

**DOSSIER D'INCIDENCES AU TITRE DES ARTICLES
L214-1 A L214-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

DECLARATION LOI SUR L'EAU

***Quartier d'habitation « Le Val du Coudreau 2 »
à BEAUFOU (85)***

DEMANDEUR : COMMUNE DE BEAUFOU

Place des Tilleuls
85170 BEAUFOU

Lu et approuvé le :

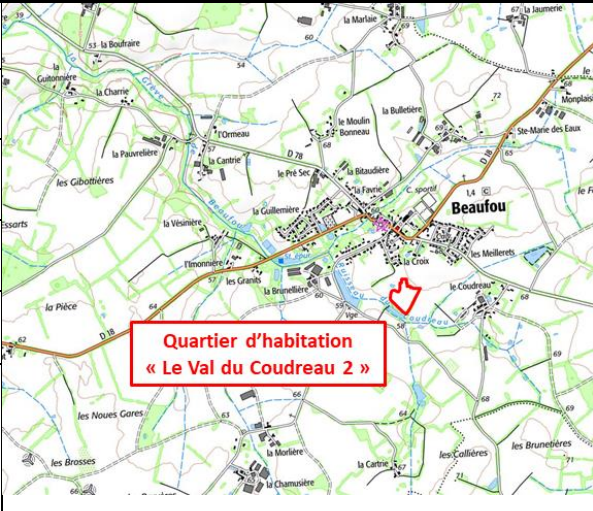
Dossier n° 21-435 édité en Juillet 2021 par :



GUILLAUME MARAIS INGENIERIE

15 bis, rue Gambetta
85100 Les Sables d'Olonne
www.guillaume-marais-ingenierie.fr
gmi.vendee@gmail.com
06 86 75 43 87

Résumé du projet

CARACTERISTIQUES GENERALES	Projet	Quartier d'habitation « Le Val du Coudreau 2 »		
	Maître d'ouvrage	Commune de BEAUFOU		
	Localisation	Le projet se situe au sud du bourg de la commune		
	Références cadastrales	Section ZT n°218		
	Superficie du projet	2.72 hectares		
	Rubriques et procédures Loi sur l'Eau	2.1.5.0	Superficie desservie : 6.32 ha	
3.3.1.0		Zones humides impactées : 6 700 m ²		
CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES	Nature du site		Prairie	
	Périmètres de protections environnementales		Aucun	
	Milieux naturels particuliers		Deux zones humides ont été délimitées sur une surface totale de 18 400 m ²	
	Milieu récepteur des eaux de ruissellement et SAGE		Ruisseau du Coudreau, affluent indirect de la rivière la Petite Boulogne (SAGE Vie et Jaunay)	
MODALITE DE GESTION DES EP	Exutoire des EP		Zone humide préservée puis ruisseau du Coudreau	
	Traitement quantitatif des EP		Collecte des EP du projet vers un ouvrage de régulation dont les caractéristiques seront : <ul style="list-style-type: none"> ○ V = 490m³ (légèrement supérieur à V_{10ans}) ○ Q_{fuite} = 14 l/s, soit un débit spécifique de 5 l/s/ha conformément au SAGE Vie et jaunay 	
	Traitement qualitatif des EP		Transit des EP à travers l'ouvrage de régulation enherbé et un volume minimal en eau de 8 m ³ . Ouvrage de régulation muni d'un ouvrage siphonoïde et d'un clapet à chainettes.	
MODALITE DE GESTION DES EU	Assainissement		Collectif	
	Capacité système épuratoire		Station type lagunage naturel de 520 EH	
	Fonctionnement système épuratoire		Année 2019 et 2020 : fonctionnement en surcharge	
	Charge du projet et compatibilité		125 EH soit 24 % de la capacité du système épuratoire Un nouveau système épuratoire est à l'étude. La mairie s'engage à ce que le futur ouvrage de traitement des EU soit opérationnel avant le raccordement des premiers usagers du projet de lotissement. Le rejet des eaux usées du projet n'aura donc pas d'impact sur le futur système épuratoire dimensionné à cet effet.	
INCIDENCES PARTICULIERES	Aménagement de parcelles cessibles et de l'ouvrage de régulation des EP, impactant au global 5 900 m ² de zone humide. Cet impact sera compensé par une valorisation de la zone humide non impactée sur une surface totale de 15 800 m ² .			

Sommaire

Introduction et contexte réglementaire	1
Pièce 1 : Identification du demandeur	2
Pièce 2 : Localisation des ouvrages	3
Pièce 3. : Présentation du projet et liste des rubriques de la nomenclature concernées	5
3.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET	5
3.2. AMENAGEMENTS ET MODALITES D'ASSAINISSEMENT	5
3.2.1. Contexte et conception du projet	5
3.2.2. Description générale des travaux de viabilisation	6
3.3. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX	6
3.4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR L'AMENAGEMENT	6
Pièce 4 : Document d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques.....	7
4.1. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	7
4.1.1. Pluviométrie.....	7
4.1.2. Topographie	7
4.1.3. Géologie et Hydrogéologie	7
4.1.4. Milieu naturel et environnement.....	7
4.1.5. Zones humides.....	12
4.1.6. Eaux superficielles.....	18
4.2. PROJET D'ASSAINISSEMENT EAUX PLOUVIALES.....	21
4.2.1. Généralités sur les impacts et contraintes des Eaux Pluviales	21
4.2.2. Modalité d'assainissement des Eaux Pluviales du projet	21
4.3. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET	24
4.3.1. Eaux superficielles : Incidences hydrauliques	24
4.3.2. Eaux superficielles : Incidences sur la qualité.....	24
4.3.3. Incidences sur les eaux souterraines	27
4.3.4. Incidence sur les milieux écologiques	27
4.3.5. Incidences sur le milieu naturel.....	27
4.3.6. Incidence des eaux usées du projet.....	28
4.3.7. Incidences NATURA 2000	28
4.4. MESURES « ERC » ET AUTRES VIS-A-VIS DES MILIEUX AQUATIQUES	29
4.4.1. Définition de la séquence Eviter Réduire Compenser (ERC).....	29
4.4.2. Mesures d'EVITEMENT.....	29
4.4.3. Mesures de REDUCTION.....	29
4.4.4. Mesures de COMPENSATION	30
4.4.5. Gestion et entretien de la zone humide.....	33
4.4.6. Mesures d'Accompagnement et de suivis	33
4.4.7. Mesures préventives pendant la réalisation des travaux.....	34
4.5. COMPATIBILITE AVEC LES SDAGE, SAGE, PGRI ET OBJECTIFS DE QUALITE	36
4.5.1. SDAGE.....	36
4.5.2. SAGE.....	37
4.5.3. PGRI	38
4.5.4. Conclusions.....	38
Pièce 5 : Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident.....	39
5.1. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN PAR LE GESTIONNAIRE.....	39

5.1.1.	<i>Généralités</i>	39
5.1.2.	<i>Gestions et traitements particuliers</i>	39
5.2.	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT	40
Pièce 6 : Annexes et les éléments graphiques et cartographiques		41

Liste des figures

Figure 1 : Plans de situation	3
Figure 2 : Extrait PLUi (Source GEOPORTAIL Urbanisme)	4
Figure 3 : Planche photographique 1	9
Figure 4 : Planche photographique 2	10
Figure 5 : Planche photographique 3	11
Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones humides soumises à l'Article 5 du bassin versant de la Vie et du Jaunay (Source : Sage Vie et Jaunay)	12
Figure 7 : Extrait de la figure « Etat initial du site » – Dossier d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau / Le Val du Coudreau / ATLAM 2016	13
Figure 8 : Implantation des sondages et délimitation des zones humides selon les critères pédologiques	15
Figure 9 : Délimitation des zones humides selon les critères floristiques	15
Figure 10 : Délimitation des zones humides selon la réglementation en vigueur	16
Figure 11 : Contexte hydraulique local – Etat actuel.....	19
Figure 12 : Schéma de principe des modalités d'assainissement EP	23
Figure 13 : Schéma des différents habitats écologiques attendus	31

Liste des plans annexés

Plan topographique

Plan assainissement

Ce rapport, ainsi que tous documents, cartes et pièces annexés constituent un ensemble indissociable. En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de la Société GMI ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

La mission, dont a été chargée la Société GMI, est SEULEMENT la réalisation de ce présent dossier d'incidence. En conséquence, tout aménagement mentionné et développé dans ce rapport ne fait pas l'objet, par la société GMI, de suivi de travaux et de vérification des ouvrages (respect du dimensionnement, de la structure, etc....). Ces missions relèvent de la responsabilité du Maître d'Ouvrage Demandeur.

*Nous rappelons au Maître d'Ouvrage Demandeur que toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du présent dossier, doit être apportée, **avant réalisation des travaux** à la connaissance des services instructeurs compétents qui peuvent exiger une nouvelle déclaration ou autorisation.*

Introduction et contexte réglementaire

La Commune de BEAUFOU souhaite aménager la seconde tranche du quartier d'habitation « Le Val du Coudreau » au sud du bourg de la commune.

En application de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement (modifié par le Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 - art. 3), la superficie totale du bassin versant drainé par le projet et la superficie des zones humides impactée, nécessitent une procédure de **Déclaration** au titre de la « Loi sur l'Eau ».

Conformément au contexte réglementaire, les pièces suivantes sont présentées dans ce dossier (R.214-32 du Code de l'Environnement modifié par le Décret n°2018-1054 du 29 novembre 2018 - art. 12) :

- Pièce 1 : Le nom et l'adresse du demandeur,
- Pièce 2 : La localisation du projet,
- Pièce 3 : Présentation générale du projet et liste des rubriques de la nomenclature dont il relève,
- Pièce 4 : Le document d'incidences sur l'eau et les milieux aquatiques,
- Pièce 5 : Les moyens de surveillance et d'entretien,
- Pièce 6 : Les annexes et les éléments graphiques et cartographiques.

Pièce 1 : Identification du demandeur

Nom :

Commune de BEAUFOU

Adresse administrative :

Place des Tilleuls
85170 BEAUFOU

SIRET :

218 500 155 00013

Personne chargée de suivre le dossier :

Delphine HERMOUET

Maire de la commune de BEAUFOU

Tel : 02 51 31 21 94

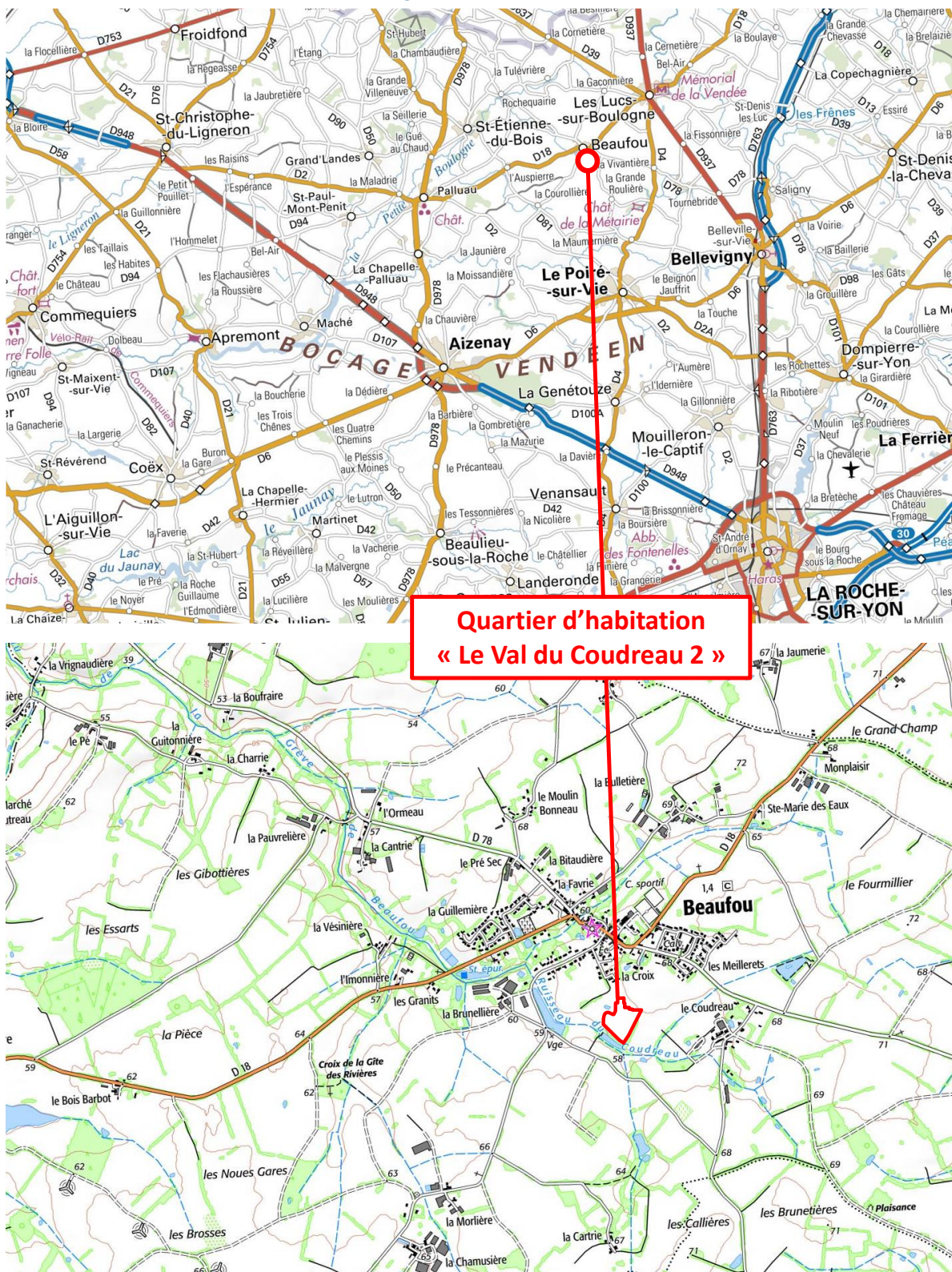
Pièce 2 : Localisation des ouvrages

Département : Vendée (85)

Commune : BEAUFOU

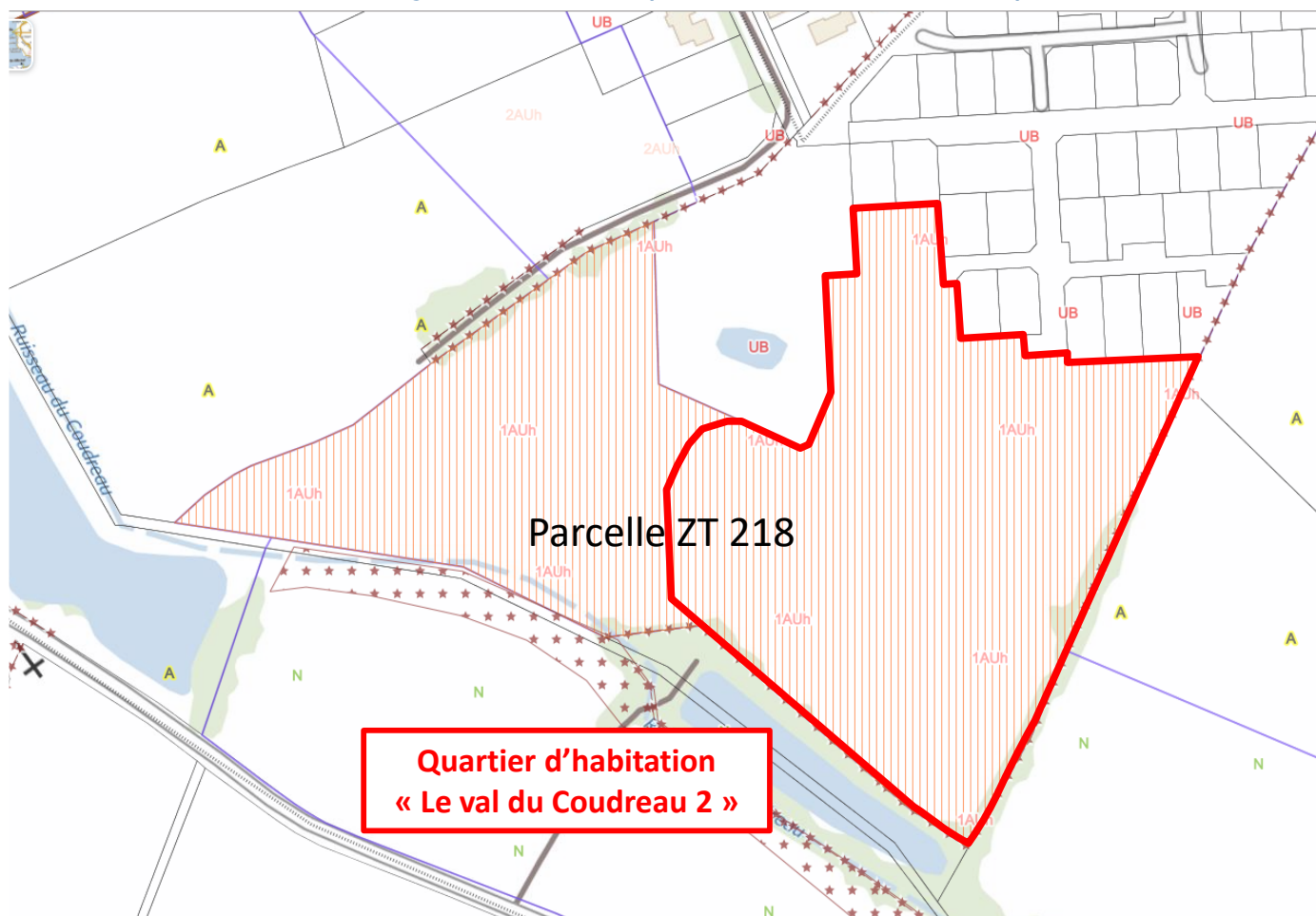
Le projet se situe au sud du bourg de la commune.

Figure 1 : Plans de situation



Parcelles cadastrales : le projet de 2.72 ha, sera édifié sur la parcelle ZT 218 de 43 146 m². L'ensemble de la parcelle ZT 218 est en zone 1AUh au PLUi VIE ET BOULOGNE.

Figure 2 : Extrait PLUi (Source GEOPORTAIL Urbanisme)



Hydrologie : Le projet se situe sur le bassin versant du ruisseau du Coudreau, affluent du ruisseau de la Grève de Beaufou, lui-même affluent de la rivière la Petite Boulogne (SAGE Vie et Jaunay).

Pièce 3. : Présentation du projet et liste des rubriques de la nomenclature concernées

3.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

La Commune de BEAUFOU souhaite aménager la seconde tranche du quartier d'habitation « Le Val du Coudreau » au sud du bourg de la commune.

Ce nouveau quartier dit « Le Val du Coudreau 2 » concerne une superficie de 2.72 hectares.

La 1^{ère} tranche était élaborée sur 3.60 hectares.

Ce nouveau projet créera 41 lots cessibles et 2 lots pour des logements sociaux.

Ce projet, en zone 1AUh au PLUi VIE ET BOULOGNE, fait l'objet d'un permis d'aménager (dépôt Juillet 2021).

Cf. Plan annexé : Plan assainissement EU / EP

3.2. AMENAGEMENTS ET MODALITES D'ASSAINISSEMENT

3.2.1. Contexte et conception du projet

La conception du projet d'assainissement eaux pluviales et l'organisation de l'espace du présent projet s'appuient sur les éléments principaux suivants :

- **Vis-à-vis de la « Loi sur l'Eau » et des zones humides :**

La 1^{ère} tranche du lotissement a fait l'objet d'une déclaration « Loi sur l'Eau » dont le récépissé autorisant les travaux a été délivré en avril 2016 par la DDTM sous le numéro 85-2016-00145.

Ce dossier d'incidence visait la rubrique 2.1.5.0 pour une superficie totale drainée de 3.6 hectares.

Un inventaire zones humides avait été réalisé sur l'ensemble du secteur, à savoir la 1^{ère} tranche du quartier et la présente 2^{nde} tranche. L'impact de la 1^{ère} tranche sur les zones humides avait été mesuré inférieur à 1000 m², ne nécessitant donc pas de Déclaration vis-à-vis de la rubrique 3.3.1.0. Ce même diagnostic délimitait sur la présente 2^{nde} tranche du quartier, une zone humide de 4 820 m² au point bas du site, le long du ruisseau du Coudreau.

Sur cette base d'inventaire qui laissait de nombreuses possibilités d'aménagement sans impacter cette zone humide, la commune de BEAUFOU a fait l'acquisition de toute la parcelle ZT 218 de 4.3 hectares afin d'aménager ultérieurement l'extension du quartier.

Mais, **un nouvel inventaire de zones humides réalisé en 2021, ne confirme pas les 4 820 m² identifiés en 2016 mais délimite 18 400 m² de zones humides.**

Devant ce fait, l'aménagement de la quasi-totalité de la parcelle ZT 218 a été abandonné par la commune et il a été communément réfléchi l'aménagement suivant :

- **Sur les 4.3 hectares de la parcelle ZT 218 en zone 1AUh au PLUi, seuls 27 200 m² seront aménagés en quartier d'habitations,**
- La zone humide diagnostiquée sera en partie préservée. **5 900 m² de zone humide seront tout de même impactés** et des mesures compensatoires seront mises en place en valorisant la zone humide préservée.

• **Vis-à-vis des eaux pluviales :**

- Les sous-sols de la zone d'étude ne sont globalement pas favorables à une gestion des eaux pluviales du projet par infiltration.
- Un ouvrage de régulation paysager permettra la gestion de l'ensemble des eaux pluviales de cette seconde tranche de quartier et ce, pour une pluie de récurrence 10 ans.
Le milieu récepteur de cet ouvrage de régulation sera la zone humide préservée puis le ruisseau du Coudreau.

3.2.2. Description générale des travaux de viabilisation

La viabilisation de ce projet conduit à prévoir :

- L'extension des réseaux d'eau potable, d'électricité, de téléphone,
- La création de réseaux d'eaux pluviales et d'un ouvrage de régulation,
- La création de réseaux d'eaux usées raccordé au réseau collectif,
- La création de voirie,
- Les travaux liés à la valorisation de la zone humide sur le reliquat de la parcelle ZT 218 préservée.

3.3. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Travaux de viabilité : **2022**

3.4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR L'AMENAGEMENT

Rubriques en vigueur au 1^{er} septembre 2020, en application de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement (modifié par le Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 - art. 3) :

Rubrique	Désignation	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ; la superficie totale desservie étant supérieure à 1 hectare et inférieure 20 hectares	Superficie totale desservie = 6.32 ha (*)	Déclaration
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la surface concernée étant supérieure à 1000 m ² et inférieure à 1 ha	Zones humides impactées = 6 700 m² (**)	Déclaration

() Cette superficie totale desservie comprend :*

- La 1^{ère} tranche du quartier ayant déjà visé la même rubrique pour une superficie de 3.60 hectares,
- La présente 2^{nde} tranche du quartier de 2.72 hectares.

*(**) Cette superficie totale de zones humides impactées comprend :*

- L'impact de la 1^{ère} tranche du quartier d'environ 800 m²,
- L'impact de cette présente 2^{nde} tranche du quartier de 5 900 m².

Pièce 4 : Document d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques

4.1. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

4.1.1. Pluviométrie

Le régime des précipitations et des températures est caractéristique d'un climat de type océanique tempéré. A titre de référence départementale, les données pluviométriques de la Ville de la ROCHE SUR YON (données Météo France) sont :

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Année
2020	91.3	86.4	86.4	90.5	36.8	63.5	7.4	78.7	47.4	174.9	43.3	146.1	953.0
1981 à 2020	101.3	68.7	69.5	66.5	64.5	46.3	48.9	49.0	68.5	100.4	101.9	103.9	889.5

4.1.2. Topographie

La zone d'étude est caractérisée par une pente de l'ordre de 4 %, globalement dirigée vers le sud-ouest, vers le ruisseau du Coudreau longeant la zone d'étude.

L'altitude des terrains varie entre 58 et 64 m NGF.

Cf. Plan annexé : Plan topographique

4.1.3. Géologie et Hydrogéologie

Le secteur d'étude est caractérisé par un socle granitique à filons subvolcaniques (selon la carte 535 - PALLUAU du BRGM).

Des sondages à la tarière à main ont permis d'observer une couche de terre végétale plus ou moins épaisse reposant sur des limons puis des argiles limoneuses.

Aucun forage ou puits n'est référencé à proximité immédiate de la zone d'étude (source BRGM).

4.1.4. Milieu naturel et environnement

4.1.4.1. LES RESEAUX ECOLOGIQUES

NATURA 2000

Le projet se situe à vol d'oiseau à 27 km du site NATURA 2000 correspondant à l'estuaire de la Vie (Marais Breton, Baie de Bourgneuf, ile de Noirmoutier et forêt de Monts).

SCAP (Stratégie de Création d'Aires Protégées)

Aucune SCAP n'a été désignée sur le secteur de BEAUFOU.

Schéma Régional de Cohérence Écologique : les corridors écologiques et la Trame Verte & Bleue

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

Le bourg de la Commune de BEAUFOU n'a aucun corridors écologiques tramés dans le SRCE des Pays de la Loire.

4.1.4.2. ZONAGES NATIONAUX ET PROTECTIONS ECOLOGIQUES PARTICULIERES

Le projet n'est concerné par aucun arrêté de protection de biotope, ni ZNIEFF.

4.1.4.3. OCCUPATIONS DES SOLS ET ENVIRONNEMENT

La parcelle ZT 218 est une ancienne parcelle agricole, laissée en prairie et fauchée depuis quelques années. Une haie bocagère est présente en limite Est de la parcelle.

Un étang privé et le ruisseau du Coudreau sont présents au sud de la zone d'étude. Une haie en friche sépare la zone d'étude de l'étang.

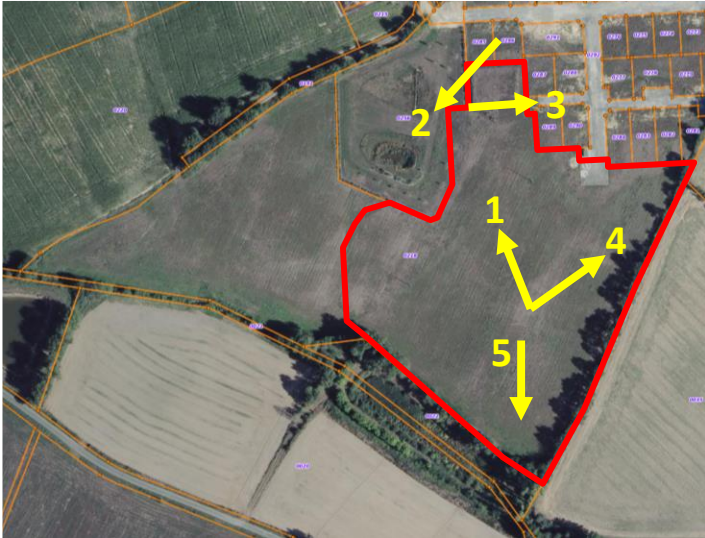
Le cours d'eau est envahi par un roncier.

La parcelle est bordée :

- Au nord, par la 1^{ère} tranche du quartier d'habitation,
- À l'est, au sud et à l'ouest, par le milieu agricole.

Quelques photographies illustrent la zone d'étude et ses environs en pages suivantes.

Figure 3 : Planche photographique 1



PRISES DE VUE (janvier et mars 2021)



1 : Prairie constituant la zone d'étude



2 : Ouvrage de régulation des EP et mare de la 1^{ère} tranche du quartier



3 : 1^{ère} tranche du quartier



4 et 5 : Prairie constituant la zone d'étude et haies en bordures

Figure 4 : Planche photographique 2



PRISES DE VUE (janvier et mars 2021)



6 : Ecoulements en amont de la zone humide



7 : Prairie expertisée en zone humide



8 : Prairie partiellement expertisée en zone humide recevant les rejets EP de la 1^{ère} tranche du quartier



9 et 10 : Prairie et zones humides constituant la zone d'étude

Figure 5 : Planche photographique 3



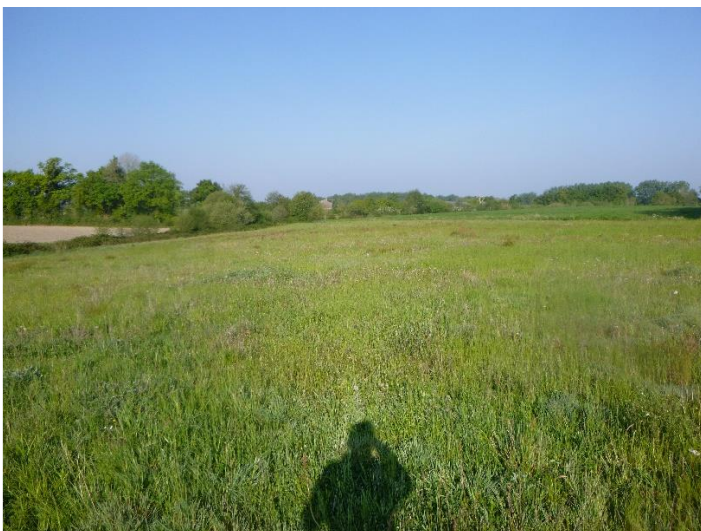
PRISES DE VUE (mars 2021)



11 : Prairie expertisée partiellement en zone humide



12 et 13 : Prairie expertisée en zone humide



14 : Prairie expertisée en zone humide



15 : Ruisseau du Coudreau envahi par un roncier

4.1.5. Zones humides

4.1.5.1. ZONES HUMIDES NATIONALES ET INTERNATIONALES (CONVENTION RAMSAR)

Traité international adopté le 2 février 1971 (Ramsar, Iran) pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

La Commune de BEAUFOU n'est pas concernée par la Convention de protection des zones humides à l'échelle internationale.

4.1.5.2. ZONE HUMIDE D'IMPORTANCE MAJEURE (ZHIM)

Les zones humides d'importance majeure représentent des périmètres d'observation composés pour la plus grande partie de milieux humides, d'une grande richesse et diversité biologique. Nombre d'entre elles sont reconnues au plan international ou européen et bénéficient de mesures de protection de type réglementaire, foncier ou contractuel.

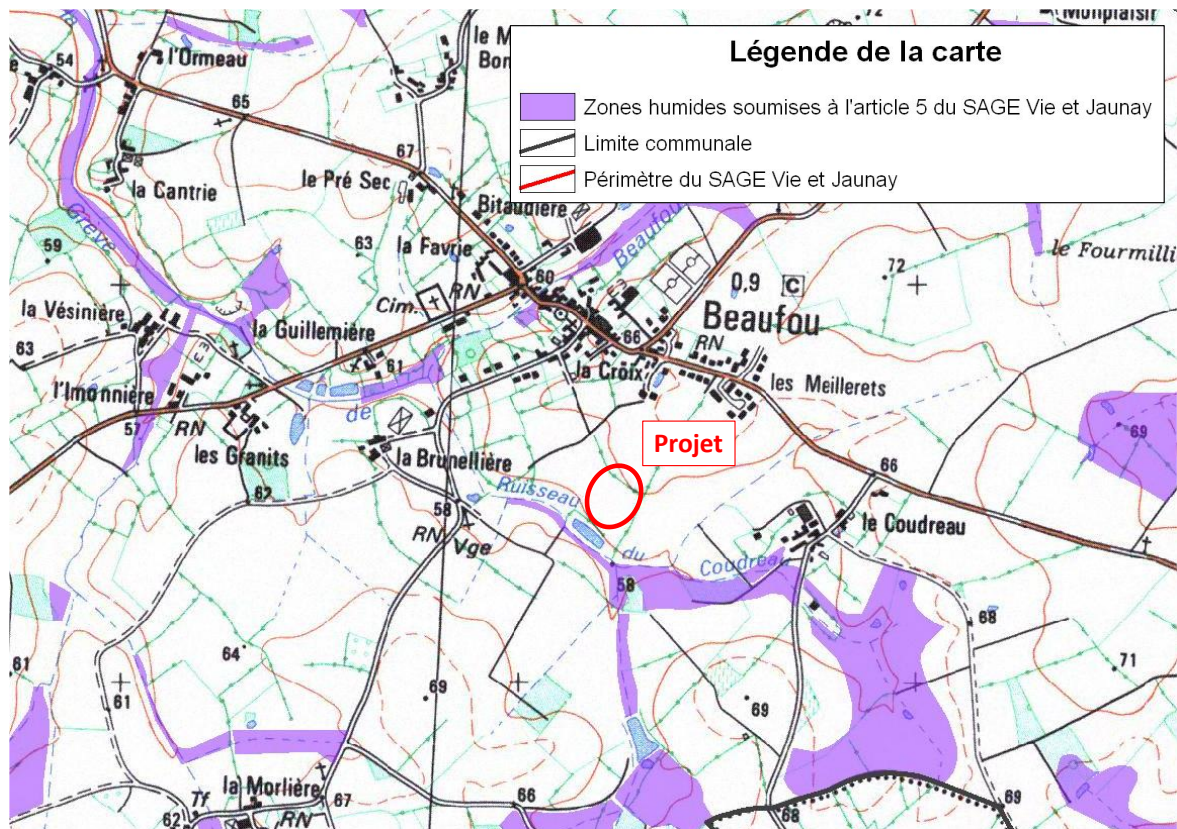
La Commune de BEAUFOU n'est concernée par aucune ZHIM.

4.1.5.3. INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDES

L'inventaire communal des zones humides, repris au PLUi, est celui réalisé par le SAGE Vie et Jaunay qui délimite des zones humides à protéger.

Cet inventaire délimite une zone humide le long du ruisseau du Coudreau.

Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones humides soumises à l'Article 5 du bassin versant de la Vie et du Jaunay (Source : Sage Vie et Jaunay)

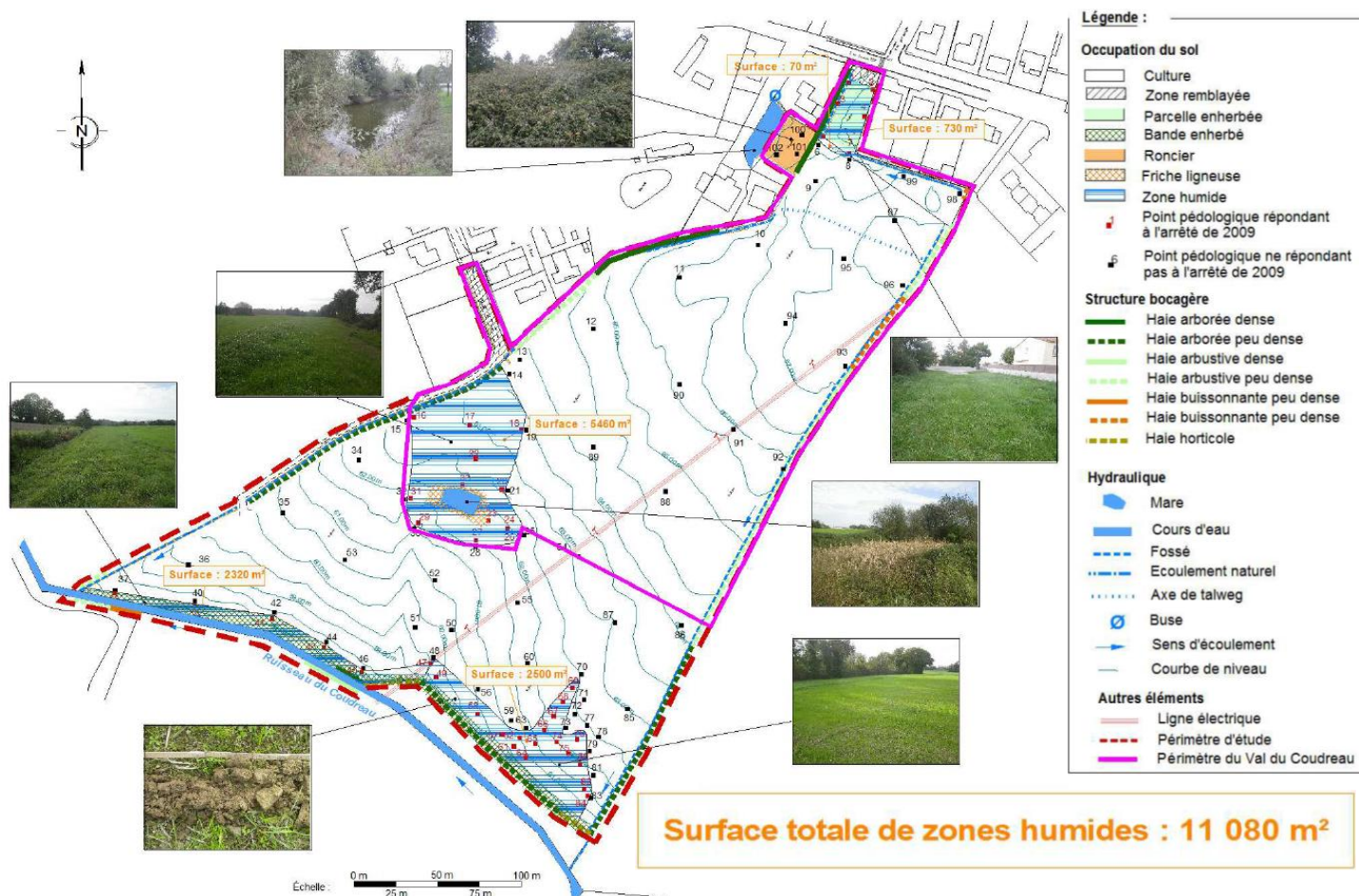


4.1.5.4. EXPERTISE DE 2016 SUR LA ZONE D'ÉTUDE

En 2016, dans le cadre de la Déclaration « Loi sur l'Eau » de la 1^{ère} tranche du quartier, un inventaire zones humides a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude (tranche 1 et présente tranche 2).

Cette délimitation était la suivante :

Figure 7 : Extrait de la figure « Etat initial du site » – Dossier d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau / Le Val du Coudreau / ATLAM 2016



Cette délimitation faisait apparaître 11 080 m² sur l'ensemble du secteur dont 4 820 m² au niveau de la présente 2nde tranche du quartier, répartis le long du ruisseau du Coudreau et au sud de la parcelle.

4.1.5.5. EXPERTISE DE 2021 SUR LA ZONE D'ÉTUDE

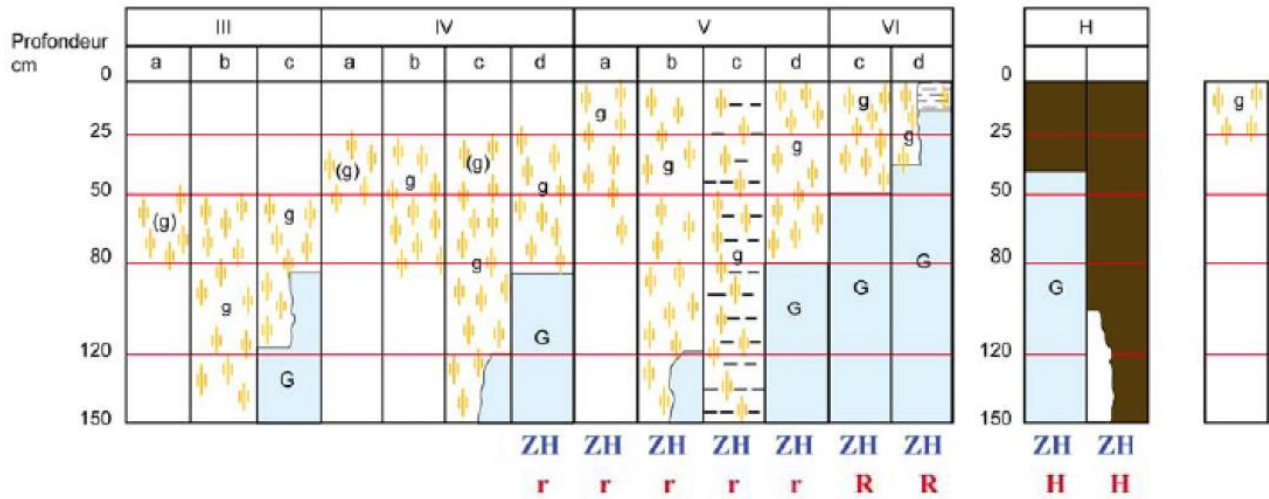
Afin de compléter et/ou mettre à jour l'inventaire de 2016, un diagnostic précis a été réalisé sur la parcelle d'étude et ce, sur la base des critères pédologiques (recherche des sols hydromorphes) et floristiques (recherche des espèces hygrophiles) conformément à l'arrêté de 2008 (modifié en 2009) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

L'expertise a été réalisée en deux phases : le 7 janvier 2021 pour les critères pédologiques et le 11 mars 2021 pour les critères floristiques.

4.1.5.5.a Analyse pédologique

67 sondages pédologiques ont été réalisés sur les parcelles d'étude.

Les caractéristiques des sondages pédologiques peuvent être comparées aux critères généraux des sols de zones humides ci-dessous, définis dans l'arrêté de 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides :



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

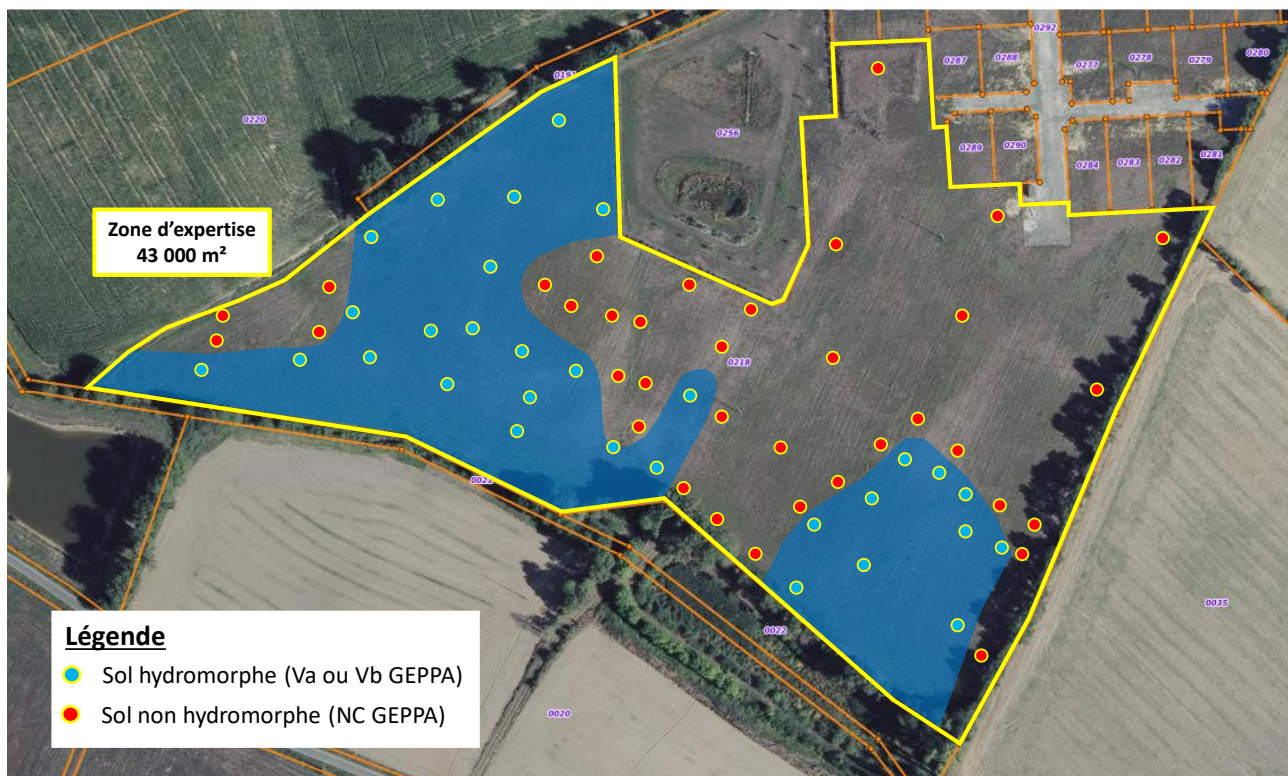
- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

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

Globalement, tous les sondages mettent en évidence une couche de terre végétale puis des limons plus ou moins argilo-sableux jusqu'à 80 cm de profondeur.

Sur les 67 sondages, 30 sondages présentent des traces d'oxydation ou de réduction avant 25 cm de profondeur pouvant correspondre au classement GEPPA Va ou Vb et donc représentatifs de zone humide. L'implantation des sondages et la délimitation des zones humides selon les critères pédologiques sont présentées en figure suivante.

Figure 8 : Implantation des sondages et délimitation des zones humides selon les critères pédologiques



4.1.5.5.b. Analyse floristique

Dans l'ensemble, le pâturin des prés et le plantain lancéolé recouvrent majoritairement la prairie. Le jonc diffus et la renoncule rampante (caractéristiques de zones humides) sont cependant majoritaires sur 4 sites distincts, déjà diagnostiqués en zone humide selon les critères pédologiques.

Figure 9 : Délimitation des zones humides selon les critères floristiques



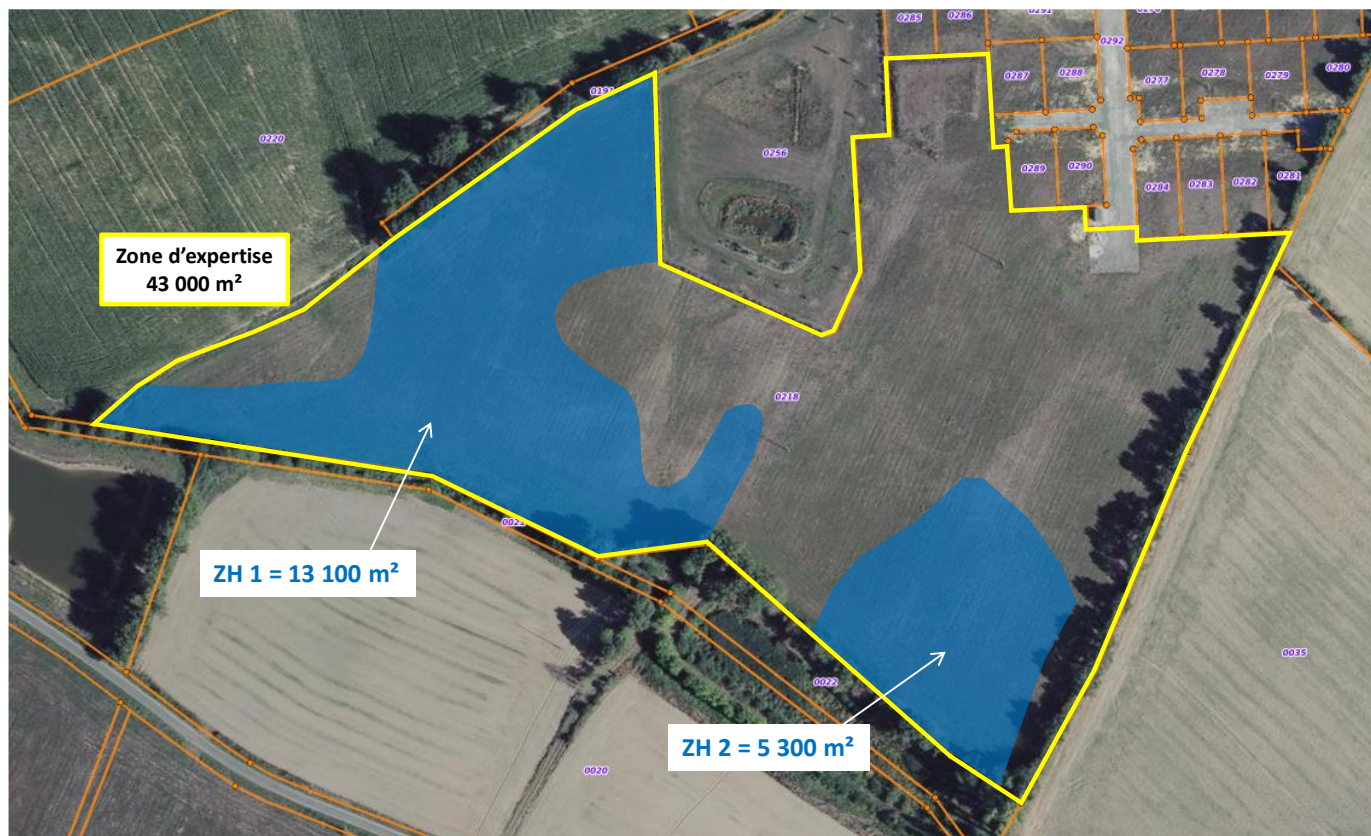
4.1.5.5.c. Superposition des cartographies de délimitations des zones humides

En considérant les deux critères pédologiques ou floristiques conformément à l'arrêté de 2008 (modifié en 2009) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, les zones humides inventoriées sur site sont les suivantes :

- Une zone humide ZH1 de 13 100 m²,
- Une zone humide ZH2 de 5 300 m².

Soit une surface totale de 18 400 m² de zones humides.

Figure 10 : Délimitation des zones humides selon la réglementation en vigueur



Remarque : La surface totale de zones humides ainsi délimitée est de 18 400 m² contrairement au 4 820 m² délimités lors de l'expertise de 2016.

4.1.5.5.d. Analyse des fonctionnalités et notation des zones humides

Méthodologie

La méthode simplifiée suivante, basée sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Guillaume GAYET, SPN, 2016), permet une évaluation simplifiée des trois fonctionnalités principales d'une zone humide :

FONCTIONNALITES		Null = 0	Faible = 1	Moyenne = 2	Forte = 3
Hydrologique	Soutien naturel d'étiage	Absence de connexion proche avec le réseau hydrographique	Surface faible (par rapport au bassin versant) et proximité du réseau hydrographique	Surface moyenne (par rapport au bassin versant), hydromorphie marquée et connexion ou proximité avec le réseau hydrographique	Surface importante (par rapport au bassin versant), hydromorphie marquée et connexion avec le réseau hydrographique
	Régulation naturelle des crues	Absence de zone d'expansion de crue ou topographie inadaptée	Surface limitée et topographie peu adaptée	Surface moyenne et topographie favorable	Surface importante et topographie favorable
	Protection contre l'érosion et rétention des sédiments	Couvert végétal ou positionnement inadapté ou absence de bassin versant source de flux solides	Couvert végétal adapté, positionnement favorable et surface limitée et bassin versant amont source de flux solides	Couvert végétal adapté, positionnement favorable et surface moyenne et bassin versant amont source de flux solides	Couvert végétal adapté, positionnement favorable et surface importante et bassin versant amont important et source de flux solides
	Ralentissement des ruissellements	Couvert végétal inadapté ou pas de bassin versant amont	Couvert végétal adapté et forte pente avec un bassin versant amont	Couvert végétal adapté et pente peu marquée avec un bassin versant amont	Couvert végétal adapté en pente nulle avec un bassin versant amont important et source de ruissellement
	Recharge des nappes	Surface insuffisante et hydromorphie très peu marquée ou faible capacité de stockage des eaux dans le sol	Surface réduite et hydromorphie peu marquée ou faible capacité de stockage des eaux dans le sol	Surface de zone humide moyenne et hydromorphie marquée ou bonne capacité de stockage des eaux dans le sol	Surface de zone humide importante et forte hydromorphie ou bonne capacité de stockage des eaux dans le sol
Epuratoire	Régulation des nutriments (nitrates et phosphore)	Couvert végétal absent (zone cultivée) et/ou zone drainée	Couvert végétal limité et bassin versant amont peu sources de pollutions diffuses	Couvert végétal adapté et forte hydromorphie et/ou bassin versant amont peu sources de pollutions diffuses	Couvert végétal adapté, zone non drainée et forte hydromorphie avec un bassin versant amont source de pollutions diffuses
	Séquestration du carbone	Absence de couvert végétal, pas de MO stockées dans le sol	Zone avec faible capacité de stockage : peu de production de MO (prairie exploitée par exemple), hydromorphie mais horizons organiques peu épais	Zone avec accumulation de matière organique (végétation permanent et non exploitée), forte hydromorphie et horizons organiques épais	Zone avec forte accumulation de matière organique (tourbe en surface ou enfouie.), couvert végétal dense
Biologique	Support de biodiversité	La zone ne présente pas un habitat source de biodiversité L'unité ne constitue pas un réservoir de biodiversité pour les végétations et les espèces caractéristiques des ZH	La zone présente un habitat qui accroît très légèrement la biodiversité (quelques espèces végétales) L'unité constitue un réservoir de biodiversité pour un faible nombre de végétations et/ou d'espèces caractéristiques des ZH	La zone supporte un habitat qui accroît le nombre d'espèces végétales et animales L'unité constitue un réservoir de biodiversité pour un bon nombre de végétations et/ou d'espèces caractéristiques des ZH	La zone supporte un habitat qui accroît fortement la biodiversité locale L'unité constitue un réservoir de biodiversité remarquable (peuplement riche et diversifié de végétation et d'espèces caractéristiques des ZH)
	Corridor écologique	La zone n'accueille pas de faune et de flore de zone humide et ne constitue pas une zone de transition au sein d'un réseau de parcelles. L'unité ne présente pas de corridor écologique	Le milieu présente quelques espèces végétales de zones humides et constitue une faible zone de transition au sein d'un réseau de parcelles (ripisylve, bande enherbée) L'unité présente un corridor écologique dégradé	La zone présente un habitat de zone humide diversifié mais constitue une faible zone de transition au sein d'un réseau de parcelles (ripisylve, bande enherbée) L'unité présente un ou plusieurs corridor(s) écologique(s) fonctionnel(s)	La zone présente un habitat de zone humide diversifié. Elle assure la transition entre d'autres parcelles adjacentes L'unité présente un ou plusieurs corridor(s) remarquables (reconnus comme support de déplacement pour une espèce patrimoniale ou pour de nombreuses espèces)
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats	Absence d'espèce ou d'habitat patrimonial L'unité ne présente pas de végétation patrimoniale, ni d'espèce patrimoniale	Présence de quelques espèces patrimoniales réparties ponctuellement L'unité contribue à la réalisation totale ou partielle du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces d'intérêt patrimonial faible	Présence d'espèces patrimoniales sur une surface importante L'unité présente une ou plusieurs végétations d'intérêt patrimonial faible à modéré caractéristiques des ZH et contribue à la réalisation totale ou partielle du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces d'intérêt patrimonial modéré	Présence de nombreuses espèces patrimoniales sur une surface importante ou d'un habitat à forte valeur patrimoniale L'unité présente une ou plusieurs végétations d'intérêt patrimonial fort caractéristiques des ZH et contribue à la réalisation totale ou partielle du cycle biologique de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial modéré ou et contribue à la réalisation totale ou partielle du cycle biologique de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial fort

Application aux zones humides du secteur

Etant donné le contexte similaire des deux zones humides ZH1 et ZH2, les notes appliquées à leurs fonctionnalités sont identiques et sont les suivantes :

FONCTIONNALITES		ZH 1 et ZH 2
Hydrologique	Soutien naturel d'étiage	1
	Régulation naturelle des crues	0
	Protection contre l'érosion et rétention des sédiments	1
	Ralentissement des ruissellements	1
	Recharge des nappes	2
Epuratoire	Régulation des nutriments (nitrates et phosphore)	2
	Séquestration du carbone	1
Biologique	Support de biodiversité	1
	Corridor écologique	1
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats	0
Note globale		/ 30
		/ 10

Un code couleur associé à la note sur 10, a été attribuée pour chacune des fonctions des zones humides, avec des classes de 2 en 2, d'une fonctionnalité très mauvaise à très bonne.

0<2 Très mauvaise	2<4 Mauvaise	4<6 Moyenne	6<8 Bonne	8<10 Très bonne
--------------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------------

La synthèse de l'évaluation générale des fonctionnalités des zones humides du site est :

FONCTIONNALITES	ZH 1 et ZH 2
Hydrologique	3.3 / 10
Epuratoire	5.0 / 10
Biologique	2.2 / 10
Note globale	3.3 / 10

Conclusions

Les deux zones humides revêtent un intérêt fonctionnel global plutôt « mauvais » à cause de :

- Une topographie trop pentue, peu adaptée à la stagnation des eaux,
- Mais surtout, des habitats peu diversifiés, liés notamment à un arrêt de cultures plutôt récent et à des fauchages complets trop fréquents.

Néanmoins, les deux zones humides revêtent des caractéristiques propres et des environnements intéressants, à savoir :

- Une bonne profondeur de sol et une représentativité surfacique significative, leurs conférant une capacité de stockage plutôt intéressante,
- La présence proche de corridors biologiques tel le ruisseau du Coudreau,
- Une alimentation certaine en eaux souterraines et un potentiel d'alimentation en eaux superficielles. Sur ce dernier point, la zone humide reçoit les ruissellements superficiels issus de la gestion des EP de la 1^{ère} tranche du quartier « Le Val du Coudreau » et les ruissellements diffus d'un fossé dans sa partie Ouest.

4.1.6. Eaux superficielles

4.1.6.1. GENERALITES

La zone d'étude se situe sur le bassin versant du ruisseau du Coudreau, affluent du ruisseau de la Grève de Beaufou, lui-même affluent de la rivière la Petite Boulogne puis la Vie en amont du barrage d'Apremont (SAGE Vie et Jaunay).

Le ruisseau du Coudreau fait partie d'une masse d'eau à part entière :

- FRGR0563 : LA PETITE BOULOGNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE D'APREMONT

4.1.6.2. OUVRAGES HYDRAULIQUES EXISTANTS

La parcelle étudiée est globalement drainée naturellement par le ruisseau du Coudreau qui coule en limite sud-ouest.

En partie sud-est, la zone d'étude est séparée du ruisseau par un fossé (qui collecte les ruissellements de la parcelle d'étude et qui rejoint le ruisseau) et par un étang dont l'alimentation est indépendante de la zone d'étude.

La parcelle ZT 218 reçoit :

- Dans sa partie centrale, le rejet EP de la 1^{ère} tranche du lotissement tel qu'il a été précisé dans le document d'incidences Loi sur l'eau de 2016.

Un bassin versant de 3.6 hectares est ainsi drainé par un réseau de collecte EP vers un ouvrage de régulation de capacité décennale de 650 m³, dont le rejet de 10 l/s (soit 3 l/s/ha) s'effectue vers une mare existante puis sur la parcelle ZT 218.

- Dans sa partie Ouest, les ruissellements diffus d'un fossé provenant de l'amont.

Ces deux apports participent à l'alimentation superficielle de la zone humide de la parcelle ZT 218.

Figure 11 : Contexte hydraulique local – Etat actuel



4.1.6.3. DEBITS CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Les débits du ruisseau du Coudreau ne sont pas suivis. A titre comparatif, les données les proches sont celles de la rivière la Petite Boulogne à LA CHAPELLE PALLUAU (85) (*Données DREAL*) :

		La Petite Boulogne à la CHAPELLE PALLUAU
Station		N 1014010
Données statistiques		1997 à 2021
Bassin versant		87 km ²
Débits	Module	0.844 m ³ /s
	QMNA5	11 l/s
	QMNA2	17 l/s
	Q_{10 ans}	32 m ³ /s
	Q_{20 ans}	38 m ³ /s

4.1.6.4. DEBITS CARACTERISTIQUES AU NIVEAU DU PROJET

Au niveau de la surface seule du projet de l'extension du quartier, les débits décennaux générés à l'état actuel, sont estimés selon la méthode superficielle (C=0.10, pente 4 %) à :

Surface drainée	Q_{10ans}	
Le Val du Coudreau 2 = 2.72 ha	75 l/s	27.6 l/s/ha

4.1.6.5. ANALYSE DE LA SENSIBILITE DE LA ZONE D'ETUDE VIS A VIS DU RISQUE INONDATION

L'emprise de la zone d'étude est à l'écart de toute zone inondable recensée.

Le ruisseau du Coudreau doit connaître des débordements mais la topographie de la parcelle ZT 218 n'est pas favorable à l'expansion des crues.

4.1.6.6. OBJECTIF DE QUALITE

L'objectif du SDAGE 2016-2021 pour la rivière la Petite Boulogne et ses affluents est le bon état pour 2027 (écologique, chimique et global).

4.2. PROJET D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

4.2.1. Généralités sur les impacts et contraintes des Eaux Pluviales

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

- impacts quantitatifs : l'imperméabilisation des terrains entraîne une augmentation des débits de pointe au niveau des exutoires,
- impacts qualitatifs : les risques de pollution des eaux sur ce type d'aménagement 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).

Les principales contraintes dont l'aménagement tient compte sont :

- Le contrôle des écoulements lors d'événements pluvieux afin de ne pas aggraver la situation actuelle,
- Le respect et la préservation de la qualité des eaux superficielles.

4.2.2. Modalité d'assainissement des Eaux Pluviales du projet

4.2.2.1. PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT EP

Les eaux pluviales de l'ensemble du projet seront collectées et dirigées vers un ouvrage de régulation à créer. Cet ouvrage permettra une rétention décennale (10 ans) des eaux de pluies du projet et sera muni :

- d'une décantation,
- d'un ouvrage siphonide,
- d'un orifice régulateur afin de limiter le débit de fuite conformément au SDAGE 2016-2021,
- d'un système de fermeture manuelle (clapet à chaînette) en cas de pollution accidentelle,
- d'une surverse en cas de débordement.

Le rejet de cet ouvrage, à faible profondeur, s'effectuera dans la zone humide à valoriser.

4.2.2.2. DISPOSITIF DE REGULATION

4.2.2.2.a. Bassin versant collecté à l'ouvrage de régulation

L'ouvrage de régulation collectera les eaux pluviales du projet d'extension « Le Val du Coudreau 2 » de 2.72 hectares, dont le coefficient de ruissellement maximal a été estimé à 55 %.

4.2.2.2.b. Détermination du débit de fuite de l'ouvrage de régulation

Le SDAGE 2016-2021 impose qu'il n'ait aucune aggravation hydraulique de la situation initiale et impose, si aucune étude spécifique ne précise les débits de fuite de ce type d'aménagement, un débit de fuite de 3 l/s/ha_{aménagé} et ce, quelle que soit la surface de l'aménagement.

Aucune réglementation sur les rejets d'eaux pluviales n'existe sur la commune mais le SAGE Vie et Jaunay règlemente à **5 l/s/ha** les débits de fuite des projets d'urbanisation.

Un orifice PVC **de 75 mm extérieur (69 mm intérieur)** engendrera un débit de fuite maximal de **14 l/s** à l'exutoire pour la hauteur d'eau maximale (T = 10 ans) dans l'ouvrage de régulation, soit un débit spécifique maximal de 5 l/s/ha conformément aux exigences du SAGE Vie et Jaunay, soit environ 5 fois moins qu'à l'état actuel (Cf. Chapitre 4.1.6.4. Débits caractéristiques au niveau du projet).

Nous considérons donc que ce choix de débit maximal de 14 l/s améliore la situation hydraulique et répond donc aussi aux exigences du SDAGE 2016-2021.

4.2.2.2.c. Calcul du volume théorique décennal de l'ouvrage de régulation à créer

Le volume de l'ouvrage de régulation, calculé pour écrêter une pluie décennale (T = 10 ans) sur l'ensemble du bassin versant concerné, est défini à partir des méthodes des Pluies et des Volumes associées au débit de fuite précédemment choisi :

Surface bassin versant à réguler	Débit de fuite	Coefficient de ruissellement C	V_{10 ans}
2.72 ha	14 l/s	0.55	440 m ³

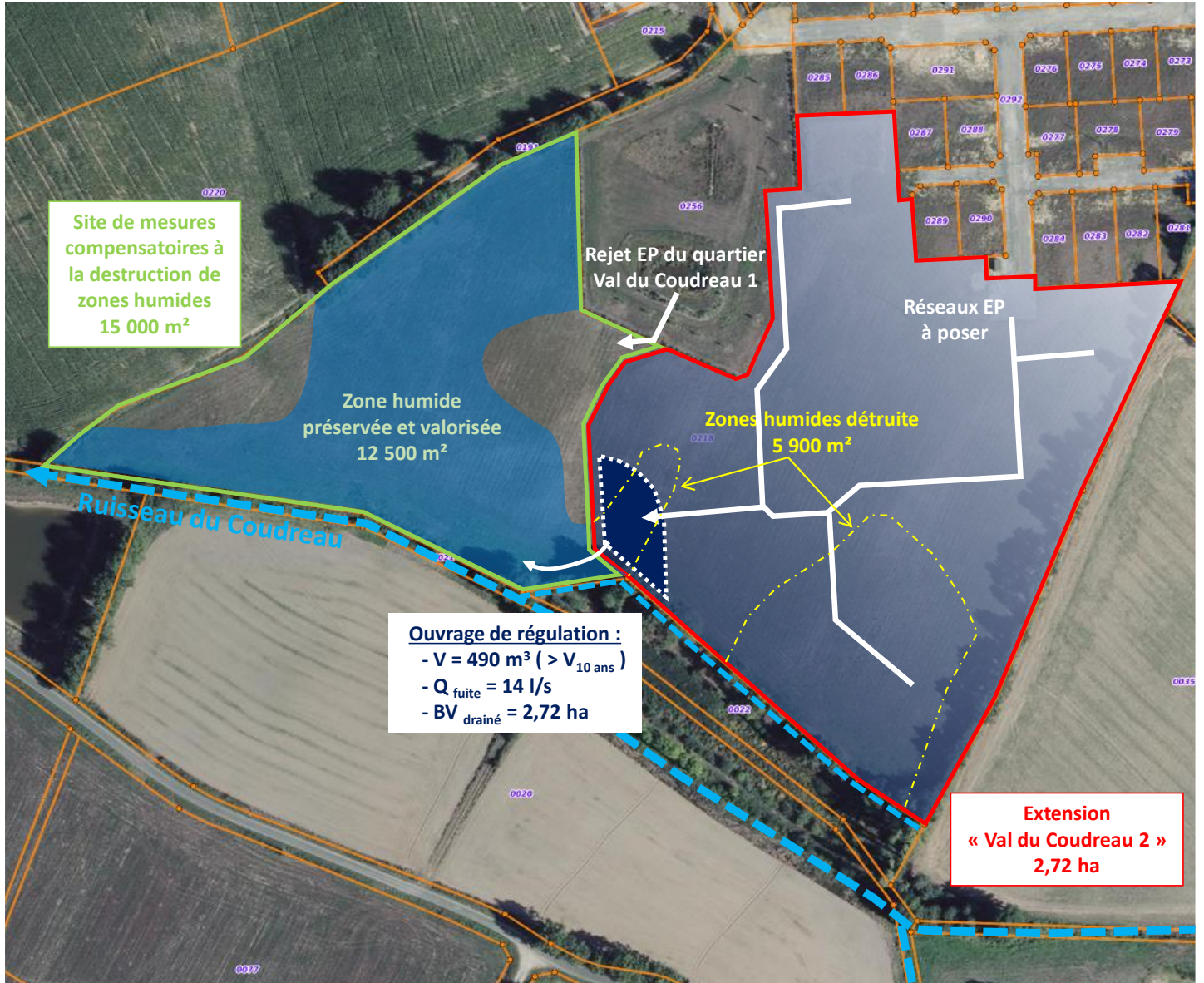
4.2.2.2.d. Présentation de l'ouvrage de régulation étudié

	Ouvrage de régulation
Volume de stockage	V = 490 m³
Récurrence de stockage	Légèrement supérieure à 10 ans
Débit de fuite maximal	14 l/s
Orifice régulateur PVC avant rejet vers le milieu récepteur	Ø 75 mm ext
Cote minimale des digues	60.00 m NGF
Hauteur maximale digue / TN	1.00 m
Fond de bassin = Cote radier ouvrage de fuite	58.50 m NGF
Cote des plus hautes eaux (T = 10 ans)	59.75 m NGF
Surverse sur digue (capacité centennale) Cote surverse digue Largeur surverse	59.80 m NGF 10.00 m
Vanne ou clapet à chainettes	Oui
Ouvrage siphonide	Oui
Décantation	8 m ³
Temps de vidange du volume utile	24 heures

Cf. Plan annexé : Plan assainissement

Cf. Figure 12 page suivante : Schéma de principe des modalités d'assainissement EP

Figure 12 : Schéma de principe des modalités d'assainissement EP



4.3. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

4.3.1. Eaux superficielles : Incidences hydrauliques

4.3.1.1. INCIDENCES SUR LE COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'imperméabilisation liée au projet génère des débits de pointes, lors des précipitations, supérieurs à ceux de l'état initial naturel.

Le coefficient de ruissellement de la surface du projet de 2.72 hectares est estimé à un maximum de 55 % contre 10 % à l'état actuel.

4.3.1.2. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

La comparaison des écoulements décennaux, entre l'état actuel du site et l'état futur donne les résultats suivants :

Comparaison des débits globaux générés avant et après aménagement (Méthode superficielle)

	Surface drainée	C	Q _{10 ans}
Etat actuel	Le Val du Coudreau 2 = 2.72 ha	10 %	75 l/s
Etat futur sans mesure compensatoire		55 %	500 l/s
Etat futur avec ouvrage de rétention			Débit de fuite maximal de l'ouvrage de régulation : 14 l/s

On s'aperçoit que pour des pluies exceptionnelles, les débits générés sans mesure compensatoire sont largement supérieurs à ceux de l'état actuel. Il est donc nécessaire de mettre en place certaines mesures de rétention avant rejet au milieu récepteur.

Pour une période de retour légèrement supérieure à 10 ans et compte tenu des caractéristiques de l'ouvrage de rétention à mettre en place :

- **Les incidences du projet en termes de surcharges hydrauliques dans le milieu récepteur seront nulles,**
- **Les débits de pointe à l'exutoire seront largement inférieurs aux débits de l'état actuel (5 fois moins)**

Au-delà de la capacité décennale de l'ouvrage de rétention, une surverse de capacité centennale permettra l'évacuation des eaux vers la zone humide et le ruisseau du Coudreau sans incidence « à risque » particulière.

4.3.2. Eaux superficielles : Incidences sur la qualité

Le projet ne comprend pas de rejet polluant direct. En revanche, les eaux de ruissellement sur l'ensemble du site peuvent se charger de matières en suspension provenant de l'érosion des surfaces aménagées et de la circulation routière (usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz polluants et à la corrosion d'éléments métalliques).

4.3.2.1. INCIDENCES LIEES AUX POLLUTIONS CHRONIQUES

4.3.2.1.a. Traitements des pollutions chroniques lors des faibles ruissellements

Le traitement des pollutions chroniques par décantation des eaux pluviales sera assuré au niveau de l'ouvrage de régulation par le ruissellement à travers sa surface enherbée et son volume en eau constant (décantation) d'un minimum de **8 m³**.

4.3.2.1.b. Traitements des pollutions chroniques lors des ruissellements critiques

Hypothèses de concentration et d'abattement des pollutions

L'estimation des concentrations et des taux d'interception de pollution s'appuie sur le guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement / INTERMISE, DIREN Pays de la Loire, CETE Bordeaux / 2004

Le calcul des concentrations de pointe de pollutions rejetées par le projet s'effectue sur la base des ratios suivants :

Paramètres	Charge (kg/ha _{imper})
MES	100
Hydrocarbures	0.6
DBO ₅	10
DCO	100
Pb	0,09

On notera que les valeurs de charges polluantes en plomb sont surestimées. En effet le plomb a presque totalement disparu des rejets d'eaux pluviales (suppression de l'essence plombée). On ne calculera donc pas ce rejet de pollution.

Le taux d'abattement moyen pour un ouvrage de rétention de 100 m³/ha_{imper} est de :

Paramètres	Abattement %
MES	75
HYDROCARBURES	75
DBO ₅	60
DCO	60

L'interception des MES par décantation, à l'occasion d'évènements critiques, est estimée à partir des bases suivantes :

Volume de stockage (m ³ /ha _{imp})	Abattement des MES (%)
20	5 à 10
50	13 à 29
100	26 à 74
200	68 à 100

Pour la surface reprise par l'ouvrage, le volume total de rétention (y compris celui de la décantation) est de **333 m³/ha_{imper}**.

Par extrapolation du tableau précédent, la moyenne de l'abattement des MES pour ces volumes de stockage est de 100 %. Pour rester cohérent avec la réalité où la décantation des MES n'est pas totale lors de gros évènements pluvieux due à des vitesses de ruissellement importantes, mais où l'intégralité des eaux de ruissellement transitera par une surface en eau à fort pouvoir de décantation, on estimera un abattement total des MES à 95 %.

75 à 100 % des polluants précités sont véhiculés par les MES. On estimera que l'ouvrage de régulation aura un taux global d'abattement de 95% pour chaque paramètre de pollution.

Objectifs de qualités

L'objectif de qualité pour l'émissaire exutoire est le « bon état » avec les concentrations limites suivantes :

Paramètres	Concentrations de la classe d'objectif bonne qualité (mg/l)
MES	[25 – 50]
HYDROCARBURES	[0.05 – 0.10]
DBO ₅	[3 – 6]
DCO	[20 – 30]

Concentrations des pollutions liées au projet et vérification du non déclassement du cours d'eau

Les charges polluantes résiduelles rejetées en sortie de l'ouvrage de rétention après abattement sont présentées dans le tableau suivant :

Paramètres	Abattement %	Charge résiduelle (kg/ha _{imper})	Charge résiduelle en sortie de l'ouvrage de rétention (Kg)
MES	95	5	7.5
HYDROCARBURES	95	0.03	0.04
DBO ₅	95	0.5	0.75
DCO	95	5	7.5

Les concentrations de pointe en charges polluantes en sortie du bassin de rétention sont présentées dans les tableaux suivants :

Paramètres	Concentration brute en sortie de l'ouvrage de rétention (mg/l)	Limites supérieures de la classe 1B (mg/l)
MES	15.1	50
HYDROCARBURES	0.08	0.10
DBO ₅	1.51	6
DCO	15.1	30

Les objectifs de qualités seront donc atteints en sortie de l'ouvrage de rétention.

Les incidences en termes de pollutions sur le milieu récepteur pourront donc être considérées comme acceptables.

4.3.2.2. INCIDENCES LIEES AUX POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Quel que soit le type de déversement accidentel, les produits pourront être récupérés dans l'ouvrage de rétention, muni chacun d'un clapet à chainettes. Ce système de cloisonnement permettra l'arrêt et le piège d'une éventuelle pollution accidentelle sur l'ensemble du bassin versant concerné.

Les pollutions accidentelles ne devraient donc pas rejoindre le milieu récepteur si une intervention humaine rapide sur le système de fermeture a lieu après l'accident.

4.3.3. Incidences sur les eaux souterraines

Aucun rejet dans les eaux souterraines et terrassement de grande amplitude ne sont prévus.

Il n'y a donc aucune incidence sur la qualité et les écoulements souterrains généraux.

4.3.4. Incidence sur les milieux écologiques

BEAUFOU ne comporte aucune ZNIEFF, Aire de protection de biotope ou SCAP, sur son territoire ; par conséquent, le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences sur des milieux naturels protégés actuels ou futurs.

4.3.5. Incidences sur le milieu naturel

4.3.5.1. INCIDENCES GLOBALES

Aucune haie bordant le projet ne sera détruite.

Seule la prairie constituant l'assiette du projet d'extension sera impactée.

La valorisation de la zone humide préservée, via quelques terrassements et la création d'une mare induira une légère modification du paysage.

4.3.5.2. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES

Une zone humide de 18 400 m² a été délimitée en zone 1AUh du PLUi.

5 900 m² de cette zone humide seront détruits (soit 32 % de la surface totale) et la zone humide préservée sera valorisée.

Les mesures envisagées pour la valorisation et la gestion des zones humides sont abordées au Chapitre 4.4. MESURES « ERC » ET AUTRES VIS-A-VIS DES MILIEUX AQUATIQUES.

4.3.6. Incidence des eaux usées du projet

Les réseaux EU de la commune sont raccordés à un lagunage naturel de 520 EH fonctionnant en surcharge hydraulique et organique selon les derniers bilans annuels.

Les surcharges hydrauliques sont principalement liées à des eaux parasites sur les réseaux.

Des travaux sur l'ensemble de la commune sont prévus à ce sujet en 2022.

Une autre étude est en cours sur le devenir du lagunage actuel avec des possibilités d'extension.

Le planning attendu pour ce nouveau système épuratoire opérationnel a été fixé pour 2023.

Ce nouveau système épuratoire sera bien évidemment dimensionné pour recevoir les EU du présent projet et d'autres aménagements futurs.

Par son nombre de lots, le projet représente environ 125 EH, soit 24 % de la capacité du lagunage actuelle.

Les travaux de viabilité du projet d'extension du lotissement sont prévus en 2022. Les premiers raccordements des habitations ne pourront se faire qu'à partir de 2023.

La mairie s'engage à ce que le futur ouvrage de traitement des EU soit opérationnel avant le raccordement des premiers usagers du projet de lotissement.

Ainsi, le nouveau système épuratoire sera donc apte à recevoir les charges liées au présent projet sans incidence sur le milieu récepteur.

4.3.7. Incidences NATURA 2000

Le projet se situe à vol d'oiseau à 27 km du site NATURA 2000 correspondant à l'estuaire de la Vie (Marais Breton, Baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts).

Etant donné les caractéristiques du projet et les aménagements hydrauliques prévus, aucun habitat ni espèce d'intérêt communautaire de ce site Natura 2000, mentionnés dans le document d'objectifs et susceptibles d'être affectés, n'est retenu.

Le projet n'a donc aucune incidence sur ce site NATURA 2000 et aucune mesure compensatoire ou réductrice n'est proposée.

4.4. MESURES « ERC » ET AUTRES VIS-A-VIS DES MILIEUX AQUATIQUES

4.4.1. Définition de la séquence Eviter Réduire Compenser (ERC)

Concernant les milieux naturels, la séquence Eviter-Réduire-Compenser a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016.

Eviter

Dans la séquence ERC, l'évitement concerne les impacts environnementaux résultant de l'aménagement du territoire. Il s'agit soit de renoncer à faire quelque chose pour qu'un impact environnemental ne se produise pas (évitement "en opportunité"), soit de modifier un projet pour "passer à côté" d'un enjeu environnemental ("mesure d'évitement"). Dans ce cas, la suppression de l'impact doit être complète, sans quoi il s'agit d'une mesure de réduction de l'impact.

Objectif : absence de perte nette, voire de gain, reposant sur le principe de l'équivalence écologique entre les pertes et les gains de biodiversité.

Réduire

Les mesures de réduction peuvent porter sur la conception du projet, sur la phase chantier, sur la remise en état après travaux ou sur la phase "exploitation" des installations.

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

Compenser

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

4.4.2. Mesures d'EVITEMENT

Avant l'expertise zones humides effectuée en 2021, le projet d'extension du quartier portait sur l'intégralité de la parcelle ZT 218 de 4.3 hectares, intégrée récemment en zone 1AUh au PLUi.

La commune de BEAUFOU a donc acheté l'intégralité de la parcelle ZT 218 au montant d'une parcelle potentiellement aménageable.

La préservation de l'intégralité des zones humides délimitées en 2021 aurait conduit à ne pouvoir aménager que sur 1.5 hectares, soit 35 % de la parcelle ZT 218.

Cette solution d'évitement aurait rendu un projet économiquement non viable, impossible à porter par la commune de BEAUFOU, et qui a donc imposé la mise en œuvre de mesures REDUCTRICES.

4.4.3. Mesures de REDUCTION

L'aménagement quasi complet de la parcelle ZT 218, comme le concevait la commune de BEAUFOU au regard du PLUi, aurait détruit une grande partie des 18 400 m² de zones humides.

Suite aux études menées en 2021, il a été communément réfléchi que seuls 2.72 hectares seraient aménagés, soit 63 % de la parcelle ZT 218, ne détruisant ainsi que 5 900 m² de zones humides, soit 32 % des zones humides expertisées.

1.58 ha de zone 1AUh pourront ainsi être reclassés en zone N.

Les mesures de réduction ne sont cependant pas suffisantes pour limiter les incidences sur les milieux humides et le projet impose la mise en œuvre de mesures COMPENSATOIRES.

4.4.4. Mesures de COMPENSATION

4.4.4.1. SITE DE COMPENSATIONS PROPOSEES

Par sa proximité et étant propriété de la commune de BEAUFOU, le reliquat de la parcelle ZT 218 non aménagée, qui présente la zone humide ZH1 en majorité préservée, au potentiel de valorisation intéressant, est le site de compensation retenu.

4.4.4.2. TRAVAUX DE COMPENSATION

Les paramètres principaux sur lesquels il faut agir afin de valoriser la zone humide existante sont les suivants :

- Optimiser les potentiels d'alimentation de la zone humide, en favorisant les écoulements superficiels depuis l'amont, puis en favorisant leurs stagnations sur la zone humide,
- Diversifier les habitats,
- Favoriser les zones inondables au niveau du ruisseau.

Ces objectifs pourront être atteints grâce aux travaux suivants :

- Création d'une mare d'environ 300 m² grâce aux écoulements issus de la gestion des EP de la 1^{ère} tranche du quartier,
- Création de baisses sur environ 1000 m² (technique de l'étrépage) en sortie de la mare à créer,
- Légers terrassements en déblais des abords du ruisseau du Coudreau sur environ 400 m²,
- Plantations de bosquets.

Ces travaux ne se cantonnent pas à la zone humide ZH1 en majorité préservée mais s'étendent sur tout le reliquat de la parcelle ZT 218 non aménagée, soit environ 15 800 m².

Les travaux dans la zone humide devront être menés **en évitant la période allant de la mi-février à mi-août** afin de conserver le potentiel écologique du bassin (amphibiens notamment).

Les cotes de terrassement le long du cours d'eau ont été identifiées en lien direct avec les hauteurs d'eau présumées du ruisseau.

Ainsi les berges du ruisseau, d'une hauteur moyenne de 1.30 m, ont été localement rabaissées à environ 0.80 m, afin que les montées des eaux du ruisseau inondent régulièrement les baisses créées.

Chaque habitat attendu correspond à des profondeurs différentes de terrassement, où les hauteurs différenciées d'eau stagnantes ou infiltrantes privilégieront certaines espèces floristiques.

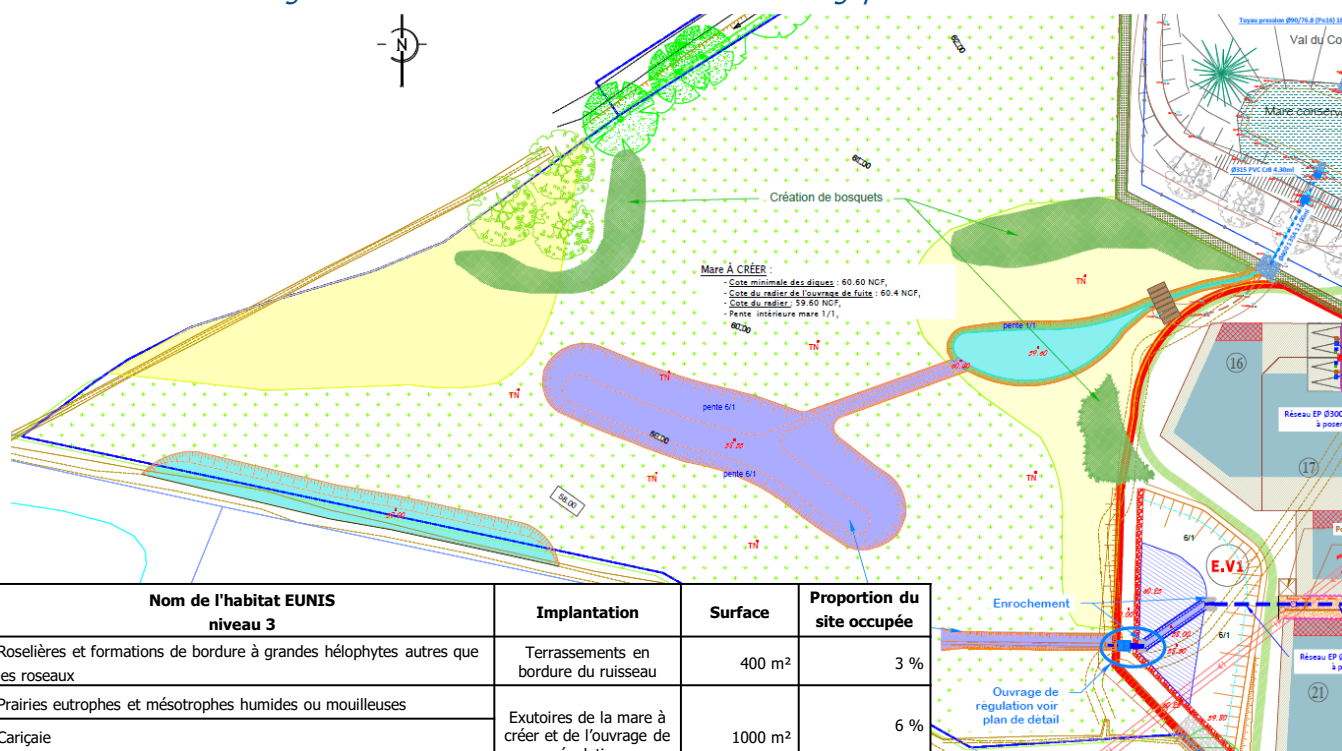
La terre végétale de l'ensemble des zones terrassées sera préalablement décapée, stockée puis remise en forme sur les zones déblayées.

Ces travaux de terrassement ne seront pas accompagnés de plantations particulières. La banque de graines sous-jacente présente dans la terre végétale, les transports de graines par voie aérienne (anémochorie) ou voie hydraulique (hydrochorie) ou encore par les animaux (zoochorie) assureront le développement de nouveaux individus et plants, en fonction des conditions hydriques restaurées.

4.4.4.3. RESULTATS ATTENDUS DES MESURES COMPENSATOIRES

Étant donné le potentiel floristique déjà observé ponctuellement sur la zone humide et les autres milieux aquatiques, il peut être attendu le développement d'habitats hygrophiles à mésohygrophiles au niveau des baisses, des abords de la nouvelle mare et du ruisseau.

Figure 13 : Schéma des différents habitats écologiques attendus



Code EUNIS niveau 3	Nom de l'habitat EUNIS niveau 3	Implantation	Surface	Proportion du site occupée
C3.2	Roselières et formations de bordure à grandes hélophytes autres que les roseaux	Terrassements en bordure du ruisseau	400 m ²	3 %
D5.3	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Exutoires de la mare à créer et de l'ouvrage de régulation	1000 m ²	6 %
D5.2	Cariçaie			
C3.5	Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère			
F9.2	saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Bordures de la mare à créer	100 m ²	1 %
E2.7	Prairies mésiques non gérées	Existante avec plantation de bosquets	3 100 m ²	19 %
E3.4	Prairie humide	Existante	11 000 m ²	70 %
	Mare en eau	À créer	200 m ²	1 %
Total			15 800 m ²	100 %

Favoriser le développement de biotopes aquatiques et hydromorphes assurera également l'accueil d'une petite faune dont les cycles de vie utilisent les milieux aquatiques, semi-aquatiques, herbacés ou boisés comme support à leur développement, leur nutrition, leur reproduction.

Cet accueil faunistique sera d'autant plus pertinent que la nouvelle mare assura un lien entre la mare existante au niveau de la 1^{ère} tranche du quartier et le ruisseau du Coudreau où la présence de faunes est déjà observée.

Le tableau ci-dessous reprend les fonctionnalités étudiées en évaluant les résultats attendus :

FONCTIONNALITES		APRES travaux		Rappel : AVANT travaux	
		Notation	Notation /10		
Hydrologique	Soutien naturel d'étiage	1	8 / 15	5.3 / 10	3.3 / 10
	Régulation naturelle des crues	2			
	Protection contre l'érosion et rétention des sédiments	1			
	Ralentissement des ruissellements	2			
	Recharge des nappes	2			
Épuratoire	Régulation des nutriments (nitrates et phosphore)	2	3 / 6	5.0 / 10	5.0 / 10
	Séquestration du carbone	1			
Biologique	Support de biodiversité	2	4 / 9	4,4 / 10	2.2 / 10
	Corridor écologique	2			
	Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats	0			
Note globale		15 / 30	5.0 / 10	3.3 / 10	

4.4.4.4. COMPARATIFS DES PERTES ET GAINS DE FONCTIONNALITES ENTRE LA ZONE HUMIDE IMPACTEE ET LES RESULTATS ATTENDUS

Le tableau ci-dessous reprend la surface des sites impactés et de compensation en relation avec les fonctionnalités détruites ou attendues :

	Zone humide impactée	Site compensatoire
SURFACES	5 900 m²	15 800 m²
FONCTIONNALITES	Notation	
Hydrologique	3.3 / 10	5.3 / 10
Epuratoire	5.0 / 10	5.0 / 10
Biologique	2.2 / 10	4.4 / 10
Note globale	3.3 / 10	5.0 / 10

Le projet prévoit la destruction de 5900 m² de zones humides, notées globalement 3.3/10, soit une perte de fonctionnalité rapportée à la surface de (Surface) x (Note) = 1947.

Avec les mesures compensatoires, l'objectif de la valorisation sur une surface de 15 800 m² est fixé à minima à une note de 5/10, soit un gain de fonctionnalité globale de 1.7/10, soit un gain de fonctionnalité rapporté à la surface de (Surface) x (Note) = 2686.

Le gain en fonctionnalités proposé en valorisant la zone humide préservée peut être ainsi considéré équivalent voire supérieur à la perte des fonctionnalités des zones humides détruites.

4.4.5. Gestion et entretien de la zone humide

La gestion écologique consiste à mettre en œuvre des pratiques d'entretien respectueuses de l'environnement et de la biodiversité : elle trouve son origine dans le principe de gestion différenciée, compromis entre la gestion relativement stricte et contrainte des espaces pouvant être mis à disposition du public et la gestion naturaliste des espaces dits naturels.

Les **zones en eau** (même temporaires) constituent des secteurs de grande richesse et de diversité biologique. Cependant ces milieux nécessitent d'être entretenus de manière récurrente pour maintenir cette diversité d'habitats.

Ainsi , les berges de ces zones en eau ou très humides (identifiées code EUNIS C3.2, C3.5, D5.3, F9.2, D5.2) seront fauchées **1 fois tous les deux ans**.

La fauche sera **tardive (septembre-octobre)** avec **exportation du produit de fauche**, de manière à favoriser la montée en graines des espèces développées sur les berges et prairies (cycle végétatif complet). Cela permettra de faciliter l'implantation de plantes plus fragiles. Également, une fauche tardive garantira les possibilités de niches écologiques.

La **hauteur de fauche sera de 15 cm** pour préserver la faune qui vit au pied des plantes ainsi que les rosettes de certaines plantes et plantes basses.



Les prairies (identifiée code EUNIS E2.7/E3.4) pourront être fauchée **1 fois tous les ans, également selon une fauche tardive (septembre-octobre) à 15 cm de hauteur**.

Les haies et bosquets devront être entretenus afin d'éviter que les milieux ne se referment.

4.4.6. Mesures d'Accompagnement et de suivis

4.4.6.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ADMINISTRATIVES

La parcelle ZT 218, propriété communale, avait été entièrement classée en zone 1AUh au PLUi.

Le site de compensation sera reclassé en zone N dans les prochaines modifications du PLUi, assurant ainsi une préservation définitive des zones humides valorisées.

4.4.6.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUES

Le positionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales de l'extension a été étudié afin de maintenir une certaine alimentation en eaux de ruissellement en amont de la zone humide préservée.

Le traitement qualitatif des EP de l'ouvrage de régulation ainsi que sa faible profondeur de rejet permettront d'assurer cette alimentation de la zone humide sans impact particulier.

Plus globalement, les terrassements en déblais du projet ont été étudiés afin de ne pas compromettre la circulation des eaux souterraines pouvant alimenter la zone humide. Les terrassements en déblais les plus proches des zones humides seront ceux liés à l'ouvrage de régulation d'une profondeur variant de 50 à 100 cm de profondeur maximum.

4.4.6.3. MESURES DE SUIVIS

Conformément aux orientations fondamentales du SDAGE, un plan de gestion des zones humides préservées et restaurées devra être mis en place par La commune de BEAUFOU.

Ce plan de gestion devra comprendre :

- **Un suivi avant, pendant et après travaux** afin de s'assurer que les mesures compensatoires et d'accompagnement réalisées soient conformes à ce qui était prévu.
Ce suivi sera mené sur une durée minimale de 5 ans pendant et après la réalisation des travaux, comprenant en particulier des diagnostics faune/flore afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de ces mesures, d'évaluer les gains de fonctionnalité et l'atteinte des objectifs fixés.
Le bilan de ce suivi devra être transmis à la DDTM85.
- **La gestion et l'entretien de la zone humide** décrite au chapitre 4.4.5. *Gestion et entretien de la zone humide.*

4.4.7. Mesures préventives pendant la réalisation des travaux

4.4.7.1. MESURES GENERALES

La réalisation des aménagements comprendra notamment des terrassements, la circulation d'engins, des stockages de matériaux et de produits potentiellement polluants. La période de travaux présente donc un risque d'incidence sur la qualité des eaux du milieu récepteur et nécessite donc la mise en place de mesures préventives.

Afin de limiter les risques d'accident et d'atteinte au milieu récepteur, il est recommandé sur ce chantier de respecter les opérations suivantes :

- Eviter de réaliser les principaux travaux de terrassement pendant les saisons pluvieuses,
- Créer en 1^{er} lieu fossés, décantations et ouvrages de régulation afin de :
 - Détourner les ruissellements pouvant traverser le chantier,
 - Collecter et cloisonner toute pollution qui peuvent être générées par les travaux (laitance de ciment, MES de terrassements, pollutions accidentelles d'hydrocarbures...) avant rejet vers le milieu récepteur,
- Mettre à disposition du chantier des matériaux facilement déployables pour l'arrêt immédiat d'une pollution accidentelle (ex : bottes de foin...).
- Aucune opération d'entretien, de lavage du matériel de chantier (et particulièrement les toupies),
- Aucun stockage de produits polluants (huiles, gasoil...),
- Disposition des matériaux en dehors des zones inondables.

Si certaines opérations ne peuvent être effectuées en dehors du chantier, elles seront établies dans un plan d'assurance qualité lié au cahier des charges des entreprises permettant de préciser notamment :

- Les conditions de stockages des produits potentiellement polluants et les dispositifs visant à prévenir les fuites accidentelles de produits polluants vers les milieux récepteurs,
- Les conditions d'entretiens, de lavages et de ravitaillements,
- La localisation et les équipements sanitaires des locaux sociaux du personnel de chantier...

Et en respectant évidemment les normes en vigueur.

Toute pollution devra faire l'objet d'une méthodologie de gestion particulière pour que l'impact sur le milieu extérieur soit nul. Ces méthodologies de dépollution seront établies dans un plan d'assurance qualité lié au cahier des charges des entreprises.

On limitera l'emprise du chantier au strict minimum en respectant bien le périmètre de travail à celui du projet.

4.4.7.2. MESURES PARTICULIERES

Les travaux dans la zone humide devront être menés **en dehors de la période allant de la mi-février à mi-août** afin de conserver le potentiel écologique du bassin.

Lors de la 1^{ère} réunion de chantier (avant travaux), le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, s'attarderont à définir un **périmètre de retrait autour de la zone humide** préservée, avec la mise en place d'un grillage de protection.

Aucun ruissellement émanant du chantier ne devra s'écouler directement vers cette zone humide. Pour cela, les premiers travaux à engager seront la réalisation de l'ouvrage de régulation afin que toutes les eaux de ruissellement du chantier y soient collectées. Des fossés temporaires devront peut-être être créés afin d'orienter tous les flux vers cet ouvrage de régulation.

4.5. COMPATIBILITE AVEC LES SDAGE, SAGE, PGRI ET OBJECTIFS DE QUALITE

4.5.1. SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) définit, pour la période de 2016 à 2021, les grandes orientations pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire Bretagne.

Les 14 orientations fondamentales adoptées par le comité de bassin en novembre 2015, sont données dans le tableau ci-dessous. Pour chacune de ces orientations et dispositions associées, la conformité du projet est vérifiée :

Orientations fondamentales		Compatibilité du projet
1	<i>Repenser les aménagements des cours d'eau</i>	Pas de lien direct
2	<i>Réduire la pollution par les nitrates</i>	Pas de lien direct
3	Réduire la pollution organique et bactériologique 3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	3A/B/C : Le lagunage actuel de la commune fonctionne en surcharge. Un nouveau système épuratoire est à l'étude. La mairie s'engage à ce que le futur ouvrage de traitement des EU soit opérationnel avant le raccordement des premiers usagers du projet de lotissement. Le rejet des eaux usées du projet n'aura donc pas d'impact sur le futur système épuratoire dimensionné à cet effet. 3D : Le rejet des eaux pluviales est maîtrisé tant en termes qualitatif que quantitatif : la création de l'ouvrage de régulation, collectant l'ensemble des EP du projet, permet une dépollution efficace des rejets conformément aux objectifs de qualités du milieu récepteur et permet également un écrêtement du rejet conformément aux préconisations du SDAGE.
4	Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	L'usage de pesticides est interdit dans le cas de l'entretien des espaces verts du projet.
5	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	En cas de pollution accidentelle sur l'ensemble du bassin versant de 2.72 hectares, la fermeture des systèmes de cloisonnement permet le confinement des pollutions à l'intérieur de l'ouvrage de régulation.
6	<i>Protéger la santé en protégeant la ressource en eau</i>	Pas de lien direct
7	<i>Maîtriser les prélèvements d'eau</i>	Pas de lien direct
8	Préserver les zones humides	La zone humide diagnostiquée sur site, préservée à 68 %, sera valorisée en respectant la séquence « ERC » et en garantissant sa pérennité.
9	<i>Préserver la biodiversité aquatique</i>	Pas de lien direct
10	<i>Préserver le littoral</i>	Pas de lien direct
11	<i>Préserver les têtes de bassin versant</i>	Pas de lien direct
12	<i>Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques</i>	Pas de lien direct
13	<i>Mettre en place des outils réglementaires et financiers</i>	Pas de lien direct
14	<i>Informier, sensibiliser, favoriser les échanges</i>	Pas de lien direct

4.5.2. SAGE

Le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) « Vie et Jaunay » a été approuvé en mars 2011.

Les principaux objectifs de ce SAGE sont donnés dans le tableau ci-dessous. Pour chacun d'eux, la conformité du projet est vérifiée :

Objectifs et dispositions du SAGE	Compatibilité du projet
Optimiser et sécuriser quantitativement la ressource en eau	Pas de lien direct
Améliorer la qualité des eaux pour garantir les usages et besoins répertoriés sur le bassin versant <ul style="list-style-type: none">• <i>Fiabiliser la collecte des eaux usées</i>• <i>Lutter contre la pollution par les phytosanitaires d'origine non agricole</i>• <i>Limiter les impacts pluviaux des surfaces urbanisées</i>	<p>Le lagunage actuel de la commune fonctionne en surcharge. Un nouveau système épuratoire est à l'étude. La mairie s'engage à ce que le futur ouvrage de traitement des EU soit opérationnel avant le raccordement des premiers usagers du projet de lotissement. Le rejet des eaux usées du projet n'aura donc pas d'impact sur le futur système épuratoire dimensionné à cet effet.</p> <p>Le rejet des eaux pluviales est maîtrisé tant en termes qualitatif que quantitatif : la création de l'ouvrage de régulation, collectant l'ensemble des EP du projet, permet une dépollution efficace des rejets conformément aux objectifs de qualités du milieu récepteur et permet également un écrêtement du rejet conformément aux préconisations du SDAGE.</p> <p>En cas de pollution accidentelle sur l'ensemble du bassin versant de 2.72 hectares, la fermeture des systèmes de cloisonnement permet le confinement des pollutions à l'intérieur de l'ouvrage de régulation.</p> <p>L'usage de pesticides est interdit dans le cas de l'entretien des espaces verts du projet.</p>
Opter pour une gestion et une maîtrise collective des hydrosystèmes de la Vie et du Jaunay <ul style="list-style-type: none">• <i>Préserver les zones humides et les cours d'eau</i>	La zone humide diagnostiquée sur site, préservée à 68 %, sera valorisée en respectant la séquence « ERC » et en garantissant sa pérennité.
Favoriser les initiatives locales de développement du territoire dans le respect de la préservation des milieux	Pas de lien direct

L'ensemble des restrictions développées dans ce dossier montre que les études de l'ouvrage de régulation ont été menées de sorte à respecter totalement leur environnement et répond ainsi totalement à l'article 4 du SAGE « Vie et Jaunay » qui impose aux aménageurs, pour la gestion des eaux pluviales, une réflexion systématique pour la mise en œuvre de systèmes de rétention alternatifs autre que le recours systématique à des bassins d'orage classiques.

4.5.3. PGRI

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Loire-Bretagne (**PGRI**) donne, pour la période de 2016 à 2021, une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations à venir.

Les six objectifs qui fondent la politique du PGRI sont données dans le tableau ci-dessous. Pour chacun de ces objectifs et éventuellement dispositions associées, la conformité du projet est vérifiée :

Objectifs PGRI	Compatibilité du projet
<i>Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines</i>	Pas de lien direct
<i>Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque</i>	Pas de lien direct
<i>Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable</i>	Pas de lien direct
<i>Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale</i>	Pas de lien direct
<i>Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation</i>	Pas de lien direct
<i>Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale</i>	Pas de lien direct

4.5.4. Conclusions

Le projet s'inscrit dans les orientations et objectifs (y compris de qualité) du SDAGE, SAGE et PGRI.

Pièce 5 : Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

5.1. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN PAR LE GESTIONNAIRE

5.1.1. Généralités

La surveillance et l'entretien des réseaux, de l'ouvrage de rétention et des installations de traitement des eaux pluviales relèvent de la responsabilité de la Commune de BEAUFOU.

La mise en place d'un ouvrage de retenue et de traitement nécessite l'organisation d'une gestion et d'un entretien adaptés sous peine d'une perte d'efficacité du dispositif voire de phénomènes de relargage de la pollution interceptée ou de génération de nuisances induites (odeurs, insectes, aspect visuel, etc.).

Des principes généraux sont exposés ci-après. Toutefois, une démarche pragmatique, basée sur des observations fréquentes de l'état et du fonctionnement des ouvrages doit être associée à ces recommandations.

Dans un premier temps, la périodicité d'intervention sera calquée sur les prescriptions fournies par la société retenue pour l'équipement des bassins.

Les principes généraux d'entretien des ouvrages hydrauliques sont les suivants :

- Dégager les flottants et objets encombrants s'accumulant devant les grilles, les seuils de surverse, les orifices ou toute autre singularité,
- Remplacer les pièces usagées et entretenir les organes mécaniques,
- Prévenir et lutter contre la corrosion, vérifier les étanchéités,
- Éviter l'envasement et le blocage des vannes et ouvrages de régulation hydraulique en assurant leur manœuvre régulière et leur entretien.

L'ouvrage de rétention fera l'objet d'un curage (ou vidange) régulier ; les "déchets" recueillis seront éliminés conformément à la législation en vigueur.

5.1.2. Gestions et traitements particuliers

La vanne d'isolement (clapet à chainettes) de l'ouvrage de régulation, prévue en cas de pollution accidentelle, sera maintenue en bon état de fonctionnement (manœuvre régulière, vérification étanchéité...), afin de pouvoir être utilisée de manière efficace et rapide.

Une tonte régulière des parties enherbées ou végétalisées de la digue des ouvrages de régulation sera réalisée en fonction du développement et de l'envahissement végétatif.

Les résidus de tonte seront évacués afin de garantir le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques et notamment afin d'éviter les obstructions des orifices.

La zone humide aura un entretien particulier déjà développé dans le chapitre 4.4.5. *Gestion et entretien de la zone humide.*

Depuis le 1^{er} janvier 2017, les traitements phytopharmaceutiques sont interdits sur les espaces publics.

Un programme d'entretien devra être mis en place pour le pompage régulier et l'évacuation des hydrocarbures cloisonnés dans les ouvrages hydrauliques.

Un carnet d'entretien et de visite des ouvrages hydrauliques devra être à disposition des services administratifs compétents.

5.2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

En cas de pollution accidentelle, la procédure d'urgence à mettre en place est la suivante :

- 1. Fermeture de la vanne au niveau de l'ouvrage de régulation pour piéger la pollution**
- 2. Alerte des collectivités et des Services compétents, en particulier les pompiers (18) et la DDTM (Police de l'Eau : 02 51 44 32 23)**
3. Pompage et élimination des eaux polluées
4. Epandage de produits absorbants sur les chaussées souillées
5. Nettoyage et curage des matériaux, des sols, des avaloirs et décantations souillées par la pollution

Pièce 6 : Annexes et les éléments graphiques et cartographiques

PLANS ANNEXES

Plan topographique

Plan assainissement



Département de la Vendée
Commune de **BEAUFOU**
Place des Tilleuls - 85170 BEAUFOU
Tél : 02.51.31.21.94 - Fax : 02.51.45.59.04
email : mairie.beaufou@wanadoo.fr

**REALISATION D'UN PROGRAMME DE LOGEMENTS MIXTES
LE VAL DU COUDREAU 2**

PLAN TOPOGRAPHIQUE
Mise à jour le 10/06/2021

Ech: 1/500

Architecte Paysagiste

VOIX MIXTES
1, Place de l'Europe
44000 REZE
Tél. 02 51 70 50 99
E-mail : voixmixtes-urbapaysage44@orange.fr

Géomètre Expert Foncier DPLG

SARL Christophe BRETAUDEAU
57, rue du Maréchal Joffre
85 000 LA ROCHE SUR YON
Tél: 02 85 52 17 45 - Fax: 09 82 40 51 35
E-mail: christophe.bretaudefou@geometrie-vendee.fr

Bureau d'études VRD

S.A.E.T.
33, bd Don Quichotte
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél: 02 51 62 61 70 - Fax: 02 51 46 05 19
E-mail: saet-85@wanadoo.fr

Planimétrie : RGF 93 (CC47)
Nivellement : NGF IGN 69

Réf. Voix Mixtes :
Réf. BRETAUDEAU : 21/004
Réf. SAET :
Réf. GMI :

Date: juin 2021

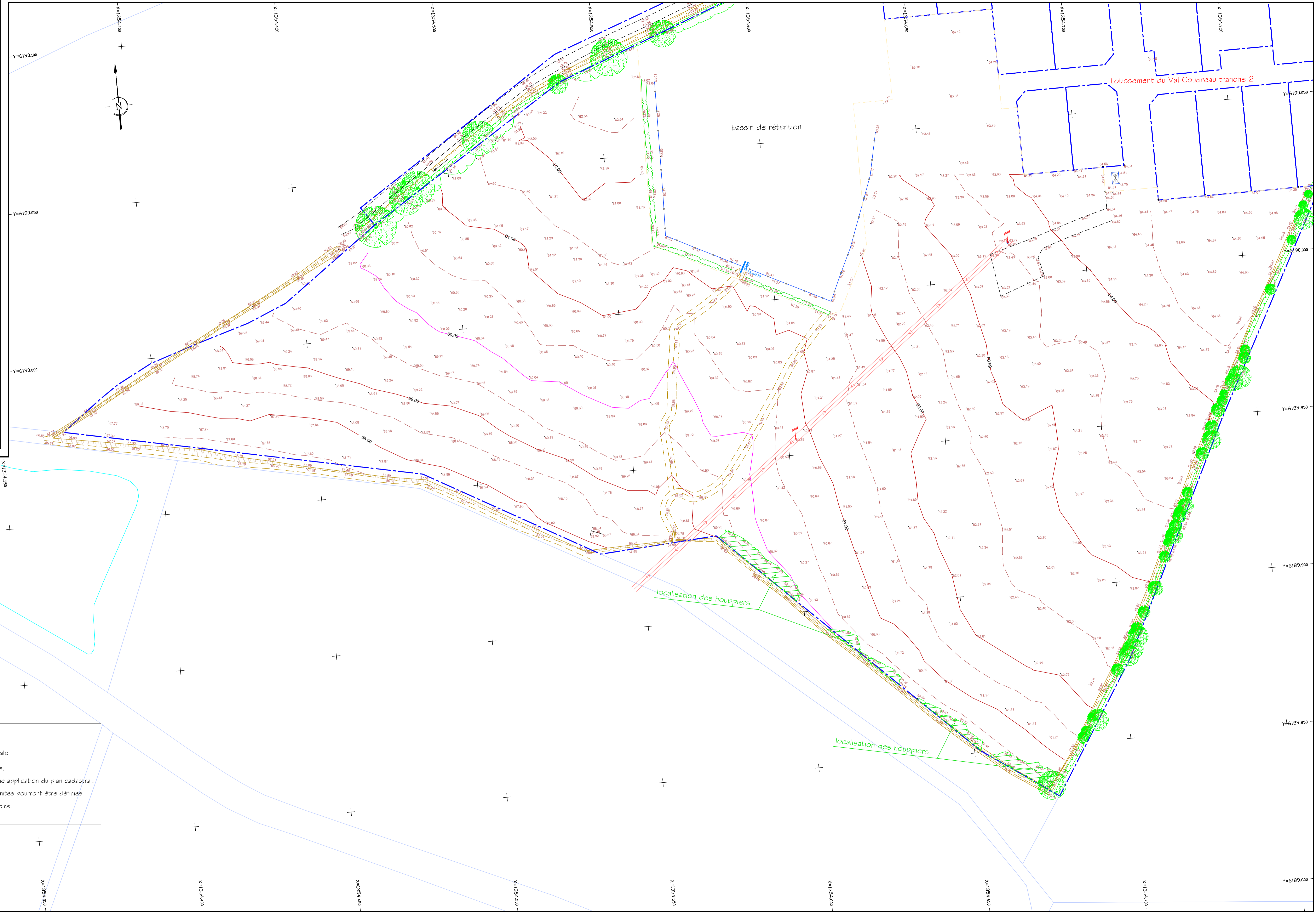
Bureau d'études hydrauliques :

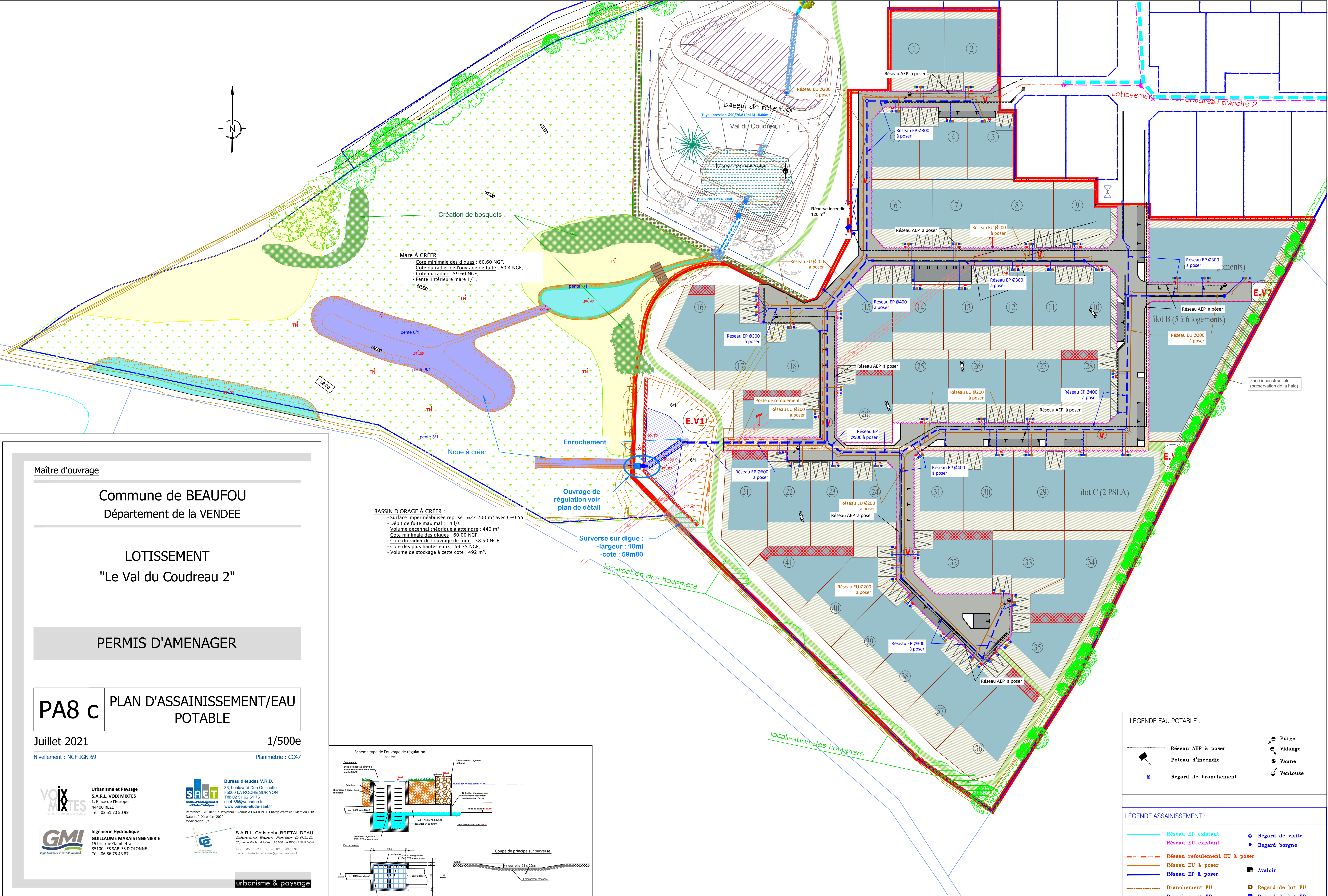
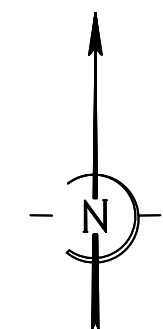
GMI
Guillaume MARAIS Ingénierie
15 bis rue Gambetta
85100 LES SABLES D'OLONNE
Tél: 06 86 75 43 87
E-mail: gmi.vendee@gmail.com

LEGENDE

= Application cadastrale
purement fiscale
sans valeur juridique.

NOTA : les limites et le bâti résultent d'une application du plan cadastral.
Ils sont données à titre indicatif, et les limites pourront être définies
ultérieurement par un bornage contradictoire.

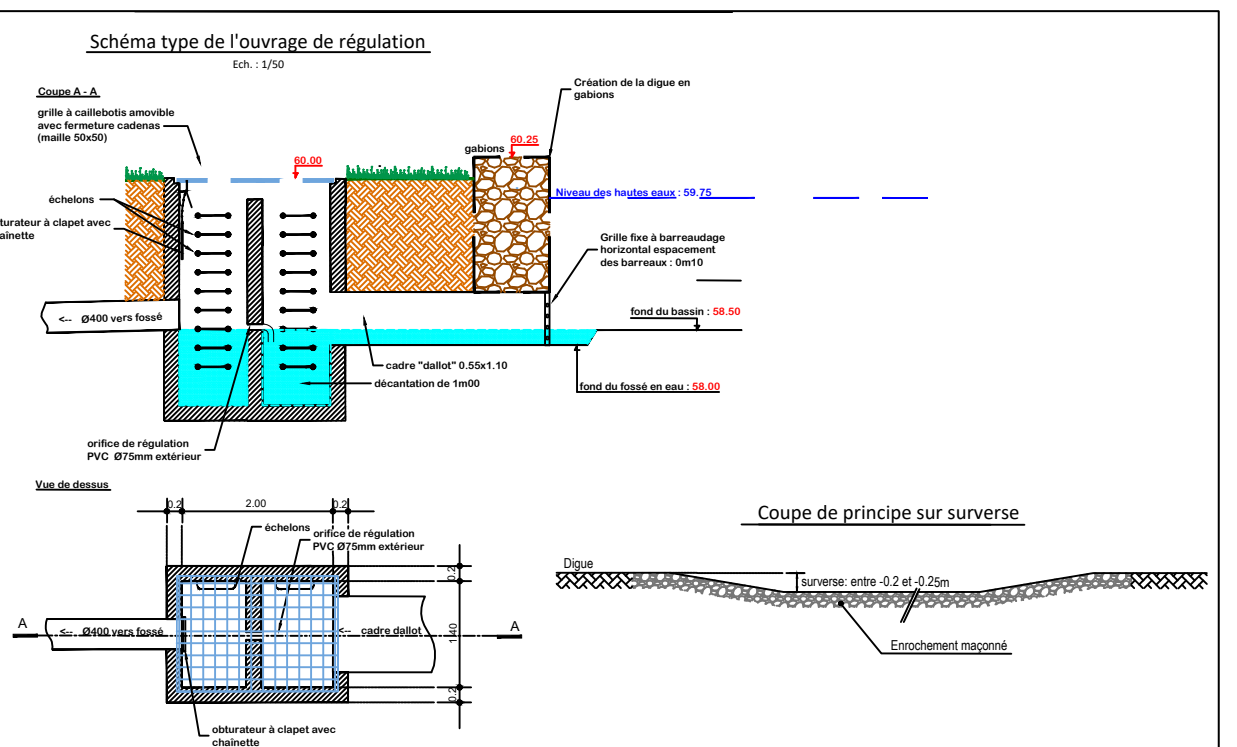




Mare à CRÉER :
 - Cote minimale des diques : 60.60 NGF.
 - Cote du radier de l'ouvrage de fuite : 60.4 NGF.
 - Cote du plus hautes eaux : 59.60 NGF.
 - Pente intérieure mare 1/1.

BASSIN D'ORAGE à CRÉER :
 - Surface imperméabilisée reprise : ≈ 27 200 m² avec C=0.55
 - Débit de fuite maximal : 14 l/s
 - Volume décennal théorique à atteindre : 440 m³
 - Cote minimale des diques : 60.00 NGF.
 - Cote du radier de l'ouvrage de fuite : 58.50 NGF.
 - Cote des plus hautes eaux : 59.75 NGF.
 - Volume de stockage à cette cote : 492 m³.

Surverse sur digue :
 - largeur : 10m
 - cote : 59m80



Maître d'ouvrage

Commune de BEAUFOU
 Département de la VENDEE

LOTISSEMENT
 "Le Val du Coudreau 2"

PERMIS D'AMENAGER

PA8 C PLAN D'ASSAINISSEMENT/EAU POTABLE

Juillet 2021 1/500e
 Nivellement : NGF IGN 69 Planimétrie : CC47

VOIX MIXTES Urbanisme et paysage
 S.A.R.L. VOIX MIXTES
 1, Place de l'Europe
 44400 REZE
 Tél : 02 51 70 50 99

GMI Ingénierie hydraulique
 GUILLAUME MARAIS INGENIERIE
 15 bis, rue Gambetta
 85100 LES SABLES D'OLONNE
 Tél : 06 86 75 43 87

SARET Bureau d'études V.R.D.
 33, boulevard Don Quichotte
 85000 LA ROCHE SUR YON
 Tél: 02 51 62 61 76
 saret-85@wanadoo.fr
 www.bureau-etude-saret.fr
 Référence : 20-1879 / Projeteur : Romuald GRATON / Chargé d'affaire : Mathieu FORT
 Date : 10 Décembre 2020
 Modification : //

S.A.R.L. Christophe BRETAUDEAU
 Géomètre Expert Foncier D.P.L.G.
 87 rue de la République
 85100 LA ROCHE SUR YON
 Tél : 02 55 53 17 65 Fax : 02 55 40 51 30
 courriel : christophe.bretau@wanadoo.fr

urbanisme & paysage

LÉGENDE EAU POTABLE :

- Réseau AEP à poser
- Poteau d'incendie
- Regard de branchement
- Purge
- Vidange
- Vanne
- Ventouse

LÉGENDE ASSAINISSEMENT :

- Réseau EP existant
- Réseau EU existant
- Réseau refoulement EU à poser
- Réseau EU à poser
- Réseau EP à poser
- Branchement EU
- Branchement EP
- Regard de vue
- Regard borgne
- Avaloir
- Regard de brt EU
- Regard de brt EP