise que les vents de 2 à 4 m/s sont les plus fréquents.

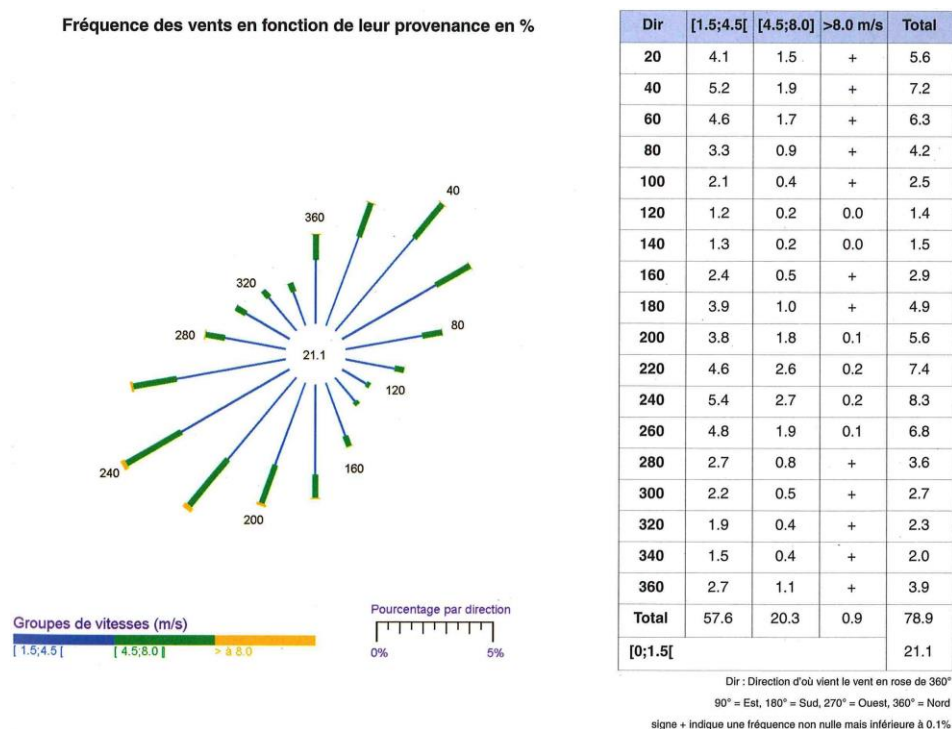


Figure 5 : Rose des vents – Le Mans (période 1971 – 2000)

Localement, les conditions de circulation du vent sur le secteur du Chanteleux peuvent être influencées par la configuration du site, mais il semble que l'appréciation de la circulation des masses d'air au sein du secteur d'aménagement projeté puisse s'appuyer sur les données de la station météorologique présentée ci-avant.

4.2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

4.2.2.1 Contexte géologique

4.2.2.1.1 Contexte global

Source : carte géologique de la France à 1/50.000^e, feuille d'Ecommoy (n°393), BRGM.

La partie sud de la commune de Laigné-en-Belin où est situé le site du projet est localisée sur la feuille géologique d'Ecommoy au 1/50 000^{ème}.

La partie sud de la commune de Laigné-en-Belin est située sur les assises du Secondaire et du Tertiaire de la bordure occidentale du bassin parisien. Le territoire au sud du Mans est situé entre les bassins versants de la Sarthe au nord et du Loir au sud. Le Bélois occupe le centre nord de la feuille géologique au niveau du site d'étude. Il est constitué de calcaires jurassiques qui affleurent à la faveur d'un bombement anticlinal.

4.2.2.1.2 A l'échelle du projet

Le site d'étude est principalement recouvert par des marnes et des calcaires (cf. Figure 7).

Selon les informations de cette carte géologique, la lithologie présente sur site est composée de marnes et calcaires de l'Oxfordien inférieur (i4). Cette formation est épaisse d'environ 50 m et est constituée d'une alternance de bancs calcaires et de marnes.

Les sables du Bélois (NR) sont également présents dans la partie nord du site. Cette formation sableuse est peu épaisse (1 à 2 m) et a subi une nette évolution pédologique. Ces sables sont d'origines éolienne ou résiduelle et viennent recouvrir les formations de calcaires Oxfordien.

4.2.2.1.3 Sondages géotechniques

L'étude géotechnique réalisée par GINGER CEBTP le 03 avril 2018 présente les différentes formations observées au droit des points de sondage :

- Couverture végétale entre 0,1 et 0,4 m d'épaisseur ;
- Limon argileux à argile limoneuse entre 0,3 et 1,0 m d'épaisseur ;
- Marne calcareuse à marno-calcaire sur plusieurs mètres jusqu'à arrêt du sondage (6 m de profondeur).

Cette étude évalue également la perméabilité du sol au niveau du bassin du Chanteleux grâce à un essai de type MATSUO.

Tableau 11 : Perméabilité du sol du site d'étude

N° SONDAGE	PROFONDEUR DE L'ESSAI	PERMEABILITE (m/s)	NATURE DE SOL
PT 6	Jusqu'à 1 m	6,82 x 10 ⁻⁶	Argile limoneuse

La perméabilité des sols (ARGILE puis MARNE) est donc faible au droit du bassin existant, dans la tranche de profondeur testée.

4.2.2.2 Contexte hydrogéologique

Source : BRGM, Notice géologique de la feuille d'Ecommoy, n°393

D'après la notice de la carte géologique, les principales formations aquifères de la feuille géologique d'Ecommoy sont :

- Les sables cénomaniens, qui renferment un aquifère important. La nappe n'est captive que lorsqu'elle est recouverte par les marnes du Cénomaniens inférieur ;
- Les tuffeaux du turonien sont poreux, mais présentent une perméabilité d'ensemble faible. La fissuration de la roche permet par endroit une meilleure production de l'aquifère.

Le rapport géotechnique (Ginger CEBTP du 16 mars 2018) présente la piézométrie observée sur le site au niveau du piézomètre implanté : PZ1 (cf. Figure 6). Des niveaux d'eau entre - 1,3 m et - 2,2 m sous le TN sont observés entre le 15 janvier et le 22 février 2018.



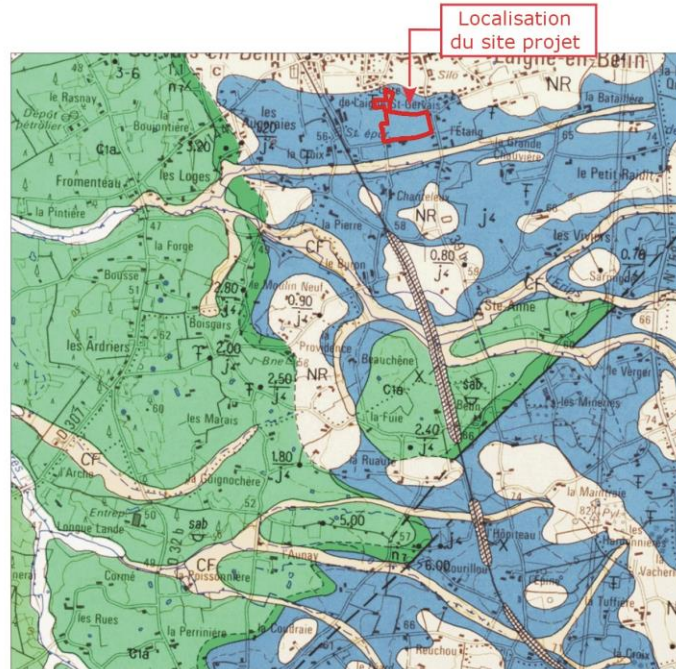
Figure 6 : Schéma d'implantation des sondages

Ces niveaux d'eau ne permettent pas d'envisager l'infiltration des eaux pluviales du site du projet. Les bassins de rétention des eaux pluviales seront imperméabilisés par compactage d'une couche d'argile.

CARTE GÉOLOGIQUE



Echelle : 1/50000^{ème}



Remblais



Couverture complexe argilo-silteuse et sables résiduels
1 - Grès du Cénomanien inférieur



Colluvions de bas de versant alimentées par les formations
argilo-sableuses ou claciares



Cénomanien inférieur
Argiles d'Ecommoy, sables grossiers et grès ferrugineux
1 - Grès ferrugineux



Albien supérieur
Marnes noires, parfois sableuses, bancs gréseux à lumachelles



Oxfordien inférieur
Marnes et calcaires de la Vacherie de la zone à mariae
(Sous zone à Praecordatum)
1 - + Grès du Cénomanien inférieur

1 - Contour géologique
2 - Contour géologique masqué ou supposé
3 - Faille
4 - Faille masquée ou supposée



Source : BRGM

Figure 7 : Contexte géologique

4.2.3 Risques

4.2.3.1 Aléas retrait/gonflement des argiles

(Source : argiles.fr)

En fonction des conditions météorologiques, les sols argileux superficiels peuvent varier de volume suite à une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse et gonflement au retour des pluies.

Ce risque naturel, généralement consécutif aux périodes de sécheresse, peut entraîner des dégâts importants sur les constructions : fissurations en façade souvent obliques et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures.

Le risque de retrait/gonflement des argiles est gradué selon une échelle d'aléa variant de nul à fort. D'après les cartes éditées par le BRGM, la totalité de l'emprise projet se trouve en **secteur d'aléa faible** (cf. Figure 8).

4.2.3.2 Remontée de nappe

(Source : nappes.fr)

Le risque de remontée de nappe est gradué selon une échelle de sensibilité variant de très faible à nappe sub-affleurante.

Selon les informations du BRGM, l'emprise du projet est concernée par un risque très faible vis-à-vis du risque de remontée de nappe (cf. Figure 9).

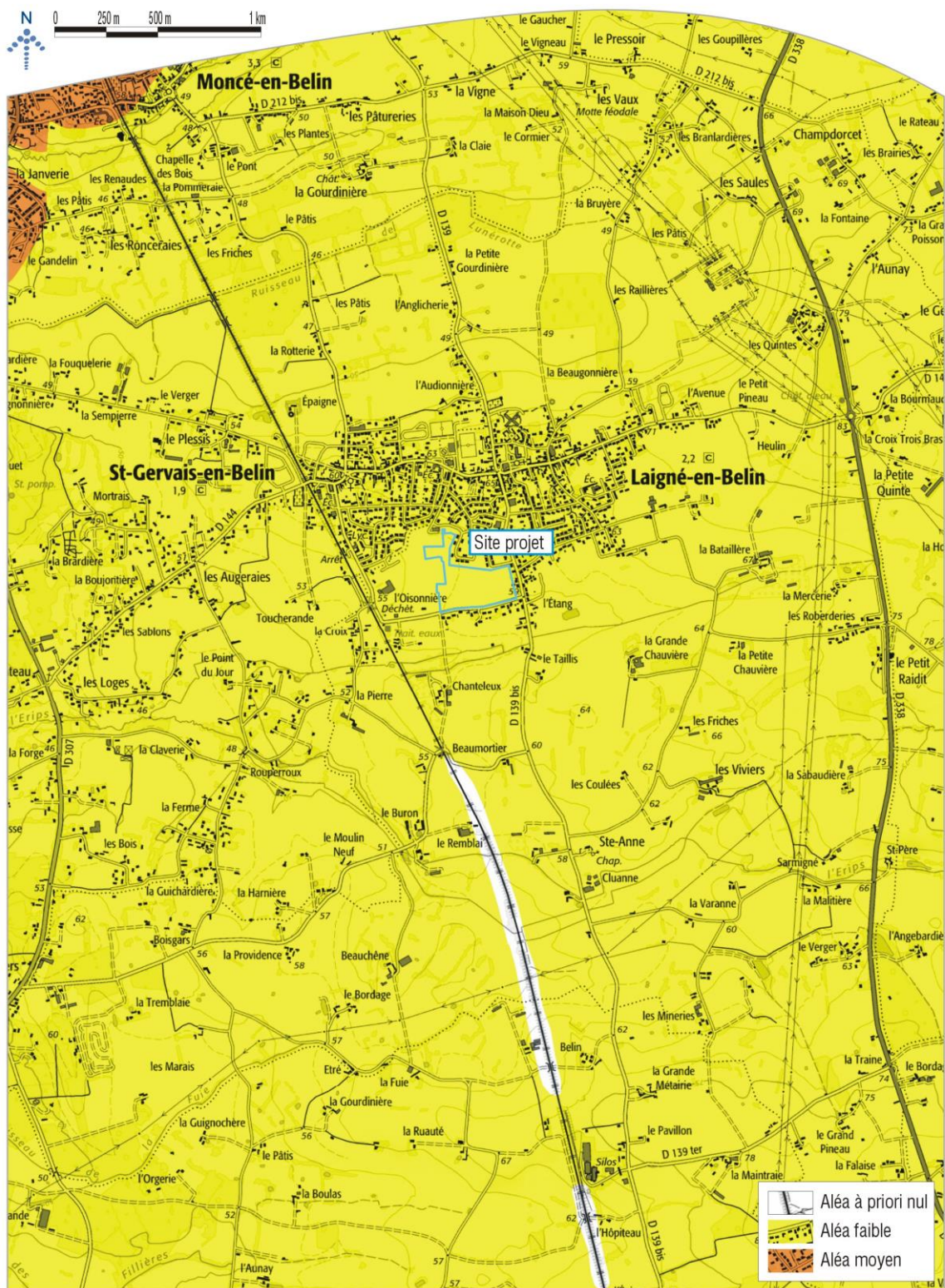
4.2.3.3 Cavités souterraines

(Source : cavités.fr)

Les affaissements occasionnés par les cavités peuvent générer des désordres sur les constructions.

Selon les informations du B.R.G.M. (site internet du BRGM « Cavités souterraines » - cavités.fr), il n'existe aucune cavité naturelle ou cavité souterraine abandonnée sur le site d'étude.

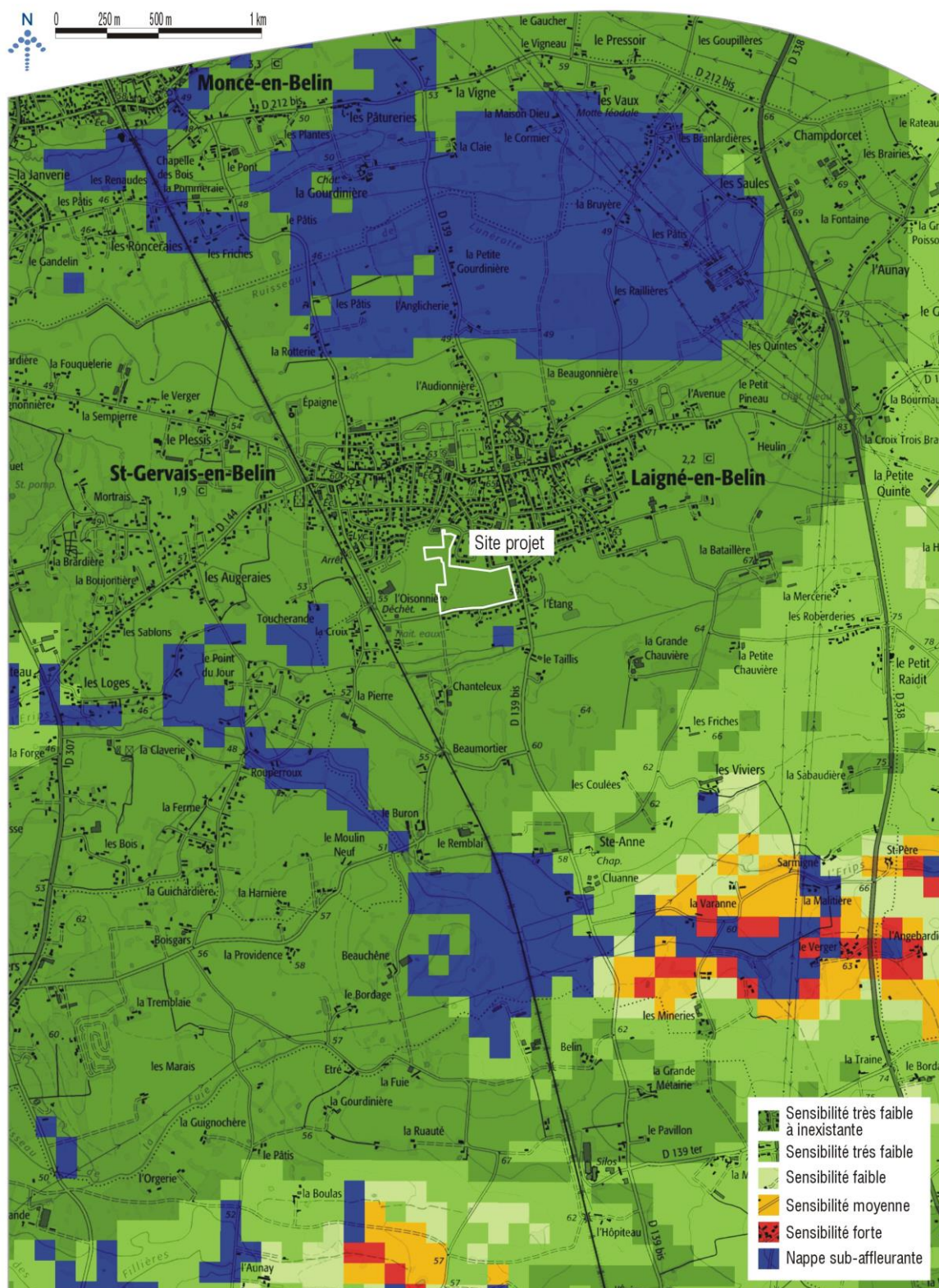
ALÉA RETRAIT / GONFLEMENT DES ARGILES



Fond cartographique : Scan 25
Source : Géorisques

Figure 8 : Aléas retrait / gonflement des argiles

RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPES



4.2.4 Topographie

Au niveau du périmètre du projet, l'altitude maximale est voisine de 59 m N.G.F. dans la partie sud-est (cf. Figure 10). Le site possède une pente régulière d'environ 1% vers l'ouest.

Le point le plus bas est situé à environ 56 m N.G.F. dans la partie nord-ouest du site du projet.

TOPOGRAPHIE



Figure 10 : Carte topographique du site du projet

4.2.5 Contexte hydrographique et hydraulique

Le milieu récepteur des eaux pluviales du projet est le Chanteleux à environ 800 m au sud-ouest du site du projet. Le Chanteleux conflue avec l'Erips à Saint-Gervais en Belin à environ 1,5 km au sud-ouest du site du projet. L'Erips est affluent du ruisseau des Fillières, lui-même affluent du Rhonne à environ 6,5 km à l'ouest du site du projet (cf. Figure 12).

4.2.5.1 Données hydrologiques du milieu récepteur

La station hydrologique de Guécélard [La Soufflardière] située à environ 7 km en aval du point de rejet du site du projet permet de présenter les données hydrologiques du Rhonne.

Les valeurs hydrologiques caractéristiques sont issues de la banque HYDRO pour une période de 31 ans entre 1988 et 2018.

⇒ Débits moyens

Le tableau suivant présente les débits moyens mensuels interannuels du Rhonne à Guécélard.

Tableau 12 : Débits moyens mensuels du Rhonne à Guécélard (1988-2018)

	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Q moy (m ³ /s)	0,412	0,410	0,340	0,228	0,160	0,102	0,064	0,027	0,036	0,084	0,162	0,267

Globalement, l'évolution mensuelle des débits montre un régime pluvial océanique avec des écarts importants selon les saisons :

- des étiages estivaux de juin à octobre ;
- des hautes eaux relativement importantes de Janvier à mars.

Le module du Rhonne à Guécélard s'établit à 0,190 m³/s.

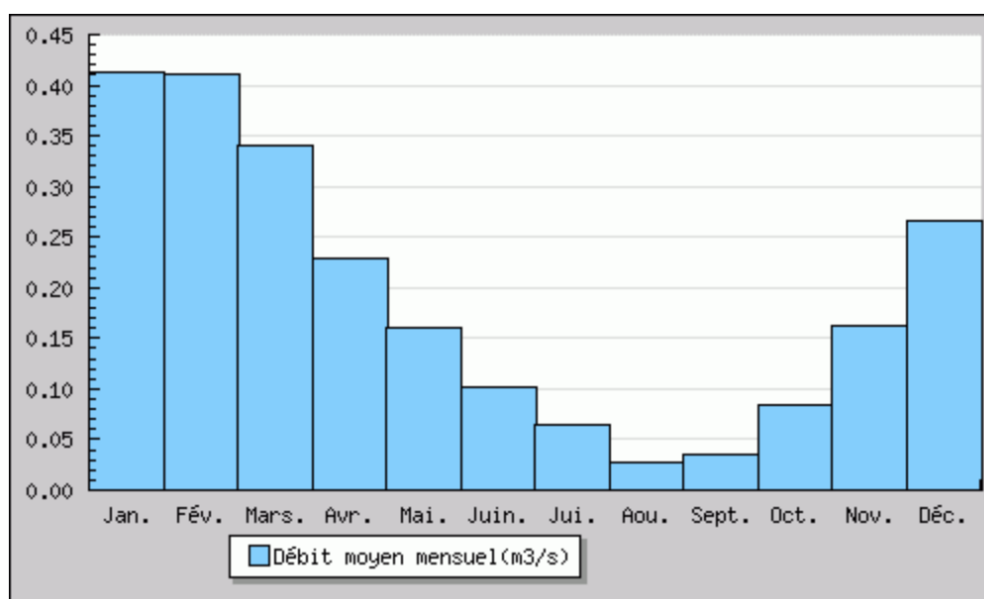


Figure 11 : Histogramme des débits moyens mensuels interannuels du Rhonne à Guécélard (1988-2018)

⇒ Débits de crues

Le tableau suivant présente les débits de crues du Rhonne à Guécélard calculés par extrapolation d'un ajustement statistique (loi de Gumbel) sur une période de 29 ans :

Tableau 13 : Débits caractéristiques de crues du Rhonne à Guécélard

Débit de crue du Rhonne à Guécélard	
Fréquence	(m ³ /s)
Biennale	0,98
Quinquennale	1,40
Décennale	1,60
Vicennale	1,90
Cinquantennale	2,20
Centennale	non calculée

⇒ Débits d'étiage

Le tableau suivant présente les débits de basses eaux du Rhonne à Guécélard calculés par extrapolation d'un ajustement statistique (loi de Galton) sur une période de 31 ans :

Tableau 14 : Débits caractéristiques de basses eaux du Rhonne à Guécélard

Débits d'étiage du Rhonne à Guécélard	
Fréquence	(m ³ /s)
QMNA 2	0,007
QMNA 5	0,002

Le débit classé de fréquence 10 % (dépassé 90 % du temps) sur le Rhonne à Guécélard est estimé à 0,003 m³/s.

RESEAU HYDROGRAPHIQUE

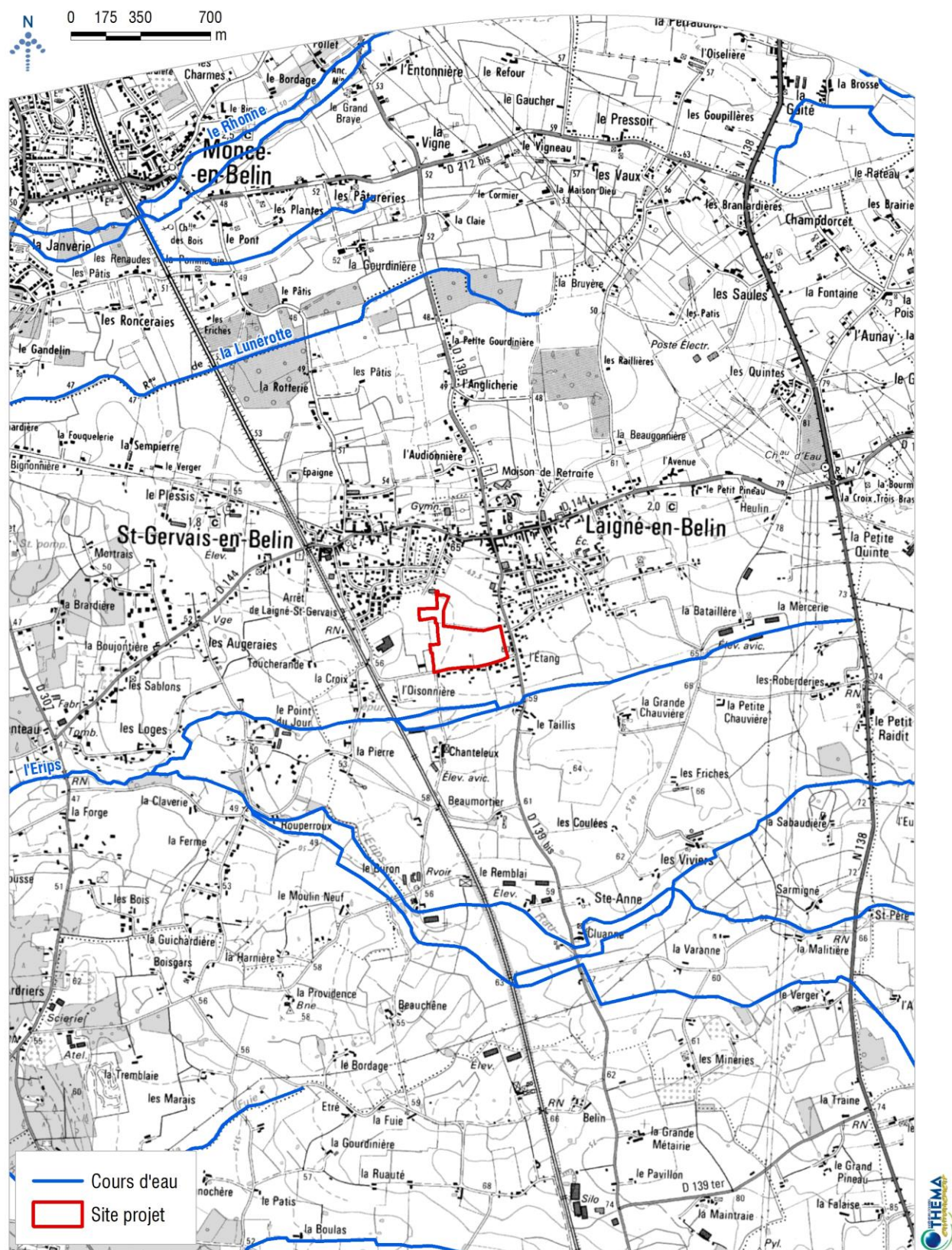


Figure 12 : Réseau hydrographique

4.2.5.2 Les écoulements superficiels

Les écoulements sur le site sont diffus et orientés dans le sens de la pente. Le site du projet ne reçoit aucun apport de haut-fond. Pour l'estimation du débit de point du projet, on retient que le lotissement le Champ de la Vigne existant est urbanisé.

Les débits de ruissellement théoriques en l'état actuel des terrains peuvent être estimés de la manière suivante :

Le bassin versant rural concerné par le projet a une superficie inférieure à 1 km². De plus, ce bassin versant ne dispose pas de données mesurées pour l'estimation des débits de pointe. Aussi, la formule rationnelle a été retenue pour l'estimation des débits de pointe décennaux.

La **méthode rationnelle** est généralement utilisée pour les bassins versants inférieurs à 1 km² :

$$Q_{10} = C.i.A/3,6$$

Où :

- ⇒ *C est le coefficient de ruissellement,*
- ⇒ *I est l'intensité de la pluie décennale (mm/h),*
- ⇒ *A est la surface de bassin versant (km²),*
- ⇒ *Q₁₀ est le débit de pointe décennal (m³/s).*

Le calcul de « i », a été effectué à partir des paramètres de MONTANA de la station du Mans (72) sur la période 1961-2008 :

$$h(t) = a.t^{(1-b)}$$

Où :

- ⇒ *h est la hauteur de pluie en mm,*
- ⇒ *t est la durée en minutes,*
- ⇒ *a & b sont les paramètres de MONTANA*

La **méthode de Caquot** est une méthode ponctuelle utilisée pour calculer des débits maximums pour un bassin versant urbain. Décrite dans l'instruction technique de 1977, elle établit le débit de pointe de fréquence de dépassement :

$$Q_{(m^3/s)} = k \times I^\alpha \times C^\beta \times A^\gamma$$

avec :

- I* Pente moyenne du bassin versant (m/m)
- C* Coefficient d'imperméabilisation
- A* Superficie du bassin versant (ha)
- K, α, β, γ* Paramètres fonctions de la région considérée et de la période de retour (T) de la pluie



Dans le cas présent, les paramètres de la région 1 suivants ont été retenus :

Tableau 15 : Paramètres utilisés pour le calcul des débits de pointe

REGION	PERIODE DE RETOUR T	K	α	β	γ
1	10	1,430	0,29	1,20	0,78
1	1	0,682	0,32	1,23	0,77

Pour l'estimation des débits superficiels naturels avec **la méthode rationnelle et la méthode Caquot**, on retiendra comme débits caractéristiques du bassin versant du projet (cf. Tableau ci-dessous) :

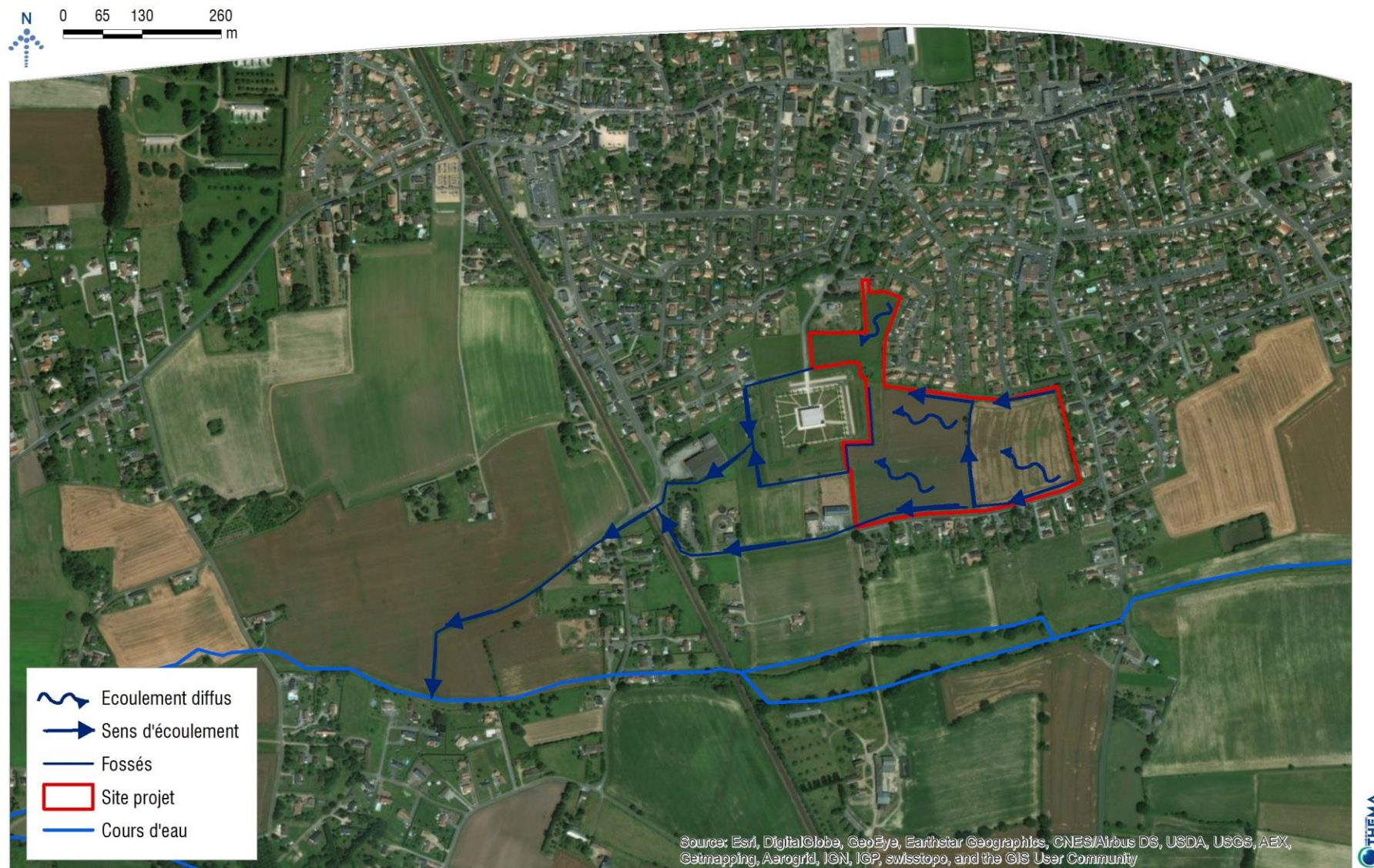
Tableau 16 : Débits caractéristiques du bassin versant

État initial	Surface (ha)	Pente moyenne (%)	Coefficient de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débit décennal (L/s)	Débit décennal spécifique (L/s/ha)
BV Chanteleux	1,42	1,00	0,05	13	13	9,2
BV Oisonnière	6,75	1,00	0,10	24	86	12,8
BV Champs de la Vigne	7,30	1,00	0,40	/	178 (tamponnés par le bassin existant)	24,4
TOTAL	15,47	1,00	/	/	277	17,9

D'après le dossier loi sur l'eau provisoire du lotissement du « Champ de la Vigne », le bassin de rétention existant présente un débit de fuite d'environ 178 L/s.

Le débit décennal du projet avant aménagement est de 277 L/s, soit un débit spécifique de 17,9 L/s/ha.

HYDRAULIQUE DU SITE A L'ETAT INITIAL



Fond cartographique: Orthophoto

Figure 13 : Ecoulement des eaux pluviales à l'état initial

4.2.6 Qualité de l'écosystème aquatique

4.2.6.1 Objectifs de qualité de la masse d'eau superficielle

Le site est exclusivement compris au sein du bassin versant du Rhonne. La masse d'eau concernée par le projet est la suivante : n°FRGR0483 : Le Rhonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe.

Pour chaque masse d'eau, l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état ou le bon potentiel dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées.

Les objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015, pour la masse d'eau n°FRGR0483 : Le Rhonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe sont les suivants :

Tableau 17 : Objectifs de la masse d'eau FRGR0483

NOM ET CODE DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE		OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE		OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	
	OBJECTIF	DELAI	OBJECTIF	DELAI	OBJECTIF	DELAI
FRGR0483: Le Rhonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Bon état	2027	Bon État	ND	Bon état	2027

4.2.6.2 Modalités d'analyse

Les résultats des données des stations de suivi ont été utilisées, par l'Agence de l'eau Loire Bretagne pour définir l'état des masses d'eau au regard des critères de la D.C.E. Globalement, l'évaluation de la qualité d'une masse d'eau s'effectue selon la double entrée suivante :

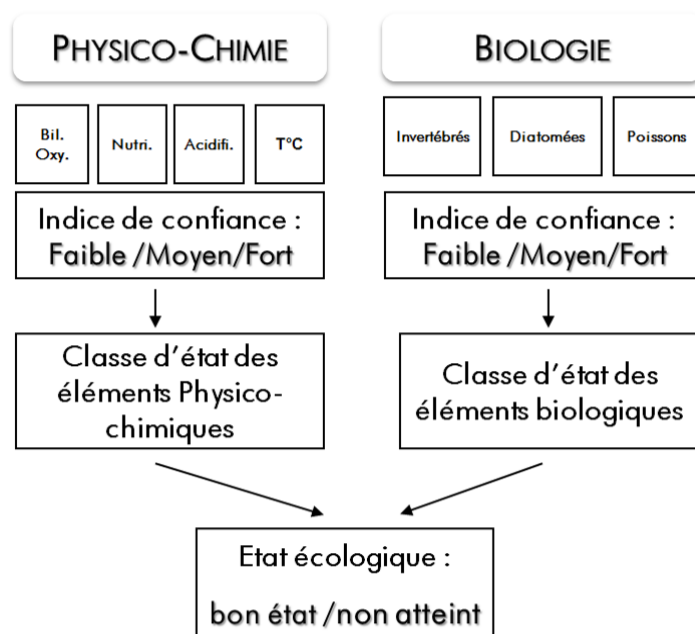


Figure 14 : Critères d'analyse D.C.E.

En fonction des données disponibles, l'analyse est corrélée à un indice de confiance indiquant le degré de fiabilité de l'expertise selon trois niveaux :

- **Faible** : très peu de données ou données non exploitables pour évaluer l'état écologique de la masse d'eau ;
 - **Moyen** : données partielles ne permettant pas de définir avec assurance l'état écologique de la masse d'eau ;
 - **Elevé** : données suffisantes pour évaluer l'état écologique de la masse d'eau.
-
- **Qualité de la masse d'eau :**

L'appréciation des altérations de la qualité des cours d'eau est un élément essentiel pour la connaissance de l'état de la qualité des milieux aquatiques.

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne met à disposition des données permettant d'apprécier la qualité de la masse d'eau superficielle n°FRGR0483 : Le Rhonne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe. La station représentative de la masse d'eau est la station n°04605007 de Guécélard.

4.2.6.3 Qualité biologique

La qualité biologique des cours d'eau est un paramètre essentiel pour caractériser la qualité de l'écosystème aquatique.

La qualité biologique des cours d'eau est établie à l'aide des indices suivants :

Les invertébrés benthiques (IBGN et IBGA)

L'existence de populations de macroinvertébrés benthiques est liée à la présence d'habitats diversifiés, mais également à la qualité des eaux (notion d'espèces polluosensibles). Ce peuplement benthique, particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique).

Les données hydrobiologiques relevées sur les cours d'eau sont basées sur l'échantillonnage des macroinvertébrés benthiques suivant le protocole de détermination de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) ou de l'Indice Biologique Global Adapté (IBGA, adapté au grand cours d'eau).

Les prélèvements effectués sur le Rhonne révèlent un bon état de la masse d'eau pour ce paramètre.

Indice biologique diatomées (IBD)

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau. Considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales, elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques, et peuvent aussi apporter des informations sur l'importance du marnage. Elles renseignent donc essentiellement sur la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats) et la qualité de l'eau (matières organiques en particulier). L'analyse des populations de diatomées prélevées préférentiellement sur substrat dur naturel permet de déterminer plusieurs indices de qualité de l'eau, comme l'Indice Biologique Diatomées (IBD) normalisé depuis 2000.

Les mesures de l'IBD réalisées sur le Rhonne mettent en évidence l'état moyen de la masse d'eau concernant cet indice.

L'Indice Poisson Rivière (IPR)

Il fournit une évaluation globale du niveau de dégradation des cours d'eau. Il s'agit d'un indice multiparamétrique intégrant sept métriques descriptives des peuplements piscicoles. C'est un état des lieux de la faune piscicole qui évalue l'écart existant entre la qualité du peuplement échantillonné sur une station et l'écopotentialité piscicole du site (estimé par rapport à un état « naturel » de référence).

L'IPR n'est pas évalué en 2015 pour la masse d'eau concernée.

L'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR)

Cet indice est fondé sur l'examen des macro-végétaux aquatiques pour évaluer le statut trophique des rivières. Cet indice traduit le degré de trophie des rivières lié à leur teneur en ammonium (forme réduite des nitrates) et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques majeures. La note obtenue peut varier également selon certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements.

L'IBMR est bon pour la masse d'eau concernée.

La synthèse de l'état écologique de la masse d'eau concernée figure dans le tableau suivant. Globalement les paramètres biologiques révèlent un état moyen sur la masse d'eau. De fait, l'état écologique global de cette masse d'eau est moyen.

Tableau 18 : Evaluation de l'état écologique la masse d'eau du Rhonne (données 2015)

SYNTHÈSE ÉTAT DE LA M.E.	Etat écologique de la M.E.	3
	Etat biologique	3
	Etat physico-chimique général	2
	Etat polluants spécifiques	/
INDICATEURS BIOLOGIQUES	I.B.D.	3
	I.B.G	2
	I.P.R.	/
	I.B.M.R	2

Qualité : 1=Très bonne / 2=Bonne / 3=Médiocre / 4=Mauvaise / 5=Très mauvaise

Les données acquises pour le Rhonne indiquent un état écologique moyen.

4.2.6.4 Masse d'eau souterraine concernée

Deux masses d'eaux souterraines sont présentes au niveau de la zone d'étude. Il s'agit des masses d'eaux suivantes, classées de la masse d'eau la plus affleurante à la plus profonde :

- FRGG121 : Marnes du Callovien Sarthois ;
- FRGG120 : Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain.

Les objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015, pour les masses d'eaux souterraines sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Objectifs de qualité définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour les masses d'eau souterraine concernées par le projet

Nom de la masse d'eau	Objectifs chimiques	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique	Motivation du choix de l'objectif chimique	Objectif quantitatif	Motivation du choix de l'objectif chimique
FRGG121: Marnes du Callovien Sarthois	2015	/	/	2015	/
FRGG120 : Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2015	/	/	2015	/

Les objectifs chimiques et quantitatifs des masses d'eau souterraines concernée par le projet sont fixés à 2015.

Les caractéristiques de cette masse d'eau sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Caractéristiques des masses d'eau concernées par le projet (données 2015)

NOM DE LA MASSE D'EAU	EVALUATION DE L'ETAT					TENDANCE
	ETAT CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU	PARAMETRE NITRATE	PARAMETRE PESTICIDES	PARAMETRE(S) DECLASSANT(S) DE L'ETAT CHIMIQUE	ETAT QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU	TENDANCE SIGNIFICATIVE ET DURABLE A LA HAUSSE
FRGG121: Marnes du Callovien Sarthois	2	2	2	/	2	/
FRGG120 : Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2	2	2	/	2	/

Légende : 2=Bon état / 3=Etat médiocre

On note que les masses d'eau souterraines du projet sont au bon état chimique et quantitatif.

4.2.7 Zonages réglementaires relatifs aux milieux d'intérêt écologique et réseau Natura 2000

Le site d'étude n'est pas directement concerné par des inventaires ou des mesures de gestion et/ou de protection du milieu naturel tel que :

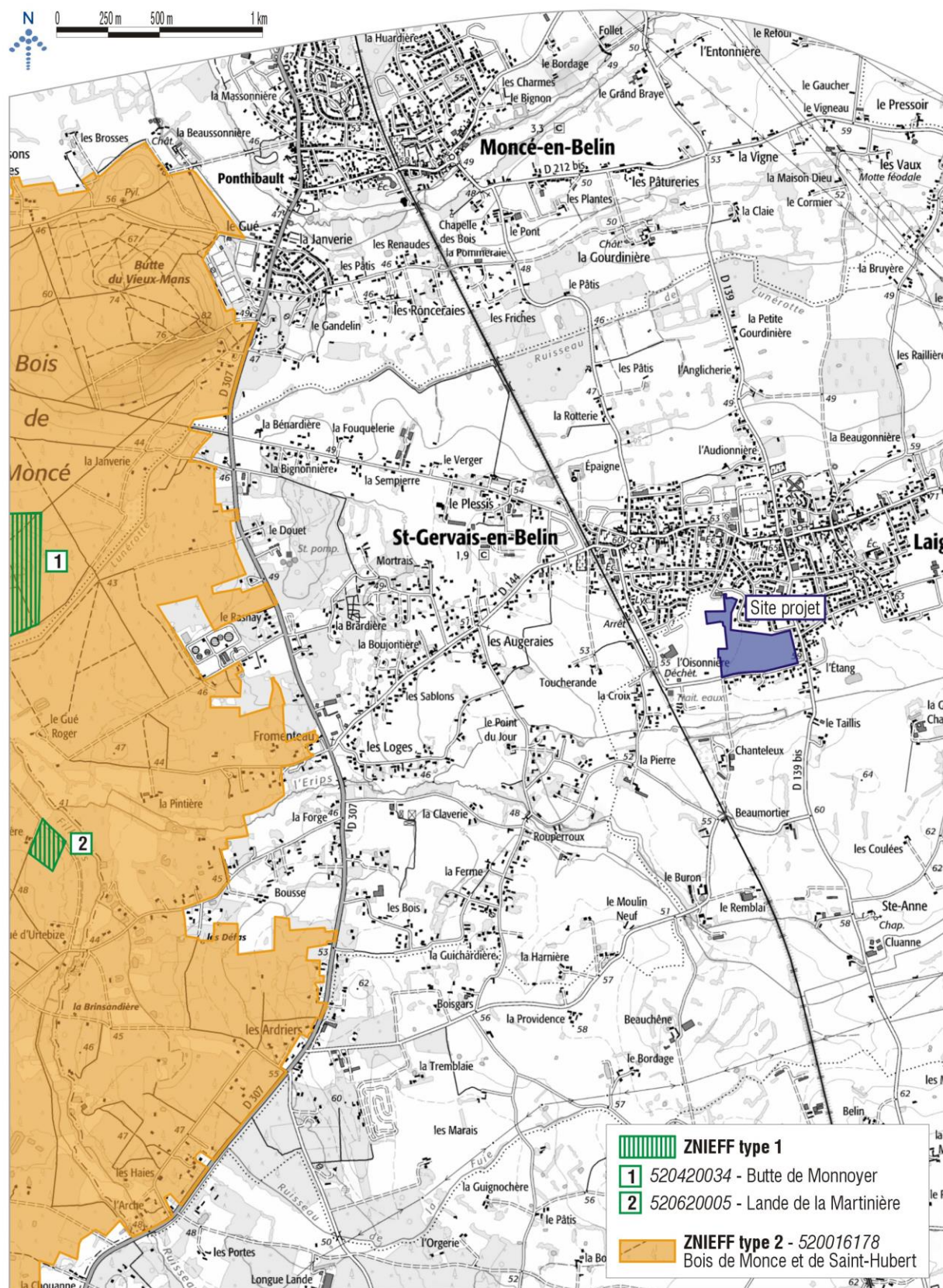
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) ;
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.) ;
- Zone Humide d'Importance Majeure (ONZH) ;
- Zone d'application de la convention RAMSAR ;
- Arrêté de biotope ;
- Espace boisé classé ;
- Réserve naturelle régionale ;
- Parc Naturel Régional ou National ;

On note, pour mémoire, et sans qu'elles soient concernées par le projet, l'existence de zones naturelles sensibles localisées dans les environs du projet :

- La Z.N.I.E.F.F. de type 1 « Butte de monnoyer » (n° 520420034) située à 3,4 km à l'ouest du site d'étude ;
- La Z.N.I.E.F.F. de type 2 « Bois de monce et de saint-hubert » (n°520016178) située à 2,1km à l'ouest du site du projet.

Les sites naturels sensibles sont présentés sur la figure page suivante.

SITES NATURELS SENSIBLES



Fond cartographique : Scan 25

Source : DREAL Pays de la Loire

Figure 15 : Sites Naturels Sensibles (Hors Natura 2000)

4.2.7.1 Réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est présent au niveau du site du projet.

Le site Natura 2000 les plus proches sont les suivants :

- la Zone Spéciale de Conservation « Châtaigneraies à *Osmoderma eremita* au sud du Mans » (n°FR5202005) située à environ 10 km au sud-est du site d'étude ;
- la Zone Spéciale de Conservation « Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan » (n° FR5200647) située à environ 10 km à l'est du site d'étude.

La Figure 16 présente les sites Natura 2000 à proximité du site d'étude.

Les châtaigneraies à *Osmoderma eremita* au sud du Mans sont d'anciens vergers de châtaigniers à fruits, dont l'exploitation est aujourd'hui en régression. Ces châtaigneraies, parfois de petite superficie, constituent des sites de très grande densité de l'habitat, et, de ce fait, des territoires à enjeux forts pour la conservation des espèces. Ce site est également caractérisé par la présence d'arbres têtards isolés ou en haie. L'exploitation et l'abandon progressifs de ces châtaigneraies, non renouvelées constituent la principale menace. Il s'agit de très anciennes et très belles châtaigneraies dont l'intérêt économique a beaucoup diminué, mais qui constituent des zones de grande densité pour les insectes.

La vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan forme un ensemble regroupant les vallées de deux cours d'eau et une partie du massif forestier de Bercé. Cet ensemble comporte également plusieurs étangs et zones humides enserrées dans des massifs forestiers privés et dans le camp militaire d'Auvours. Plusieurs parcelles de la forêt de Bercé, incluses dans le site, contiennent des vieux arbres remarquables, habitats potentiels du cortège des insectes sapro-xylophages. Située à proximité de l'agglomération du Mans, la forêt de Bercé connaît une fréquentation importante.

Les aménagements hydrauliques du Narais et les enrésinements sont les principales sources potentielles de dégradation des habitats. La maîtrise des pollutions d'origine agricole est satisfaisante pour l'instant, mais la qualité des milieux aquatiques justifie une attention particulière à ce problème. La conservation de vieux arbres en forêt de Bercé et dans le bocage environnant est une condition indispensable à la conservation des sapro-xylophages. Or, la fréquentation touristique en forêt de Bercé pourrait conduire, pour des raisons de sécurité, à éliminer les plus vieux arbres. Cette zone possède une intéressante diversité d'habitats et de groupements végétaux : étangs à riche végétation aquatique et amphibie, cours d'eau à courant vif, landes humides à Ericacées, landes sèches à Bruyère et Genêt, prairies tourbeuses à Molinie, tourbières acides à Sphaignes et tourbières alcalines.

Les massifs forestiers ont été largement enrésinés. Quelques parcelles feuillues, notamment de Hêtraie à Houx, se rencontrent en particulier en forêt de Bercé où la présence de vieux arbres permet de noter la présence du cortège des sapro-xylophages, dont *Osmoderma eremita*, *Cerambix cerdo* et *Lucanus cervus*.

La qualité des milieux aquatiques permet la présence d'*Austropotamobius pallipes* de *Lampetra planeri*, et, surtout, de *Misgurnus fossilis*, dont c'est la seule station connue en région Pays de la Loire.

SITES NATURA 2000

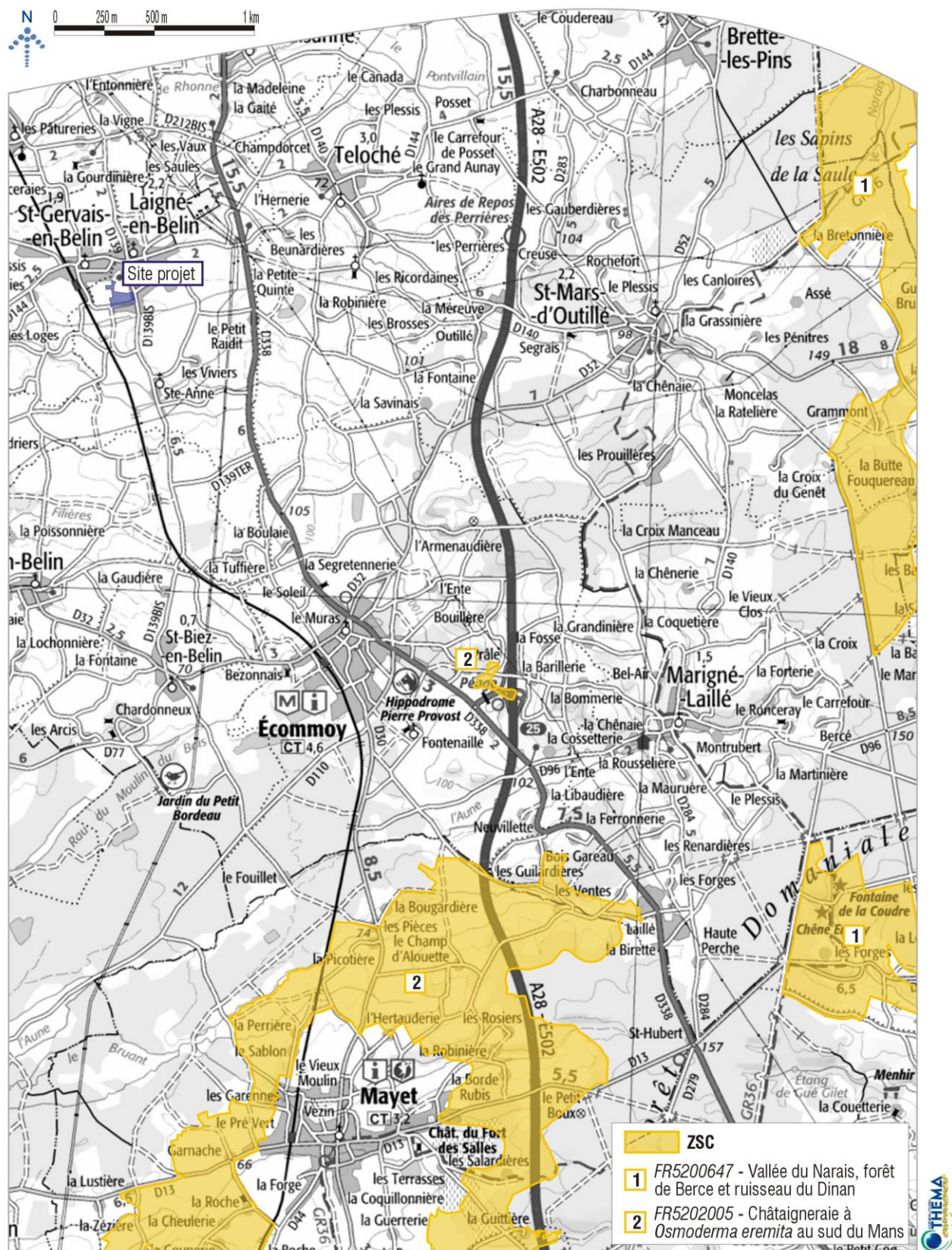


Figure 16 : Sites Natura 2000

4.2.8 Les zones humides

4.2.8.1 Cadre réglementaire des investigations

La méthode à mettre en œuvre pour la définition des zones humides est décrite par les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Selon ces textes, la délimitation des zones humides se réalise sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

La méthode tient également compte de l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 (n°386325) et de la note technique du 26 juin 2017 qui en découle, et qui précise que les deux critères (botaniques et pédologiques) doivent se superposer pour définir une zone humide (critère cumulatif), lorsque la végétation est jugée représentative des conditions hydriques du sol (végétation naturelle ou non perturbée). En l'absence de végétation ou lorsque celle-ci est fortement influencée par l'homme (culture, plantation, etc.), le critère pédologique seul suffit.

4.2.8.2 Méthode de délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes ;
- du semis de point pédologique réalisé dans le cadre de l'étude pédologique.

Dans le cas présent, la végétation est jugée anthropique sur l'ensemble des habitats identifiés. Des sondages pédologiques ont donc été réalisés sur l'ensemble du site dans le but de caractériser les sols. En tout état de cause, sur la zone investiguée, on retient comme critère de délimitation des zones humides uniquement le critère pédologique, conformément à la note technique du 26 juin 2017.

4.2.8.3 Investigations liées à la végétation

Méthodologie

La phase de terrain a eu pour objectif d'identifier les différents types de végétation afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de caractériser le caractère naturel ou influencée de la végétation en place. L'inventaire a été réalisé en août 2017 en parallèle de l'expertise pédologique de terrain.

On précisera que les contours des habitats naturels et/ou anthropiques ont été réalisés sur le terrain par l'intermédiaire d'une tablette PC durcie de marque FIELDBOOK intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations et éventuellement les zones humides selon deux critères, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 :

- Le critère habitat : par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008,
- Le critère espèces végétales : par comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008.

Résultats

Critère habitat : cartographie et analyse des habitats naturels du site

Les investigations de terrains ont permis après synthèse et analyse d'effectuer une cartographie des habitats naturels et anthropiques (cf. figure page suivante). Le tableau suivant présente les habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de la zone d'étude et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008 :

Tableau 21 : Habitats identifiés au sein de la zone d'étude

Habitats	Code CORINE Biotope	Arrêté 2008
Culture	82.11	p.
Friche post culturale	87.1	p.
Fossés	89.22	p.

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

H. = Habitat caractéristique d'une zone humide.

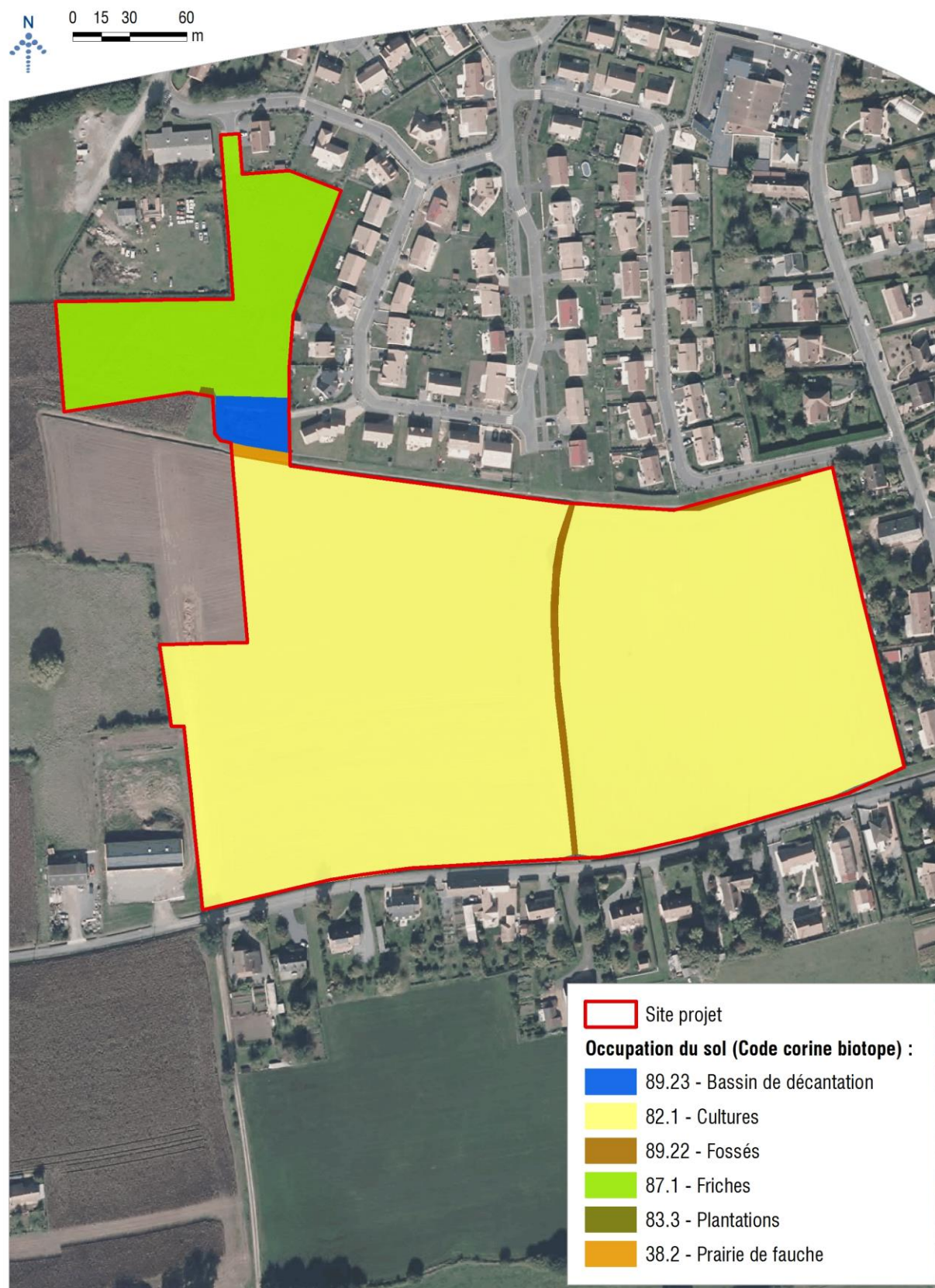
p. = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.

Aucun habitat identifié sur la zone d'étude ne correspond à un habitat de zone humide selon la réglementation en vigueur. Les habitats identifiés sont potentiellement humides ou non listés.

De fait, la détermination de l'ensemble de ces habitats naturels et/ou anthropiques doit s'accompagner d'une expertise pédologique afin de préciser le contour d'éventuelles zones humides.

OCCUPATION DU SOL



Fond cartographique: IGN - Orthophoto

Figure 17 : Occupation des sols du site d'étude

Présentation des habitats

La culture (82.11)

La culture occupe la partie sud du site. Lors des investigations, la culture avait été récoltée sur la parcelle ouest. La partie à l'est est cultivée en maïs. La végétation est composée uniquement des espèces cultivées accompagnées de quelques adventices des grandes cultures.

Cet habitat ne correspond pas à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



La friche post culturale (87.1)

La friche post culturale correspond à une culture à l'abandon. Au sein de cet habitat, on retrouve des espèces de graminées et des espèces pionnières en relative abondance.

Le caractère perturbé de cet habitat fait prévaloir le critère pédologique pour la définition des zones humides.

Cet habitat ne correspond pas à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Fossés (82.22)

Les fossés entourent le site d'étude. Ils participent à la gestion des eaux pluviales issues du ruissellement des parcelles agricoles, du lotissement du Champ de la Vigne, et les habitations de la rue de l'Oisonnière.

Ils comportent des espèces hygrophiles, mais selon l'article R211.108 du code de l'environnement ils ne peuvent pas être considérés comme zones humides étant donné la fonction hydraulique de ces ouvrages.

Cet habitat ne correspond pas à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Conclusion suivant le critère botanique

L'analyse floristique des secteurs étudiés permet de conclure à l'**absence de zone humide botanique, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009** au sein de l'ensemble du secteur d'étude.

On rappelle que les pratiques culturales sur site ne permettent pas l'expression naturelle et spontanée du cortège floristique du site.

La prise en compte du critère pédologique est alors nécessaire.

4.2.8.4 Investigations pédologiques

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

Au total, 28 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque FIELDBOOK intégrant un GPS d'une précision sub-métrique.

Plan d'échantillonnage

Le positionnement des sondages est établi selon plusieurs critères :

- l'existence d'une prélocalisation de zones humides,
- la distance par rapport au réseau hydrographique,
- la topographie et la microtopographie du site,
- la localisation d'une éventuelle zone humide botanique,
- l'expérience de terrain du pédologue.

Ainsi, sur le site d'étude, qui ne présente pas de singularité topographique, de zone humide identifiée sur le critère botanique ou de réseau hydrographique, les sondages ont été positionnés de manière à couvrir l'ensemble du site et ainsi constituer un échantillonnage représentatif du site.

Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La

morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.

- **Horizon histique** : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon réductique



Horizon réductique
mis en évidence par
l'ortho-phénanthroline



Horizon rédoxique



Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutants 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.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. annexe 1).

La localisation des points de sondage est présentée sur la figure ci-après.

LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES



Figure 18 : Localisation des sondages pédologiques

Résultats

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Profondeur en cm	SONDAGES																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0-10																				g								
10-20																				g								
20-30		g	g	g						g		g							g	g	g			g		g	g	g
30-40		g						g		g		g						g	g	g	g			g		g	g	g
40-50								g		g		g						g	g	g	g			g		g	g	g
50-60								g	g	g	g	g			g	g		g	g	g	g	g		g		g	g	g
60-70					g			g	g	g	g	g			g	g		g	g	g	g	g		g	g	g	g	g
70-80					g				g		g	g			g			g	g	g	g	g		g	g	g	g	g
80-90					g				g			g		g	g			g	g	g	g	g		g	g	g	g	g
90-100					g							g		g	g					g				g		g		g
100-110					g							g		g										g		g		g
Classe d'hydromorphie GEPPA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Vb	/	/	/	/	/	/	/	/
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON

Horizon sain
g Horizon rédoxique
G Horizon réductique
Refus



Le sondage pédologique n°20 réalisé sur le site d'étude met en évidence une zone humide correspondant à la catégorie Vb du GEPPA. L'analyse des 27 autres sondages montre des sols n'appartenant pas aux catégories caractéristiques des zones humides du GEPPA.

Description des sondages

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sols issus des sables du Cénomaniens ou des calcaires Oxfordiens. Certains sondages présentent également un caractère bilithique c'est-à-dire qu'ils sont issus de l'évolution des deux matériaux parentaux (sable et calcaire).

Sur la partie nord du site, occupée par une friche post culturale, les sols sont des BRUNISOLS ou des CALCOSOLS. Ils peuvent être bilithique ou non. Le caractère rédoxique de ces sols peut être entraîné par le ressuyage ralenti à cause du compactage lié au passage des engins agricoles.

Les deux parcelles cultivées au sud possèdent des CALCOSOLS et des CALCISOLS ainsi que des BRUNISOLS. La limite entre les substrats sableux et calcaire n'est pas franche. Malgré l'origine calcaire certains sondages sont décalcifiés.

Ces sols sont relativement profonds et présentent souvent un caractère rédoxique après 25 cm. Le sondage n°20 est rédoxique à partir de 10 cm et conserve cette caractéristique en profondeur. Il est donc classé en catégorie Vb selon le GEPPA et reconnu comme sol caractéristique de zone humide.

Le reportage photographique ci-après illustre les types de sols sondés sur le site.



Profil de BRUNISOL bilithique à ressuyage ralenti



Profil de BRUNISOL sain, issu des sables du Cénomaniens



Profil de CALCISOL rédoxique, issu des calcaires Oxfordiens



Horizon rédoxique

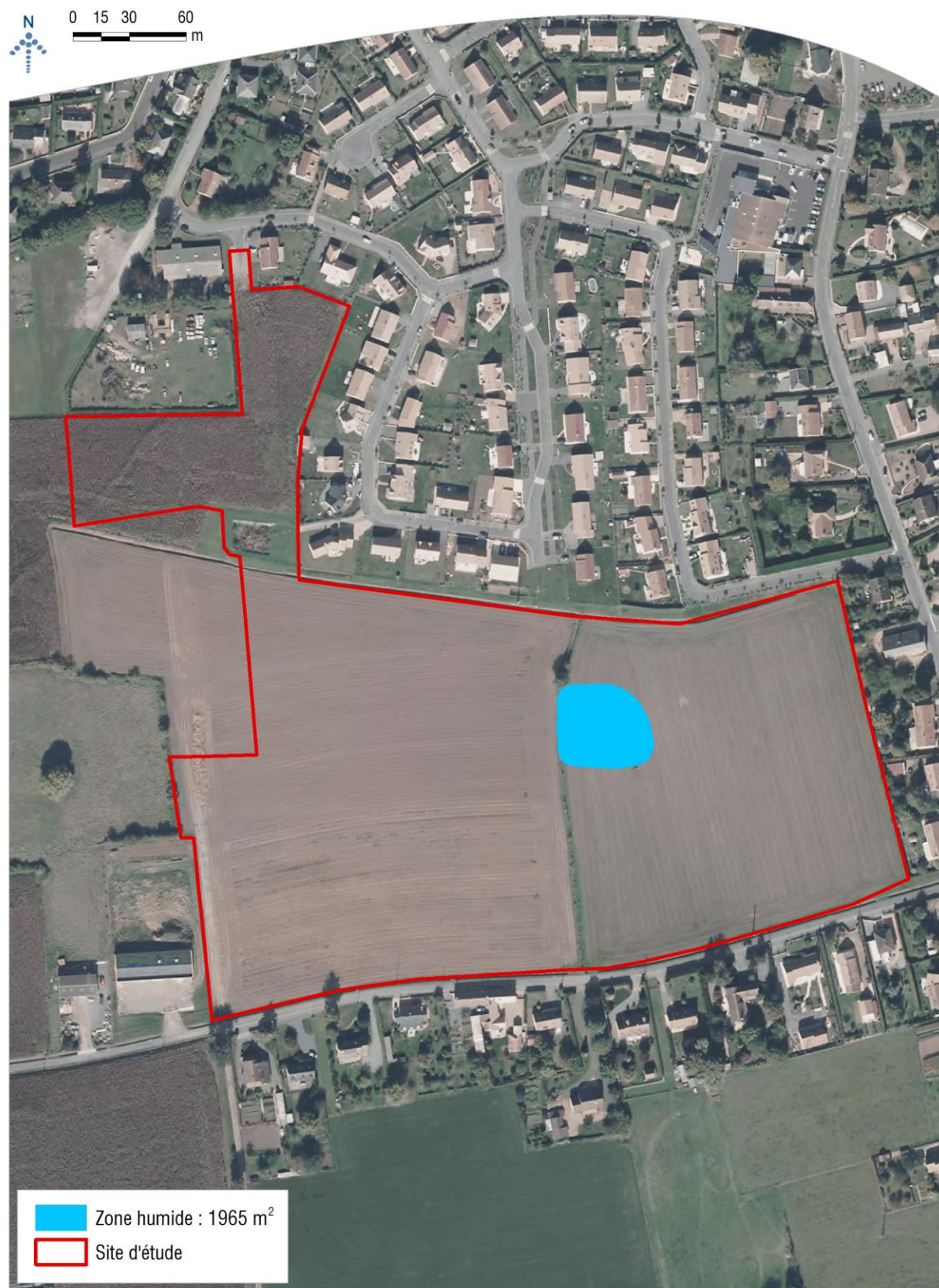


Profil de CALCOSOL rédoxique, issu des calcaires Oxfordiens

Conclusion suivant le critère pédologique

L'analyse pédologique permet de conclure sur la présence d'une zone humide pédologique sur le site d'étude au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Cette zone humide est délimitée sur la figure page suivante.

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE



Fond cartographique: IGN - Orthophoto

Figure 19 : Délimitation de la zone humide identifiée sur le site d'étude

4.2.8.5 Conclusion de l'inventaire

Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de délimiter une **zone humide d'une superficie de 1965 m² au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009** au sein de la zone d'étude.

Le fonctionnement hydraulique de cette zone humide est en lien avec le fossé agricole qui forme sa bordure ouest. La suppression de ce fossé et la déconnection des apports de hauts fonds lors de l'aménagement entraîneront une perte d'alimentation pour cette zone humide. Les fonctionnalités biologiques de cette zone humide sont très restreintes puisqu'il s'agit actuellement d'une culture de maïs.

4.2.9 Usages de l'eau

4.2.9.1 Rejets de station d'épuration

Les eaux usées du projet seront collectées via un réseau séparatif, les eaux usées sont traitées à la station de Laigné-en-Belin / Saint-Gervais dont le rejet s'effectue dans le Chanteleux (bassin versant du Rhonne).

Les caractéristiques de cette station sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 23 : Caractéristiques de la STEP de Laigné-en-Belin

NOM DE LA STEP	LAIGNE-EN-BELIN - ST GERVAIS
CODE DE LA STEP	0472155S0002
ETAT DE LA STEP	En service
NATURE DE LA STEP	Urbain
FILIERES DE TRAITEMENT	Traitement secondaire Boue activée aération prolongée (très faible charge) Epaississement statique gravitaire
MILIEU RECEPTEUR	Le Chanteleux
CAPACITE NOMINALE	3 000 E.H.
SOMME DES CHARGE ENTRANTES	1 833 E.H.
DEBIT DE REFERENCE	525 m ³ /j
DEBIT ENTRANT MOYEN	510 m ³ /j
ABATTEMENT DBO5 ATTEINT	Oui
ABATTEMENT DCO ATTEINT	Oui
ABATTEMENT NGL ATTEINT	Sans objet
ABATTEMENT PT ATTEINT	Sans objet
CONFORME EN PERFORMANCE EN 2015	Oui

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

La station d'épuration est conforme en équipement ainsi qu'en performance. Le projet n'entraînera pas l'apport d'eau parasite à la station d'épuration de par la mise en place d'un réseau de collecte séparatif.

4.2.9.2 Rejets industriels

L'industrie représente une part importante des rejets en matière organique et est la principale source de rejets toxiques.

Concernant les rejets industriels, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ne recense aucun rejet à Laigné-en-Belin (données 2015).

4.2.9.3 Rejets agricoles

L'activité agricole, de manière générale, engendre une pollution diffuse liée à l'utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais. La présence d'élevages engendre également une pollution diffuse.

A noter que les activités agricoles et la dimension rurale sont bien présentes en périphérie de la commune de Laigné-en-Belin.

4.2.9.4 Usage de l'eau en tant que ressource

4.2.9.4.1 Les captages d'alimentation en eau potable

Le captage d'eau potable le plus proche est localisé à environ 5,3 km au sud-est du site du projet (cf. Figure 20).

Le projet n'interfère avec aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

4.2.9.4.2 Prélèvements agricoles

D'après les données de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (période 2008-2015), deux prélèvements pour l'irrigation sont recensés sur la commune.

Les prélèvements présents sur la commune de Laigné-en-Belin sont présentés dans le tableau ci-dessous :

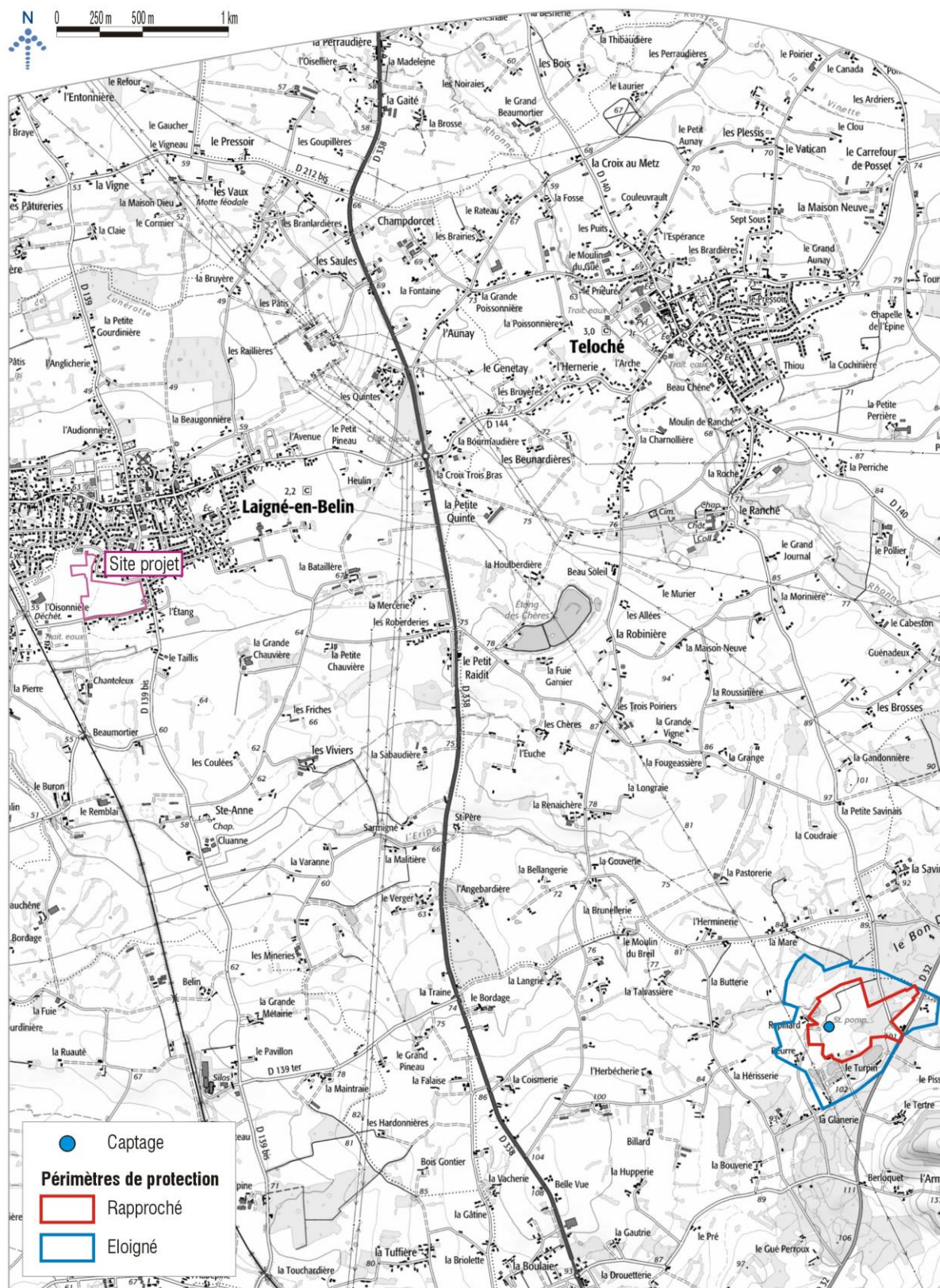
Tableau 24 : Caractéristique du prélèvement agricole pour l'irrigation sur la commune de Laigné-en-Belin (AELB, 2008-2015)

NOM DU POINT	N° DU POINT DE PRELEVEMENT	N° DU COMPTEUR	VOLUME ANNUEL PRELEVE EN 2015(m³)	NATURE DE LA RESSOURCE	PROFONDEUR DU FORAGE (m)
LA MINERIE	46454 - 1	35764	10 774	Cours d'eau naturel	/
LES GRANDS VIVIERS	44023 - 1	35765	9 798	Cours d'eau naturel	/

4.2.9.5 Prélèvements industriels

D'après les données de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne de 2015, la commune de Laigné-en-Belin ne présente aucun prélèvement industriel.

CAPTAGES AEP ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION



Fond cartographique : Scan 25
Source : ARS Pays de la Loire

Figure 20 : Captages d'alimentation en eau potable

4.2.9.6 Usage hydroélectriques et/ou hydraulique

Aucun usage hydroélectrique ou hydraulique n'est recensé sur la commune de Laigné-en-Belin.

4.2.9.7 Usage de l'eau pour les loisirs

4.2.9.7.1 Gestion halieutique

Le Chanteleux au niveau de Laigné-en-Belin n'est pas concerné par une Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA).

4.2.9.7.2 Loisirs nautiques

Aucun loisir nautique n'est recensé sur le Chanteleux aux abords de la zone d'étude à Laigné-en-Belin.

4.2.9.7.3 Baignade

Il n'existe aucune zone de baignade autorisée à proximité de la zone d'étude.

4.2.10 Document cadre

4.2.10.1 S.D.A.G.E. Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) révisé a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne le 18 novembre 2015. Le S.D.A.G.E. Loire - Bretagne est entré en vigueur le 22 décembre 2015. Ce document décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre :

- il définit les **orientations fondamentales** d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- il fixe les **objectifs** de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- il détermine les **dispositions** nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Les programmes, travaux et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) **doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du S.D.A.G.E.** Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales...) quant à eux doivent être compatibles avec **ses orientations fondamentales et ses objectifs.**

Les 14 orientations fondamentales du S.D.A.G.E. s'articulent autour des objectifs suivants :

- 1 repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres ;
- 2 réduire la pollution des eaux par les nitrates ;
- 3 réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation ;
- 4 maîtriser la pollution des eaux par les pesticides ;
- 5 maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- 6 protéger la santé en protégeant l'environnement ;
- 7 maîtriser les prélèvements d'eau ;
- 8 préserver les zones humides et la biodiversité ;
- 9 préserver la biodiversité aquatique ;
- 10 préserver le littoral ;
- 11 préserver les têtes de bassin versant ;
- 12 faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- 13 mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- 14 informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le S.D.A.G.E. Loire-Bretagne définit des objectifs de bon état écologique et physico chimique pour le Rhonne et ses affluents. La préservation et la répartition de la ressource en eau et des milieux aquatiques constituent des orientations majeures de ce document-cadre. Ainsi, les orientations et dispositions à prendre en compte dans le cadre du projet sont listées dans le tableau ci-après.

Orientations du SDAGE Loire-Bretagne concernant les opérations	Description	Dispositions du SDAGE Loire-Bretagne concernant les opérations	Prise en compte dans le cadre du projet
<u>Orientation 1A</u> : Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	Objectif à part entière de la directive cadre sur l’eau, la non-détérioration de l’existant s’impose logiquement comme un préalable à toutes installations, ouvrages, travaux ou activités dans les cours d’eau. Il ne s’agit pas d’interdire toutes nouvelles installations, ouvrages, travaux ou activités, mais de chercher à éviter leurs effets négatifs et, lorsque ce n'est pas possible, techniquement ou à un coût raisonnable, de chercher à les corriger ou à les réduire. Dans ce dernier cas, des mesures suffisantes doivent être prévues pour compenser les effets résiduels. L’outil réglementaire, au travers de la police de l’eau, est privilégié pour mettre en œuvre cette orientation. De manière générale, toute intervention dans le cours d’eau doit être adaptée au regard des caractéristiques hydromorphologiques et écologiques du secteur concerné. L’objectif de préservation des milieux aquatiques et des usages associés justifie le recours à des interventions ponctuelles relevant de l’entretien régulier du cours d’eau*.	<u>Disposition 1A-1</u> : <i>Lorsque les mesures envisagées ne permettent pas de réduire significativement ou de compenser les effets négatifs des projets pour respecter l’objectif des masses d’eau concernées, au sens du IV de l'article L.212-1 du code de l'environnement, ceux-ci font l’objet d’un refus, à l’exception des projets répondant à des motifs d’intérêt général (projets inscrits dans le SDAGE, relevant du VII de l’article L.212-1 et des articles R.212-7 et R.212-11 du code de l’environnement).</i>	La compensation des effets négatifs du projet sur la qualité des milieux aquatiques est assurée, notamment par la mise en place d’ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant la régularisation de la gestion des eaux pluviales du lotissement le Champ de la Vigne existant.
<u>Orientation 3D</u> : Maitriser les eaux pluviales par la mise en place d’une gestion intégrée	Les rejets d’eaux pluviales dans les réseaux unitaires sont susceptibles de perturber fortement le transfert de la pollution vers la station d’épuration. La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d’ouvrages spécifiques (bassins d’orage). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C’est pourquoi il est nécessaire d’adopter des mesures de prévention au regard de l’imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l’infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l’eau. Une gestion intégrée de l’eau incite à travailler sur l’ensemble du cycle de l’eau d’un territoire (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, eaux naturelles et d’agrément...) et à associer l’ensemble des acteurs au sein d’une collectivité (urbanisme, voirie, espaces verts, usagers...). La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ». Les enjeux de la gestion intégrée des eaux pluviales visent à : - intégrer l’eau dans la ville ; - assumer l’inondabilité d’un territoire en la contrôlant, en raisonnant l’inondabilité à la parcelle sans report d’inondation sur d’autres parcelles ; - gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution en macropolluants et micropolluants en ruisselant ; - réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel ; - adapter nos territoires au risque d’augmentation de la fréquence des évènements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique*. En zone urbaine, les eaux pluviales sont maîtrisées préférentiellement par des voies préventives (règles d’urbanisme pour les aménagements nouveaux) et éventuellement palliatives (maîtrise de la collecte des rejets, voir disposition 3C). En zone rurale, une gestion des sols permettant de réduire les risques de ruissellement, d’érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques est adoptée (voir orientation 4B).	<u>Disposition 3D-2</u> : réduire les rejets d’eaux de ruissellement dans les réseaux d’eaux pluviales <i>Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu’ils comportent des mesures relatives à l’imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu’elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l’absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d’une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.</i>	On notera que le débit de fuite de l’ensemble du projet est inférieur à 3 L/s/ha : 1,5L/s/ha.
		<u>Disposition 3D-3</u> : Traiter la pollution des rejets d’eaux pluviales <i>Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d’eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l’objet d’une modification notable, prescrivent les points suivants :</i> - les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet ; - les rejets d’eaux pluviales sont interdits dans les puits d’injection, puisards en lien direct avec la nappe ; - la réalisation de bassins d’infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d’infiltration.	Les eaux pluviales collectées par les bassins sont tamponnées et subissent donc une décantation. Aucun dispositif d’infiltration n’est prévu (puisard ou bassin).
<u>Orientation 4C</u> : Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les villes et sur les infrastructures publiques	En application de la loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l’utilisation des pesticides* sur le territoire national, les usages par l’État, les collectivités territoriales et leurs groupements et les établissements publics doivent être progressivement réduits pour être totalement supprimés à compter du 1er janvier 2017 pour l’entretien des espaces verts, de forêts et de promenades, à l’exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique. Dans cette période transitoire avant 2017, une meilleure conception des espaces publics et la planification de l’entretien des espaces (en particulier par des plans de		La voirie et les espaces verts du projet seront entretenus préférentiellement par des moyens mécaniques, voire biologiques.

Orientations du SDAGE Loire-Bretagne concernant les opérations	Description	Dispositions du SDAGE Loire-Bretagne concernant les opérations	Prise en compte dans le cadre du projet
	désherbage) doivent permettre d’identifier des zones à risques qui ne doivent en aucun cas être traitées chimiquement, définies notamment en application de l’arrêté du 27 juin 2011 relatif à l’interdiction d’utilisation de certains produits phytosanitaires* mentionnés à l’article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime, dans des lieux fréquentés par le grand public ou par des groupes de personnes vulnérables, de réduire l’usage des pesticides par l’utilisation de techniques alternatives et de lutter contre les pollutions ponctuelles. Dans le cadre d'Écophyto, des accords-cadres nationaux ont été signés entre l'État, les usagers professionnels (organismes publics comme Réseau ferré de France, sociétés concessionnaires d’autoroutes, Assemblée des Départements de France, Association des Maires de France...) et les jardiniers amateurs. Dans ce contexte, des programmes d'actions visant à réduire voire à supprimer les usages des pesticides* sont à décliner sur le bassin Loire-Bretagne avec l'ensemble de ces partenaires. De manière générale, il est recommandé que les collectivités s'engagent dans les démarches "zéro pesticides".		
<u>Orientation 8B</u> : Préserver les zones humides dans les projets d’installations, ouvrages, travaux ou activités	La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu’il convient d’agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l’évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole.	<u>Disposition 8B-1</u> : <i>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.</i> <i>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.</i> <i>À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d’ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :</i> <i>- équivalente sur le plan fonctionnel ;</i> <i>- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;</i> <i>- dans le bassin versant de la masse d’eau.</i> <i>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.</i> <i>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...).</i> <i>La gestion, l’entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d’ouvrage et doivent être garantis à long terme.</i>	Le site du projet a fait l’objet d’un inventaire spécifique zones humides mettant en évidence la présence d’une zone humide de 1965 m². Le projet prévoit une compensation et une amélioration de cette zone humide dégradée. Cette zone humide sera supérieure sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, et se situe dans le même bassin versant.

4.2.10.2 SAGE Sarthe aval

Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) SARTHE aval.

Le SAGE Sarthe aval est en phase d'élaboration. Son périmètre a été arrêté le 16 juillet 2009 et l'arrêté de constitution de la Commission locale de l'eau est intervenu le 25 novembre 2010.

L'état des lieux et le diagnostic ont été validés respectivement le 21 juin 2013 et le 24 février 2014.

Le projet de Sage n'est à ce jour pas encore validé par la CLÉ et ne s'oppose donc pas aux tiers.

Le programme de mesures du SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 a identifié deux enjeux pour le SAGE du bassin de la Sarthe Aval. Il s'agit de :

- La **qualité des eaux** (réduire les pollutions par les produits phytosanitaires et les pollutions d'origine industrielle),
- La **morphologie** (restaurer la continuité écologique des cours d'eau et la qualité des milieux aquatiques).

Le périmètre du projet est situé dans le périmètre du SAGE Sarthe aval.
--

4.2.10.3 Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation (P.P.R.N.I.)

La commune de Laigné-en-Belin est localisée en-dehors des secteurs identifiés par le suivi des Plans de Prévention du Risque Naturel d'Inondation (PPRNI) de la Sarthe (Aout 2017 - DDT de la Sarthe).

4.2.10.4 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (P.G.R.I.)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne vise à mieux assurer la sécurité des populations face aux risques liés aux inondations par les cours d'eau, à réduire les dommages individuels et les coûts collectifs et à permettre le redémarrage des territoires après la survenue d'une inondation. Il a été adopté le 23 novembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin, après avoir été soumis à une consultation publique du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015. L'arrêté préfectoral a été publié au journal officiel du 22 décembre 2015.

Six objectifs, listés ci-dessous, et 46 dispositions fondent la politique de gestion du risque inondation sur le bassin Loire-Bretagne pour les débordements de cours d'eau et les submersions marines :

- Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines.
- Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque.
- Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable.
- Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale.
- Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation.
- Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Le PGRI s'applique sur l'ensemble du bassin de la Loire. Il s'impose entre autres, à différentes décisions administratives, aux documents de planification urbaine, aux Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et aux Plan de Prévention des Risques (PPR). Il comprend des dispositions applicables aux 22 territoires à risque d'inondation important (TRI). La commune de Laigné-en-Belin n'est incluse dans aucun TRI.

4.3 INCIDENCES DE L'OPÉRATION SUR LE MILIEU ET LES USAGES

4.3.1 Incidences hydrauliques du projet

4.3.1.1 Les eaux superficielles

Les incidences du projet en matière d'hydrologie superficielle ont trait aux augmentations de débits liées à l'imperméabilisation des bassins versants drainés. Les rejets d'eaux pluviales peuvent en effet induire une modification sur l'écoulement des milieux récepteurs, notamment lorsque ceux-ci présentent des régimes hydrologiques peu soutenus ou des capacités d'écoulement peu importantes.

Les conséquences se font alors sentir sur la partie aval des émissaires et/ou des cours d'eau où les phénomènes de débordement peuvent s'amplifier. Un apport supplémentaire et important d'eaux pluviales (sans écrêtement préalable) peut générer des phénomènes de débordement nouveaux ou aggraver une situation existante, constituant une modification par rapport à l'état actuel.

Dans le cadre du présent projet, on retiendra que l'ensemble des eaux pluviales des zones urbanisées sera tamponné au sein d'ouvrages dimensionnés sur la base d'une pluie T= 10 ans et d'un débit de fuite de 1,5 L/s/ha conformément aux prescriptions du SDAGE Loire Bretagne. De fait, aucune incidence n'est à attendre sur les cours d'eau à l'aval.

De plus, le bassin de gestion des eaux pluviales du lotissement existant du « Champ de la Vigne » sera remodelé et régularisé. Son débit de fuite actuel est estimé à 178 L/s.

Les flux générés au niveau de l'exutoire actuel des terrains seront limités à hauteur de 1,5 L/s/ha jusqu'à l'occurrence dimensionnante, améliorant ainsi la situation actuelle. Au-delà, l'excédent des eaux pluviales sera transféré par surverse vers l'exutoire actuel, à savoir le Chanteleux (via le réseau de fossé présent à l'ouest du site du projet).

De fait, le projet aura pour incidence hydraulique de réduire de manière significative les flux transférés au milieu récepteur (cf. TABLEAU 25).

Tableau 25 : Variation des débits avant et après aménagement

SURFACE CONTROLE (ha)	OCCURRENCE DE DIMENSIONNEMENT	Q ₁₀ DEBIT DE POINTE DECENNAL (L/s)	Q _f DÉBIT DE FUITE DU PROJET (L/s)	INCIDENCE DES AMENAGEMENTS
15,5	10 ans	277	23,3	Réduction du débit de pointe jusqu'à la pluie décennale

4.3.1.2 Les eaux souterraines

Le projet d'aménagement ne prévoit pas la création ou la suppression de forage au sein des aquifères présents au droit du site du projet. L'imperméabilisation du site, bien que peu marquée au vu du type d'aménagement prévu dans le cadre du projet, entraîne une réduction des volumes infiltrés naturellement.

Le projet ne présente pas d'incidence du point de vue quantitatif sur les eaux souterraines.

4.3.2 Incidences qualitatives du projet

4.3.2.1 Incidences liées à la pollution chronique

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille.

Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (MES) provenant de l'arrachage de particules fines par les eaux de ruissellement sur les terrains drainés. Ces MES peuvent fixer des métaux lourds qui peuvent provenir des toitures (zinc, plomb), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (zinc, cuivre, cadmium, plomb), ou encore des activités industrielles ou commerciales (sans oublier la pollution atmosphérique qui y entre pour une part minoritaire, mais non négligeable).

La pollution de ces eaux ne présente à l'origine du ruissellement que des teneurs relativement faibles. C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le mélange avec les eaux usées, le nettoyage du réseau et la mise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur les milieux récepteurs par temps de pluie.

4.3.2.2 Les eaux superficielles

4.3.2.2.1 Concentration brute du rejet

Le **coefficient de ruissellement global du projet** est évalué à **0,42**. Conformément aux données reprises de « La ville et son assainissement » (CERTU, 2003 - Paragraphe 8.3.8.2), on retiendra les concentrations brutes de rejet (sans mesure compensatoire) suivantes (cf. Tableau 26) :

Tableau 26 : Concentration brute du rejet (mg/L)

	M.E.S.	D.C.O.	D.B.O.5
Concentration (mg/L)	210,00	155,00	51,00

Les eaux pluviales du projet seront collectées et acheminées au sein des ouvrages de rétention. La pollution portée par les eaux pluviales sera interceptée par décantation dans le fond des ouvrages et évacuée vers la filière appropriée lors des curages.

4.3.2.2.2 Caractéristiques de l'ouvrage

Les ouvrages seront imperméabilisés par compactages d'argiles afin d'éviter toute interférence avec les eaux souterraines.

Les caractéristiques des ouvrages permettant d'estimer l'efficacité épuratoire de ces derniers sont synthétisées au sein du Tableau 27 :

Tableau 27 : Caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales

	Noue de rétention	Bassin n°1	Bassin n°2 (phase 1)	Bassin n°2 (phase 2)
SURFACE CONCERNEE (HA)	0,35	1,07	12,4	14,1
VOLUME DE RETENTION CALCULE (m³)	32	109	1149	1979
TEMPS DE VIDANGE MAXIMAL (H)	1	5	30	41

4.3.2.2.3 Efficacité épuratoire de l'ouvrage

Ainsi, l'abattement global à l'échelle du site du projet correspond à celui reporté dans le Tableau 28 :

Tableau 28 : Efficacité épuratoire des ouvrages du projet

PARAMETRES DE POLLUTION	MES	DCO	DBO5
ABATTEMENTS	94%	82%	87%

Afin de calculer la concentration en éléments polluants et le débit du milieu récepteur en aval du rejet du projet on considère :

- une qualité du cours d'eau récepteur concerné, en amont du rejet, équivalente aux valeurs limites du « très bon état écologique » (cf. Tableau 29) ;
- un évènement moyen, en considérant que le débit du cours d'eau est le module du Rhonne à Guécélard (débit moyen interannuel) : **190 L/s** ;
- un évènement pluvieux exceptionnel, en considérant le DC 10 du Rhonne à Guécélard : **3 L/s**.

Le calcul de concentration en éléments polluants du cours d'eau, après rejet, peut être réalisé par la méthode de la dilution :

$$C_{\text{aval}} = [(Q_{\text{amont}} \cdot C_{\text{amont}}) + (Q_{\text{rejet}} \cdot C_{\text{rejet}})] / Q_{\text{aval}}$$

Où :

- ⇒ Q_{rejet} : débit du rejet ;
- ⇒ C_{rejet} : concentration en éléments polluants du rejet ;
- ⇒ Q_{amont} : débit du cours d'eau au droit du projet, avant rejet ;
- ⇒ C_{amont} : concentration en éléments polluants du cours d'eau au droit du projet, avant rejet ;
- ⇒ Q_{aval} : débit du cours d'eau après rejet ;
- ⇒ C_{aval} : concentration en éléments polluants du cours d'eau après rejet.

Les résultats obtenus sont confrontés aux valeurs seuils la circulaire de juillet 2005 définissant le « bon état écologique » :

Tableau 29 : Limites des états écologiques

PARAMETRES	TRES BON ETAT ECOLOGIQUE	BON ETAT ECOLOGIQUE	MAUVAIS ETAT ECOLOGIQUE
DBO5 (mg/L)	3	6	>6
DCO (mg/L)	20	30	>30
MES (mg/L)	25	50	>50

Le résultat de l'efficacité épuratoire des ouvrages sur l'ensemble du projet est présenté dans le Tableau 30 :

Tableau 30 : Incidences qualitatives de l'ensemble du projet

	MES	DCO	DBO5
Concentration brute du rejet (mg/l)	210,00	155,00	51,00
Abattement (%)	94	82	87
Concentration nette du rejet après traitement (mg/l)	12,60	27,51	6,66
Concentration du ruisseau à son objectif de bon état écologique en amont du point de rejet (mg/l)	25,00	20,00	3,00
Evènement moyen : Concentration finale dans le ruisseau au module (mg/l)	23,65	20,82	3,40
Evènement choc : Concentration finale dans le ruisseau au DC10 (mg/l)	14,01	26,66	6,24

En vert : bon état écologique respecté / En rouge : bon état écologique non respecté

Si l'on compare ces valeurs aux limites du bon état écologique, on note que **le rejet ne conduira pas à leur dépassement lors d'évènement moyen de par la mise en place d'ouvrages de rétention permettant un abattement des M.E.S. à la hauteur de 94 %.**

Le projet entraîne un dépassement du seuil de DBO5 lors d'un évènement choc.

Le projet ne présente pas d'incidence du point de vue qualitatif sur les eaux superficielles du milieu récepteur avec notamment la régularisation de la gestion des eaux pluviales du « Champ de la Vigne ».

4.3.2.3 Les eaux souterraines

Le projet ne prévoit pas de gestion des eaux pluviales par infiltration. Les bassins seront imperméabilisés par compactage d'argile afin d'éviter les interférences avec les eaux souterraines.

Le projet ne présente pas d'incidence significative du point de vue qualitatif sur les eaux souterraines.

4.3.2.4 Incidences liées à la pollution saisonnière

La pollution saisonnière liée à l'épandage de sels de déverglaçage est source de pollution des sols et des eaux souterraines, lors des conditions météorologiques exceptionnelles (neige, givre).

L'entretien hivernal peut conduire dans des situations exceptionnelles au sablage des chaussées ou bien à l'épandage de chlorure de sodium (NaCl) ou de chlorure de calcium (CaCl₂) sur la surface imperméabilisée.

Le rejet d'eau chargée en sel peut entraîner une augmentation importante de la concentration en chlorures des eaux du milieu récepteur.

4.3.2.5 Mesures liées à la pollution saisonnière

Pour le traitement des voiries, le sablage sera préféré au salage.

Il convient toutefois de préciser que le traitement des voies lorsque les conditions météorologiques le nécessitent, concerne essentiellement les voies principales. Le projet n'est donc, a priori, pas concerné par les pollutions saisonnières.

De la même manière, l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des talus, des chaussées et des espaces verts peut être responsable de pollutions des eaux. Les produits utilisés de manière diffuse sont essentiellement des désherbants, des débroussaillants ou des inhibiteurs de croissance. Privilégier le désherbage mécanique est une solution pour limiter considérablement ce type de pollution des eaux.

4.3.2.6 Incidences liées aux pollutions accidentelles

Il s'agit de la pollution liée à un déversement consécutif à un accident de la circulation qui implique un transport de matières dangereuses. De tels événements se produisent principalement hors des agglomérations (72 %) et se répartissent de la façon suivante en fonction des différentes infrastructures routières :

- 35 % sur les routes départementales ;
- 32 % sur les routes nationales ;
- 20 % sur les autoroutes et les bretelles d'accès.

La gravité des conséquences est variable ; elle dépend de la nature et de la quantité du produit déversé, mais également de la sensibilité du milieu récepteur susceptible d'être affecté (sensibilité notamment déterminée par les usages et fonctions du cours d'eau).

Les 200 accidents intervenant en moyenne chaque année concernent dans la majorité des cas des camions transportant des liquides inflammables et surtout des hydrocarbures légers dont le pouvoir polluant est très important. Non miscibles à l'eau, ils se répandent en surface.

Le danger vient ensuite des matières toxiques et des matières corrosives. Solubles dans l'eau, elles sont irrécupérables excepté par pompage. Leur toxicité dépend de la concentration dans le milieu.

On distingue généralement deux types d'accidents de référence :

Accident de type 1 :	<ul style="list-style-type: none">- nature du produit épandu : insoluble, hydrocarbure léger (produit le plus fréquent) ;- quantité épandue : 30 m³ ;- lame infiltrée : 0,10 m
Accident de type 2 :	<ul style="list-style-type: none">- nature du produit épandu : miscible à l'eau ;- quantité épandue : 30 m³ ;- lame infiltrée : 0,10 m.

La probabilité d'un déversement accidentel au sein du site du projet est faible, mais ne peut être écartée.

4.3.2.7 Incidences liées aux pollutions provoquées par incendie

En cas d'incendie, les eaux d'extinction engendrent une contamination des sols et des eaux de surfaces, voire de la nappe phréatique pour les projets gérant les eaux de pluie par infiltration.

En dépit d'une fréquence d'occurrence très basse, les incendies peuvent provoquer une forte contamination des eaux.

De nombreuses analyses ont montré que la désagrégation thermique (pyrolyse) d'éléments de construction, de matériaux d'équipement, d'installations techniques et/ou de marchandises provoque dans la majorité des cas une eau d'extinction considérée comme polluée, voire très polluée (classes de pollution des eaux 2 et 3, conformément à la loi sur le régime des eaux).

Les eaux d'extinction sont notamment contaminées par :

- Des polluants organiques et inorganiques ;
- Des polluants présents sous forme particulaire et dissoute ;
- Des polluants liés à l'utilisation de produits d'extinction tels que les mousses.

4.3.2.8 Mesures liées à une pollution accidentelle

Les matériaux souillés en fond de bassin seront éliminés conformément à la législation en vigueur.

Toute pollution accidentelle devra être signalée dans les meilleurs délais aux administrations compétentes.

4.3.3 Incidences sur les zones humides

Une zone humide de 1965 m² est identifiée au sein du secteur de « l'Oisonnière ». Au regard des éléments décrits au paragraphe 4.2.8, il apparaît opportun de proposer une mesure compensatoire afin de proposer un gain de fonctionnalité par rapport à la zone humide existante peu fonctionnelle.

La mesure compensatoire sera réalisée en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales de l'ensemble du projet en créant une emprise en surprofondeur par rapport au fossé de la salle la Béloise. Cette zone humide compensatoire permettra la création d'une prairie inondable humide, en pente douce, munie de dispositifs de dispersion des flux entrants.

L'alimentation en eau de cette zone humide compensatoire sera assurée d'une part par le fossé au sud de la salle la Béloise (alimenté par le débit de fuite du bassin n°2) ainsi que par le bassin au nord de la salle la Béloise, drainant une partie des eaux pluviales du secteur du « Chanteleux » et de l'école de musique.

La surprofondeur constituera une zone temporairement en eau lors d'évènement pluvieux. La prairie inondable sera constituée d'une zone facilement inondable et d'une zone exceptionnellement inondable permettant l'expression de différents cortèges faunistiques et floristiques au sein de cette zone humide. La zone humide compensatoire sera finalement constituée de différents milieux humides apportant une véritable plus-value de fonctionnalité par rapport à la zone humide existante.

Cette solution permet un gain sur le plan des fonctionnalités, conformément au SDAGE :

- Fonctionnalité hydraulique : la zone permettrait un réel tamponnement (débit régulé). Le bassin versant tamponné présente en effet une surface plus importante que le bassin versant de la zone humide impacté. La mesure compensatoire permettra également la suppression d'un busage entraînant de potentiels désordres hydrauliques en aval de la salle la Béloise ;
- Fonctionnalité épuratrice : la décantation au sein de cette zone permettra une réelle épuration de tout le bassin versant. Cette dépollution sera accentuée par l'installation d'une végétation hygrophile phyto-épuratrice ;
- Fonctionnalité biologique : la zone accueillera un cortège floristique typique des milieux humides. La présence d'un point d'eau présente un attrait pour la faune inféodée aux milieux humides (orthoptères, amphibiens...). La zone de prairie constituera également un milieu typique des zones humides.

Des plantations ainsi qu'une gestion spécifiques seront accordées à cette zone de compensation. Le traitement paysagé de qualité et la géométrie de l'ouvrage en pente douce garantiront un réel fonctionnement de zone humide au sein d'un site favorable à l'implantation d'une zone humide. Les plantations seront réalisées au sein de la partie basse de la zone humide, il s'agira d'hélophytes. Le reste de la mesure compensatoire sera colonisé naturellement par des espèces mésophiles à hygrophiles. L'implantation de ligneux sera proscrite du fait de la présence d'une canalisation d'eaux usées à environ 2 m sous le terrain naturel.

Les mesures de gestion de cette zone sont exposées au paragraphe 5.3.

L'emplacement présumé de cette zone humide est présenté dans la Figure 21. Cette emprise d'environ 3400 m² offre une surface suffisante pour implanter la zone humide compensatoire.

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE COMPENSATOIRE



Fond photographique : Orthophoto

Figure 21 : Localisation de la zone humide compensatoire envisagée

4.3.4 Incidences sur les zones d'intérêt écologique

Les terrains étudiés ne sont pas concernés directement ou indirectement par des zones d'intérêt écologique. Aucune incidence sur de tels milieux n'est donc à prévoir.

4.3.5 Incidences sur le réseau Natura 2000

La localisation des sites les plus proches et la description des espèces et des habitats sont présentées au paragraphe 4.2.7.1.

Compte tenu de la composition des sites Natura 2000 et de leur éloignement par rapport au projet et de la nature de ceux-ci, aucun impact direct ou indirect lié à l'aménagement n'est à prévoir sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites. Le projet ne remet pas en cause l'état de conservation de ces sites ni leurs objectifs de gestion.

4.3.6 Incidences sur les usages de l'eau

4.3.6.1 Incidences sur l'Adduction en Eau Potable (A.E.P.)

Le projet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.

4.3.6.2 Incidence sur les eaux usées

Les eaux usées du projet seront traitées par la station d'épuration de Laigné-en-Belin dont les caractéristiques sont indiquées dans la partie 4.2.9.1.

La filière de traitement des eaux usées utilisée dans le cadre du projet est conforme à la réglementation en vigueur et permet le traitement des eaux usées de l'ensemble des aménagements du projet.

4.3.6.3 Incidences sur l'utilisation de l'énergie hydraulique

Aucun usage hydroélectrique n'est recensé sur le réseau hydrographique aux abords du point de rejet du projet, le projet n'aura donc aucun impact.

4.3.6.4 Incidences sur les loisirs halieutiques

Le projet n'aura aucune incidence sur les loisirs liés à l'eau sur la commune Laigné-en-Belin.

4.4 RAISONS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU PARMI LES ALTERNATIVES

Les études réalisées en amont de l'élaboration du projet ont permis d'orienter la localisation de l'aménagement du projet ainsi que les modalités de gestion des eaux pluviales.

L'analyse de la géologie, de la pédologie ainsi que la valeur de perméabilité du fond du bassin n°1 ont mis en évidence qu'il n'était pas possible de gérer les eaux pluviales par infiltration. De plus le fossé qui longe la bordure ouest du secteur de « l'Oisonnière » permet le rejet des eaux pluviales du bassin de rétention n°2. Ce bassin de rétention permet une gestion des eaux pluviales régularisée du lotissement existant du « Champ de la Vigne ».

Le choix de gestion des eaux pluviales a également pu être orienté par une étude préalable à la gestion des eaux pluviales de ce secteur de Laigné-en-Belin.

Alternative	Raison du choix
Gestion par tamponnement restitution	Cette alternative a été retenue en raison de la nature du sol ne permettant pas l'infiltration des eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales par tamponnement et restitution à débit régulé, a donc été retenue puisqu'elle apparaît comme étant la solution à privilégier et techniquement réalisable.

4.5 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES

4.5.1 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne

Le S.D.A.G.E. Loire Bretagne (2016-2021) a été adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015 et publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015. Le S.D.A.G.E. Loire-Bretagne 2016-2021 est entré en vigueur le 22 décembre 2015.

Ce document a pour but de :

- définir les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- détermine des dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Les programmes, travaux et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec **les dispositions du S.D.A.G.E.** Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales...) quant à eux doivent être compatibles avec **ses orientations fondamentales et ses objectifs.**

Les orientations fondamentales du S.D.A.G.E. 2016-2021 sont les suivantes :

1. repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. réduire la pollution par les nitrates ;
3. réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. préserver les zones humides ;
9. préserver la biodiversité aquatique ;
10. préserver le littoral ;
11. préserver les têtes de bassin versant ;
12. faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

La préservation et la répartition de la ressource en eau et des milieux aquatiques constituent des orientations majeures de ce document-cadre.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le S.D.A.G.E. 2016-2021 préconise, dans le cadre de projet d'aménagement urbain ou de réaménagement de :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes,
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Compte tenu des dispositions de gestion des eaux pluviales mises en œuvre dans le cadre du projet (94% d'abattement des MES et rejet à 1,5L/s/ha conformément aux prescriptions du S.D.A.G.E.), le projet peut être considéré comme compatible avec le S.D.A.G.E. et notamment sa disposition 3D2.

La compensation de la zone humide impactée par l'aménagement du secteur de l'Oisonnière permettra l'expression de différents cortèges faunistiques et floristiques au sein de cette zone humide. La zone humide sera constituée de différents milieux humides apportant une véritable plus-value de fonctionnalité par rapport à la zone humide existante.

4.5.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) SARTHE aval.

Le SAGE Sarthe aval est en phase d'élaboration. Son périmètre a été arrêté le 16 juillet 2009 et l'arrêté de constitution de la Commission locale de l'eau est intervenu le 25 novembre 2010. L'état des lieux et le diagnostic ont été validés respectivement le 21 juin 2013 et le 24 février 2014.

Le projet de Sage n'est à ce jour pas encore validé par la CLÉ et ne s'oppose donc pas aux tiers.

Le programme de mesures du SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 a identifié deux enjeux pour le SAGE du bassin de la Sarthe Aval. Il s'agit de :

- La **qualité des eaux** (réduire les pollutions par les produits phytosanitaires et les pollutions d'origine industrielle),
- La **morphologie** (restaurer la continuité écologique des cours d'eau et la qualité des milieux aquatiques).

Le périmètre du projet est situé dans le périmètre du SAGE Sarthe aval. Le projet peut être considéré comme compatible avec les enjeux du SAGE Sarthe aval.

4.5.3 Plan de Prévention des Risques Inondations (P.P.R.I.)

La commune de Laigné-en-Belin est localisée en-dehors des secteurs identifiés par le suivi des Plans de Prévention du Risque Naturel d'Inondation (PPRNI) de la Sarthe (Aout 2017 - DDT de la Sarthe).

Le projet n'est pas concerné avec les enjeux d'un P.P.R.I.

4.5.4 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (P.G.R.I.)

La commune de Laigné-en-Belin n'est incluse dans aucun TRI. Cependant, les dispositions de gestion des eaux pluviales participent à travers le tamponnement des écoulements à l'écrêtement des crues en aval du projet jusqu'à l'occurrence de dimensionnement des pluies T=10ans.

Le projet n'est pas concerné par un P.G.R.I.

4.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

4.6.1 Mesures préventives pendant la réalisation des travaux

Des ouvrages de stockage temporaires seront mis en place aux points bas et au tout début des travaux, avant les opérations de terrassement, afin de permettre la rétention des eaux de ruissellement du chantier chargées en matières en suspension.



Exemple de bassin de décantation en phase travaux



Exemple de filtre à paille en phase travaux

De plus, les mesures suivantes, destinées à limiter le processus d'érosion des terres, seront adoptées :

- engazonnement progressif des zones dénudées,
- limitation au minimum du secteur d'évolution des engins de façon à réduire la dévégétalisation qui favorise l'augmentation des phénomènes de transport solide vers le réseau et /ou les bassins temporaires.

4.6.2 Pour un chantier adapté

Les mesures concernant les risques de pollutions en période de travaux concernent plus particulièrement les installations de chantier, ainsi que les aires de stationnement et d'entretien des véhicules. Ainsi les ouvrages ou dispositifs éventuellement nécessaires seront mis en œuvre pour assurer la rétention et la collecte de polluants en aval hydraulique.



Lotissement le Chanteleux

Commune de Laigné-en-Belin (72)

MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

PIECE N°5

Article R.214-32 du Code de l'Environnement

5. PIECE N°5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

5.1 ENTRETIEN DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

5.1.1 Maintien des capacités hydrauliques

L'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera effectué, après rétrocession, par les services techniques de la ville ou bien fera l'objet d'une convention avec un prestataire de services.

Un effort particulier sera consenti sur le contrôle du bon fonctionnement des ouvrages de vidange.

Cette exploitation comprendra l'entretien des bassins de stockage et de tous les ouvrages d'assainissement liés au fonctionnement des bassins.

Des visites régulières des bassins de rétention permettront d'évaluer la nécessité d'une intervention de nettoyage, après un événement pluvieux important par exemple.

La vérification de l'épaisseur des boues décantées dans les ouvrages peut se faire après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 5 ans. Une extraction des décantats tous les 5 ans semble suffisante. Une analyse de la qualité des boues permettra de préciser la filière de valorisation.

5.1.2 Maintien des éléments naturels des bassins

L'entretien des bassins est essentiel pour qu'ils assurent leur rôle de régulateur hydraulique et de décanteur.

Les interventions de curage, d'égavage des arbres et de fauchage des plantes aquatiques (fauche des hélophytes notamment) seront réalisées entre début septembre et fin octobre.

A titre indicatif, le rythme d'intervention est de l'ordre de 5 à 8 ans pour l'égavage. Le bassin sera entretenu comme un espace vert, la fauche étant exportée.

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour traiter une prolifération végétale ou animale sur les berges du bassin.

5.2 ENTRETIEN DE LA ZONE HUMIDE COMPENSATOIRE

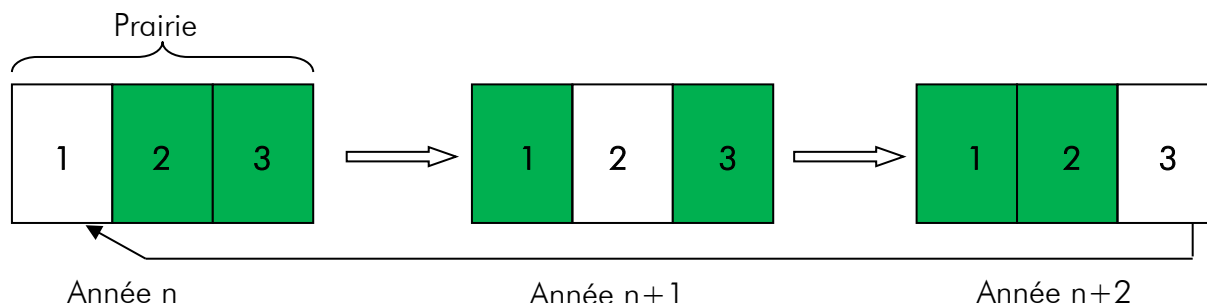
La zone humide pourra être gérée de deux manières : par pâturage ou par fauche. Dans le cas d'une gestion par pâturage, on veillera à aménager un abreuvoir et mettre en défend la zone basse (la plus souvent inondée) de la zone humide compensatoire afin de limiter la pollution organique.

Dans le cas d'une gestion par fauche, les principes sont exposés ci-dessous :

⇒ Réalisation de fauches tardives (1 à 2 fois par an : début de printemps et fin d'été), en rotation périodique avec exportation des produits de fauche (une fauche bisannuelle ou triennale est à envisager),

- Contrôler l'envahissement par les espèces ligneuses ;
- Diversifier le cortège floristique ;
- Opération à réaliser avec un engin équipé de pneus basse pression ou chenille ;

- La hauteur de coupe ne devra pas être inférieure à 10 cm ;
- Les résidus de fauche seront exportés et compostés ;
- Une fauche par rotation périodique sera mise en place suivant le principe présenté dans le synoptique suivant.



Légende :

Zone de la prairie à faucher

Zone de la prairie sans intervention

Figure 22: Principe de fauche par rotation périodique

Le maintien d'une surface non-fauchée (de l'ordre de 10 % à 25 % de la surface de zone humide) permettra :

- L'expression des espèces végétales à floraison rapide ;
- La préservation des pontes d'insectes ;
- Le maintien de zones refuges et de zones d'alimentation pour la petite faune.

Il est également recommandé une fauche par le centre (fuite des espèces) : fauche centrifuge ou fauche sympa.

Dans les deux cas, aucune fertilisation minérale ou organique, ni traitement phytosanitaire ne seront apportés sur les terrains concernés.

5.3 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Les déversements accidentels nécessitent la mise en place de moyens de surveillance et d'un réseau d'intervention en vue de protéger les milieux aquatiques et certains usages associés.

On rappellera que tous les départements disposent d'un plan d'alerte et d'intervention pour lutter contre la pollution d'origine accidentelle circulaire du 18 février 1985 - Ministère de l'Environnement.

S'agissant des dispositions prises par le projet d'assainissement des eaux pluviales du projet, l'ensemble des bassins posséderont un dispositif de confinement pour la rétention d'une éventuelle pollution accidentelle le plus en amont possible. Des dispositions rapides devront alors être prises afin de curer le linéaire d'ouvrage souillé (récupération du substrat et mise en décharge homologuée).

La rapidité d'intervention, dont dépend la qualité de protection des milieux et usages aval, est subordonnée à l'efficacité de surveillance et à l'organisation d'un réseau d'alerte.



Lotissement le Chanteleux
Commune de Laigné-en-Belin (72)

ELEMENTS GRAPHIQUES

PIECE N°6

Article R.214-32 du Code de l'Environnement

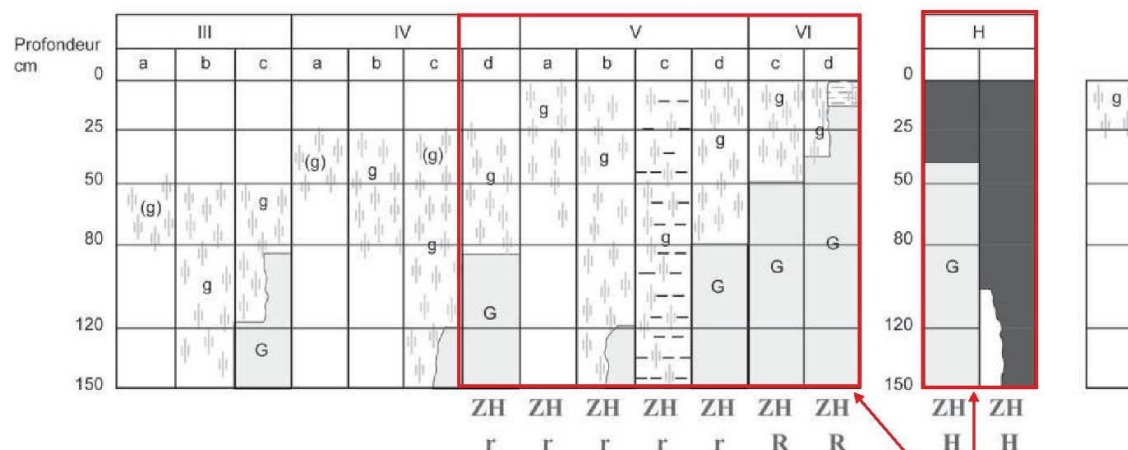
6. PIECE N°6 : ÉLÉMENTS GRAPHIQUES

L'ensemble des éléments graphiques utiles à la compréhension du projet figure dans les pièces précédentes.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement

SOLS DE ZONE HUMIDE



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)

Sols des zones humides
au sens de la réglementation
en vigueur

















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

Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement



Annexe 2 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique			Texture de surface	Texture de profondeur	Matériaux parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique marqué	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Occupation du sol	Photographie
S1	BRUNISOL	sain	anthropique	SL	SL	Sables Cenomanien	90			FAUX	Friche herbacée	
S2	BRUNISOL	à ressuyage ralenti	bilithique	SL	LSA	Sables Cenomanien	90	25	IVA	FAUX	Friche herbacée	
S3	BRUNISOL	à ressuyage ralenti	bilithique	SL	LSA	Sables Cenomanien	55	20		FAUX	Friche herbacée	
S4	CALCOSOL	à ressuyage ralenti	compacté	LSA	LAS	Calcaires Tertiaires	60	25		FAUX	Friche herbacée	
S5	CALCOSOL	rédoxique		LAS	AS	Calcaires Tertiaires	110	65	IIIC	FAUX	Friche herbacée	
S6	CALCISOL	sain		LSA	LAS	Calcaires Tertiaires	50			FAUX	Friche herbacée	
S7	CALCOSOL	sain		SL	LSA	Calcaires Tertiaires	60			FAUX	Friche herbacée	
S8	CALCOSOL	rédoxique		SL	LSA	Calcaires Tertiaires	70	35	IVB	FAUX	Friche herbacée	
S9	CALCOSOL	rédoxique		LAS	AS	Calcaires Tertiaires	90	50	IIIB	FAUX	Culture	
S10	BRUNISOL	rédoxique		SL	LSA	Sables Cenomanien	70	30	IVB	FAUX	Culture	
S11	BRUNISOL	rédoxique		SL	LSA	Sables Cenomanien	80	40	IVB	FAUX	Culture	
S12	CALCOSOL	rédoxique		LSA	AS	Calcaires Tertiaires	110	30	IVC	FAUX	Culture	

S13	CALCOSOL	sain		SA	SL	Sables Cenomanie n	40			FAUX	Culture	
S14	BRUNISOL	à horizon rédoxique de profondeur		SL	LAS	Sables Cenomanie n	110	90		FAUX	Culture	
S15	CALCOSOL	rédoxique		SL	SA	Calcaires Tertiaires	100	60	IIIB	FAUX	Culture	
S16	CALCOSOL	rédoxique		LSA	LSA	Calcaires Tertiaires	70	50	IIIA	FAUX	Culture	
S17	CALCOSOL	sain		SL	SA	Calcaires Tertiaires	60			FAUX	Culture	
S18	CALCOSOL	rédoxique		SA	SL	Calcaires Tertiaires	90	35		FAUX	Culture	
S19	CALCISOL	rédoxique		SL	SA	Calcaires Tertiaires	90	30		FAUX	Culture	
S20	REDOXISOL	calcaire		LAS	LAS	Calcaires Tertiaires	100	10	VB	VRAI	Culture	
S21	BRUNISOL	rédoxique		LAS	AS	Sables Cenomanie n	90	30	IVC	FAUX	Culture	
S22	BRUNISOL	rédoxique	bilithique	SL	LAS	Sables Cenomanie n	110	50	IIIB	FAUX	Culture	
S23	CALCISOL	sain		SA	SA	Calcaires Tertiaires	110			FAUX	Culture	
S24	CALCISOL	rédoxique		SA	SA	Calcaires Tertiaires	110	30	IVC	FAUX	Culture	
S25	CALCISOL	à horizon rédoxique de profondeur		SA	SA	Calcaires Tertiaires	90	60		FAUX	Culture	
S26	CALCOSOL	rédoxisol		SA	AS	Calcaires Tertiaires	110	30	IVC	FAUX	Culture	
S27	CALCISOL	rédoxique		SA	AS	Calcaires Tertiaires	90	30	IVC	FAUX	Culture	
S28	CALCISOL	rédoxisol		SA	AS	Calcaires Tertiaires	110	25	IVC	FAUX	Culture	

Annexe 3 : Convention de rejet des eaux usées



L'ORÉE DE BERCÉ-BELINOIS
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

**CONVENTION POUR AUTORISER LE REJET DES EAUX USÉES DU LOTISSEMENT DU
« CHANTELEUX » DANS LE RÉSEAU SÉPARATIF COMMUNAL DE LA VILLE DE LAIGNÉ-
EN-BELIN**

ENTRE :

La communauté de communes l'Orée de Bercé-Belinois, concessionnaire des réseaux d'eaux usées concernés.

D'UNE PART,

ET :

Sarthe Habitat, aménageur et porteur du projet de lotissement du « Chanteleux » sur la Ville de Laigné-en-Belin.

D'AUTRE PART,

PORTANT SUR :

Le rejet des eaux usées du lotissement du « Chanteleux » (1,1 ha pour 16 lots) estimé à hauteur de 40 EH soit un volume journalier supplémentaire d'environ 4,8 m³.

DONT LE POINT DE REJET DANS LE RESEAU ACTUEL SE SITUE :

A l'ouest du lotissement du « Chanteleux », dans le réseau d'eaux usées séparatif de la rue de la Noé Gourdé, dans un Ø200 PVC.

RACCORDÉ IN FINE :

A la station d'épuration de Laigné-en-Belin, d'une capacité de 3 000 EH, fonctionnant à environ 72 % de sa capacité nominale, permettant d'assurer le traitement de la charge hydraulique supplémentaire générée par le lotissement du « Chanteleux ».

La commune de Laigné-en-Belin autorise les rejets des eaux usées du lotissement du « Chanteleux » tel que décrit précédemment dans son réseau d'eaux usées.

Fait à Ecommoy le 21 juin 2018,

Pour la communauté de communes l'Orée de Bercé-Belinois :

Pour SARTHE HABITAT :



Le responsable Développement
Direction Maitrise d'Ouvrage
et Patrimoine

Libé DACULE



Annexe 4 : Convention de rejet des eaux pluviales



L'ORÉE DE BERCÉ-BELINOIS
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

**CONVENTION POUR AUTORISER LE REJET DES EAUX PLUVIALES DES SECTEURS DU
«CHANTELEUX» DE «L'OISONNIERE» ET DU «CHAMP DE LA VIGNE» DANS LE
FOSSÉ ET LE RÉSEAU D'EAUX PLUVIALES COMMUNAUTAIRES
COMMUNE DE LAIGNÉ-EN-BELIN**

ENTRE :

La communauté de communes l'Orée de Bercé-Belinois, concessionnaire des réseaux d'eaux pluviales concernés.

D'UNE PART,

ET :

Sarthe Habitat, aménageur et porteur du projet de lotissement du « Chanteleux » sur la Ville de Laigné-en-Belin.

D'AUTRE PART,

PORTANT SUR :

Le rejet des eaux pluviales du projet d'aménagement du « Chanteleux » et de « l'Oisonnière » ainsi que la régularisation de la gestion des eaux pluviales du « Champ de la Vigne », soit environ 13,8 ha au total, à hauteur de 20,7 L/s pour une pluie décennale.

DONT LES POINTS DE REJET DANS LE RESEAU ACTUEL SE SITUENT :

1/ A l'ouest du lotissement du « Chanteleux », en sortie de la noue de rétention pour la gestion des eaux pluviales de la partie ouest du lotissement, à hauteur de 5 L/s vers le réseau d'eaux pluviales séparatif (Ø500) de la rue de la Noé Gourde.

2/ A l'ouest du secteur de l'Oisonnière en sortie du bassin de rétention, au niveau du fossé communal, en direction de l'ouest, à hauteur de 15,7 L/s à l'issue de l'aménagement de ce secteur.

RACCORDÉ IN FINE :

Les eaux pluviales des lotissements du « Chanteleux », de « l'Oisonnière » et du « Champ de la Vigne » transitent par le réseau d'eaux pluviales et le fossé de la commune de Laigné-en-Belin. Le réseau d'eaux pluviales alimente ensuite le fossé de la salle la Béloise qui collecte également les eaux pluviales en sortie du bassin de rétention du secteur de « l'Oisonnière ». Le débit de fuite de l'ensemble des aménagements et de la régularisation du lotissement existant du « Champ de la Vigne » représente 15,7 L/s. Le fossé rejoint enfin le Chanteleux, milieu récepteur du bassin versant des aménagements.

La communauté de communes l'Orée de Bercé-Belinois autorise les rejets des eaux pluviales des lotissements du « Chanteleux », de « l'Oisonnière » et du lotissement existant du « Champ de la Vigne » tel que décrit précédemment dans ses réseaux d'eaux pluviales.

Fait à Ecommoy le 4 juillet 2018,

Pour la communauté de communes l'Orée de Bercé-Belinois :

Pour SARTHE HABITAT :

Le Directeur Maitrise d'Ouvrage
et Patrimoine

Didier PHILIPPE

le 12/07
18

4 RECEPISSE D'ACCORD SUR DOSSIER DE DECLARATION « LOI SUR L'EAU »



SARTHE HABITAT
Reçu le

12 OCT. 2018

DMOP

PRÉFET DE LA SARTHE

Direction Départementale
des Territoires de la Sarthe

OPH SARTHE HABITAT
158 AV BOLLEE
72079 LE MANS

Service de police de l'eau

Dossier suivi par :
David SOUCHU

Mèl : david.souchu@sarthe.gouv.fr

Tél. : 02 72 16 41 91

Objet : dossier de déclaration instruit au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement :
Le rejet d'eaux pluviales - lotissement le Chanteleux - commune de Laigné en Belin
Accord sur dossier de déclaration

Réf. :72-2018-00174

Le Mans, le 20 Septembre 2018

Madame la Présidente,

Dans le cadre de l'instruction de votre dossier de déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement concernant :

Le rejet d'eaux pluviales - lotissement le Chanteleux - commune de Laigné en Belin

pour lequel un récépissé vous a été délivré en date du 26 Juillet 2018, j'ai l'honneur de vous confirmer que je donne mon accord sur votre déclaration dont vous trouverez ci-joint les principales données techniques. Dès lors, vous pouvez entreprendre cette opération à compter de la réception de ce courrier. **Le service de police de l'eau devra être averti de la date de début des travaux ainsi que de la date d'achèvement des ouvrages et, le cas échéant, de la date de mise en service.**

Le présent courrier ne vous dispense en aucun cas de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Copies du récépissé et de ce courrier sont également adressées à la mairie de la commune de LAIGNE-EN-BELIN pour affichage pendant une durée minimale d'un mois et à la commission locale de l'eau du SAGE Sarthe Aval pour information. Ces deux documents seront mis à la disposition du public sur le site internet de la préfecture de la SARTHE durant une période d'au moins six mois.

Cette décision sera susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif territorialement compétent, conformément à l'article R. 514-3-1 du code de l'environnement, à compter de la date de sa publication ou de son affichage en mairie, par le déclarant dans un délai de deux mois et par les tiers dans un délai d'un an. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage en mairie, ce délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

Enfin je vous rappelle, qu'en application de l'article R 214-40-3 du code de l'environnement, la mise en service de l'installation, la construction des ouvrages, l'exécution des travaux, et l'exercice de l'activité objets de votre déclaration, doivent intervenir dans un délai de 3 ans à compter de la date du présent récépissé, à défaut de quoi votre déclaration sera caduque. En cas de demande de prorogation de délai, dûment justifiée, celle-ci sera adressée au préfet au plus tard deux mois avant l'échéance ci-dessus.

Je vous prie d'agréer, Madame la Présidente, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le préfet et par délégation
Pour le Directeur Départemental des Territoires

Le chef du service eau-environnement

LUC BARSKY



Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier.

Annexe technique au récépissé (prescriptions) :

**Rejets d'eaux pluviales des lotissements « Le Chanteleux » « L'Oisonnière sur la commune de Laigné en Belin
(réf : 72-2018-00174)**

DDT 72

le 12/09/2018

Contexte :

Le projet vise l'urbanisation des secteurs du « Chanteleux » (1,1 ha) et de « L'Oisonnière » (6,7 ha).

La gestion des eaux pluviales sera réalisée par un réseau souterrain gravitaire d'eaux pluviales, vers les bassins de rétention situés à l'ouest du projet, dimensionnés à l'échelle globale du Chanteleux, de l'Oisonnière et de l'opération plus ancienne du « Champ de la Vigne ».

Cumul d'opération :

Ras

Gestion des eaux pluviales du lotissement « Le Chanteleux » :

Le projet global concerne l'aménagement des lotissements « Le Chanteleux, l'Oisonnière » et la régularisation du lotissement du « Champ de la Vigne » par une gestion des eaux Pluviales de 2 bassins et une noue de rétention.

Le bassin existant de gestion des eaux pluviales du « Champ de la Vigne » sera déconnecté du réseau existant pour ne collecter que les eaux pluviales du nouveau lotissement du « Chanteleux »

Les eaux du lotissement du « Champ de la Vigne » seront redirigées vers le nouveau bassin situé au sud de l'opération du secteur de « L'Oisonnière »

Dispositif Public :

Le système de collecte et de traitement est composé des ouvrages suivants :

- la collecte des eaux pluviales des eaux de voirie par des canalisations enterrées.
- un bassin de régulation de type « à sec » enherbé assurant les fonctions suivantes :
 - régulation hydraulique
 - abattement de la pollution

Dimensionnement des bassins et de la noue de rétention

	Volume utile final en m ³	Débit de fuite du projet	Surface fond d'ouvrage	NPHE	Pente des berges	Surverse avec grille	Barreaux verticaux entrée canalisation
Noue BV Ouest "Chantelleux"	32m ³ calculé 35m³	5 l/s	25 m ²	55,50 m	2/1,	oui	non
Bassin n°1 du "Chantelleux"	109 m ³ calculé 120m³	5 l/s	180 m ²	56,05 m	2/1,	oui	oui
Bassin n°2 (phase 1) L'Oisonnière	1149 m ³ calculé 1250m³	15,7 l/s	1777 m ²	56,00 m	2/1,	oui	oui
Bassin n°2 (phase 2) L'Oisonnière	1979 m ³ 2000m³	18,3 l/s	3687 m ²	56,00 m	2/1,	oui	oui

- lotissement « **Le Chantelleux** » superficie totale collectée par le point de rejet..... 1,1 ha
- Lotissement « **L'Oisonnière** » superficie totale collectée par le point de rejet..... 6,7 ha

Régularisation :

- Lotissement « **Champ de la Vigne** » superficie totale collectée par le point de rejet.... 7,3 ha

Pluie de référence du projet global 10 ans

Descriptif des bassins de régulation :

- Noue arrivée des eaux pluviales Ø 315
Bassin n°1 arrivée des eaux pluviales Ø 500
Bassin n°2 arrivée des eaux pluviales Ø 500
 - Noue sortie des eaux pluviales Ø 315
Bassin n°1 sortie des eaux pluviales Ø 500
Bassin n°2 sortie des eaux pluviales Ø 500
 - Fond de bassin méandré
 - Ouvrages en sortie des bassins comprenant :
un dégrilleur, un fond de décantation, une cloison siphonée
un système d'obturation
orifice de fuite dans plaque inox :
-Noue BV Ouest « Chantelleux » ajutage Ø 50mm (fe : 54,90 m)
-Bassin n°1 « Chantelleux » ajutage Ø 50mm (fe : 55,50 m)
-Bassin 2 phase 1 « Champ de la Vigne et Oisonnière » ajutage Ø 126 mm (fe : 55,35 m)
-Bassin 2 phase 2 « Champ de la Vigne et Oisonnière » ajutage Ø 136 mm (fe : 55,35 m)
- un ouvrage de surverse (événements pluvieux supérieur à la décennale)

Temps de vidange (détail P21 tableau n°6)

Exutoire du bassin de rétention :

L'exutoire de l'ouvrage est le fossé à l'ouest de « L'Oisonnière » avant de rejoindre les ruisseaux du Rhonne via l'Erips pour rejoindre le ruisseau des Filières.

Précautions en phase travaux :

Selon les prescriptions listées à la page 88 du dossier de déclaration.

Entretien courant, entretien périodique des dispositifs d'assainissement des EP et de la zone humide compensatoire :

Selon les prescriptions listées aux pages 90, 91 et 92 du dossier de déclaration.

Zone Humide :

Une zone humide est recensé sur le site d'une surface de 1965 m². Elle n'est pas identifiée comme zone humide botanique. La zone humide existante correspond à la catégorie Vb du GEPPA permettant de conclure à une zone humide pédologique. Le fonctionnement hydraulique est en lien avec un fossé agricole qui sera détruit dans le cadre de l'opération.

La zone humide sera détruite après la compensation réalisée (3400 m²) et fera l'objet d'une gestion spécifique (P80 du dossier) . Cette compensation permettra de valoriser un milieu humide à fonctionnalité supérieure à celle existante. Cette compensation est prévue en aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales de l'ensemble du projet. Formant ainsi une prairie inondable humide en pente douce par sur-profondeur par rapport au fossé de la salle « La Belinoise ». Elle sera munie de dispositifs de dispersion de flux qui devront être validé préalablement par la DDT avant travaux dans un rapport indiquant toute la démarche expliquant le planning, les moyens, les éléments graphiques et techniques (comprenant profils en long et en travers) pour VALIDATION.

Le service de police de l'eau devra être averti de la date de début des travaux du projet de lotissement ainsi que de la date d'achèvement des ouvrages et, le cas échéant, de la date de mise en service.