

# Étude de zonage d'assainissement des eaux pluviales



## **Demandeur :**



Mairie de Guillac  
10 place de la Mairie  
56 800 Guillac  
Tél : 02 97 93 40 39

Rapport d'étude

Février 2024



Etude réalisée par

DM.EAU SARL  
Ferme de la Chauvelière  
35150 JANZE  
Tel 02.99.47.65.63



## SOMMAIRE

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | Introduction .....   | 5  |
| 2       | Cadre réglementaire .....  | 6  |
| 2.1     | Code de l'environnement .....  | 6  |
| 2.2     | SDAGE Loire Bretagne et SAGE Vilaine .....                                     | 7  |
| 2.3     | Code Général des Collectivités Territoriales CGCT .....                        | 10 |
| 3       | Diagnostic de la situation actuelle .....                                      | 11 |
| 3.1     | Contexte général .....   | 11 |
| 3.1.1   | Géographie.....  | 11 |
| 3.1.2   | Éléments de climatologie .....   | 12 |
| 3.1.2.1 | Les températures.....  | 12 |
| 3.1.2.2 | Les précipitations.....  | 13 |
| 3.1.2.3 | L'ensoleillement .....   | 15 |
| 3.1.3   | Patrimoine naturel.....  | 16 |
| 3.1.3.1 | Zones Natura 2000.....   | 16 |
| 3.1.3.2 | ZNIEFF.....  | 18 |
| 3.1.3.3 | Autres zones de protection .....   | 18 |
| 3.1.4   | Hydrographie : l'Oust et son affluent le Ninian.....                           | 19 |
| 3.1.4.1 | Le Ninian .....  | 20 |
| 3.1.4.2 | L'Oust.....  | 20 |
| 3.1.5   | Zones humides inventoriées .....   | 26 |
| 3.1.6   | Captage d'eau potable .....  | 28 |
| 3.1.7   | Plan de prévention des risques d'inondation PPRI.....                          | 29 |
| 3.2     | Situation actuelle des eaux pluviales .....                                    | 30 |
| 3.2.1   | Système d'évacuation des eaux pluviales.....                                   | 30 |
| 3.2.2   | Zone de stockage existante .....   | 31 |
| 3.2.3   | Incidence des rejets d'eaux pluviales sur la qualité du milieu récepteur ..... | 34 |
| 3.2.3.1 | Contexte hydrologique .....  | 35 |
| 3.2.3.2 | Qualité du cours d'eau .....   | 36 |
| 3.2.3.3 | Estimation de la concentration en MES après rejet.....                         | 36 |
| 4       | DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE .....  | 41 |
| 5       | ZONAGE PLUVIAL .....   | 43 |
| 5.1     | Objectifs.....   | 43 |
| 5.2     | Choix des ouvrages de gestion à mettre en place .....                          | 43 |
| 5.3     | Étude hydraulique .....  | 44 |
| 5.3.1   | Coefficients de Montana .....  | 44 |
| 5.3.2   | Débit de fuite.....  | 44 |
| 5.3.3   | Degré de protection .....  | 45 |
| 5.3.4   | Coefficient d'apport.....  | 45 |
| 5.4     | Préconisations de gestion.....   | 46 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.4.1 | OAPI – Park Meunier Sud .....                         | 49 |
| 5.4.2 | OAP2 – Cimetière Nord.....                            | 51 |
| 5.4.3 | OAP 3 – rue de la Brassée .....                       | 53 |
| 5.4.4 | OAP 4 – ZA de Belle alouette .....                    | 54 |
| 5.4.5 | Gestion pour les zones de densification urbaine ..... | 56 |
| 5.4.6 | PRESCRIPTIONS DE MISES EN ŒUVRE .....                 | 65 |
| 6     | CONCLUSION.....                                       | 69 |

# 1 Introduction

La commune de Guillac est actuellement en phase de réflexion sur son urbanisation future par l'élaboration d'un plan local d'urbanisme.

En parallèle de son PLU, la commune a souhaité entreprendre la réalisation d'une étude de Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales ZAEP. Il repose sur un échange permanent entre les élus, les services techniques et notre équipe hydraulique.

L'objectif est ainsi de contrôler le développement de son urbanisation en intégrant dès à présent les conséquences de l'imperméabilisation croissante sur les écoulements d'eaux pluviales.

Tenant compte des modifications à court, moyen et long termes de cette urbanisation prévue par le PLU, la commune prend l'option de travailler à l'échelle de ses bassins versants urbains, plutôt que de résoudre ponctuellement les contraintes liées aux futurs aménagements.

Les propositions d'aménagement sont planifiées dans le temps. L'évolution et la création des outils de gestion des eaux pluviales nécessaires à l'extension urbaine ont été validées à la fin de cette démarche de programmation technique.

5

L'ensemble de ces préconisations de gestion des eaux pluviales sera opposable par le biais d'une enquête publique dans les documents administratifs du plan local d'urbanisme, sous forme d'une carte du « zonage pluvial » communal.

## 2 Cadre réglementaire

### 2.1 Code de l'environnement

Les articles L211-7 et L211-12 du code de l'environnement concèdent le droit aux collectivités territoriales à toutes actions visant à la maîtrise et la gestion des eaux de ruissellement.

#### **L211-7 :**

« I. - Les collectivités territoriales et leurs groupements sont habilités à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant : ...

4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;

5° La défense contre les inondations et contre la mer ;

6° La lutte contre la pollution ;

7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides... »

#### **L211-12 :**

« I. - Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'Etat, des collectivités territoriales ou de leurs groupements sur des terrains riverains d'un cours d'eau ou de la dérivation d'un cours d'eau, ou situés dans leur bassin versant, ou dans une zone estuarienne.

II. - Ces servitudes peuvent avoir un ou plusieurs des objets suivants :

1° Créer des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, par des aménagements permettant d'accroître artificiellement leur capacité de stockage de ces eaux, afin de réduire les crues ou les ruissellements dans des secteurs situés en aval ; ... »

En outre, ce document législatif précise en application de ses articles **R214-1 à R214-3** la nomenclature et la procédure des **opérations d'aménagements** soumises à déclaration ou autorisation.

De même, les **Installations, Ouvrages, Travaux et Activités IOTA** définies par la nomenclature des articles **L214-1 à L214-6** sont également soumis à déclaration ou autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.

## 2.2 SDAGE Loire Bretagne et SAGE Vilaine

**Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne** a été adopté par le comité de bassin le 3 mars 2022 pour la période 2022-2027, puis arrêté par le préfet coordonnateur du bassin le 18 mars 2022 et publié au Journal officiel de la République française le 3 avril 2022.

Ce SDAGE 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du précédent pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises pour atteindre les objectifs environnementaux. Ce document, rappelle les enjeux de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, définit les objectifs de qualité pour chaque eau (très bon état, bon état, bon potentiel, objectif moins strict) et les dates associées (2021, 2027, 2033, 2037), et indique les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts associés.



Figure 1 : Délimitation du SDAGE Loire Bretagne

Les bassins versants principaux de la commune appartiennent aux masses d'eau de :

- « L'Oust depuis Rohan jusqu'à sa confluence avec la Vilaine » - (FRGR0127) ;
- « Le Ninian depuis la confluence avec le Léverin jusqu'à sa confluence avec l'Oust » (FRGR0132) ;

7

Dans le SDAGE, **des orientations fondamentales** et dispositions sont fixées. Pour ce projet, elles correspondent à :

### « Chapitre 3 : réduire la pollution organique et bactériologique »

La directive cadre sur l'eau fixe des objectifs environnementaux, dont l'atteinte du bon état des eaux dès 2015.

Les SDAGEs précédents avaient défini des objectifs de qualité par masse d'eau et des délais pour atteindre ces objectifs. Dans le programme 2022-2027, l'échéance de retour au bon état écologique est 2027.

Toutefois, des exemptions dûment justifiées sont possibles, notamment par un report de l'échéance limitée à deux cycles de gestion. C'est ce motif qui a été utilisé lors des deux premiers cycles, entre 2010 et 2021. Au-delà de 2027, sauf pour quelques cas particuliers, ce n'est plus possible. C'est pourquoi le SDAGE 2022-2027 a recours à un autre type d'exemption : l'objectif moins strict (OMS).

Il ne s'agit pas d'une remise en cause définitive de l'objectif de bon état, mais plutôt de son rééchelonnement dans le temps. L'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 est considérée comme ne pouvant pas être envisagée, et l'ambition est adaptée pour seulement certains éléments de qualité. Le bon état doit être atteint pour les autres.



Aucune dégradation supplémentaire n'est tolérée, et toutes les actions possibles doivent être engagées. Tous les 6 ans, la situation est réexaminée, afin de voir si les conditions permettant de lever la dérogation sont réunies.

L'objectif moins strict correspond ainsi à l'adaptation ciblée de l'objectif de bon état, associée à la mise en œuvre d'actions, pour l'atteinte échelonnée dans le temps du bon état des eaux.

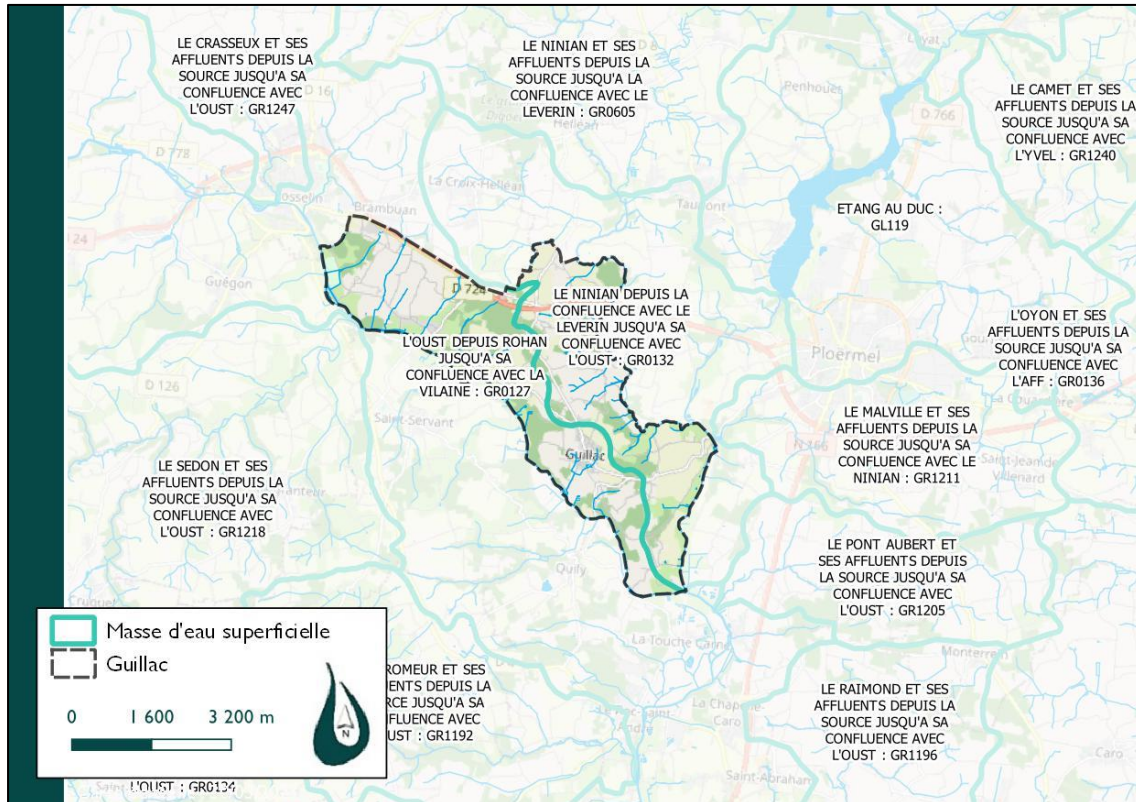


Figure 2 : Répartition spatiale des masses d'eau (Source : agence de l'eau Loire Bretagne)

Tableau 1 : Evaluation de l'état écologique de la masse d'eau et définition des objectifs (Source : agence de l'eau Loire Bretagne)

| Masse d'eau   | Etat (2017)                | Station de référence             | Objectif d'atteinte du bon état | Risques de non atteinte  |
|---|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|
| « L'Oust depuis Rohan jusqu'à sa confluence avec la Vilaine » (FRGR0127)                        | Ecologique<br><b>Moyen</b> | L'Oust à SAINT-MARTIN (04199200) | Bon potentiel (2027)            | Macropolluants, Pesticides, Micropolluants, Obstacle à l'écoulement, |
| « Le Ninian depuis la confluence avec le Léverin jusqu'à sa confluence avec l'Oust » (FRGR0132) | Ecologique<br><b>Moyen</b> | Le Ninian à TAUPONT (04197600)   | Bon état (2027)                 | /  |



## **Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau SAGE Vilaine**

Le territoire communal de Guillac est drainé par des ruisseaux qui appartiennent au bassin versant de l'Oust affluent de la Vilaine.

Le SAGE Vilaine "révisé" a été validé par arrêté préfectoral le 2 juillet 2015. Ses préconisations doivent être prises en compte.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) composé de trois volumes et un règlement ont alors été adoptés.

Dans cette première révision du SAGE Vilaine, il est rappelé dans l'état des lieux que, en accord avec le SDAGE, il doit y avoir une cohérence entre les politiques d'aménagement et de gestion des eaux. L'eau doit être prise en compte comme élément à part entière pour l'aménagement du territoire.

Les dispositions déclinées dans le volume 2 du PAGD doivent respecter des objectifs transversaux du SAGE :

1. L'amélioration de la qualité des milieux aquatiques
2. Le lien entre la politique de l'eau et l'aménagement du territoire
3. La participation des parties prenantes
4. L'organisation et la clarification de la maîtrise d'ouvrage publique.
5. Appliquer la réglementation en vigueur.

Afin d'atteindre ces différents objectifs, des dispositions et orientations de gestion sont regroupées au sein de 14 chapitres. Certaines de ces thématiques doivent être prises en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme.

***Disposition 125 - Conditionner les prévisions d'urbanisation et de développement à la capacité d'acceptabilité du milieu et des infrastructures d'assainissement : Lors de l'élaboration du PLU, les collectivités compétentes s'assurent de la cohérence entre les prévisions d'urbanisme et la délimitation des zonages d'assainissement.***

**Le zonage d'assainissement des eaux pluviales sera conçu afin d'assurer la compatibilité avec le SDAGE et le SAGE Vilaine.**

## 2.3 Code Général des Collectivités Territoriales CGCT

Les collectivités territoriales disposent de la compétence eaux pluviales au sein de leur territoire.

En tant que propriétaires des systèmes d'assainissement des eaux pluviales, elles doivent surveiller ; sur le plan quantitatif et sur le plan qualitatif ; les rejets des réseaux pluviaux provenant des zones agglomérées.

La maîtrise du ruissellement des eaux pluviales ainsi que la lutte contre la pollution des milieux récepteurs sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement des eaux pluviales à réaliser par les collectivités comme le mentionne l'article L2224-10 du CGCT.

Cet article stipule notamment :

« Les communes ou leurs groupements de coopération délimitent, après enquête publique ... :

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Cet article L2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements, et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

10

## 3 Diagnostic de la situation actuelle

### 3.1 Contexte général

#### 3.1.1 Géographie

La commune de Guillac se situe dans le département du Morbihan, en région Bretagne, à quelques kilomètres à l'Ouest de Ploërmel.

La commune compte 1 343 habitants (Insee 2019) pour une superficie de 21,83 km<sup>2</sup>.

La commune est accessible depuis la route nationale n°24 (Axe Rennes/Lorient) qui traverse le nord du territoire.

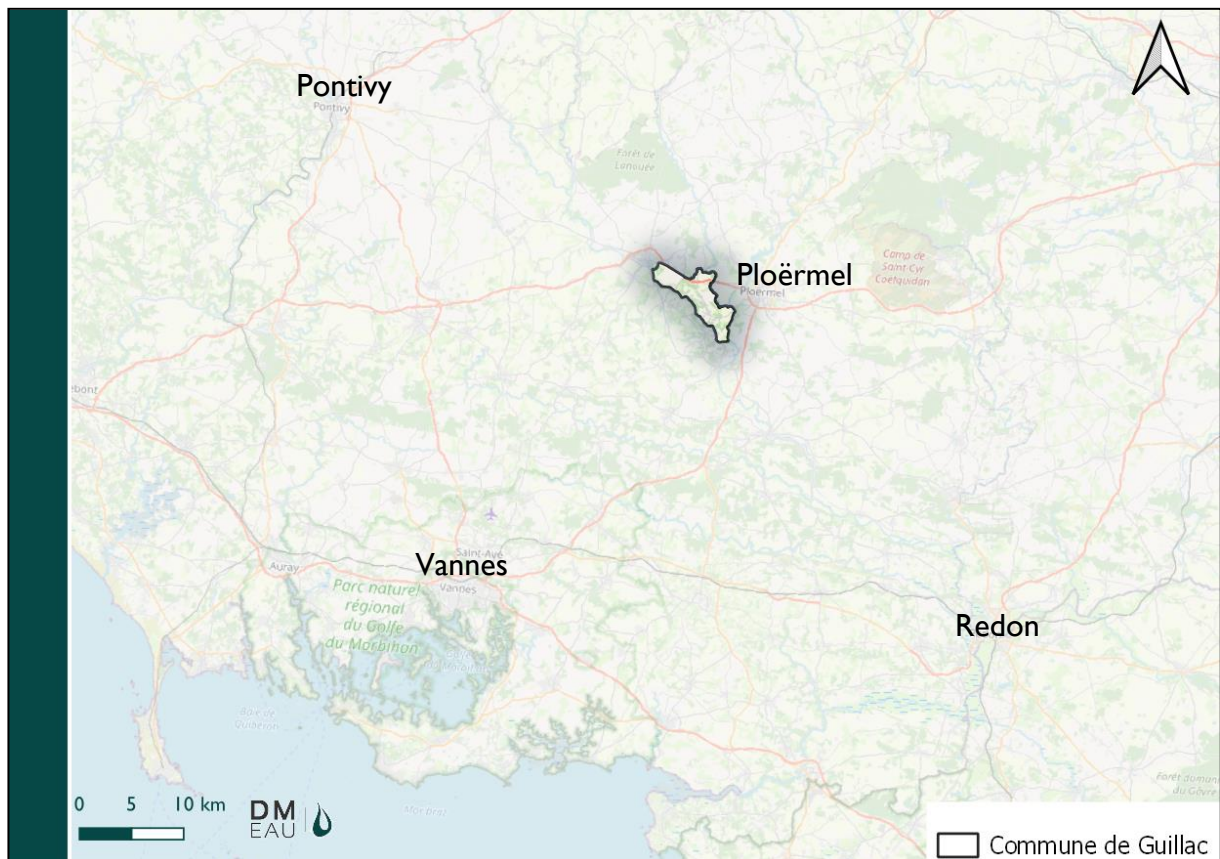


Figure 3 : Localisation de la commune de Guillac

### 3.1.2 Éléments de climatologie

La climatologie de la commune de Guillac est appréciée à partir des données issues de la station météorologique de l'aéroport Rennes - Saint-Jacques-de-la-Lande, entre 1991 et 2020. La station est située à une dizaine de kilomètres au Sud-Ouest de la ville de Rennes.

La carte présentée ci-dessous montre que la commune de Guillac se situe dans les mêmes isohyètes que Saint-Malo et que Vitré (de 700 à 800 mm/an). Les précipitations moyennes annuelles sont plus importantes que sur Rennes. La variation reste cependant analogue à celle relevée sur la période 1991-2020, présenté ci-après.



Figure 4 : Isohyètes de précipitations - Source : Météo-France

Par mois, les précipitations y sont en moyenne de 5 mm supérieurs par rapport à celles enregistrées dans le bassin rennais.

#### 3.1.2.1 Les températures

D'après les relevés de température de Météo France, la température moyenne annuelle est de 12,4°C. L'influence maritime réduit les amplitudes thermiques journalières et annuelles (le maximum de la température moyenne s'élève à 16,8 °C ; son minimum à 8 °C). Les températures minimales moyennes sont atteintes en février (2,9 °C) et les maximales moyennes en juillet (24,8 °C). La période de grand froid est généralement courte (1 ou 2 décades entre janvier et février). Les jours de gel (sous abri) sont de l'ordre de 25 à 30 par an.

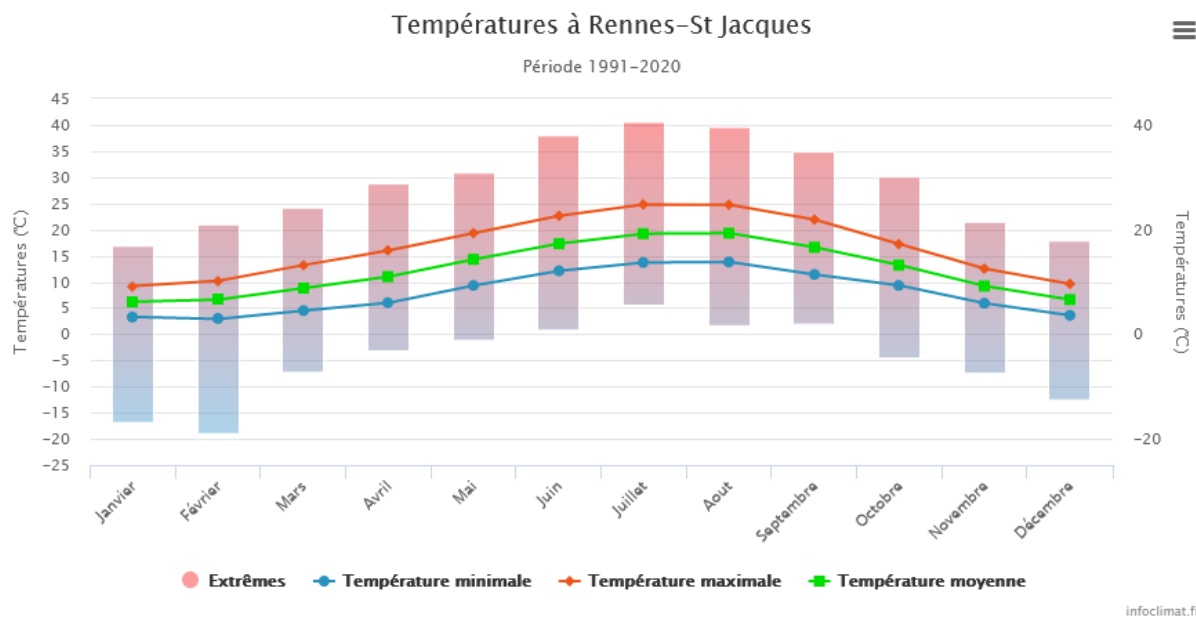


Figure 5 : Températures à Rennes–St Jacques – période 1991- 2020 (infoclimat.fr)

### 3.1.2.2 Les précipitations

Le climat est de type océanique tempéré, avec une répartition de la pluviométrie relativement homogène sur l'année.

Les pluies décroissent de décembre à mars pour atteindre leur minimum en août (43,5 mm). Le mois de mai reste toutefois relativement pluvieux avec en moyenne 58,1 mm. Les mois de juin à d'août sont cependant sensiblement plus secs (inférieurs à 51 mm en moyenne de pluies).

Les derniers mois de l'année sont les plus arrosés (supérieurs à 56 mm). Les pluies sont peu abondantes, les orages sont rares et les épisodes neigeux exceptionnels. La différence de précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 29,8mm.

Au total, sur la période 1991-2020, le cumul de précipitations est de 691 mm en moyenne par an.

Lors de la dernière décennie, une succession de périodes de 2 à 3 années, sèches et humides a été mesurée. Le graphique ci-dessous, retrace la pluviométrie interannuelle (de septembre à septembre) pour appréhender les années sèches et humides en cohérence avec l'influence sur l'hydrologie des cours d'eau.

Nous notons, en particulier, le passage de périodes très humides (2006/2007 et 2012/2014) et de période sèches (2009/2011, 2016/2017).

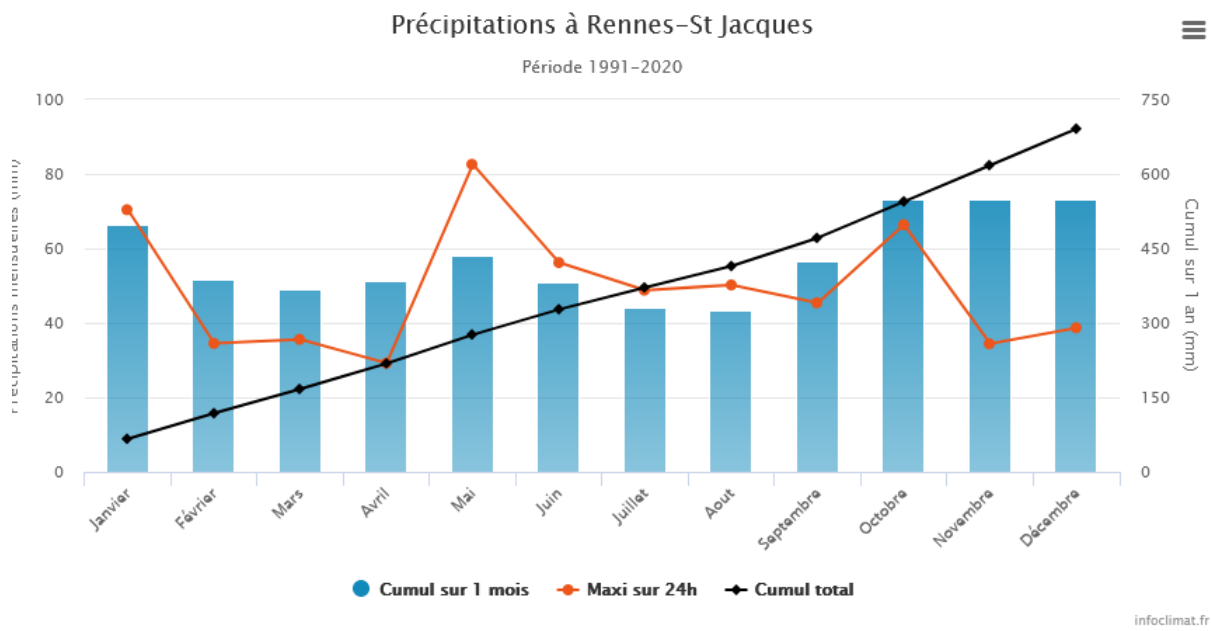


Figure 6 : Evolution de la pluviométrie moyenne mensuelle de 1991 à 2020 (infoclimat.fr)

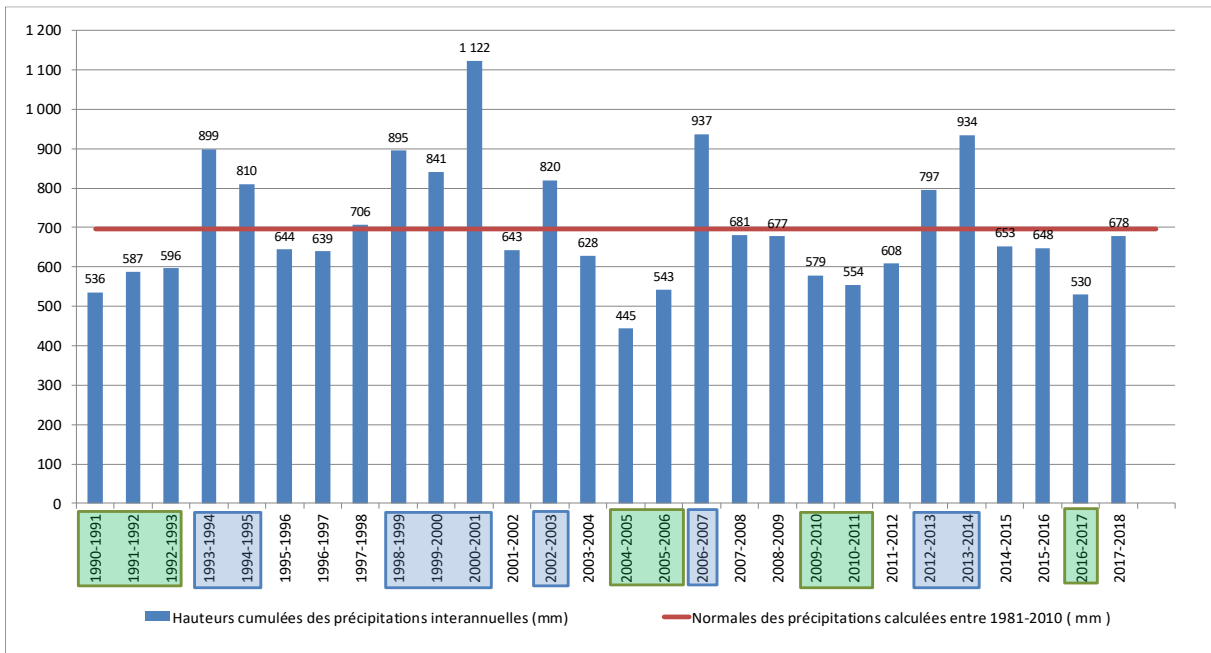


Figure 7 : Précipitations annuelles (1990 – 2018) - Source : Météo-France

### 3.1.2.3 L'ensoleillement

Le nombre d'heures d'ensoleillement est marqué par une croissance régulière de janvier à juillet, et une décroissance également régulière d'août à décembre. Avec 220,2 heures, le mois d'août s'avère être le plus ensoleillé. Janvier, avec 68,3 heures, est le mois le moins ensoleillé.

La moyenne du nombre d'heures d'ensoleillement mensuelle d'élève à 147.

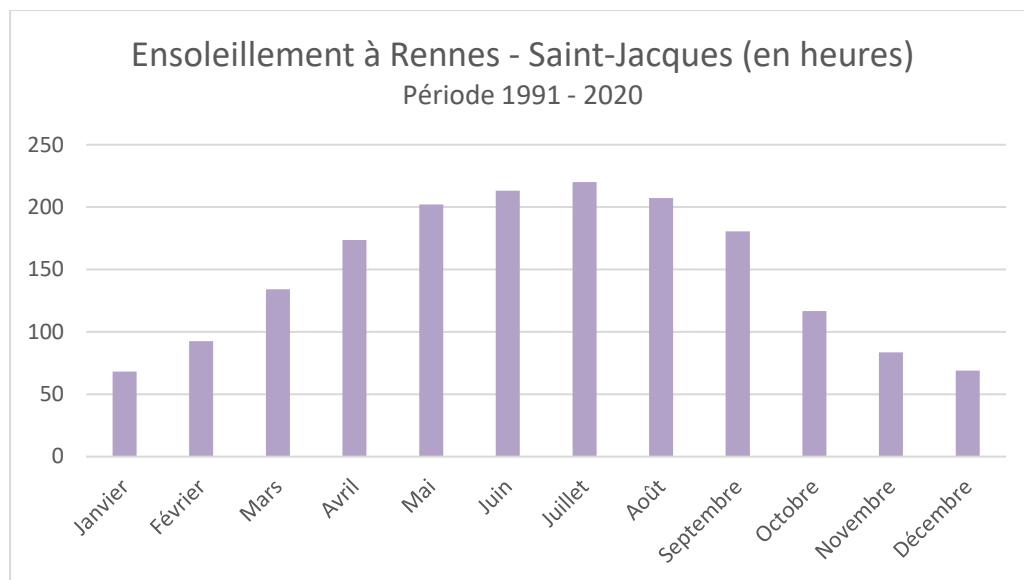


Figure 8 : Évolution de l'ensoleillement mensuel moyen de 1991 à 2020 (infoclimat.fr)



### 3.1.3 Patrimoine naturel

La DREAL Bretagne recense les espaces naturels et sites paysagers remarquables, selon les données disponibles (ZNIEFF, site inscrit, etc...), les données sur le site Natura 2000 et les espèces patrimoniales associées, aucun espace naturel et site paysager remarquable n'est recensé sur la commune de Guillac.

#### 3.1.3.1 Zones Natura 2000

Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures de protection et les programmes pouvant les affecter doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences. Le DocOb est un dispositif contractuel qui contient une analyse, des objectifs et des propositions de mesures pour conserver un site, il contient également une charte, et les procédures de suivi.

**Aucun site NATURA2000 n'est présent sur la commune de Guillac et les communes limitrophes.**

Le site NATURA2000 le plus proche est situé à environ 11 km de la Commune. **Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation de la Forêt de Paimpont (FR300005).**

En référence au code de l'environnement article R414-19 issu du décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et l'arrêté préfectoral régional du 18 mai 2011, fixant la liste locale des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000, **le projet de révision du PLU n'aura pas d'impact sur une zone classée Natura 2000.**

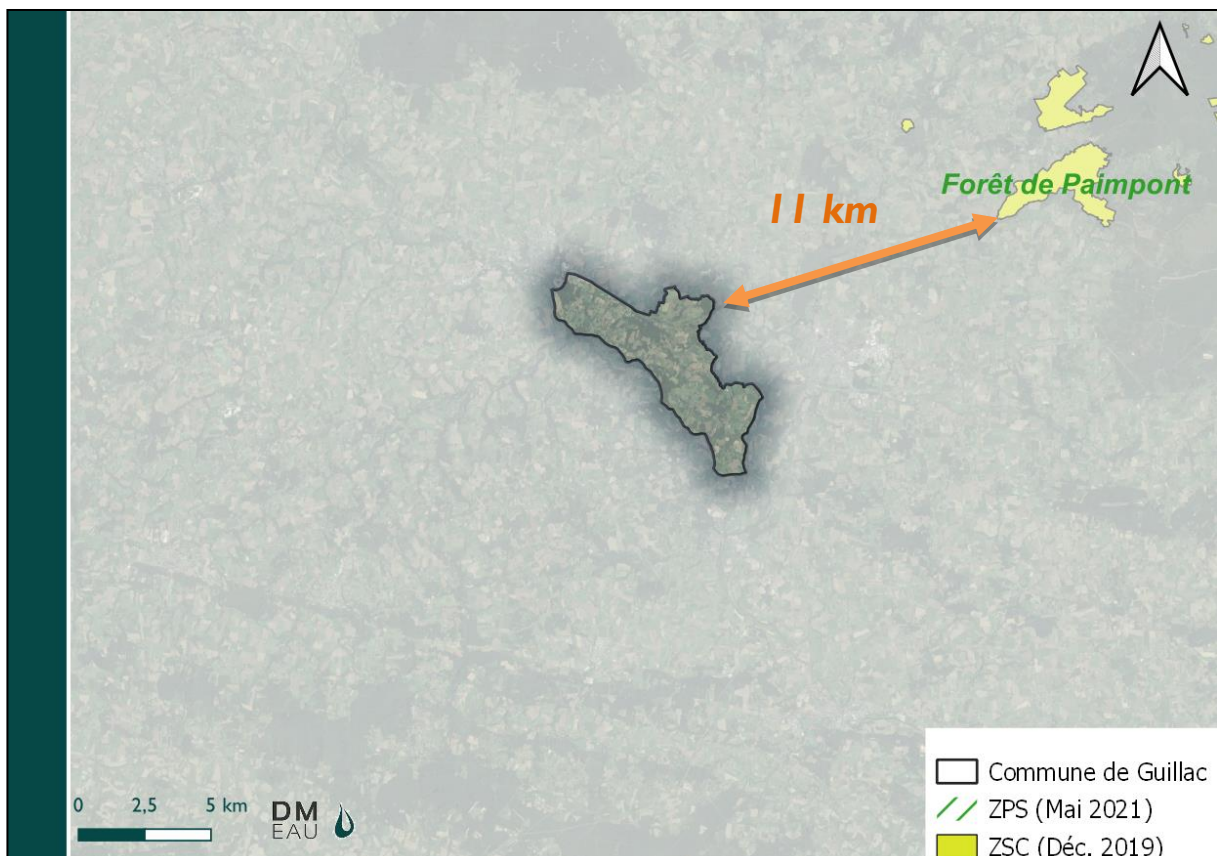


Figure 9 : Localisation des sites NATURA2000 sur le territoire communal et les communes limitrophes

Eléments du plus vaste massif forestier de Bretagne (8000 ha) présentant en périphérie ouest un substrat schisteux riche en fer et silice recouvert surtout par des landes, et au centre, des grès armoricains sur lesquels des sols plus profonds ont favorisé l'implantation du couvert forestier (feuillus et résineux). La relative altitude du massif, qui constitue un obstacle aux vents d'ouest, apparente le régime pluviométrique local à celui de la Basse-Bretagne (800 à 1000 mmm d'eau par an).

Le massif comporte des secteurs remarquables relevant de la hêtraie-chênaie atlantique à houx, riches en bryophytes (une centaine de taxons), ainsi qu'un complexe d'étangs présentant une grande variété d'habitats d'intérêt communautaire liée aux variations spatio-temporelles du régime d'alimentation en eau ou du niveau trophique.

L'intérêt du site se caractérise également par les landes sèches ou humides périphériques ainsi que les pelouses rases acidiphiles, sur affleurements siliceux, d'une grande richesse spécifique.

Des drainages agricoles récents (plateau du Telhouet) sont susceptibles d'apporter un excès de sédiments sur les rives de l'étang de Comper, modifiant fortement la composition du cortège floristique des berges exondables et menaçant tout particulièrement la pérennité d'une des principales stations du Coléanthe délicat.

D'une manière générale, toute modification importante du régime trophique et hydraulique des étangs est de nature à compromettre la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire associés. Le caractère essentiellement oligotrophe (zone centrale des étangs) ainsi qu'un assèchement relatif automnal, devront être maintenus.

Source : INPN - MNHN



Figure 10 : Vue du massif forestier du domaine de Paimpont – Crédits photographiques : M. Petiteville

Le site Natura 2000 « Forêt de Paimpont » est situé à 11 km de la commune. Le PLU et son zonage est étudié avec pour objectif le respect de la doctrine ERC (éviter réduire compenser) et ainsi limiter l'impact sur un site du réseau Natura 2000.

### **3.1.3.2 ZNIEFF**

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique. Les ZNIEFF peuvent constituer une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger. L'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels.

Ce sont des inventaires destinés à recenser les zones présentant un intérêt écologique, désignées par la présence d'au moins une espèce déterminante. Les ZNIEFF de type I recensent les espaces de taille modeste, le type II, les sites plus vastes.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique. Les ZNIEFF peuvent constituer une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger. L'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels.

**Aucune ZNIEFF n'est recensée sur le ban communal.**

### **3.1.3.3 Autres zones de protection**

**Le site du projet n'est pas concerné par les zones de protection suivantes :**

- Arrêté de protection de biotope (APB)
- Zone humide Ramsar
- Parc Naturel Régional (PNR)
- Site du Conservatoire du littoral
- Site du Conservatoire des Espaces Naturels
- Espaces Naturels Sensibles (ENS)



### 3.1.4 Hydrographie : l'Oust et son affluent le Ninian

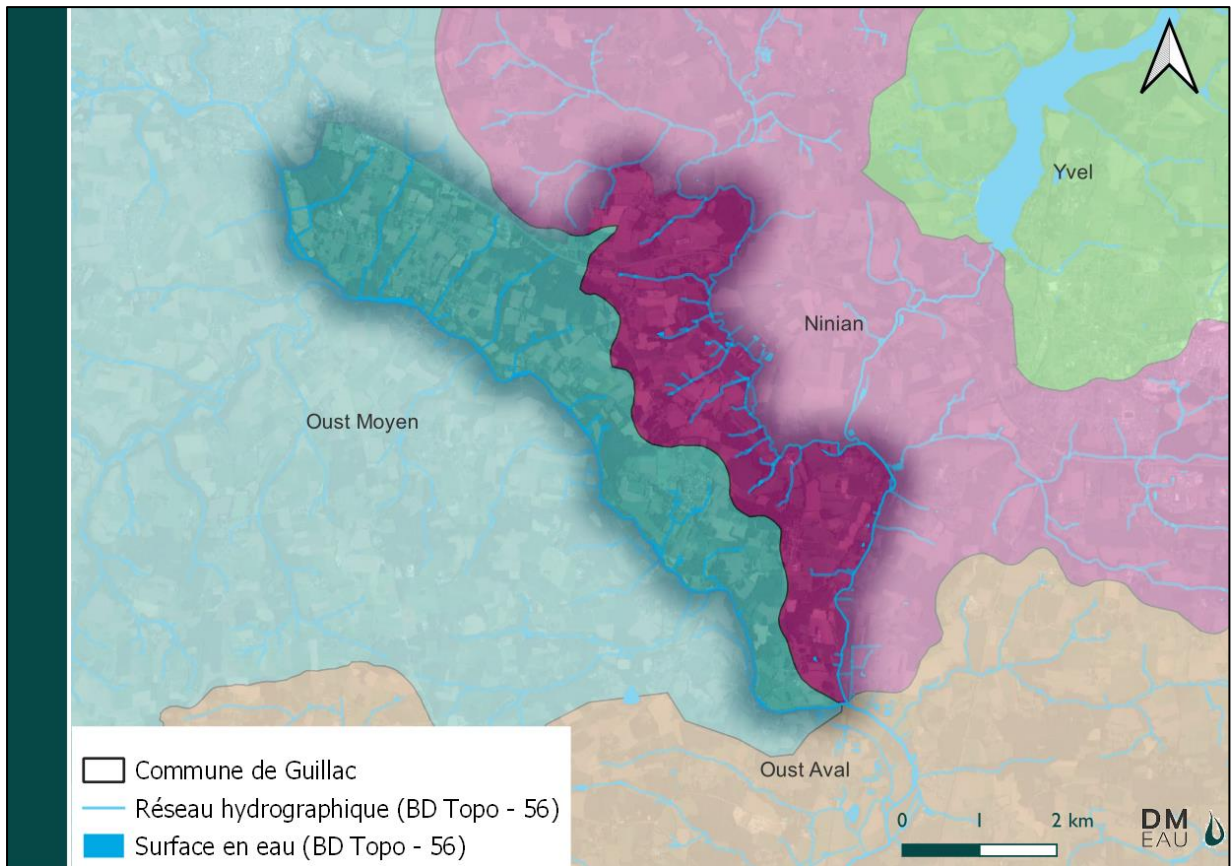
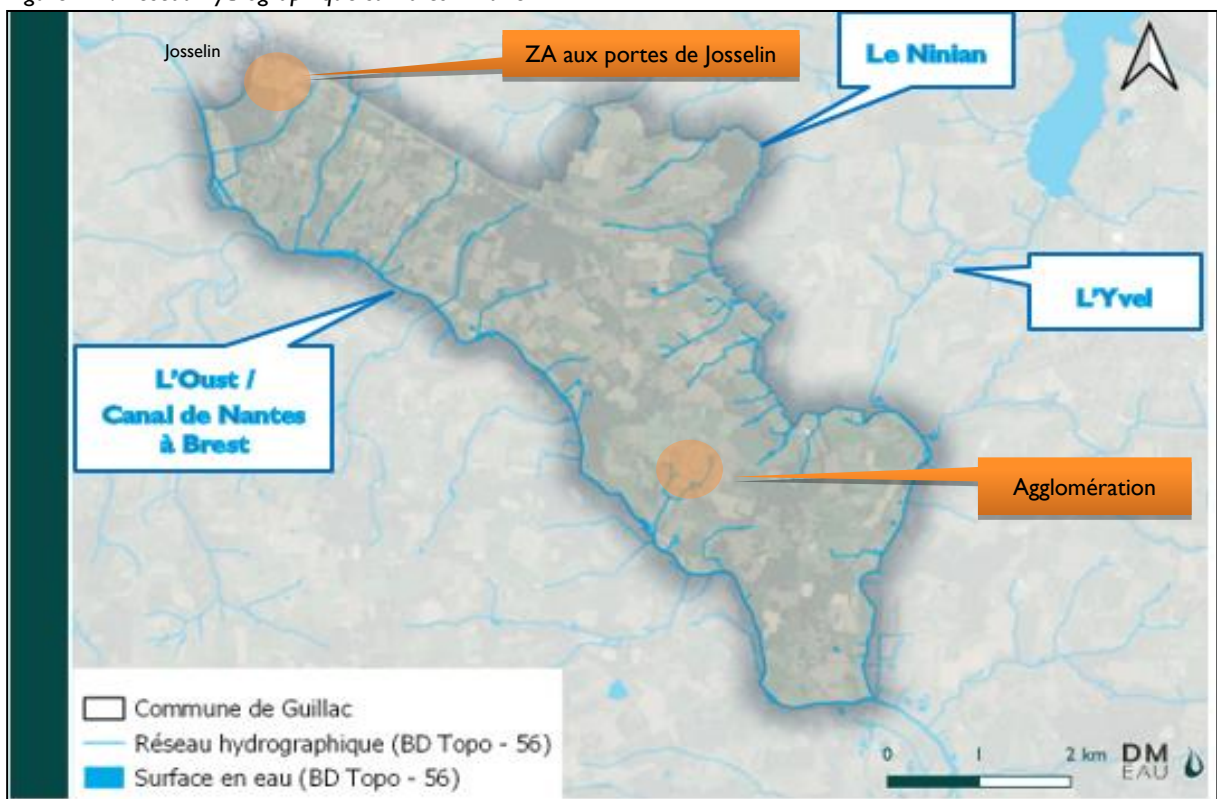


Figure 11 : Réseau hydrographique sur la commune

19



### 3.1.4.1 Le Ninian

Le Ninian prend sa source à Laurenan, dans les landes du Menez en Côtes-d'Armor. Il prend une direction sud-est à partir de La Trinité-Porhoët, marque sur une dizaine de kilomètres la limite entre les Côtes-d'Armor et le Morbihan, traverse la ville de La Trinité-Porhoët, avant de confluer avec l'Oust au Sud de Guillac, à proximité de Montertelot.

### 3.1.4.2 L'Oust

L'Oust est le principal affluent de la Vilaine, dont la confluence est située à Redon. Son cours, long de 145 kilomètres, sillonne les départements des Côtes-d'Armor, du Morbihan et d'Ille-et-Vilaine. La rivière, dont une grande partie du cours est artificielle, fait partie intégrante, sur plus de 80 kilomètres, du canal de Nantes à Brest.

Le canal de Nantes à Brest, marquant notamment la frontière naturelle entre Guillac et les communes de Josselin, Guégon, Saint-Servant et Val-d'Oust, emprunte la dernière partie de son cours. L'Oust apparaît comme une rivière artificialisée, succession de plans d'eau, entrecoupée de 61 écluses.

Le fonctionnement hydrologique du système sera illustré à partir des données obtenues à la station hydrométrique de la DREAL sur L'Oust (Canal de Nantes à Brest) située sur la commune de Pleugriffet (J820 2310). L'Oust draine à cet endroit une superficie de bassin de 1 907 km<sup>2</sup>.

La figure ci-dessous illustre l'évolution moyenne des débits à Pleugriffet, sur une période de 39 ans. La nature du socle du bassin versant sédimentaire (schistes, siltites et grès) et les variations pluviométriques conduit à un hydrogramme typique de la partie centrale du bassin de l'Oust.

20

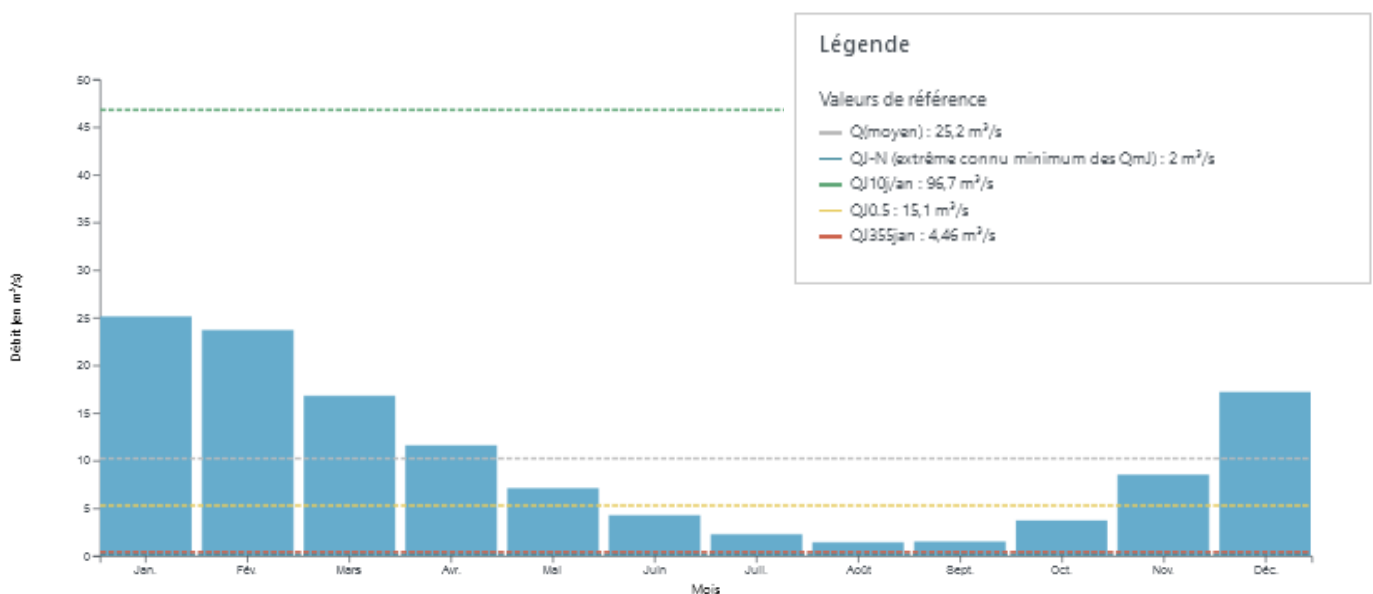


Figure 12 : Évolution moyenne des débits journaliers de l'Oust à Pleugriffet (907 km<sup>2</sup>) (Banque hydro)

Les pics hydrologiques sont principalement répartis entre décembre et mars. Ce contexte de fortes crues hivernales est opposé à une période d'étiage où les débits sont peu soutenus. Les débits caractéristiques qui donnent une synthèse des conditions hydrologiques de l'Oust à Pleugriffet (907 km<sup>2</sup>) sont :

| Pleugriffet (907 km <sup>2</sup> ) | m <sup>3</sup> /s | l/s/km <sup>2</sup> |
|------------------------------------|-------------------|---------------------|
| QMNA <sub>5</sub>                  | 0,46              | 0,5                 |
| Module moyen                       | 10,6              | 11,7                |
| Décennal (Q <sub>j-x</sub> )       | 141               | 155,00              |

Le débit moyen mensuel le plus bas sur une période de retour de 5 années (QMNA<sub>5</sub>) est faible, à 0,46 m<sup>3</sup>/s, soit 0,5 l/s/km<sup>2</sup> exprimé en débit spécifique. Le module annuel est quant à lui de 10,6 m<sup>3</sup>/s (11,7 l/s/km<sup>2</sup>).

Les débits moyens mensuels sont différents d'une année à l'autre. Il n'y a en fait pas d'année comparable sur le plan hydrologique. En période de basses eaux, les variations entre années sèches (rouge) et humides (vert) sont bien entendu les plus basses. En période de hautes eaux (décembre à mars), nous observons régulièrement des décrues hivernales importantes.

21

**Les débits sont légèrement contrastés avec, en hiver, des débits modérés sur de courtes périodes et des débits d'étiage peu soutenus en raison d'un contexte géologique sédimentaire détritique (siltites, grès-grauwackes, schiste) ne favorisant pas le drainage et l'alimentation par la nappe.**

### **Qualité physico-chimique des eaux**

Il existe sur l'Oust plusieurs stations de suivi de la qualité des eaux de surface.

La station de mesures la plus proche de Guillac (4197700) est le point de mesure à Quilly à l'aval du périmètre de captage en eau potable. Cette station est suivie par le SMGBO (Syndicat mixte du Grand Bassin de l'Oust). La qualité des eaux du cours d'eau est alors définie à partir de ce suivi réalisé sur les années 2003-2023.

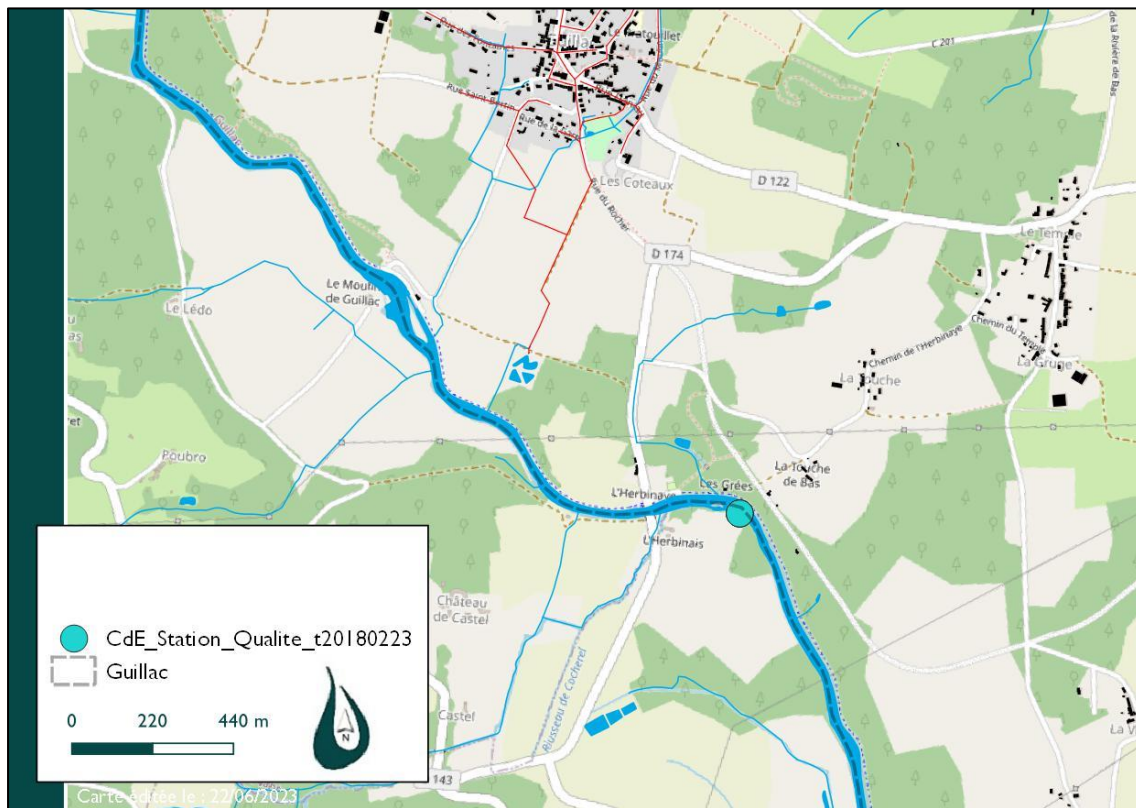


Figure 13 : Localisation de la station de mesure

Les graphiques, présentés ci-après, sont établis à partir des données brutes du réseau de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, en référence à la grille d'appréciation des qualités issue du décret du 27 juillet 2015 "relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement " et complétée par l'évaluation SEQ-Eau, présentée ci-dessous.

22

#### Interprétation de la qualité des masses d'eau : cours d'eau pour le percentile 90

| Classes d'état   | Très bonne           | Bonne | Moyenne | Médiocre | Très Mauvaise |
|--|----------------------|-------|---------|----------|---------------|
|  | <b>Bilan oxygène</b> |       |         |          |               |
| Taux sat. O <sub>2</sub> (%)                           | 90                   | 70    | 50      | 30       |               |
| DBO5 (mg/L O <sub>2</sub> )                            | 3                    | 6     | 10      | 25       |               |
| COD (mg/L C)   | 5                    | 7     | 10      | 15       |               |
| <b>Température</b>                                     |                      |       |         |          |               |
| Eaux samonicoles                                       | 20                   | 21.5  | 25      | 28       |               |
| Eaux cyprinicoles                                      | 24                   | 25.5  | 27      | 28       |               |
| <b>Nutriments</b>                                      |                      |       |         |          |               |
|  | Très bonne           | Bonne | Moyenne | Médiocre | Très Mauvaise |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/L -PO <sub>4</sub> ) | 0.1                  | 0.5   | 1       | 2        |               |
| Phosphore total (mg/L)                                 | 0.05                 | 0.2   | 0.5     | 1        |               |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L -NH <sub>4</sub> )  | 0.1                  | 0.5   | 2       | 5        |               |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L -NO <sub>2</sub> )  | 0.1                  | 0.3   | 0.5     | 1        |               |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L -NO <sub>3</sub> )  | 10                   | 50    |         |          |               |



- Matières en Suspension (MES)

Ce paramètre est l'un des plus déclassant pour les eaux pluviales. Ces MES sont généralement sous forme minérale (sédiment, sols) mais peuvent également être des microalgues planctoniques lors des blooms estivaux.

Les transports particulaires (matières solides) des eaux du bassin de l'Oust sont fonction des variations hydrologiques du fleuve (flux hivernaux) et de la sensibilité des versants, vis à vis de l'érosion. Les mesures sont réalisées selon un pas de temps mensuel, des déplacements de MES, très furtifs, peuvent donc ne pas être mesurés. Un suivi mensuel comme celui du réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau donne donc une vision moyenne de l'évolution des concentrations en MES. Comme pour les pesticides ou le phosphore, les pics de concentrations sont fugaces et fortement liés à l'apparition des crues.

Les mesures du suivi mensuel des concentrations en MES sont basses dans l'Oust. Les valeurs correspondent à la classe bonne de la grille potentialité biologique du SEQ Eau actuel (figure ci-après).

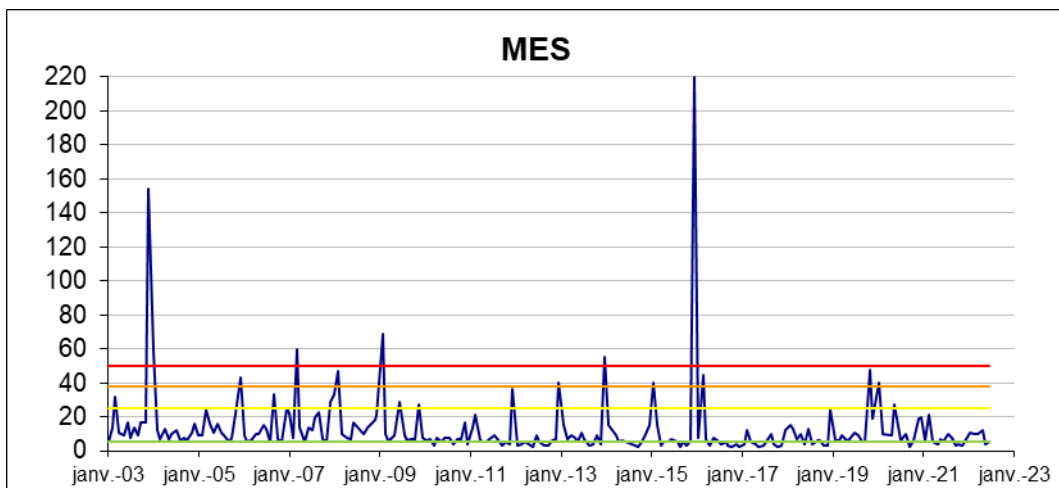


Figure 14 : Évolution des concentrations en MES (mg/l) dans les eaux de l'Oust

Les plus forts pics de MES qui apparaissent principalement en période hivernale (crues), correspondent essentiellement à l'érosion des terres agricoles (Décembre 2003 puis 2015). Pour ces pics hivernaux, les concentrations enregistrées sont supérieures à 100 mg de MES/l. Le bruit de fond est relativement faible tout au long de l'année hydrologique, dans ce cours d'eau (autour de 8 mg/l).

La mesure réalisée tous les mois n'est cependant pas toujours une représentation du déplacement des MES dans la colonne d'eau, lié à un événement fugace.

- Matières Phosphorées

Le phosphore est un paramètre fortement dépendant des déplacements de particules (MES) dans la colonne d'eau, sur lesquelles il est adsorbé. Il a été mesuré sous les deux formes : Orthophosphates (assimilés souvent au phosphore dissous) et phosphore total (particulaire). Le phosphore total est alors un paramètre qui est à la fois lié à la qualité de l'assainissement des eaux usées, à l'érosion des sols agricoles et aux déplacements du sédiment dans le cours d'eau.

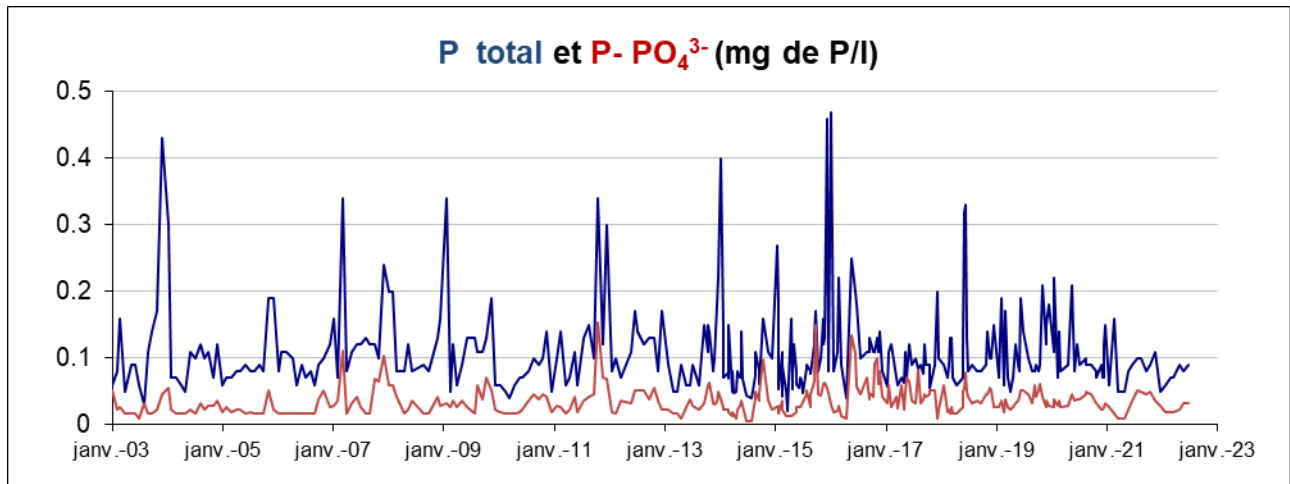


Figure 15 : Évolution des concentrations en Ptot (mg P/l) et en Ortho phosphate (mg P-PO43-l) dans les eaux de l'Oust

Sur la période étudiée, la valeur médiane des concentrations en phosphore total était de 0,09 mg P/l et la valeur 90 percentile était inférieure à 0,2 mg P/l (classe qualité bonne). L'évolution des concentrations en phosphore total est constatée depuis 2018. La mise en place de campagne de mesure par le syndicat multiplie les résultats, mais les variations du phosphore total semblent davantage toujours dépendant des déplacements des MES. La comparaison avec l'évolution des concentrations en Orthophosphates ( $P-PO_4^{3-}$ ) exprimées en mg P/l permet de montrer que la fraction soluble du phosphore n'est pas la forme dominante de cet élément. Seuls quelques pics, observés avant 2017, coïncident avec les pics de phosphore total, pouvant traduire des rejets urbains.

24

Le parc d'assainissement est considéré comme efficace.

- Matières Organiques

Les matières organiques sont contrôlées à l'aide de différents paramètres. Le Carbone Organique Dissous (COD) est aujourd'hui le mieux adapté des paramètres routines. Les variations sont souvent en dents de scie, mais pas saisonnières. Les pics peuvent apparaître en basses ou hautes eaux.

Les matières organiques sont nombreuses, naturelles et anthropiques, ce qui complique l'identification de la source dominante dans le cours d'eau. Les apports peuvent être anthropiques chroniques (station d'épuration) et/ou diffus (rejets directs non référencés, zones boisées, zones humides...). Cependant, il est difficile d'identifier les causes de ces fortes valeurs sur ce bassin versant mixte sans réaliser une analyse globale du territoire et de ses composantes. Un rejet pluvial non prétraité sera une source potentielle de matières organiques.

La variation des concentrations est importante sur la période de mesures, comprise entre 3,1 et 16 mg de C/l. La concentration de 7,6 mg C/l (90 % percentile) est témoin d'une qualité moyenne du cours d'eau. Malgré un pic en 2020, la charge en carbone diminue progressivement depuis 20 ans dans l'Oust.

En hiver, c'est le lessivage des sols qui contribuera à l'augmentation de ces concentrations, avec les débits les plus élevés (donc les flux les plus importants). En fin de saison estivale,

l'augmentation de la concentration peut être liée à la sénescence des blooms de micro-algues observés dans l'Oust dont certains tronçons canalisés contribuent à ce phénomène.

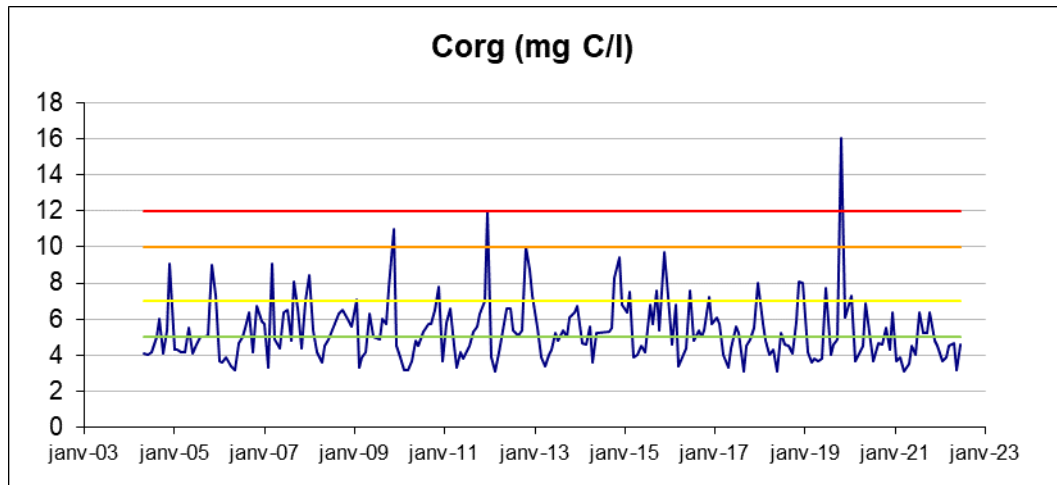


Figure 16 : Évolution des concentrations en Carbone Organique (mg/l) dans les eaux de L'Oust

- Nitrates

A titre indicatif, nous rappelons l'évolution des nitrates, paramètre phare pour la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole. L'impact des aménagements présents ne sera pas notable sur l'évolution des nitrates car ils sont à plus de 95% d'origine agricole.

Le contexte géologique sédimentaire (schistes, grès) se traduit par une courbe de nitrates à forme sinusoïdale et à variation saisonnière, avec des pics hivernaux marqués.

La qualité est plutôt mauvaise (si l'on tient compte de l'ancienne classification SEQ-EauV2), avec une valeur médiane de 33 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l. Globalement, les concentrations annuelles oscillent entre 5 (période estivale) et 60 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l (période hivernal). Les pics hivernaux de chaque année hydrologique ne dépassent plus les objectifs qualitatifs du seuil de 50 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l de la DCE, depuis 2010, dans ce contexte agricole. Les concentrations en nitrates sont en nette diminution depuis 2010.

25

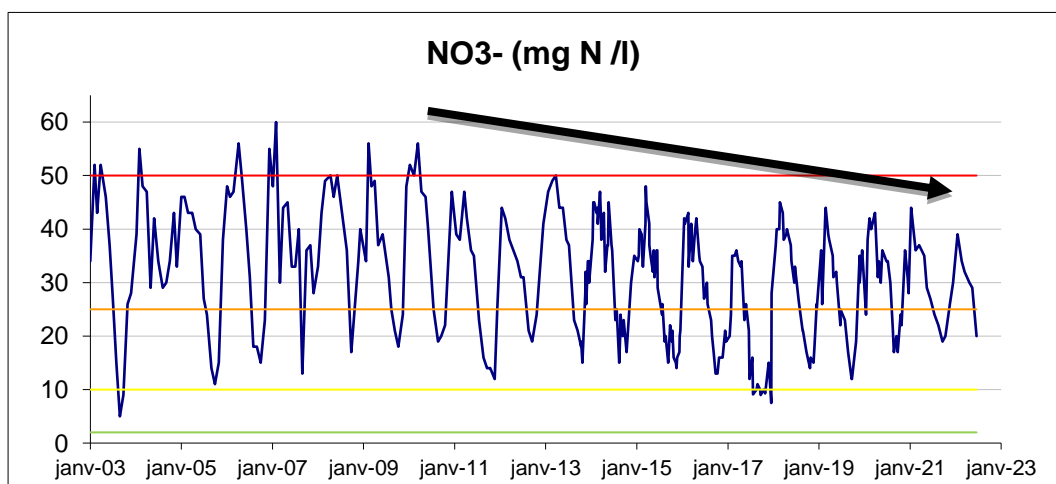


Figure 17 : Évolution du paramètre Nitrates en mg de NO<sub>3</sub>-/l dans l'Oust

- Synthèse

Nous résumons la qualité du bassin de l'Oust à Quily par le tableau suivant sur la période 2000-2022. L'Oust est un cours d'eau qui se situe en classe très bonne à moyenne dans l'ensemble, avec une qualité mauvaise pour les nitrates, malgré une amélioration constatée.

L'Oust, à la station de Quily, est caractéristique d'un bassin versant majoritairement rural.

Les principales sources de dégradations du cours d'eau sont souvent liées aux apports en nitrates et en carbone organique. Avec la nouvelle classification, L'Oust est qualifié de bonne qualité pour le paramètre nitrates (restant inférieur à 50 mg/l) grâce à une amélioration de la qualité pour ce paramètre est constatée depuis 2010.

Tableau 2 : Classe de qualité des eaux de l'Oust à Quily ; Valeurs minimales, médianes, et maximales ; classement SEQ-Eau (50 et 90 percentile pour la potentialité biologique)

| L'oust à Quilly<br>(2003-2022) | COD  | MES   | Ptot | P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |
|--------------------------------|------|-------|------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                | mg/l | mg/l  | mg/l | mg/l                            | mg/l                         | mg/l                         |
| mini                           | 3.1  | 2.0   | 0.02 | 0.00                            | 0.01                         | 5.0                          |
| moyenne                        | 5.4  | 12.9  | 0.11 | 0.04                            | 0.06                         | 31.0                         |
| maxi                           | 16.0 | 220.0 | 0.47 | 0.15                            | 0.56                         | 60.0                         |
| <b>50 SEQ-Eau</b>              | 5.0  | 8     | 0.09 | 0.03                            | 0.06                         | 33                           |
| <b>90 SEQ-Eau</b>              | 7.6  | 24    | 0.18 | 0.06                            | 0.10                         | 46                           |

La maîtrise des éléments solides, véhiculés par les eaux de surface sera le point déterminant, afin de réduire l'impact de l'imperméabilisation engendrée par les futurs projets d'aménagement. On constate un bon état du parc assainissement actuel en amont de ce point de suivi.

26

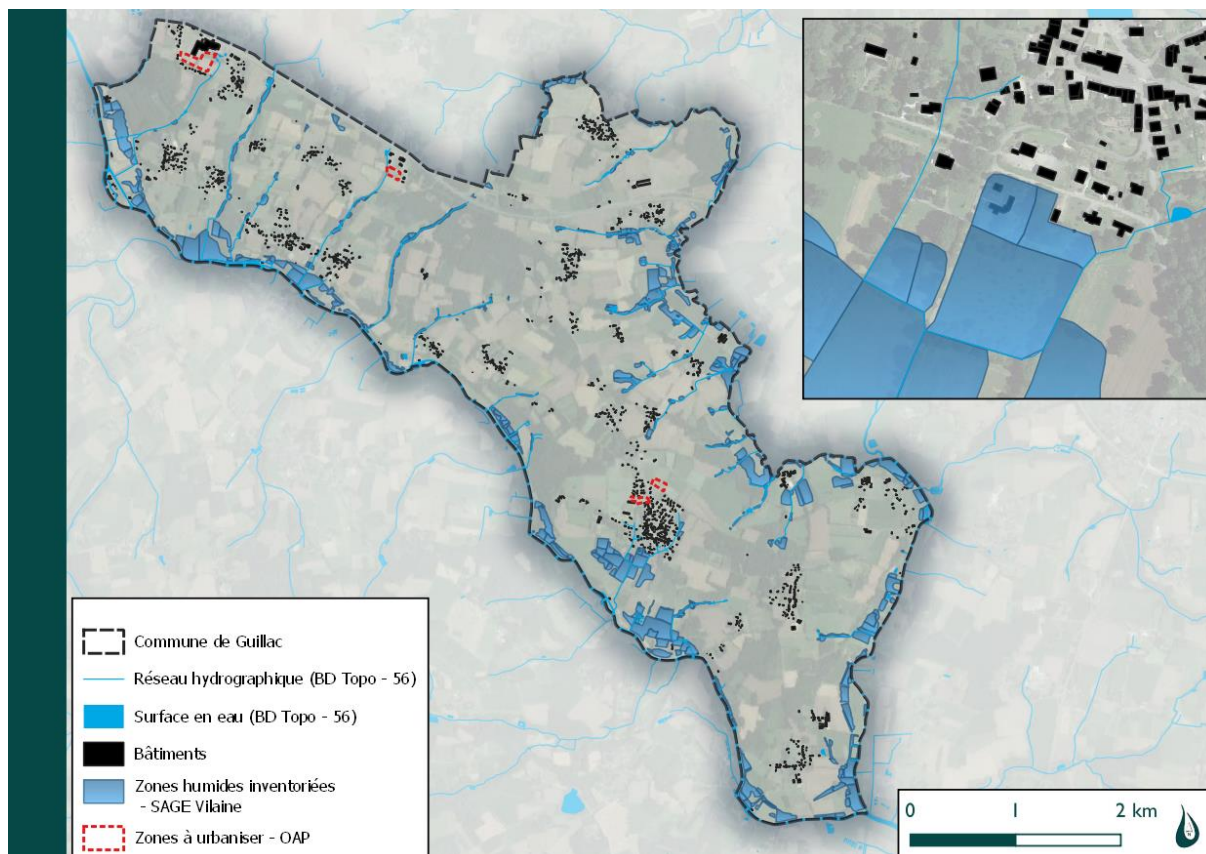
### 3.1.5. Zones humides inventoriées

La définition des zones humides est définie par l'article L.211-1 du code de l'environnement.

L'inventaire des zones humides du SAGE Vilaine est le résultat de la compilation et l'homogénéisation des inventaires terrains des zones humides, mises à disposition par de nombreux partenaires. Cette donnée constitue une base de connaissances et de références partagée permettant de connaître la superficie, la localisation et les caractéristiques des zones humides. L'IAV (Institution d'Aménagement de la Vilaine) a la responsabilité des inventaires.

Un inventaire des zones humides couvrant le territoire communal de Guillac a ainsi été réalisé par le SAGE Vilaine, et validé par la CLE.

Il s'avère ainsi que les zones humides concernent l'équivalent de 7,27 % de la superficie communale, soit 159,77 ha.



27

Figure 18 : Carte de localisation des zones humides inventoriées par le SAGE Vilaine sur Guillac

**Il n'existe aucune OAP dans une zone humide identifiée par le SAGE Vilaine.**

Cependant, une zone humide de grande superficie est située en frange Sud de la zone agglomérée, en aval immédiat des exutoires, interdisant la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales sur son emprise.



### 3.1.6 Captage d'eau potable

Le territoire est concerné par un captage d'eau potable (prélèvement La Herbinaye) qui se situe sur l'Oust, en aval des exutoires de la commune.

Le Captage de la Herbinaye est autorisé par arrêté préfectoral en date du 22 août 2007 et son aire d'alimentation recouvre en partie les territoires de Guillac et de Saint-Servant.

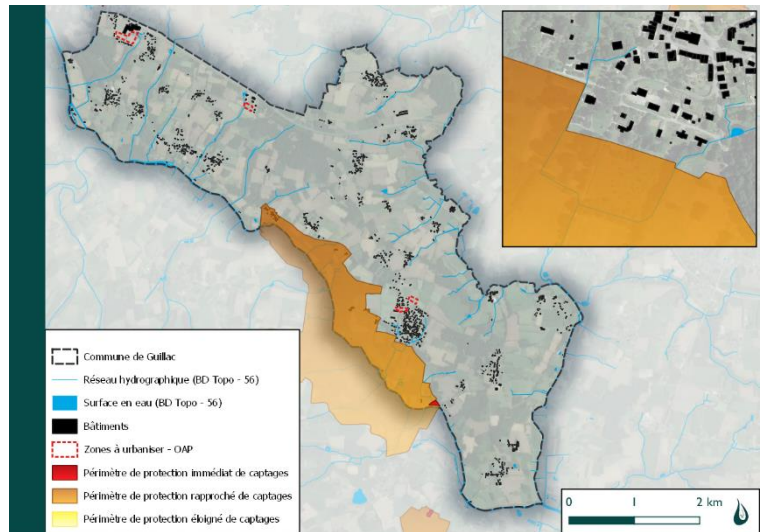


Figure 19 : Localisation des périmètres de captage sur la commune.

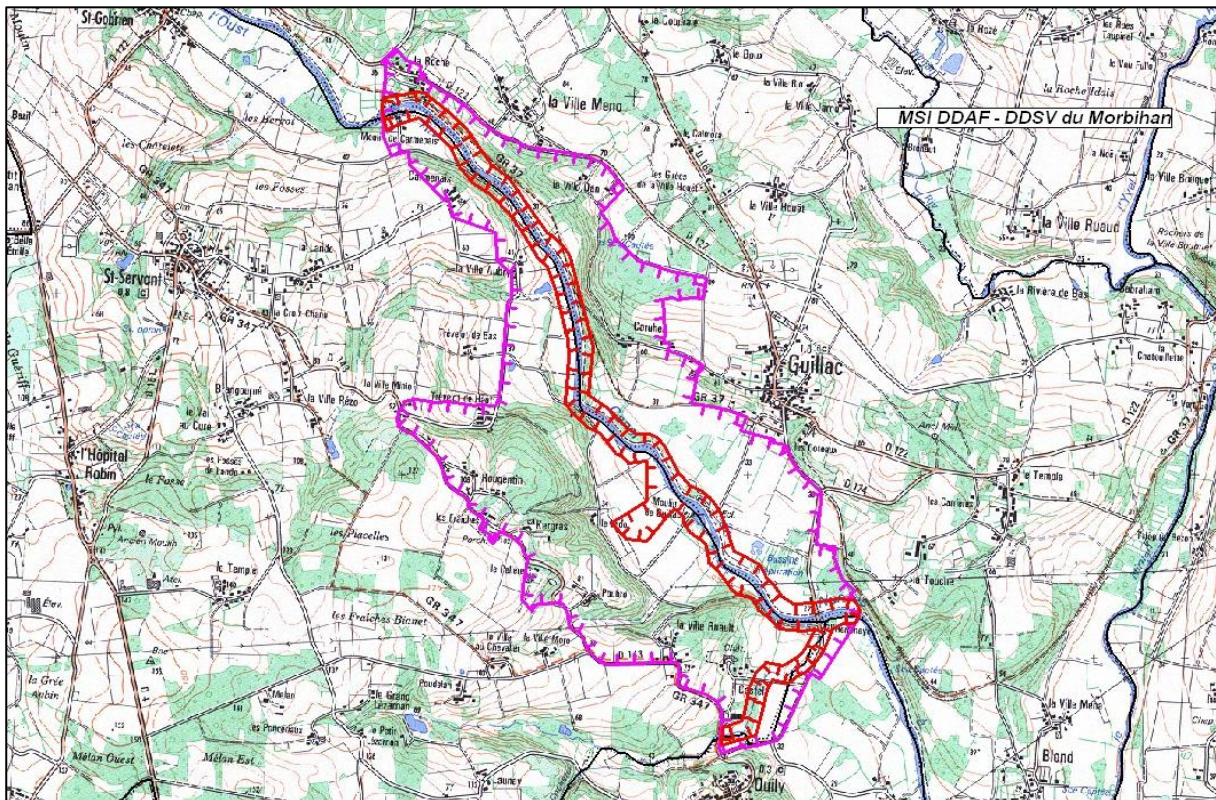


Figure 20 : Carte d'identification des périmètres de captage sur la commune.

**Il n'existe aucune OAP dans le périmètre de captage.**

Cependant, les limites du périmètre de captage sont situées en bordure Sud de l'agglomération, en aval immédiat des exutoires.



### 3.1.7 Plan de prévention des risques d'inondation PPRI

La commune de Guillac est soumise au **PPRI du bassin de l'Oust**, qui a été approuvé le 16 juin 2004.

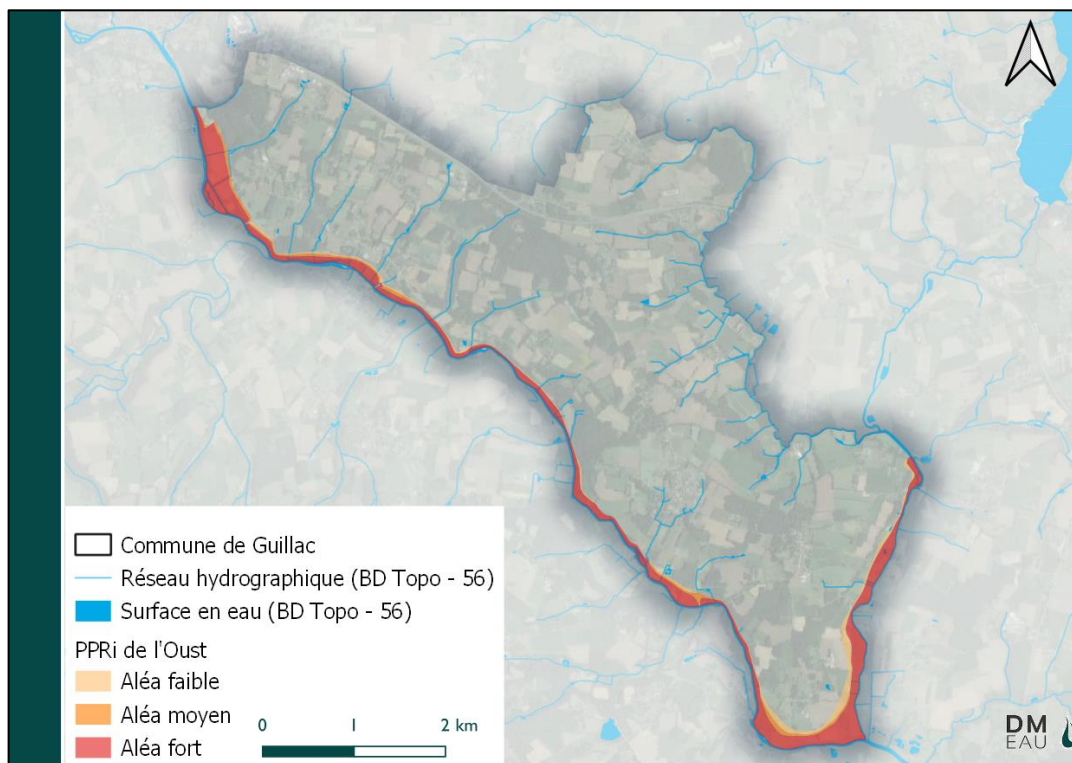


Figure 21 : PPRI du bassin de de l'Oust à Guillac

29

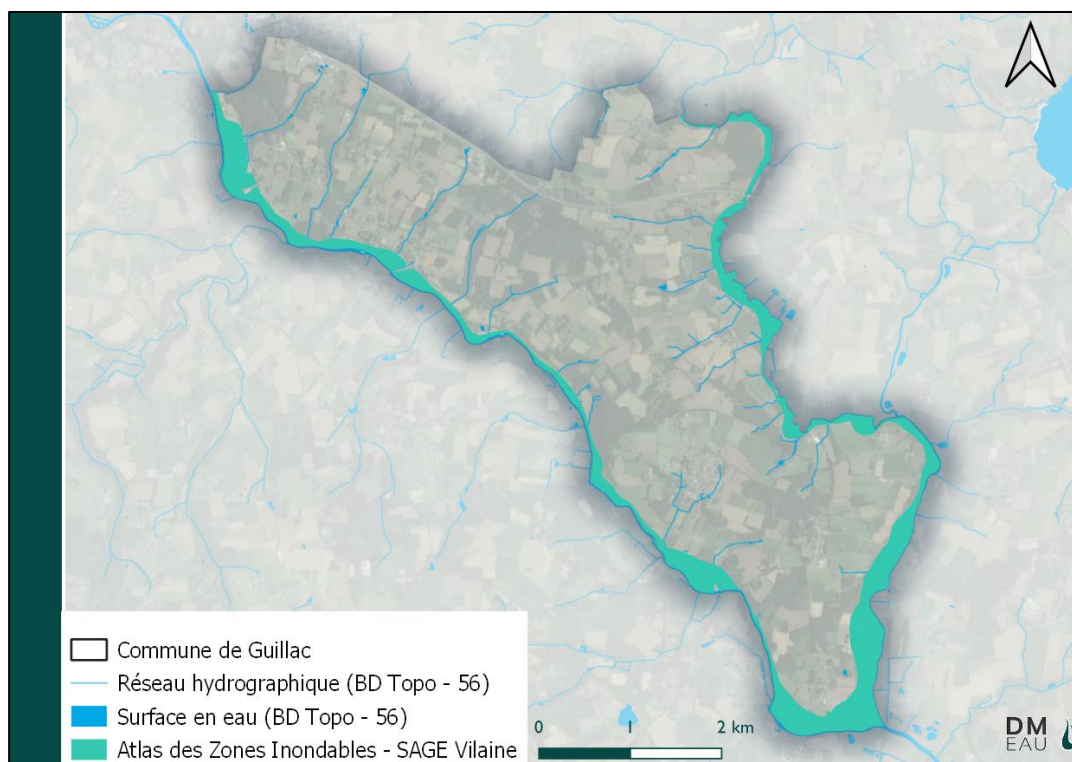


Figure 22 : Zones inondables recensées par l'AZI sur la Commune de Guillac



La zone agglomérée n'est pas incluse dans le périmètre du PPRI. Aucune zone à urbaniser ou zone de densification n'est envisagé en zone inondable.

Le territoire est également couvert par un Atlas des Zones Inondations (AZI). Il recense des zones soumises à un aléa inondations situées aux abords des cours d'eau de l'Oust et du Ninian. L'AZI remonte davantage sur le cours du Ninian, et ponctuellement, dans quelques parcelles, le long de l'Oust.

L'AZI couvre donc des secteurs plus vastes que le PPRI de l'Oust. De ce fait, des zones non soumises au PPRI, aux abords du Canal de Nantes à Brest ou sur la partie amont du Ninian par exemple, sont identifiées à caractère inondable au sein de l'AZI.

## 3.2 Situation actuelle des eaux pluviales

### 3.2.1 Système d'évacuation des eaux pluviales

La cartographie générale du réseau d'eaux pluviales a été réalisée sous format informatique après 2 passages terrain pour reconnaissance des réseaux. Cette phase terrain a été complétée par les plans de recollement des lotissements fournis par la commune de Guillac.

Le système d'assainissement collectif des eaux pluviales de Guillac comprend :

- 4 100 mètres de canalisations principales ;
- 98 regards de visite (35 avaloirs/grilles et 63 tampons) ;
- 2 500 m de fossés (non exhaufif) ;
- 1 bassin d'orage ;
- 1 plan d'eau communal.

30

Les 2 exutoires (en rouge sur la figure) du réseau collectif des eaux pluviales de la zone agglomérée débouche sur un petit ruisseau qui se jette 500 mètres plus loin dans la rivière de l'Oust (en jaune sur la figure).

Il sera considéré dans cette étude l'Oust comme le milieu récepteur.



Figure 23 : Localisation des exutoires des eaux pluviales de l'agglomération

### 3.2.2 Zone de stockage existante

Le seul bassin d'orage recensé dans la commune est celui du lotissement « Park Meunier » ;

#### **Bassin d'orage du lotissement « Park Meunier » :**

Ce bassin de rétention assure la gestion des eaux pluviales du domaine des hortensias au Nord-ouest du centre-bourg. La régulation actuelle du bassin ne permet qu'un stockage de 7 m<sup>3</sup>.

Tableau 3 : Caractéristiques du bassin d'orage

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Nom                                  | Lotissement Park Meunier |
| Surface du bassin versant (ha)       | 2,03 hectares            |
| Dossier réglementaire                | Inconnu                  |
| Type d'ouvrage                       | Bassin à sec             |
| Protection                           | Inconnu                  |
| Volume de stockage (m <sup>3</sup> ) | 7                        |
| Débit de fuite (l/s)                 | Inaccessible             |
| Ratio (l/s/ha)                       | Inconnu                  |
| Ouvrage de sortie                    | Oui                      |
| Conformité                           | Non                      |
| Surverse pour crue centennale        | Inconnu                  |
| Exutoire                             | Ø400                     |

## DIAGNOSTIC DU BASSIN D'ORAGE EXISTANT

### Lotissement « Le parc du Meunier »



#### Diagnostic :

- Dossier Loi sur l'Eau ?
- Volume réel : 7 m<sup>3</sup> (NPHE 78,16 mNGF)
- Débit de fuite assuré par un orifice de fuite de taille inconnue (tampon scellé par boulons) (charge en eau de 0,16 mètre)

#### Mise en conformité :

- Pose d'une chaîne sur la vanne de fermeture cassé.
- Mesurer la taille de l'orifice de fuite
- Rehausser la cloison centrale pour modifier le NPHE et augmenter le volume de stockage



DM EAU - Zonage d'assainissement des eaux pluviales



Figure 24 : Fiche diagnostique du bassin de rétention

32

### **Proposition d'aménagement du bassin de rétention EP**

Pour une pluie de référence décennale, le volume à stocker dans le bassin d'orage a été évalué à 230 m<sup>3</sup> pour un débit de fuite de 6 l/s. (cf. projet hydraulique page suivante).

Un ouvrage de sortie devra être mis en place composé d'une zone de décantation, d'une cloison siphonide, d'un orifice de fuite de 67 mm et d'une vanne de fermeture avec chaînette en cas de pollution accidentelle.

Le bassin d'orage existant permet ainsi de gérer quantitativement et qualitativement les flux hydrauliques générés par environ **2,03 hectares environ de zones déjà imperméabilisées**.

A l'échelle des surfaces urbanisées de la zone agglomérée dont la surface globale est évaluée à 29,6 hectares, cet ouvrage permet ainsi de tamponner environ **7% des écoulements des zones urbaines existantes** avant rejet au milieu naturel.



Figure 25 : Proposition d'amélioration de la gestion existante - lotissement "Park Meunier"



Le système d'assainissement des eaux pluviales de l'agglomération a fait l'objet d'une petite évaluation (état des principaux tronçons, recueil d'éventuels dysfonctionnements hydrauliques, diagnostic du/des ouvrages de gestion des eaux pluviales, etc...).

Il en ressort que :

- Les principales canalisations de collecte sont dimensionnées en  $\varnothing 400$  avec des pentes moyennes de l'ordre de 3% ;
- Il n'a pas été constaté de dépôts ou obstacles sur les tronçons inspectés visuellement ;
- Aucun désordre hydraulique historique n'a été signalé par les riverains et élus ainsi que tout au long de l'étude. Toutefois, le bassin d'orage créé pour le lotissement « Park meunier » devra être réaménagé ;
- Des écoulements d'eaux claires (sources) en temps sec sont également constatés.

Au regard de ces éléments, la gestion des eaux pluviales de l'agglomération de Guillac ne nécessite pas l'élaboration d'un schéma directeur des eaux pluviales et sera traitée dans ce zonage par la mise en place des préconisations de gestion imposées.

Concernant le volet « gestion de l'existant », elle s'avère difficilement réalisable par l'indisponibilité du foncier dans le périmètre de l'agglomération : ce qui implique une potentielle gestion en aval de l'agglomération.

Toutefois, les parcelles ; où il est susceptible d'aménager la gestion de l'existant ; sont situées soit en zones humides soit dans le périmètre de protection rapprochée de l'aire de captage soit en zones inondables.

Considérant toutes ces contraintes réglementaires, une gestion du pluvial existant ne peut se faire pour l'agglomération de Guillac.

34

### **3.2.3 Incidence des rejets d'eaux pluviales sur la qualité du milieu récepteur**

Selon la nature et l'affectation des surfaces sur lesquelles elles ruissellent, les eaux pluviales peuvent véhiculer une quantité plus ou moins importante de matières en suspension, matières organiques, hydrocarbures... occasionnant une pollution des eaux du milieu récepteur.

Les matières en suspension présentes dans les eaux de ruissellement contribuent aux dépôts de sédiments dans les cours d'eau et nuisent ainsi au bon écoulement des eaux et à la vie aquatique.

Le zonage impose une régulation des eaux pluviales contribuant à ne pas détériorer la qualité des cours d'eau, aussi bien biologique que morphologique.

Il est délicat ici de définir une relation de causes à effets simple entre les rejets des réseaux EP, aux multiples exutoires sur les cours d'eau, et la qualité de ces milieux récepteurs car, contrairement à un rejet continu de station d'épuration, la pluie d'orage est intense et de courte durée. La qualité de ces eaux est très variable d'un orage à l'autre, et selon la saison, les conditions hydrologiques du cours d'eau seront plus ou moins capables de « digérer » ce flux ponctuel de matières (et polluants).

Les limites des 2 bassins versants urbains avec la localisation des exutoires sont présentées sur la carte page suivante.

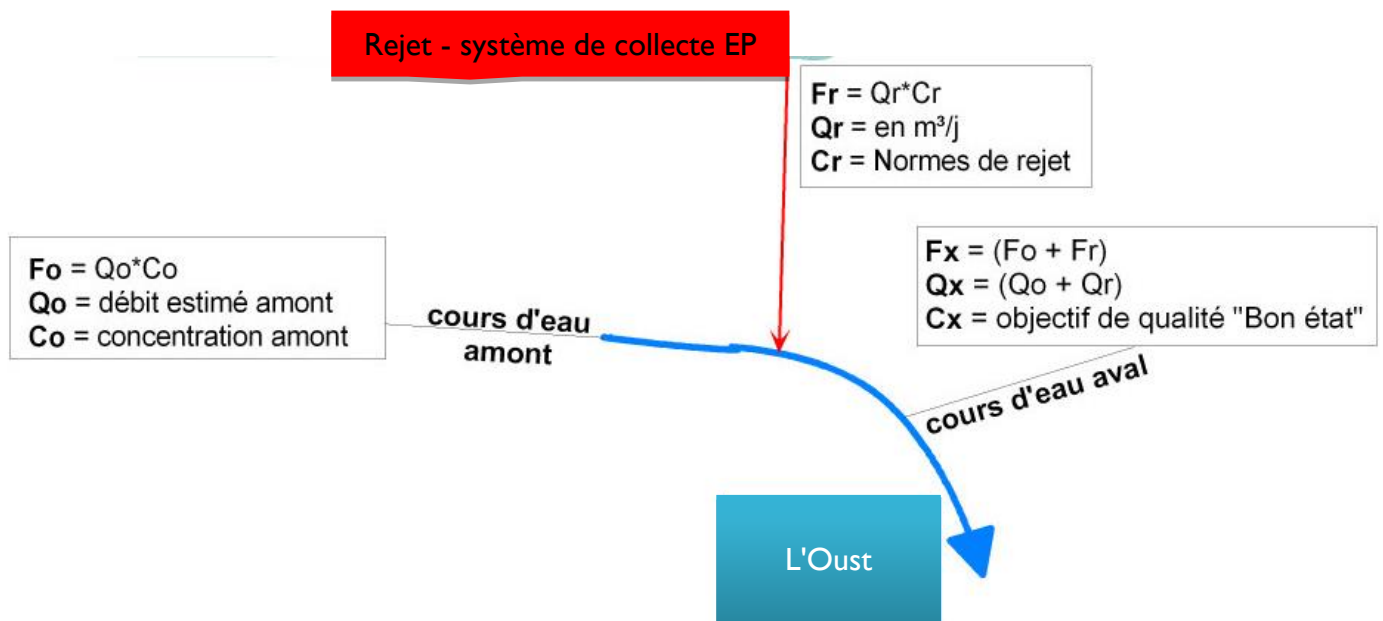


Figure 26 : Hypothèses de calcul des concentrations

### 3.2.3.1 Contexte hydrologique

L'Oust est équipé de station hydrométrique qui permettrait de donner les débits caractéristiques réels de ce cours d'eau.

Le tableau suivant rappelle le débit décennal du réseau hydrographique.

|                                    | L'Oust à Pleugriffet  | L'Oust à Guillac      |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Code station hydrométrique         | J820 2310             |                       |
| Bassin versant                     | 907 km <sup>2</sup>   | 1 135 km <sup>2</sup> |
| Débit de crue décennale instantané | 141 m <sup>3</sup> /s | 177 m <sup>3</sup> /s |

Pour le calcul de l'incidence des rejets d'eaux pluviales de la zone agglomérée de Guillac sur le réseau hydrographique, le débit de crue décennale a ainsi été retenu, soit une valeur de 2,6 m<sup>3</sup>/s.

### 3.2.3.2 Qualité du cours d'eau

Étant donné l'absence de station de mesures, l'hypothèse a été prise de fixer la qualité des eaux du milieu récepteur vis-à-vis du paramètre « Matières en Suspension (MES) » à la limite supérieure de la classe « bonne » de la grille d'évaluation SEQ-Eau

**Pour le calcul de l'incidence des rejets d'eaux pluviales, la concentration maximale de 5 mg/l a été retenue pour le ruisseau récepteur.**

| Classe de qualité             | Très bonne | Bonne | Moyenne | Médiocre | Mauvaise |
|-------------------------------|------------|-------|---------|----------|----------|
| Matières en Suspension (mg/l) | 5          | 25    | 38      | 50       | >50      |

On en déduit dans le tableau suivant le flux de MES véhiculé par le milieu récepteur.

Tableau 4 : Caractéristiques du cours d'eau de l'Oust

| L'Oust en amont du rejet                                |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Crue décennale dans le cours d'eau en m <sup>3</sup> /s | Concentration en MES dans le cours d'eau en mg/l (C <sub>amont</sub> ) | Flux de MES dans le cours d'eau (kg/s) | Masse journalière de MES dans le cours d'eau (kg/j) |
| 177   | 5  | 0,885                                  | 76 464  |

36

### 3.2.3.3 Estimation de la concentration en MES après rejet

De nombreuses études scientifiques (synthèse bibliographique interne) ont produit des bases de données sur la qualité des eaux de ruissellement. Le « Guide Méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement en Bretagne », précise que la **concentration moyenne de MES** dans les eaux de ruissellement à l'exutoire des bassins versants urbains est d'environ **150 mg/l**.

Cette concentration moyenne a été appliquée pour les bassins avant gestion et il sera considéré un **abattement de 80% après gestion** soit **une concentration de 30mg/l**.

L'impact des rejets d'eaux pluviales de la zone agglomérée de Guillac sur la rivière aval a été étudié pour un épisode pluvieux d'occurrence décennale lorsque le cours d'eau récepteur est également en crue.



Ce calcul ne peut être réalisé comme pour le rejet en continu d'une station d'épuration. Le flux de MES rejeté a été calculé sur la durée d'un épisode de ruissellement faisant suite à un orage. L'évènement décennal produit un ruissellement d'une durée de 30 minutes environ.

Ce flux est comparé à celui du cours d'eau sur 24 heures, en amont du rejet.

Les tableaux suivants présentent les résultats finaux, après confluence, en flux et en concentration (en MES) dans le milieu récepteur après rejet des eaux pluviales de chaque bassin versant de la zone agglomérée de Guillac.

➤ **Le cours d'eau en aval du rejet sans gestion des eaux**

Tableau 5 : Concentrations attendues sans gestion des eaux pluviales

| Paramètres des bassins versants - pas de gestion |                             |   |  |   | Le cours d'eau en aval du rejet sans gestion des eaux |  |
|--|-----------------------------|---|--|---|---|--|
| Bassin versant                                   | Surface bassin versant (ha) | Débit de pointe décennal à l'exutoire en m <sup>3</sup> /s ( $Q_{\text{rejet}}$ ) | Concentration théorique de MES en mg/l à l'exutoire ( $C_{\text{rejet}}$ ) | Masse théorique de MES (kg) rejetée lors d'un orage décennal (pdt 30 min) | Flux de MES dans le cours d'eau après rejet (kg/j)    | Concentration en MES dans le cours d'eau après rejet en mg/l ( $C_{\text{aval}}$ ) |
| BC bourg   | 98                          | 3.764   | 150  | 0.56  | 77016   | 5  |

➤ **Le cours d'eau en aval du rejet avec gestion des eaux**

Tableau 6 : Concentrations attendues avec gestion des eaux pluviales

39

| Paramètres des bassins versants - avec gestion |                             |   |  |                           |   | Le cours d'eau en aval du rejet avec gestion des eaux |  |
|--|-----------------------------|---|--|---------------------------|---|---|--|
| Numéro de l'exutoire                           | Surface bassin versant (ha) | Débit de pointe décennal à l'exutoire en m <sup>3</sup> /s (Qrejet) | Concentration théorique de MES en mg/l à l'exutoire (Crejet) | Flux de MES rejeté (kg/s) | Masse théorique de MES (kg) rejetée lors d'un orage décennal (pdt 30 min) | Flux de MES dans le cours d'eau après rejet (kg/j)    | Concentration en MES dans le cours d'eau après rejet en mg/l (Caval) |
| <b>BV bourg</b>                                | <b>98.26</b>                |   |  |                           | <b>985.92</b>   | <b>77 450</b>   | <b>5</b>   |
| <i>A gérer<br/>OAP 1 - Park Meunier Sud</i>    | <i>0.74</i>                 | <i>0.0075</i>   | <i>30</i>  | <i>0.0002</i>             | <i>0.41</i>   |   |  |
| <i>A gérer<br/>OAP 2 - Cimetière Nord</i>      | <i>0.84</i>                 | <i>0.0085</i>   | <i>30</i>  | <i>0.0003</i>             | <i>0.46</i>   |   |  |
| <i>géré<br/>Lotissement Park Meunier</i>       | <i>2.03</i>                 | <i>0.006</i>  | <i>30</i>  | <i>0.0002</i>             | <i>0.32</i>   |   |  |
| <i>Non géré</i>                                | <i>94.64</i>                | <i>3.647</i>  | <i>150</i>   | <i>0.5471</i>             | <i>984.73</i>   |   |  |
| <b>OAP 3 – 1AUL</b>                            | <b>0.95</b>                 | <b>0.010</b>  | <b>30</b>  | <b>0.0003</b>             | <b>0.51</b>   | <b>76 465</b>   | <b>5</b>   |
| <b>OAP 4 - ZA belle alouette</b>               | <b>3.11</b>                 | <b>0.010</b>  | <b>30</b>  | <b>0.0003</b>             | <b>0.51</b>   | <b>76 465</b>   | <b>5</b>   |

En comparant les 2 tableaux, il est observé une quasi-stabilité entre les concentrations en MES avant et après gestion des bassins de collecte et notre hypothèse de concentration du cours d'eau de l'Oust.

On en déduit que le cours d'eau est faiblement impacté par l'apport du système de collecte des eaux pluviales du bassin versant de Guillac.

**Le rejet régulé des eaux pluviales de Guillac n'entraîne donc pas un déclassement de la qualité des eaux de la rivière de l'Oust.**

Les limites du bassin versant urbain sont présentées sur la figure 14.

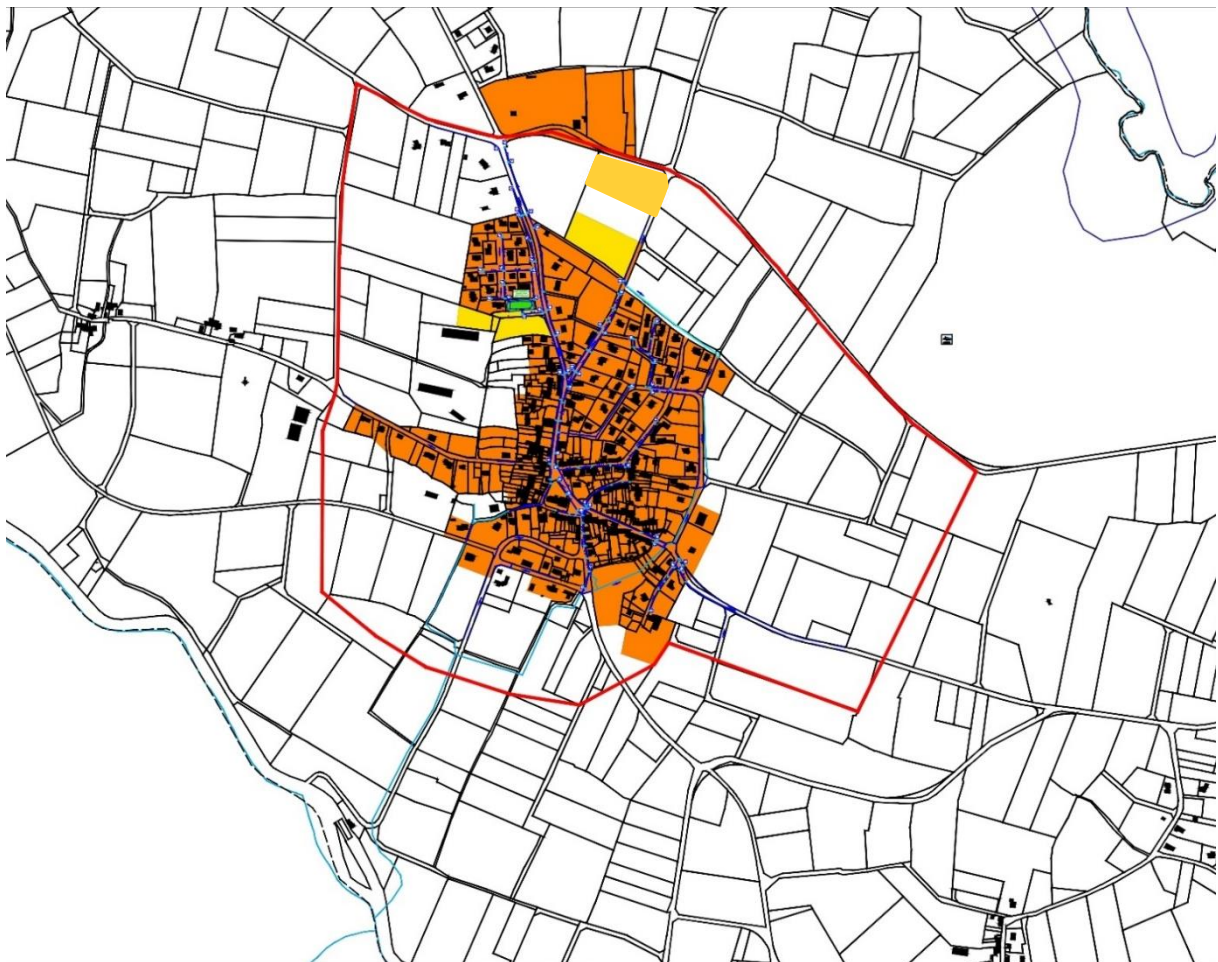


Figure 27 : Localisation du bassin versant du ruisseau récepteur des 2 principaux exutoires pluviaux

## 4 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

Suite à la connaissance du système de gestion des eaux pluviales acquise lors de la phase terrain (témoignages locaux, services techniques...), le périmètre d'étude du zonage pluvial a été défini en accord avec le groupe de travail. Cette zone d'étude intègre notamment les futures zones urbanisables définies dans le plan local d'urbanisme, en cours de révision et réalisé par le cabinet L'Atelier d'Ys (voir plan ci-après).

La gestion des eaux pluviales présentée dans ce document sera synthétisée sur un plan qui sera intégré au PLU, et nommé : Zonage pluvial – Plan des préconisations.

Des prescriptions concernant la gestion des eaux pluviales sont imposées aux différentes zones susceptibles d'être urbanisées dans l'avenir. Ces zones sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Listing des zones à urbaniser au stade PADD

| ZONES DU PLU CONCERNEES | N° OAP | LOCALISATION      | SURFACES ZONES PLU (ha) | ORIENTATIONS DU PLU |
|-------------------------|--------|-------------------|-------------------------|---------------------|
| IAU – Park Meunier Sud  | 1      | Rue du Beaumanoir | 0,74                    | Habitats            |
| IAU – Cimetière Nord    | 2      | Rue de la Brassée | 0,84                    | Habitats            |
| IAU – rue de la brassée | 3      | Rue de la Brassée | 0,95                    | Équipements         |
| IAU – ZA belle alouette | 4      | La ville Joubard  | 3,1                     | Activités           |

41

Quatre zones à urbaniser soit une surface totale de 5,64 hectares ont été répertoriés dans le zonage du PLU, et sont concernés par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

L'étude a ainsi permis de définir les mesures de gestion des eaux pluviales à mettre en place pour ces futures zones d'urbanisation mais également pour l'ensemble des futures zones de densification, et ainsi permettre à la commune de conduire un développement urbain en accord avec la préservation du milieu naturel.

La définition du zonage pluvial doit intégrer dès à présent les contraintes de la gestion des volumes supplémentaires d'eau à évacuer par le système d'évacuation des eaux pluviales.

La méthodologie pour l'élaboration de cette étude de gestion des eaux pluviales consistera ainsi à maîtriser le ruissellement généré par les futures zones à urbaniser.

La carte suivante représente les futures zones AU du PLU où des prescriptions de gestion des eaux pluviales sont prévues.



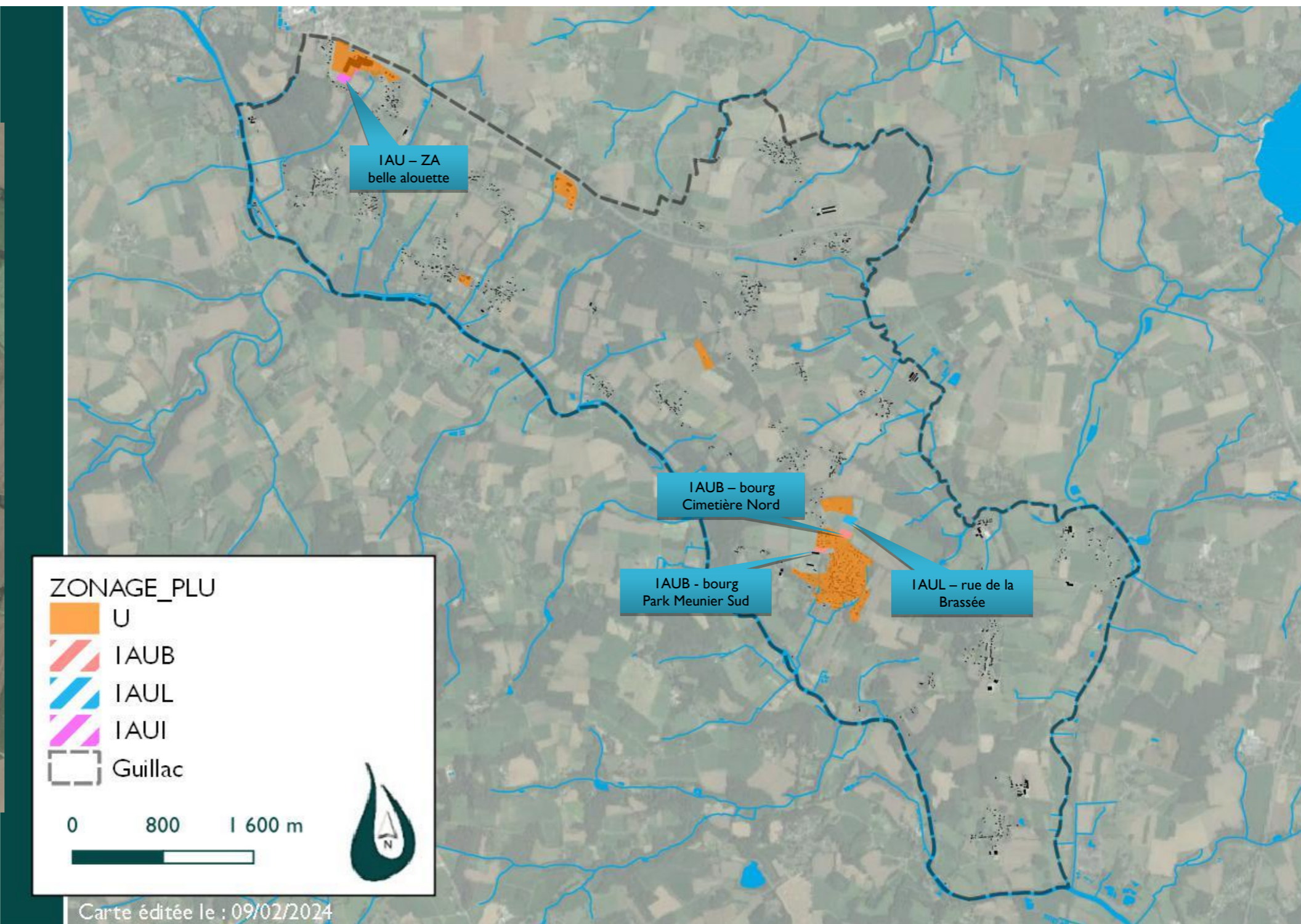


Figure 28 : Localisation des zones urbanisables



## 5 ZONAGE PLUVIAL

### 5.1 Objectifs

L'objectif de cette étude est de planifier la réalisation d'infrastructures pour des secteurs déjà urbanisés sans mesures particulières de gestions des eaux pluviales et nécessaires à l'extension urbaine et consécutives à la création de nouvelles surfaces imperméabilisées.

L'intérêt est d'éviter une analyse localisée par projet engendrant une multiplication des infrastructures et donc une augmentation des coûts de mise en œuvre et d'entretien.

La définition du zonage pluvial doit intégrer dès à présent les contraintes de la gestion des volumes supplémentaires d'eau à évacuer par le système d'évacuation des eaux pluviales.

### 5.2 Choix des ouvrages de gestion à mettre en place

Cette étude de zonage pluvial a également pour but de maîtriser le type de gestion des eaux pluviales qui sera mis en place à l'échelle des futures zones d'urbanisation.

L'objectif principal est la maîtrise des eaux pluviales à la source en favorisant l'infiltration. Elle est toutefois proscrite lorsque celle-ci se fera à proximité d'un cours d'eau.

Pour chacune des **zones urbanisables** (à vocation d'habitats, d'équipements ou d'activités) inscrites au plan de zonage ainsi que les **zones de densification inférieures ou égales à 5 000 m<sup>2</sup>**, la gestion des eaux à la parcelle est exigée. Chaque **lot individuel** disposera alors d'une **zone d'infiltration** (puisard, tranchée drainante, jardin de pluie, etc...) **1 m<sup>3</sup> minimum de volume de vide**.

43

Dans le cas des **secteurs urbanisables de plus d'un hectare**, une gestion globale de chaque secteur sera assurée par la mise en place de **zones de régulation** (bassin d'orage, noue, etc...) dimensionnées avec un **débit de fuite spécifique de 3 l/s/ha** et pour une **pluie de fréquence** donnée.

De même, une réflexion avec la collectivité devra être menée sur la mise en place de techniques douces pour la collecte des eaux de voiries et des futures habitations, et ainsi éviter le tout tuyau. L'intérêt est de limiter la vitesse d'écoulement des eaux, favoriser l'infiltration et éventuellement créer des micro stockages tout au long du parcours de l'eau.

Par exemple, une gestion des lots par puisard ou tranchée d'infiltration avec uniquement le raccordement des trrops-pleins vers la voirie. Les EP de la voirie et les EP des trop-pleins des puisards pourront être collectées par une noue le long de la voirie.

Enfin, dans un dernier temps, les volumes excédentaires à stocker pourront être dirigés vers une zone de stockage type bassin d'orage.

La **gestion des eaux pluviales retenue** devra être présentée à la commune pour **validation sous forme d'une notice hydraulique**. Si la zone urbanisable est soumise à déclaration ou à autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0 du Code de l'Environnement, le dossier réglementaire devra être déposé en préfecture une fois le principe de gestion des eaux pluviales validé.

### 5.3 Étude hydraulique

L'étude hydraulique a été réalisée selon les méthodes issues de l'instruction technique de 1977. La méthode retenue pour l'évaluation des volumes à stocker est la méthode dite « des pluies ». Les données pluviométriques utilisées sont celles fournies par le club des polices de l'eau dans « le guide des préconisations de gestion des eaux pluviales ».

#### 5.3.1 Coefficients de Montana

Tableau 8 : Valeurs des coefficients de Montana selon différentes périodes de retour

| <b>T= 10 ans</b> | De 6 min à 1 heure | De 0,5 heure à 24 heures |
|------------------|--------------------|--------------------------|
| a                | <b>4,989</b>       | <b>8,603</b>             |
| b                | <b>-0,593</b>      | <b>-0,739</b>            |

44

#### 5.3.2 Débit de fuite

| <b>Type de zone</b> | Surface                             | Débit spécifique |
|---------------------|-------------------------------------|------------------|
| <b>AU</b>           | $S > 1 \text{ ha}$                  | 3 l/s/ha         |
| <b>AU</b>           | $0,5 \text{ ha} < S < 1 \text{ ha}$ | 10 l/s/ha        |
| <b>U</b>            | $S > 0,5 \text{ ha}$                | 10 l/s/ha        |

### 5.3.3 Degré de protection

La gestion du ruissellement est définie en fonction d'un degré de protection. En effet, afin d'éviter tout risque d'inondation en aval des projets d'urbanisation mais également d'assurer la sécurité des biens et des personnes, les ouvrages de stockage et d'évacuation doivent être dimensionnés pour gérer au minimum une pluie de référence **décennale**.

Une pluie d'occurrence X ans est une pluie ayant la probabilité 1/X d'être observée chaque année.

A Guillac, le degré de protection retenu pour le dimensionnement des ouvrages de stockage et de régulation des **zones U et AU** est de **10 ans**.

### 5.3.4 Coefficient d'apport

Pour chaque secteur urbanisable, le coefficient d'apport est calculé. Ce coefficient se définit comme la moyenne du coefficient d'imperméabilisation et du coefficient de ruissellement :

- Le coefficient d'imperméabilisation est défini comme le rapport entre la superficie revêtue et la superficie totale ;
- En ce qui concerne le coefficient de ruissellement, il correspond au rapport entre la lame d'eau ruisselée (pluie nette) et la lame d'eau précipitée (pluie brute).

Le coefficient d'apport défini permet ainsi de calculer les volumes de stockage des mesures compensatoires à l'urbanisation ainsi que les débits de pointe pour le dimensionnement des canalisations et trop-pleins.

| Coefficient de ruissellement |                     |   |  |                                  |                       |                | 45 |
|------------------------------|---------------------|---|--|----------------------------------|-----------------------|----------------|----|
| Type de revêtement           | Surfaces perméables | Surfaces semi-perméables  |  |                                  | Surfaces imperméables |                |    |
|                              | EV pleine terre     | Surface pavée à joints en sable ou végétalisés - Chemins en sable | Voirie étanche ou poreuse avec structure réservoir | Toitures végétalisées stockantes | Toitures classiques   | Voirie étanche |    |
| Pluie                        |                     |   |  |                                  |                       |                |    |
| 10                           | 0.1                 | 0.5   | 0.5  | 0.5                              | 0.9                   | 0.9            |    |
| 20                           | 0.1                 | 0.5   | 0.5  | 0.5                              | 0.9                   | 0.9            |    |
| 30                           | 0.2                 | 0.6   | 0.6  | 0.6                              | 0.95                  | 0.95           |    |
| 50                           | 0.2                 | 0.6   | 0.6  | 0.6                              | 0.95                  | 0.95           |    |
| 100                          | 0.3                 | 0.7   | 0.7  | 0.7                              | 1                     | 1              |    |

| Coefficient d'imperméabilisation |                     |   |  |                                  |                       |                |
|----------------------------------|---------------------|---|--|----------------------------------|-----------------------|----------------|
| Type de revêtement               | Surfaces perméables | Surfaces semi-perméables  |  |                                  | Surfaces imperméables |                |
|                                  | EV pleine terre     | Surface pavée à joints en sable ou végétalisés - Chemins en sable | Voirie étanche ou poreuse avec structure réservoir | Toitures végétalisées stockantes | Toitures classiques   | Voirie étanche |
|                                  | 0                   | 0.5   | 0.5  | 0.5                              | 1                     | 1              |

Un coefficient d'apport maximal équivalant à 40% a été pris en compte pour les futures zones d'habitats, pour la zone d'équipements et 70% pour la zone à vocation d'activités.

**Les coefficients définis lors de l'étude hydraulique de chaque projet en phase AVP devront être inférieurs aux valeurs maximales définies plus haut.**

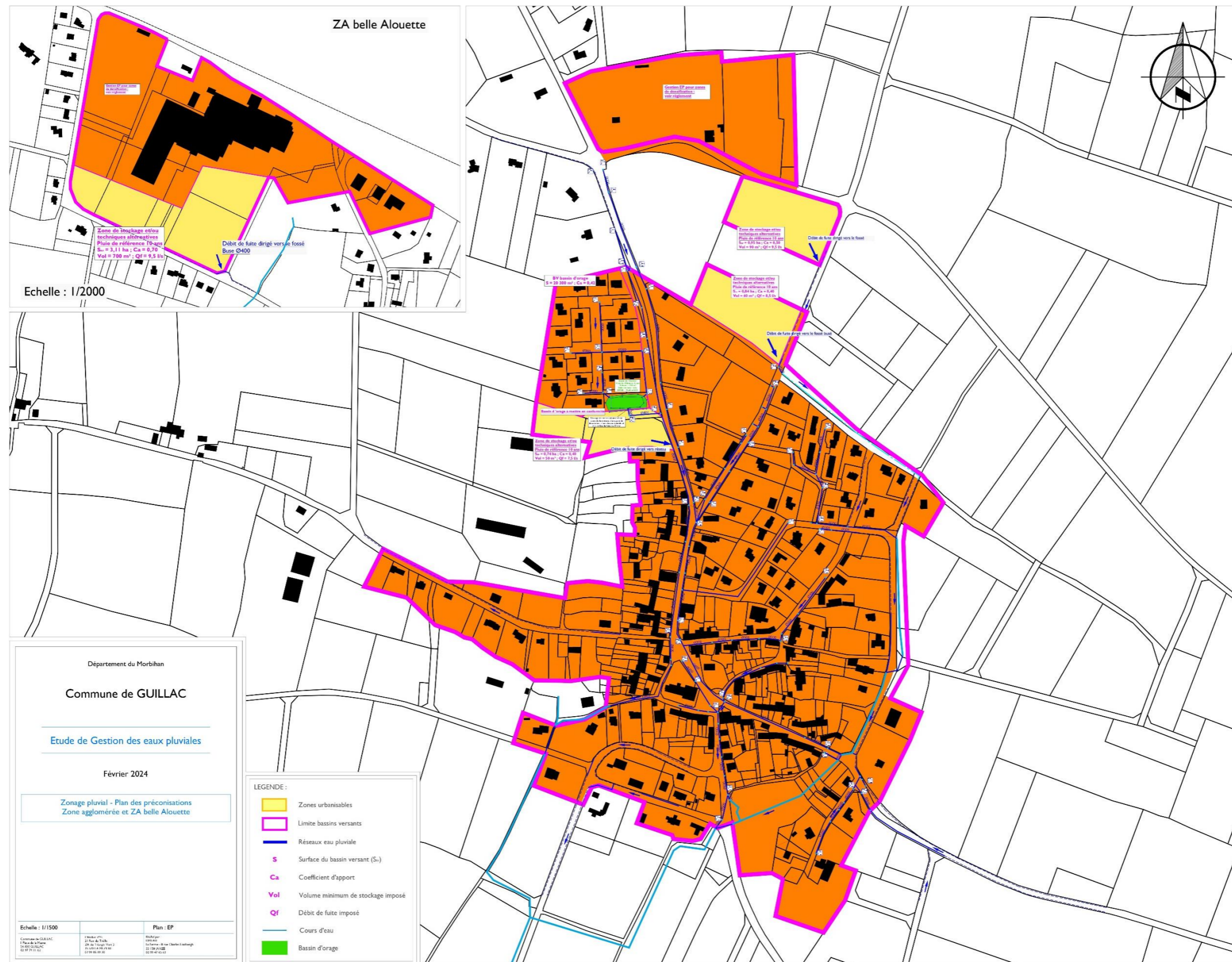
#### 5.4 Préconisations de gestion

Les préconisations de gestion par secteur urbanisable limiteront les impacts de l'urbanisation future sur le milieu naturel aquatique, du point de vue quantitatif mais également qualitatif.

46

| Zone du PLU concernée   | Coefficient d'apport maximal | Surface totale (m <sup>2</sup> ) | Degré de protection (ans) | Débit de fuite (l/s) | Volume global à stocker (m <sup>3</sup> ) | Milieu récepteur    |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|---|---------------------|
| Park Meunier Sud OAP 1  | 40%                          | <b>7 428</b>                     | <b>10</b>                 | 7,5                  | 50  | Réseau Ø400         |
| Cimetière Nord OAP 2    | 40%                          | <b>8 411</b>                     | <b>10</b>                 | 8,5                  | 60  | Fossé → Réseau Ø500 |
| Rue de la Brassée OAP 3 | 50%                          | <b>9 487</b>                     | <b>10</b>                 | 9,5                  | 90  | Fossé → Réseau Ø500 |
| ZA Belle Alouette OAP 4 | 70%                          | <b>31 053</b>                    | <b>10</b>                 | 9,5                  | 700                                       | Ruisseau            |









### 5.4.1 OAPI – Park Meunier Sud

Ce terrain à vocation d'habitats situé au Nord-ouest du bourg de Guillac d'une surface de 7 428 m<sup>2</sup> présente une double pente avec le fond de parcelle légèrement orienté vers l'Ouest du site. Le reste de la parcelle est orientée vers l'Est.

Ces eaux pluviales seront collectées par un ouvrage de rétention et/ou par des techniques alternatives.

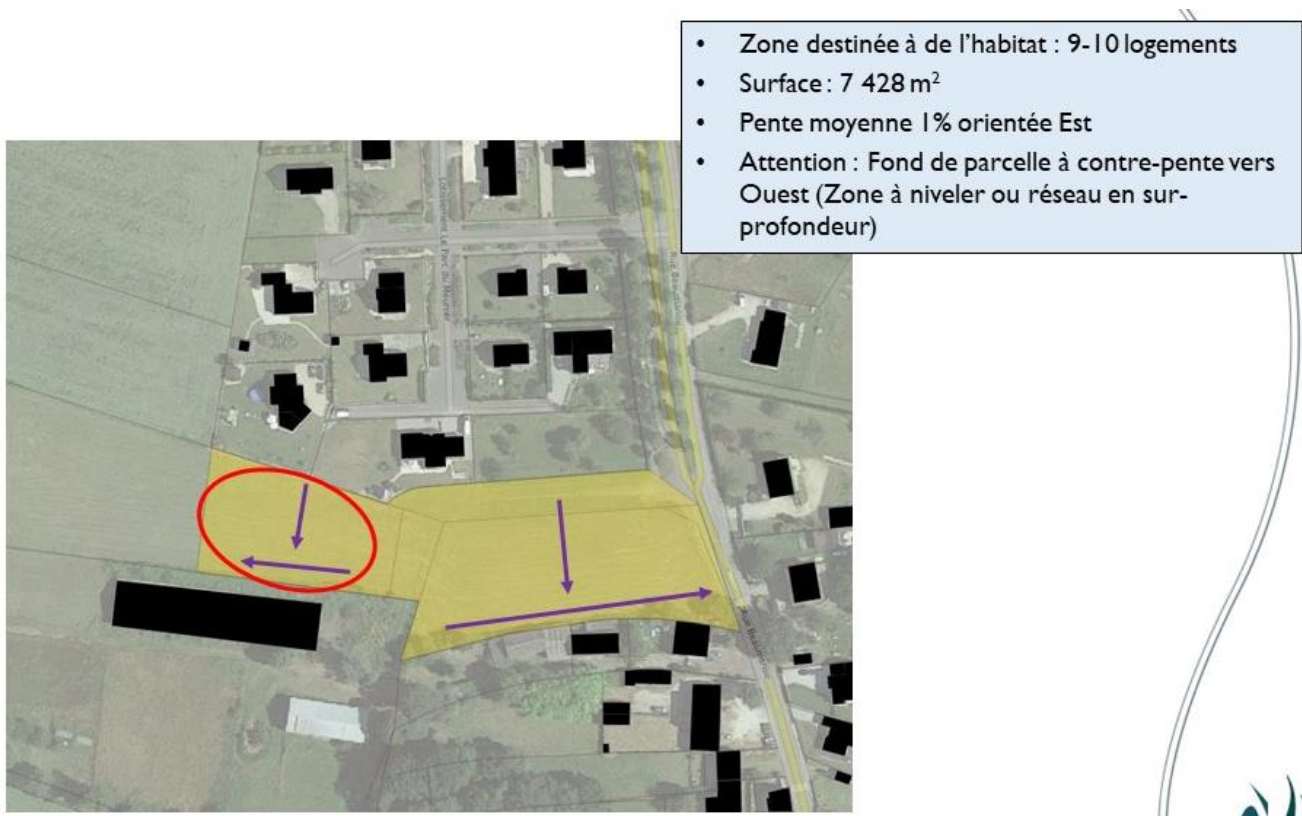
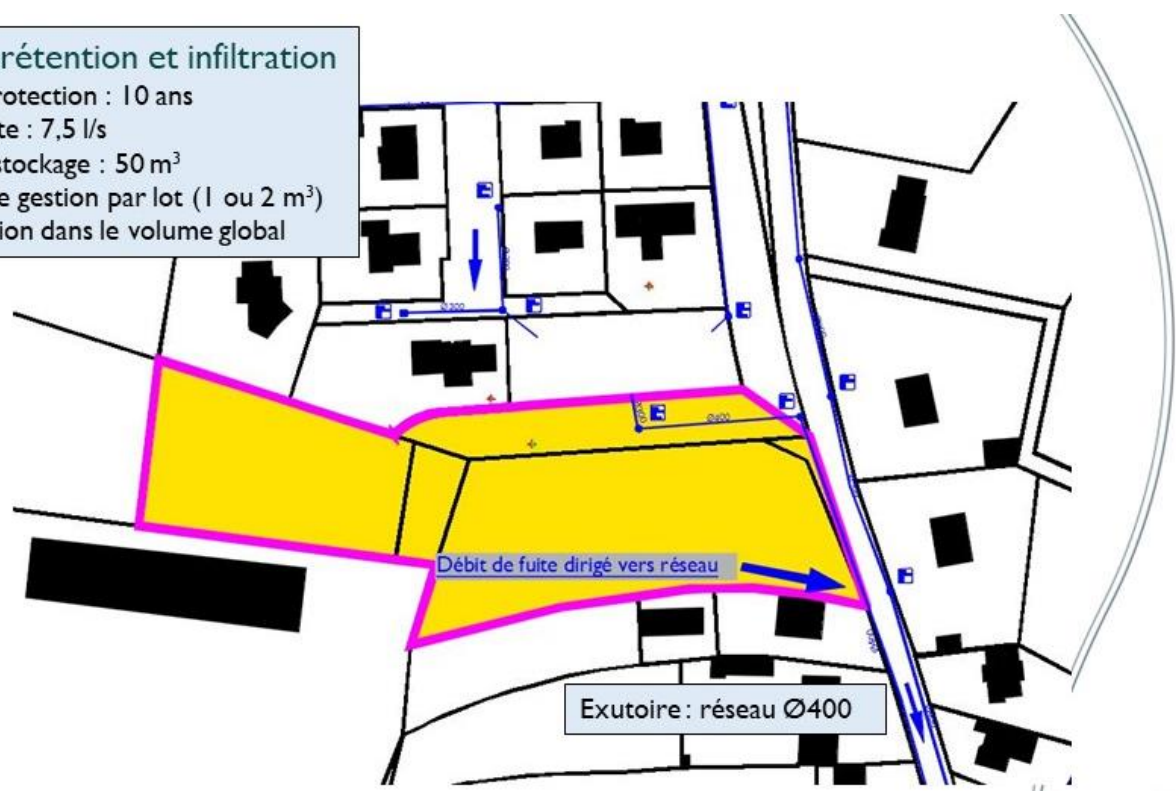


Figure 29 : Préconisation de gestion de la zone IAUA - impasse du gué

Pour une pluie de référence 10 ans, le volume d'EP engendré par ce secteur urbanisable sera équivalent à 70 m<sup>3</sup> pour 7,5 l/s de débit de fuite (Débit de fuite spécifique = 10 l/s/ha). Les eaux pluviales régulées seront dirigées vers le réseau DN400 – rue Beaumanoir.

**Gestion par rétention et infiltration**

- Degré de protection : 10 ans
- Débit de fuite : 7,5 l/s
- Volume de stockage : 50 m<sup>3</sup>
- Possibilité de gestion par lot (1 ou 2 m<sup>3</sup>) avec déduction dans le volume global



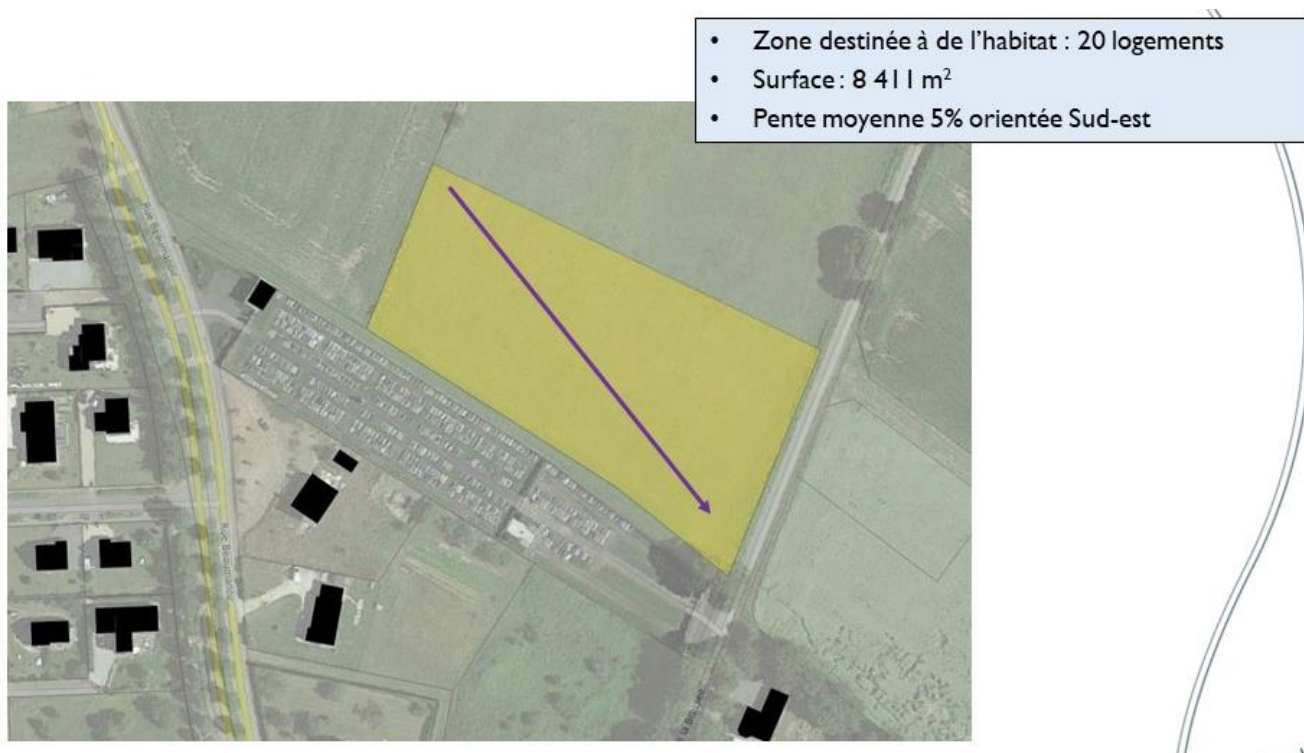
Afin de réduire ce volume global de stockage, la construction d'un **puisard d'infiltration** ou autre technique alternative avec un volume de vide de 1 m<sup>3</sup> pourra être exigé lors de l'aménagement de chaque lot d'habitat.



### 5.4.2 OAP2 – Cimetière Nord

Le secteur de « Cimetière Nord » est constitué de parcelles enherbées et située au Nord-Est du centre-bourg de Guillac. Cette zone classée IAU à vocation d'habitats présente une **superficie de 0,84 hectares**.

Les eaux de ruissellement de la zone s'écoulent naturellement vers le Sud-est de l'opération. Ces eaux pluviales seront collectées par un ouvrage de rétention et/ou par des techniques alternatives et régulées à un **débit de fuite de 8,5 l/s** et rejetées vers le fossé existant en limite Est.

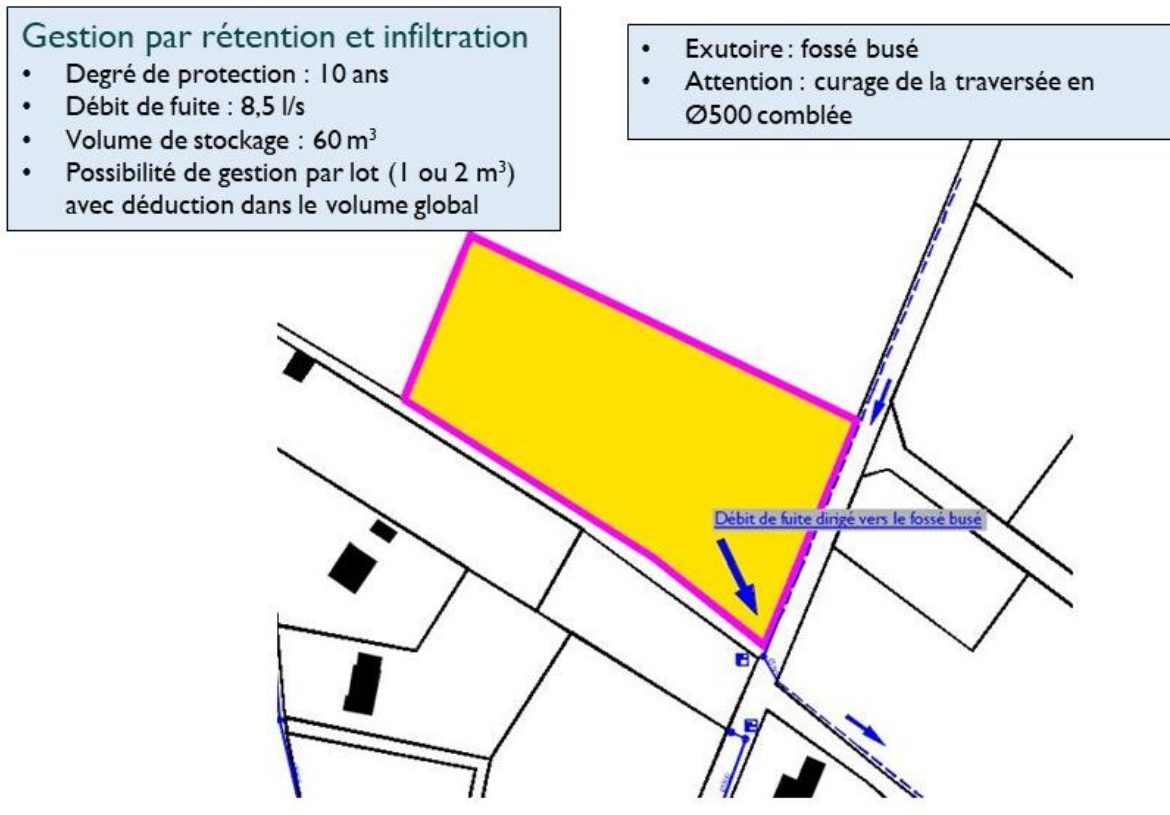


51

Figure 30 : Préconisation de gestion de la zone IAUA – rue des prés fleuris

Ce fossé traverse ensuite la route par l'intermédiaire d'une buse DN500. Le regard faisant la jonction entre le fossé et la buse se trouve être rempli de sédiments faisant obstacle aux écoulements : un curage régulier sera donc impératif avant aménagement de la parcelle.



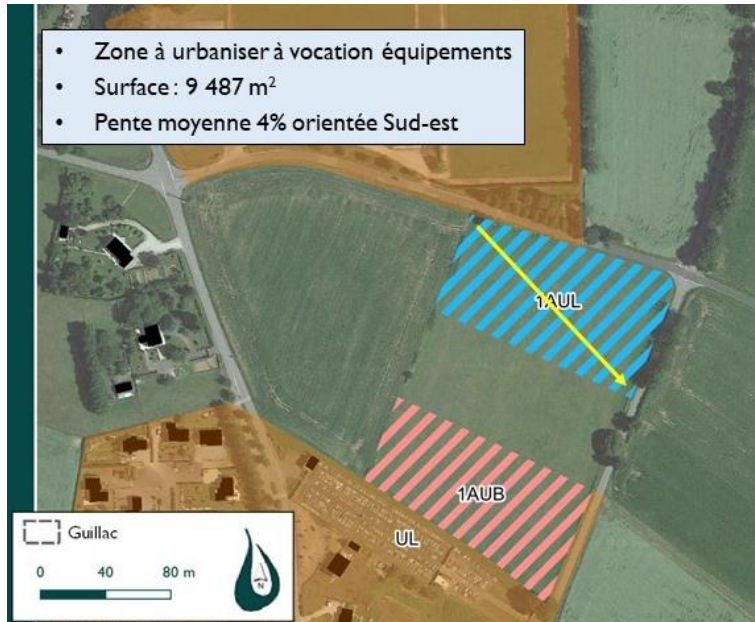


Le projet d'aménagement de cette zone nécessitera une zone de stockage d'un **volume de 60 m<sup>3</sup> pour un débit de fuite de 8,5 l/s** (Débit de fuite spécifique = 10 l/s/ha) pour une pluie d'occurrence décennale.

### 5.4.3 OAP 3 – rue de la Brassée

Cette zone urbanisable s’inscrit dans la continuité des équipements sportifs de la commune et représente une surface de 0,95 hectare environ.

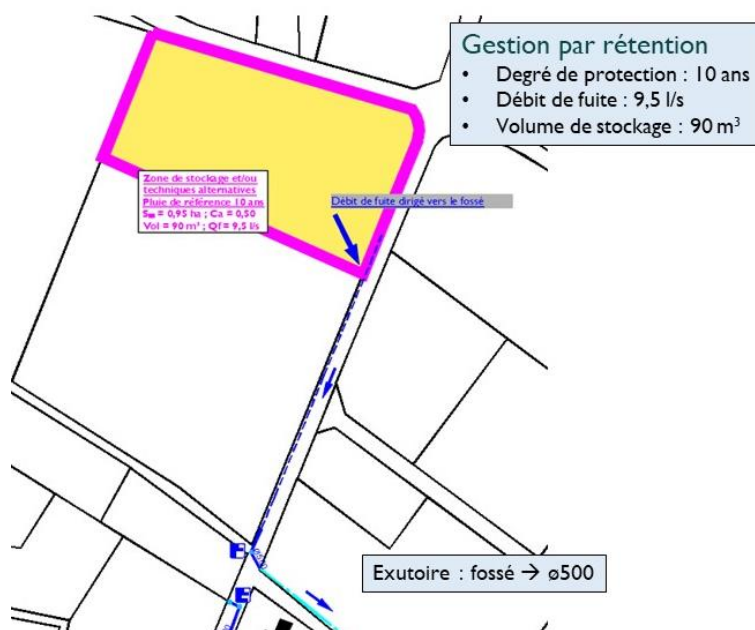
Les eaux de ruissellement de la zone s’écoulent naturellement vers le Sud-est de la parcelle.



Pour une pluie de référence 10 ans et un débit de fuite de 9,5 l/s, le volume global à stocker sera équivalent à 90 m<sup>3</sup>.

53

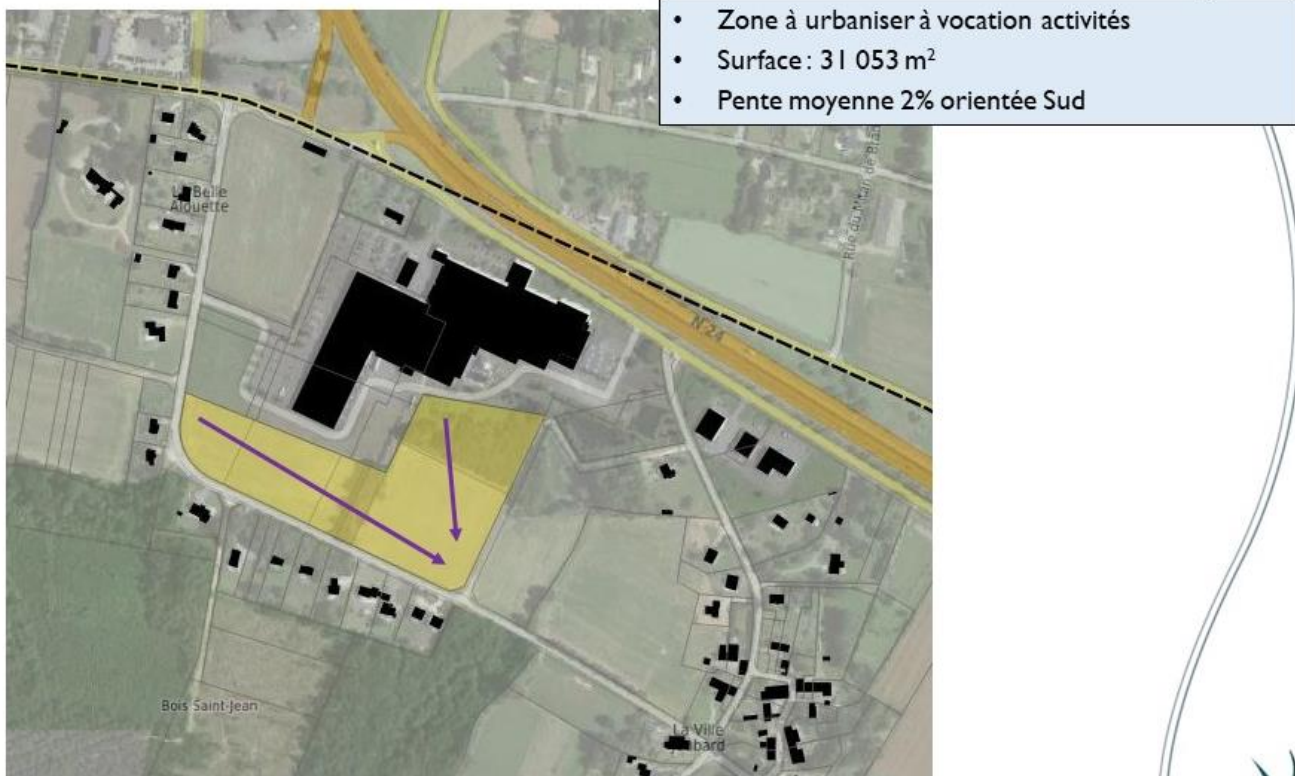
Des mesures de pré-traitement des EP réglées seront à mettre en place avant rejet.



#### 5.4.4 OAP 4 – ZA de Belle alouette

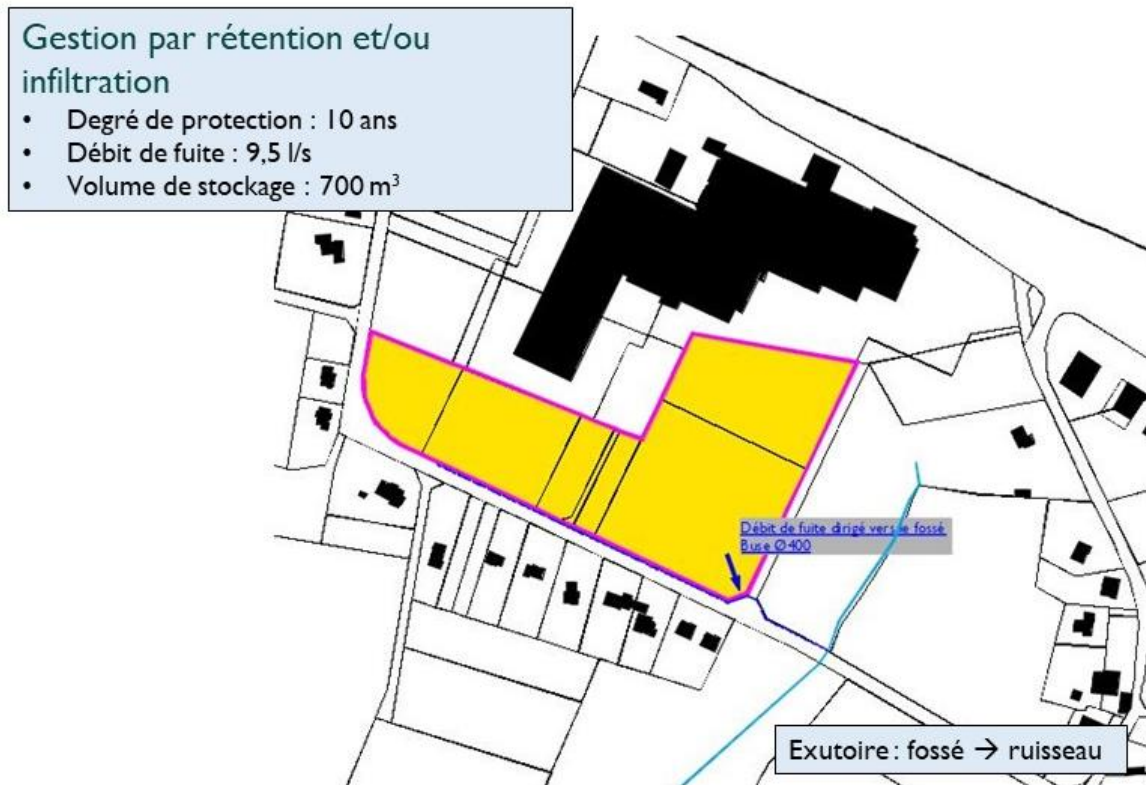
Cette secteur à vocation économique majeur est située au niveau de l'échangeur de la RN 24 et sera développée sur une surface de plus de 3 hectares.

La zone présente deux versants qui convergent vers un point bas en sa limite Sud-est avec une pente moyenne de 2%.



Pour une pluie de référence 10 ans, le volume global à stocker sera équivalent à 700 m<sup>3</sup> pour 13 l/s de débit de fuite (3 l/s/ha).

Des mesures de pré-traitement des EP régulées seront à mettre en place avant rejet dans le fossé.

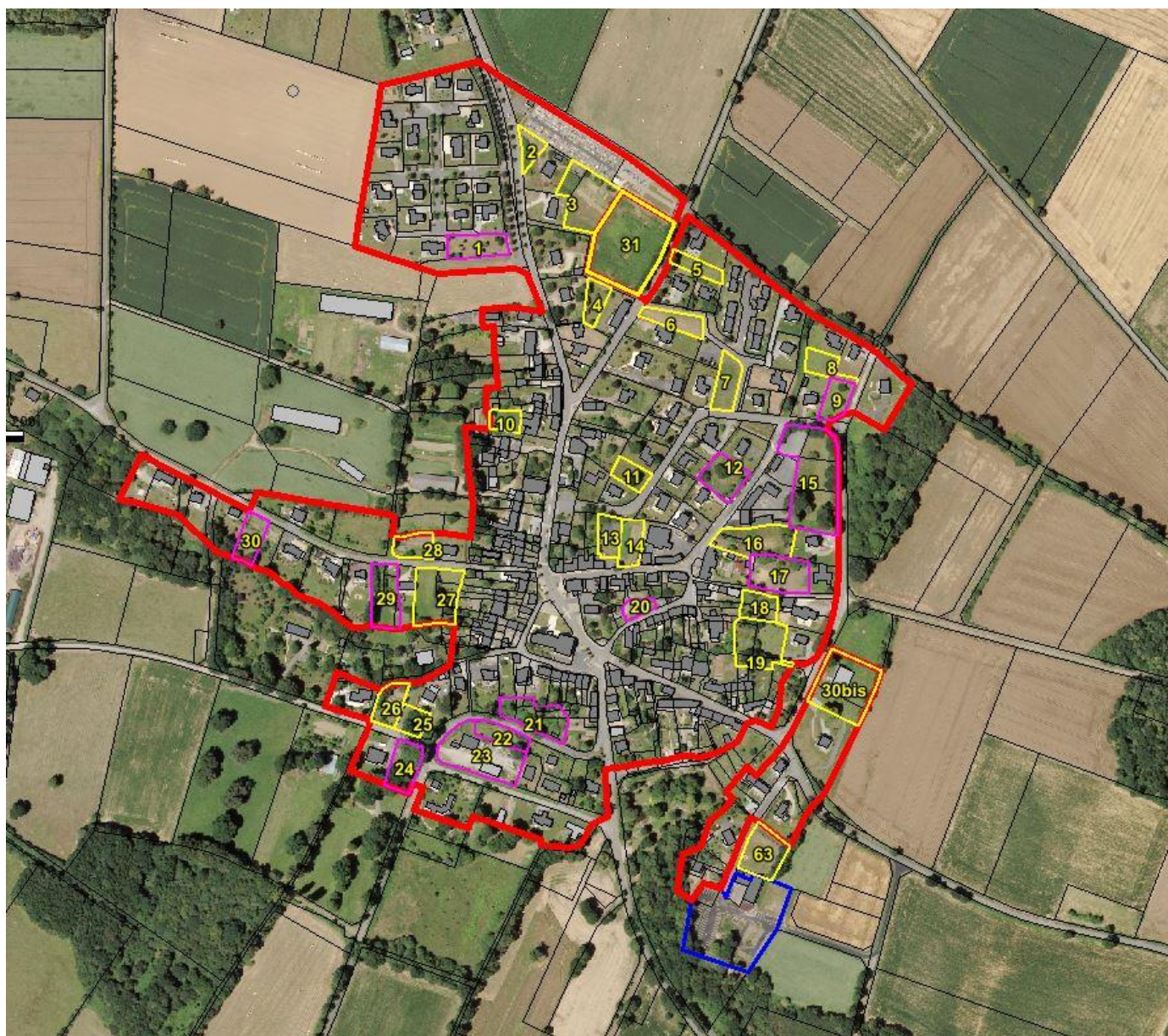


La surface de la zon étant supérieure à un hectare et le rejet se faisant dans un milieu naturel, un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau (article R214-2 – rubrique 2.1.5.0°) devra être déposé auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer DDTM de la Préfecture 56.



### 5.4.5 Gestion pour les zones de densification urbaine

Dans le cadre de l'élaboration du plan local d'urbanisme de la commune de Guillac, une réflexion a été menée sur la gestion des eaux pluviales à mettre en place pour les zones de densification dite « dents creuses ».



56

Figure 31 : Localisation des dents creuses dans l'agglomération de Guillac

En effet, la loi ALUR de 2015 incite à la densification urbaine ce qui peut engendrer des soucis d'inondation dans l'avenir si la gestion des eaux pluviales n'est pas maîtrisée.

Après échange avec le groupe de travail, la solution de gestion retenue est une maîtrise des eaux pluviales à la source par la **mise en place d'une gestion des eaux à la parcelle**.



Une régulation des eaux avec stockage et régulation sera alors imposée pour les projets de surfaces supérieures à 5 000 m<sup>2</sup>, et une gestion à la parcelle type infiltration des eaux pour les projets de surfaces inférieures à 5 000 m<sup>2</sup>.

Cette disposition est un choix technique étant donné qu'il est difficile de mettre en œuvre une régulation des eaux par orifice de fuite lorsque la surface de collecte est trop faible (risque de colmatage...).

Un **fascicule technique** sera ainsi transmis par la commune aux **particuliers et aménageurs** concernés suite au dépôt d'un permis de construire.

Ces dispositions ont été classées en deux catégories selon la surface des projets, et ne s'appliqueront aux **zones U** de la zone agglomérée de Guillac.

➤ **Projets de surfaces supérieures ou égales à 5 000 m<sup>2</sup>**

Les préconisations de gestion qui s'appliquent à ces zones de densification de surfaces supérieures ou égales à 5 000 m<sup>2</sup> seront moins contraignantes que celles des zones à urbaniser inscrites au plan de zonage. Le dimensionnement des ouvrages devra tout de même respecter une base d'un degré de protection 10 ans et un débit de rejet de 10 l/s/ha. Le débit de fuite pourra être augmenté afin d'obtenir un orifice de fuite minimum de 50mm pour éviter le risque de colmatage.

Pour ce type de projet, des tests d'infiltration de type porchet pourront être menés afin d'évaluer la capacité du sol à l'infiltration. Si la nature du sol est favorable, la gestion des eaux par infiltration sera complémentaire de la gestion par rétention-régulation.

57

Un ouvrage de gestion de **volume de 1 m<sup>3</sup> de vide** sera systématiquement mis en place pour chacune des nouvelles habitations individuelles. Le trop-plein sera quant à lui dirigé vers le futur ouvrage de stockage (possibilité de soustraire ce volume de vide au volume global à stocker).

Les ouvrages de sortie des ouvrages de stockage devront être équipés d'une zone de décantation, d'une cloison siphonée et d'une vanne de fermeture (dispositions identiques à celle des zones à urbaniser).

Dans le cas d'un projet de zones commerciales ou d'activités, l'infiltration des eaux sera proscrite au vu du risque de pollution de la nappe. Un ouvrage supplémentaire de type déboureur/séparateur à hydrocarbures pourra être demandé, ou selon les cas, un traitement qualitatif complémentaire de type alternatif.

Comme pour l'ensemble des zones à urbaniser, l'aménageur devra fournir pour validation une notice hydraulique ainsi que les plans PRO des différents ouvrages de stockage.

### ➤ Projets de surfaces inférieures à 5 000 m<sup>2</sup>

Les surfaces étant petites, le risque de colmatage est très élevé dû aux faibles débits de fuite. Par conséquent, il sera préconisé d'aménager des ouvrages individuels de gestion au sein de chaque lot.

Cependant, dans le cadre d'un projet d'habitats, une technique de gestion d'un **volume de 2 m<sup>3</sup> de vide** sera systématiquement mis en place pour **chacune des nouvelles habitations individuelles**. Le trop-plein sera quant à lui dirigé vers le réseau collectif.

Plusieurs principes de gestion sont proposés dont le **puisard d'infiltration**, la **tranchée drainante** et la **noue**.

#### - Puisard d'infiltration

Le puisard d'infiltration est composé de buses rondes perforées d'un diamètre 800 mm, posées sur un lit de gravier. Des regards classiques (rond ou carré) peuvent également être mis en œuvre, avec percement d'orifices en phase chantier. Afin d'éviter le colmatage, un géotextile sera placé autour du massif drainant.

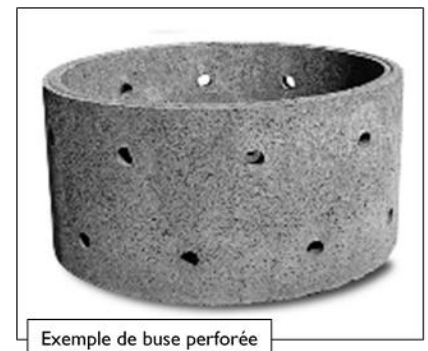
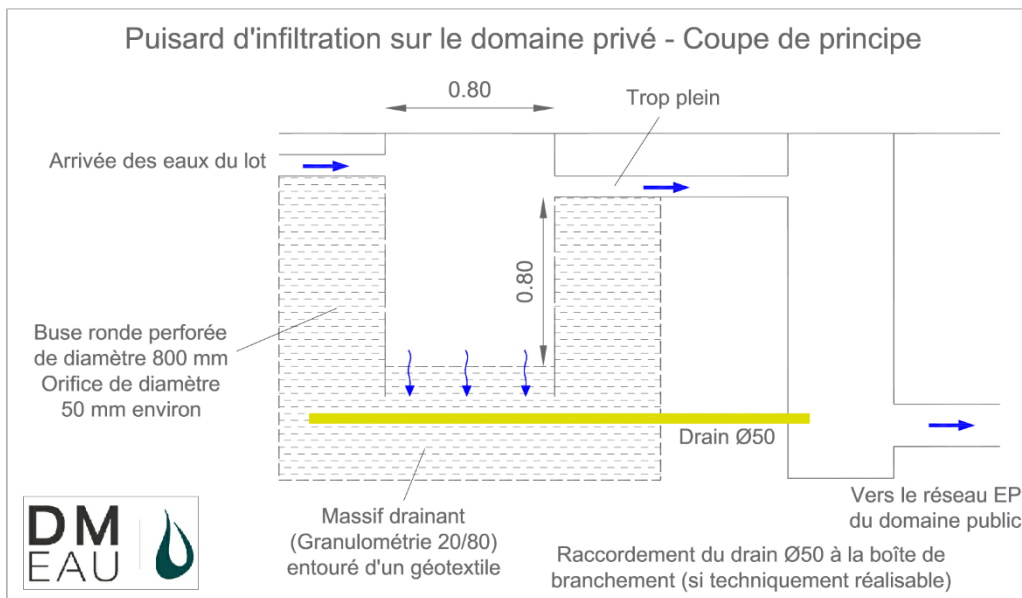


Figure 32 : Schéma de principe d'un puisard d'infiltration et d'une buse perforée

Le volume de stockage sera assuré par la mise en place de cailloux (20/80) autour de la buse perforée. Un drain Ø50 sera également mis en place dans le massif 20/80 sous la buse perforée. Ce drain assurera la vidange de l'ouvrage dans le temps, mais n'empêche pas l'infiltration des eaux dans le sol. Cet aménagement ne sera uniquement mis en place si le réseau communal est suffisamment profond. Dans le cas contraire, ce réseau d'évacuation pourra être placé à mi-hauteur dans le massif de cailloux.

Enfin, le fil d'eau du trop-plein doit impérativement être placé en dessous du radier d'entrée.

### - Tranchée drainante

La tranchée drainante sera remplie de cailloux (granulométrie 20/80).

Les eaux collectées sont dirigées vers un premier regard de visite posé sur un massif drainant. Lors d'une montée en charge du regard, les eaux sont dirigées vers la tranchée drainante via un drain de répartition. Le diamètre de ce drain doit être équivalent à la canalisation d'entrée dans l'ouvrage.

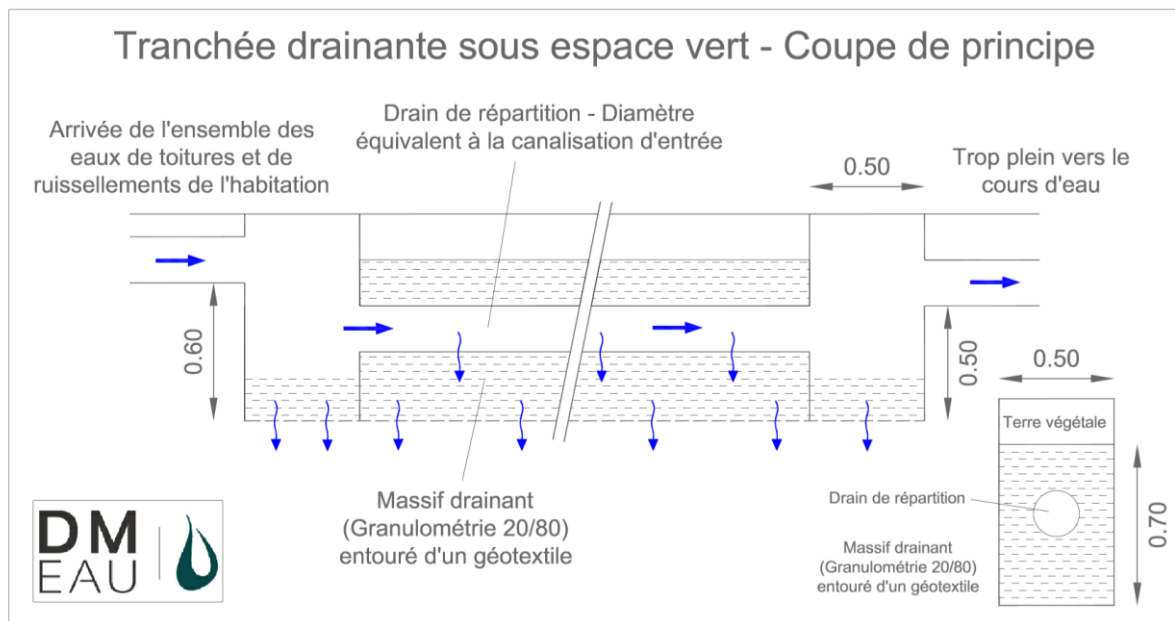


Figure 33 : Schéma de principe d'une tranchée drainante

Un trop plein est prévu en cas de montée en charge de la tranchée drainante.

Afin d'éviter le colmatage de l'ouvrage, un géotextile sera placé autour du massif drainant.

Enfin, un drain Ø50 pourra également être mis en place dans le massif 20/80 afin d'assurer la vidange de l'ouvrage. Cet aménagement ne sera uniquement mis en place si le réseau communal est suffisamment profond.

Cette technique est mise en place s'il est constaté la présence d'une nappe peu profonde lors des terrassements.

- **Noue stockante avec fond drainant**

Cette noue stockante assurera le stockage et le traitement qualitatif des eaux de voiries.

Les eaux de voiries seront dirigées en surface vers cette noue stockante, avec mise en place d'une bordure béton facilitant l'écoulement des eaux.

Un système drainant sera placé dans le fond de la noue stockante permettant ainsi la vidange de l'ouvrage. Cette solution de gestion assure également un traitement optimal des eaux de ruissellements étant donné que 100% de la pollution particulaire sera retenue dans l'ouvrage.

Ce principe de gestion devra être respecté par les futurs aménageurs.

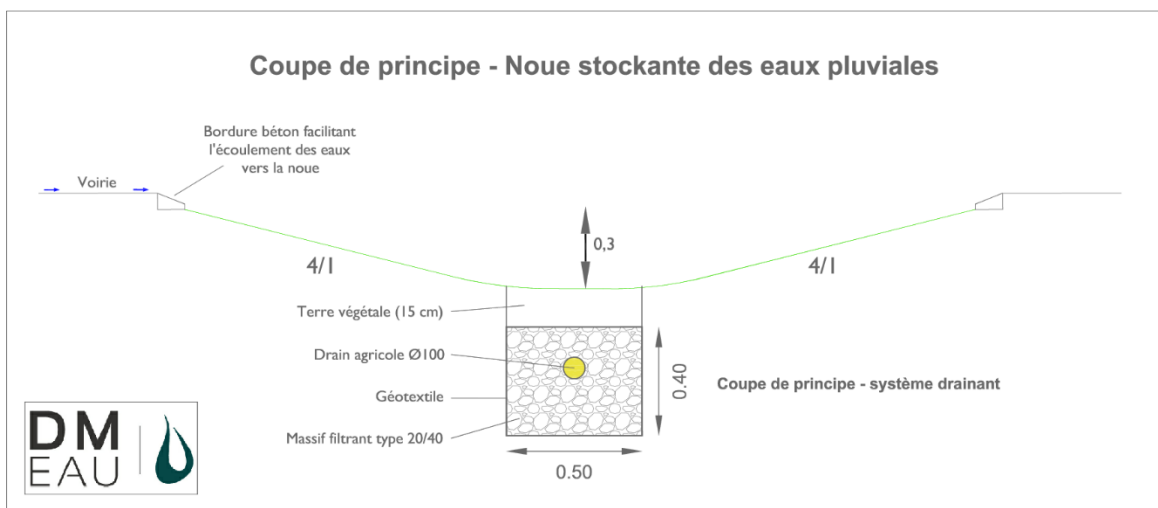


Figure 34 : Coupe transversale d'une noue avec fond drainé

### **Caractéristiques des ouvrages de gestion à la parcelle :**

Les aménagements nécessaires à la gestion de l'eau sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

Ces aménagements devront se faire dans le respect du droit des propriétaires des fonds inférieurs.

Le dispositif de traitement devra être situé sur la partie basse du terrain et à une distance minimale de :

- 5 m des bâtiments existants,
- 3 m des limites de propriété,
- 3 m des arbres.

Un plan d'ensemble de la gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle (tracé des réseaux eaux pluviales et localisation des puits) ainsi qu'un schéma de principe de l'ouvrage d'infiltration (dimensions) devront être fournis.

Après validation, une visite sur site en phase travaux sera réalisée afin d'évaluer la conformité de l'ouvrage mis en place.

L'objectif de la mise en place d'une gestion à la parcelle est avant tout de ralentir la vitesse d'écoulement des eaux tout en favorisant l'infiltration des petites pluies.

Des buses perforées sont généralement mises en place permettant ainsi d'assurer un volume important de vide.

Différents types d'ouvrages de gestion à la parcelle sont potentiellement réalisables. Qu'il soit rempli d'un matériau (20/40) ou à vide, cette étude n'a pas pour but d'imposer un ouvrage type. Selon les contraintes techniques existantes, chaque propriétaire pourra définir les caractéristiques et le type d'ouvrage d'infiltration qu'il souhaite mettre en place, dans la mesure où le volume de stockage imposé est respecté.

61

Des schémas de principe sont présentés pour faciliter ce choix.

Quelques points techniques présentés ci-après sont cependant à respecter afin d'optimiser le fonctionnement de l'ouvrage dans l'avenir.



### - **Décantation**

Un ouvrage de décantation avec dégrillage pourra être placé en amont du puisard d'infiltration. L'objectif est d'éviter le colmatage de l'ouvrage par les fines, graviers, feuilles, déchets et autres branchages.

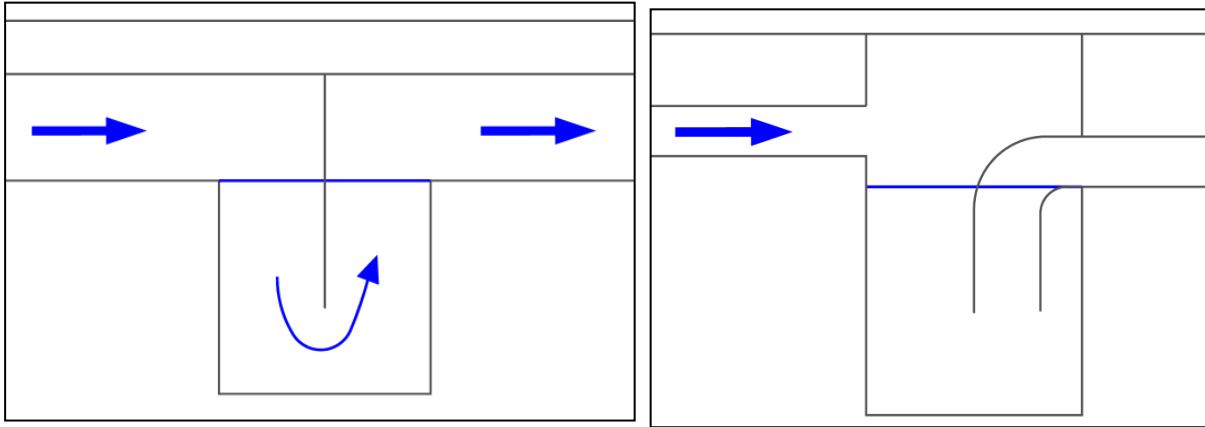


Figure 35 : Schémas de principe de 2 exemples de zones de décantation (cloison siphonoïde et coude PVC)

### - **Trop pleins**

La gestion des débordements est très importante. En effet, l'ouvrage de stockage peut avoir une capacité insuffisante en cas de pluies exceptionnelles ou de mauvais fonctionnement de l'ouvrage (colmatage/infiltration insuffisante). Ces débordements devront donc être évacués vers le réseau communal quand il existe.

62

### - **Entretien**

Des regards visitables devront être mis en place afin d'assurer une surveillance visuelle de l'ouvrage et permettre d'accéder à la zone de décantation pour son entretien. Le dispositif devra être entretenu à la charge du particulier.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MESURES AVEC ET SANS ZONAGE

## GESTION QUANTITATIVE

| TYPE DE PROJET                          | SANS ZONAGE PLUVIAL       |  | AVEC ZONAGE PLUVIAL  |  |   |
|---|---------------------------|--|--|--|---|
|   | Débit de fuite            | Stockage   | Débit de fuite   | Stockage   | Gain  |
| Projet de surface < 5000 m <sup>2</sup> | Pas de régulation imposée | Absence de stockage  | Infiltration des eaux pluviales (sauf pour les zones à proximité des cours d'eau)                              | Technique alternative (puisard ou tranchée drainante ou noue) de 2 m <sup>3</sup> de vide  | Limitation des risques d'inondation liée à la densification urbaine   |
| Projet de surface <= 1 hectare          | Pas de régulation imposée | Absence de stockage  | Infiltration des eaux pluviales (sauf pour les zones à proximité des cours d'eau) + 10 l/s/ha                  | Technique alternative (puisard ou tranchée drainante ou noue) de 1 m <sup>3</sup> de vide + Stockage dimensionné sur la base d'une pluie de référence 10 ans | Limitation des risques d'inondation liée à la densification urbaine   |
| Projet de surface >= 1 hectare          | Ratio de 3 l/s/ha         | Stockage dimensionné sur la base d'une pluie de référence 10 ans | Infiltration des eaux pluviales (sauf pour les zones à proximité des cours d'eau) + débit de fuite de 3 l/s/ha | Technique alternative (puisard ou tranchée drainante ou noue) de 1 m <sup>3</sup> de vide + Stockage dimensionné sur la base d'une pluie de référence 10 ans | Réduction des risques d'inondation avec un degré de protection 10 ans |

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MESURES AVEC ET SANS ZONAGE

## GESTION QUALITATIVE

| TYPE DE PROJET                          | SANS ZONAGE PLUVIAL                           |  | AVEC ZONAGE PLUVIAL                              |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
|   | Abattement de la pollution particulaire       | Hydrocarbures  | Abattement de la pollution particulaire          | Hydrocarbures   | Gain   |
| Projet de surface < 5000 m <sup>2</sup> | Aucun abattement du flux particulaire         | Non retenu   | Abattement d'au minimum 85% du flux particulaire | 100% des polluants retenus dans les ouvrages de prétraitement | Gestion qualitative des eaux pluviales et recharge de la nappe phréatique par infiltration |
| Projet de surface <= 1 hectare          | Aucun abattement du flux particulaire         | Non retenu   | Abattement d'au minimum 85% du flux particulaire | 100% des polluants retenus dans les ouvrages de prétraitement | Gestion qualitative des eaux pluviales et recharge de la nappe phréatique par infiltration |
| Projet de surface >= 1 hectare          | Abattement d'environ 80% du flux particulaire | 100% des polluants retenus dans l'ouvrage conforme à la réglementation "Loi sur l'Eau" | Abattement d'au minimum 85% du flux particulaire | 100% des polluants retenus dans les ouvrages de prétraitement | Gestion qualitative des eaux pluviales et recharge de la nappe phréatique par infiltration |

#### 5.4.6 PRESCRIPTIONS DE MISES EN ŒUVRE

La gestion des eaux pluviales dans une zone d'urbanisation concerne l'évacuation puis le stockage des eaux pluviales.

La commune souhaite imposer des principes de mises en œuvre concernant les différents ouvrages de gestion des eaux pluviales, afin d'assurer leur bonne intégration paysagère et ainsi faciliter leur entretien ultérieur.

Pour chaque opération, une note hydraulique et le cas échéant un exemplaire du dossier loi sur l'eau devront être transmis au service instructeur de Guillac pour l'instruction des permis d'aménager et de construire. Les plans techniques des ouvrages (plan masse + coupes) devront également être présentés au service instructeur. Le pétitionnaire devra s'assurer que les ouvrages de gestion des eaux pluviales projetés disposent d'une bonne intégration paysagère (pentes douces pour l'entretien, aménagement paysager...).

Différentes solutions permettent l'évacuation des eaux pluviales :

- les réseaux d'évacuation des eaux pluviales, les pentes de fils d'eau devront être au minimum de 0,5 %.
- les fossés, ce type de gestion requiert cependant un entretien plus délicat. Ils sont plus adaptés aux zones d'activités.
- les noues, elles correspondent à de légères dépressions larges et peu profondes avec un profil présentant des rives en pente très douce (4/1 au minimum). Leur fonction est de ralentir les eaux de ruissellements afin de favoriser l'infiltration mais également la rétention des particules dont les eaux pluviales se sont chargées lors de leurs ruissellements sur les zones urbanisées (voirie essentiellement). La mise en œuvre de noues doit être précise notamment en ce qui concerne le respect des faibles pentes longitudinales et transversales (cf. schéma suivant). La mise en place d'un massif filtrant avec géotextile peut être envisagée afin de favoriser l'infiltration des eaux de ruissellements et d'éviter la stagnation d'eau en fond de noue.

65



Le stockage des eaux pluviales peut être réalisé de différentes façons :

### **- Les bassins de rétention à sec**

Ils permettent le stockage de l'ensemble des eaux pluviales du bassin versant en un seul endroit. L'aspect conception est important pour ce type d'ouvrage afin de faciliter leur entretien.

Quelques règles précises de mise en œuvre sont à respecter pour la réalisation des bassins de retenue sur la commune, à savoir :

- les berges des bassins ne devront pas être talutées en dessous du 4/1, ceci afin de garantir leur intégration paysagère, leur entretien et de faciliter l'installation de végétation.

Dans le cas d'une incapacité à respecter cette règle pour des contraintes techniques, il faudra privilégier la création d'un talus planté 1/1 sur une partie du bassin, afin de s'assurer que l'autre partie dispose de pentes douces (talutage de 4/1 minimum). L'objectif est d'éviter la conception de bassins avec des pentes de talus uniformes de type 2/1 sur l'ensemble de l'ouvrage 2/1, par manque de surface. Ce genre de bassins ont une mauvaise intégration paysagère et sont très difficiles d'entretien (accès, tonte des berges...).

Si des talus 1/1 sont créés, ils devront être traités de manière à garantir leur stabilité et la sécurité (plantation, enrochement).

- la conception des bassins devra garantir un accès au fond de l'installation par du matériel d'entretien (tonte des pelouses) et aux ouvrages de régulation.
- les bassins devront être paysagés (plantations arbustives ou arborées d'essences locales...)

66

### **- Les noues stockantes**

Elles doivent être réalisées dans la mesure du possible en suivant les lignes de côte du terrain naturel afin d'optimiser le stockage. Ces noues stockantes permettent aussi la réalisation de micro-stockages sur l'ensemble du bassin versant.

Quelques règles précises de mise en œuvre sont à respecter pour l'installation de noues :

- Les noues auront une largeur de 3 mètres minimum
- La partie basse des noues sera drainée afin de maintenir un état sec hors épisode pluvieux, mais également de favoriser l'infiltration des eaux.
- Les noues pourront être paysagées, la plantation arbustive en fond de noues peut être envisagée si les noues ne possèdent pas de massifs drainants
- L'accès aux noues devra être assuré pour l'entretien.

**La réussite et l'intégration des ouvrages de gestion, noues et bassins de retenue seront garanties par une mise en œuvre précise et par un entretien régulier des ouvrages et du site.**

Les ouvrages de sorties des zones de stockage devront être composés d'une cloison siphonoïde, d'une zone de décantation, d'un ajutage adapté et d'une vanne de fermeture.

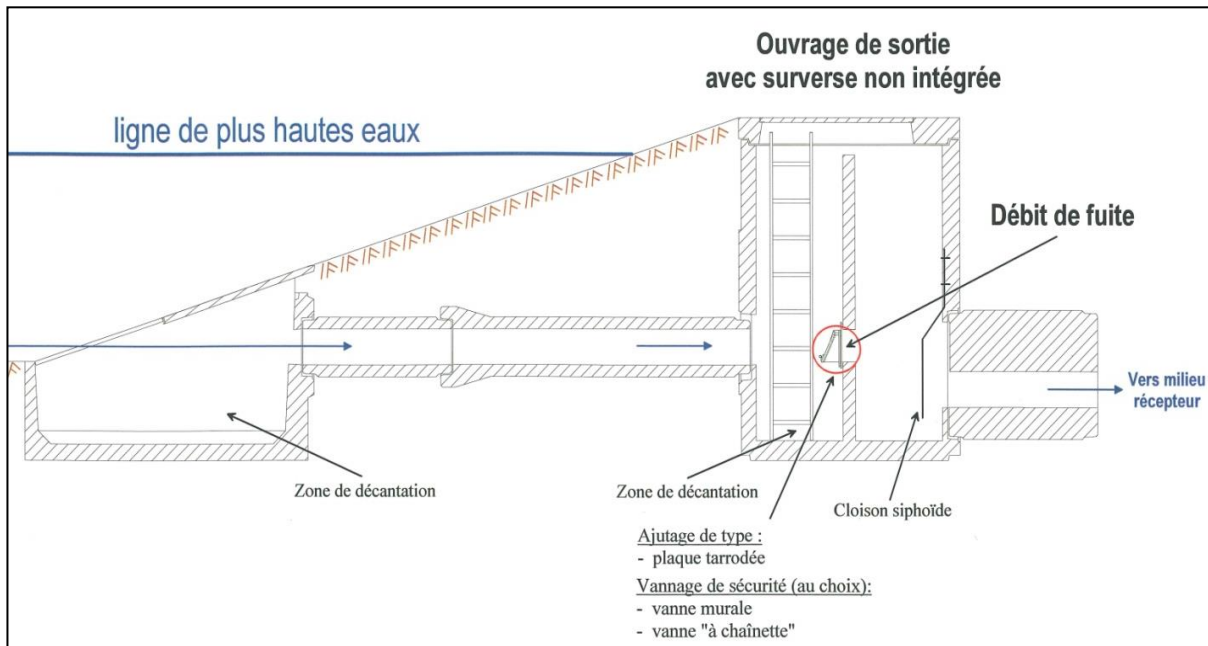


Figure 36 : : Schéma de principe d'un ouvrage de sortie sans surverse intégrée

La municipalité sera en droit d'imposer la mise en place d'un débourbeur/séparateur à hydrocarbures selon le type de projet d'aménagement

67

### **Entretien des ouvrages hydrauliques :**

L'entretien des ouvrages constitue la partie la plus importante du bon fonctionnement de l'installation.

La propreté des ouvrages doit être maintenue, la présence de gravats et de débris peut empêcher le bon fonctionnement de l'écoulement et de la régulation. Les résidus de tonte doivent être ramassés afin d'éviter tout risque de colmatage de l'orifice de sortie.

### **Il est interdit d'utiliser des produits phytosanitaires dans les zones de stockage.**

L'entretien des **surverses** est très important, elles doivent être impérativement fonctionnelles. L'hypothèse d'un mauvais fonctionnement du système de régulation est possible à tout moment.

L'utilisation de la **vanne de fermeture** doit être réalisée une fois par an afin de contrôler son bon fonctionnement.

**Les zones de stockages sont des ouvrages de gestion des eaux pluviales qui peuvent se remplir à n'importe quel moment. La surveillance et éventuellement l'entretien doivent être réalisés après chaque épisode pluvieux important**

### **Prescriptions à suivre en phase travaux :**

La phase travaux est la plus critique pour le déplacement de fines (MES). En effet, lors des travaux, le ruissellement sur les sols nus entraîne un déplacement de particules très important (eaux de couleur marron).

Les préconisations à prendre pour empêcher le déplacement des fines vers le milieu récepteur en phase travaux sont les suivantes :

- Les mesures compensatoires doivent être réalisées **en premier** dans l'ordre de la construction de la zone d'aménagement.
- Des bottes de paille doivent être mises en place **en sortie** des zones de stockage ainsi qu'à l'exutoire de chaque zones urbanisables, afin d'améliorer la sédimentation des particules. La botte de paille joue le rôle d'un filtre.

En ce qui concerne les puisards d'infiltration et tranchées drainantes, ces ouvrages devront être protégés par un géotextile durant toute la phase des travaux ou être réalisés à la fin des travaux. En effet, les fines risqueraient de colmater ces ouvrages durant cette période sensible.



Figure 37 : Emplacements du filtre à particules fines (botte de paille) pendant la phase des travaux au niveau du bassin d'orage

## 6 CONCLUSION

L'étude de gestion des eaux réalisée sur la commune de Guillac avait pour but :

- De réaliser un diagnostic du dispositif de gestion du ruissellement pluvial existant,
- De maîtriser le ruissellement généré par les zones urbaines existantes dans la mesure du possible,
- Et de planifier la réalisation des infrastructures de gestion des eaux pluviales nécessaires à l'extension urbaine et consécutives à la création de nouvelles surfaces imperméabilisées.

L'objectif est en effet de maîtriser dans l'avenir la gestion des eaux pluviales sur la commune par un cadre réglementaire, sans toutefois contraindre les futurs acquéreurs sur le type de gestion à mettre en place. Chaque projet est un cas particulier.

La commune de Guillac disposera alors d'un outil de gestion des eaux pluviales et d'aide à la décision (ex : instruction de permis de construire...).

Les prévisions du plan local d'urbanisme ont défini les secteurs d'urbanisation sur le territoire communal.

Cette étude prévoit la mise en place de mesures compensatoires pour la gestion des eaux des futures zones urbanisables et de densification.

L'objectif est d'anticiper la gestion des eaux pluviales et de maîtriser le ruissellement généré par ces futurs projets d'urbanisme.

69

Les futurs aménageurs devront respecter cette étude de gestion des eaux pluviales et l'ensemble des préconisations inscrites sous la forme du plan matérialisant le zonage pluvial.

Les volumes de stockage par zone sont définis pour des **coefficients d'apport maximaux (40 % pour les zones d'habitats, 50% pour les zones d'équipements et 70% pour les zones d'activités)**.

N'ayant pas connaissance des futurs projets d'aménagements à l'échelle de cette étude de gestion des eaux pluviales, les **volumes de stockage** devront donc être **réévalués** pour chacun des projets en fonction du **réel coefficient d'apport**.

Pour chacune des zones urbanisables, des **tests de sol** devront être lancés afin d'**évaluer la capacité du sol à l'infiltration**. Si la nature du sol est favorable, la gestion des eaux à la parcelle par puisards d'infiltration serait à privilégier.

Une notice hydraulique devra être rédigée et transmise à la municipalité pour validation. Cette note devra être composée :

- De la présentation du projet et du coefficient d'apport pris en compte,



- Des résultats des tests d'infiltration réalisés,
- De l'étude hydraulique détaillée et des caractéristiques des différents ouvrages de stockage,
- Des plans niveau PRO des différents ouvrages de stockage (puisards d'infiltration, noue stockante, bassin d'orage à sec...).

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales est conçu afin d'assurer sa compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Vilaine.