Plan local d'urbanisme intercommunal

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES D'ERDRE ET GESVRES

DÉPARTEMENT DE LOIRE ATLANTIQUE

ANNEXES

ANNEXES SANITAIRES

ARRÊTÉ LE 28 NOVEMBRE 2018
APPROUVÉ LE 18 DÉCEMBRE 2019

PIÈCE DU PLUi

5.2.3.

Département de la Loire Atlantique (44)

COMMUNAUTE DE COMMUNES ERDRE ET GESVRES

Zonage d'assainissement des eaux usées

Note de synthèse concernant les 12 communes couvertes par le PLUi de la Communauté de Communes Erdre et Gesvres

Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres
CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11 - Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Groupe IRH Environnement

IRH Ingénieur Conseil

FICHE SIGNALETIQUE

CLIENT

Raison sociale	Communauté de Communes Erdre et Gesvres
Coordonnées	2bis Place du Champ de Foire 44390 Nort sur Erdre
Contact	

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Communauté de Communes Erdre et Gesvres
Coordonnées	2bis Place du Champ de Foire 44390 Nort sur Erdre
Famille d'activité	Actualisation de zonage assainissement
Domaine	Assainissement

DOCUMENT

Destinataires	CC Erdre et Gesvres
Date de remise	29/10/2019
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	Marie Bouvier

N° Rapport	
Révision	4

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	M. BOUVIER	Responsable Cellule Etudes	08/11/2019	
Vérification	M. BOUVIER	Responsable Cellule Etudes	08/11/2019	

Sommaire

INTRODUCTION 5
1. - OBJECTIFS DE L'ETUDE 6
2. - CONTEXTE DE LA ZONE D'ETUDE 7
Chaque zonage eaux usées communal comprend une présentation de la zone d'étude, c'est-à-dire : 7
2.1. - Situation – Géologie – Hydrogéologie 7
2.1.1. - Situation 7
2.1.2. - Topographie 8
2.1.3. - Géologie 10
2.1.4. - Hydrogéologie 11
2.2. - Réseau hydrographique 13
2.2.1. - Qualité des eaux 14
2.3. - Le milieu naturel 14
2.3.1. - Réglementation 14
2.3.2. - Sites sur le territoire d'étude 17
2.4. - Données climatologiques 23
2.4.1. - Station météorologique de référence 23
2.4.2. - Précipitations 23
3. - ASSAINISSEMENT ACTUEL DES COMMUNES DE LA CCEG 24
3.1. - Zonage d'assainissement en vigueur 24
3.2. - Assainissement collectif 24
3.3. - Assainissement non collectif ou autonome 26
3.3.1. - Le Service Public d'Assainissement Non collectif 26
3.3.2. - Les équipements actuels sur le territoire d'Erdre et Gesvres 26
3.3.3. - Les contrôles et la conformité 27
3.3.4. - Les démarches d'aides à la réhabilitation sur Erdre et Gesvres 28
3.3.5. - L'évolution de l'assainissement autonome à échéance du PLUi 28
4. - ETUDE D'ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 29
4.1. - Préambule 29
4.1.1. - Obligations de la commune et des particuliers 30
4.1.2. - Les subventions 30
4.1.3. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques 30
4.1.4. - Critères de sélection d'un type d'assainissement 32
4.2. - Orientations en matière d'assainissement par secteur d'étude 33
5. - SYNTHESE ET PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 34
5.1. - Casson 34
5.2. - Fay de Bretagne 36
5.3. - Grandchamp des Fontaines 38
5.4. - Héric 41
5.4.1. - Station d'épuration du bourg 41
5.4.2. - Station d'épuration de l'Erette 42
5.5. - Les Touches 44
5.6. - Nort sur Erdre 45
5.7. - Notre Dame des Landes 47
5.8. - Petit Mars 49
5.9. - Sucé sur Erdre 51
5.10. - Treillières 54
5.11. - Saint Mars du désert 57
5.12. - Vigneux de Bretagne 59
5.12.1. - Station d'épuration du bourg 59

Sommaire

5.12.1. - Station d'épuration de la Paquelais 61
5.12.2. - Station d'épuration des IV Nations 62
6. - ANNEXE 1 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EN VIGUEUR ACTUELLEMENT 63
7. - ANNEXE 2 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ACTUALISE EN LIEN AVEC LE PLUI 78
8. - ANNEXE 3 : PLAN PLURIANNUEL DE TRAVAUX 79

Introduction

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, les 12 communes de la communauté de communes Erdre et Gesvres ont actualisé leur zonage d'assainissement eaux usées.

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 impose aux communes ou leurs groupement de définir, après étude préalable et enquête publique, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

Cet article mentionne notamment que les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,

- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elles le décident, leur entretien.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU inter-communal, une nouvelle actualisation de ce zonage est nécessaire, notamment pour définir le mode d'assainissement à retenir pour les zones d'urbanisation futures. Le mode d'assainissement de quelques hameaux et village existant a de plus été étudié pour certains secteurs particuliers.

Le présent rapport fait la synthèse des zonages d'assainissement des eaux usées et fournit :

- Une présentation succincte de la zone d'étude
- Une présentation des fonctionnements des assainissements collectifs et non collectifs existants
- Un rappel réglementaire
- Une présentation des méthodologies utilisées
- La synthèse des charges futures à traiter sur les systèmes d'épuration collectifs
- Les cartes de zonages des eaux usées communales.

1. - Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude de zonage d'assainissement des eaux usées réalisée sur chaque commune de la CCEG est de réaliser une **actualisation du zonage d'assainissement existant en cohérence avec le PLUi**.

L'établissement d'un zonage d'assainissement se déroule en trois phases principales :

➢ ***1ère Phase : Diagnostic de l'assainissement actuel de la commune***

Au cours de cette première phase, il s'agit d'étudier l'ensemble des paramètres entrant en compte dans le choix d'un assainissement adapté aux zones étudiées. Il s'agit :

- D'étudier l'adaptation des milieux à recevoir et épurer des effluents domestiques, en tenant compte de la sensibilité du milieu naturel et de leurs contraintes d'usage sur :
  - **Sols** : aptitude des sols à épurer des effluents domestiques par infiltration directe sans risque de contamination d'autres milieux (nappe, eaux superficielles),
  - **Cours d'eau** : aptitude à recevoir des effluents épurés en fonction de leur qualité actuelle, des objectifs de qualité, des contraintes d'usage,
  - **Nappe** : sensibilité et protection nécessaire (captage),

Il s'agit ici de reprendre les résultats des anciennes études de zonage d'assainissement, aucune étude de sol n'ayant été prévue dans les présentes actualisations.

- D'étudier les équipements actuels en assainissement par :
  - La vérification du fonctionnement des stations d'épuration, le bilan des charges actuellement traitées et les possibilités de traitement futures.

➢ ***2ème Phase : Etude technico-économique d'actualisation du zonage d'assainissement***

L'objectif de cette deuxième phase est l'élaboration du zonage d'assainissement en tenant compte de l'évolution des besoins de la commune en assainissement compte tenu du développement prévisible de l'urbanisation future et des contraintes de milieu étudiées en première phase.
Cette deuxième phase comporte :

- La définition des filières d'assainissement à retenir pour les villages difficilement raccordables ou les nouvelles zones urbanisées voire urbanisables et l'étude du raccordement des villages susceptibles d'être raccordés à l'assainissement collectif ;
- L'établissement des procédures utilisables pour l'assainissement des secteurs non raccordés (non collectif ou collectif).

➢ ***3ème Phase : Enquête publique***

Après validation du dossier par le conseil municipal, le présent dossier devra passer en enquête publique avant approbation.

2. - Contexte de la zone d'étude

Chaque zonage eaux usées communal comprend une présentation de la zone d'étude, c'est-à-dire :

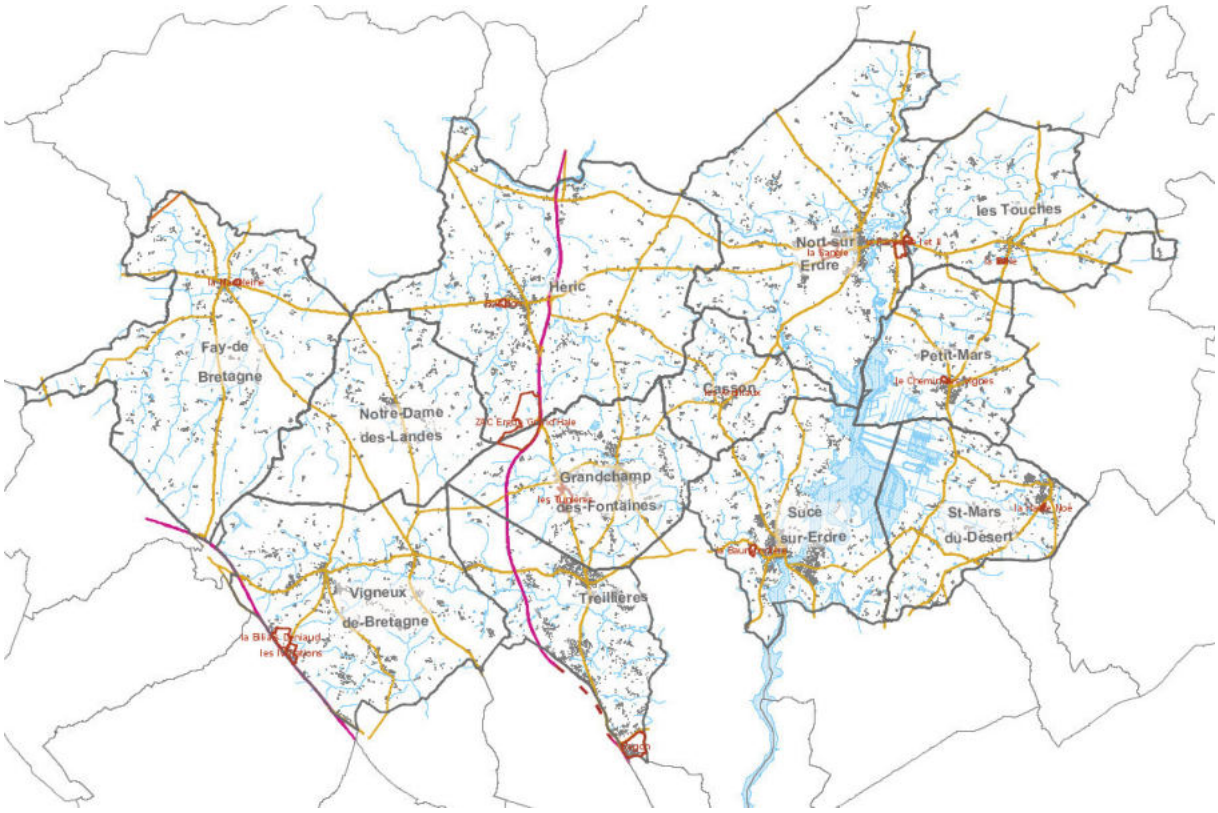
- Le contexte général, géologique et hydrogéologique
- Une présentation du réseau hydrographique
- Une présentation des sites environnementalement sensibles sur le territoire
- Un rappel sur données climatiques

Dans la présente note, la présentation du contexte général à l'échelle de la Communauté de Communes Erdre et Gesvres est issue du rapport de diagnostic du PLUi (Even – Citadia Septembre 17).

2.1. - Situation – Géologie – Hydrogéologie

2.1.1. - Situation

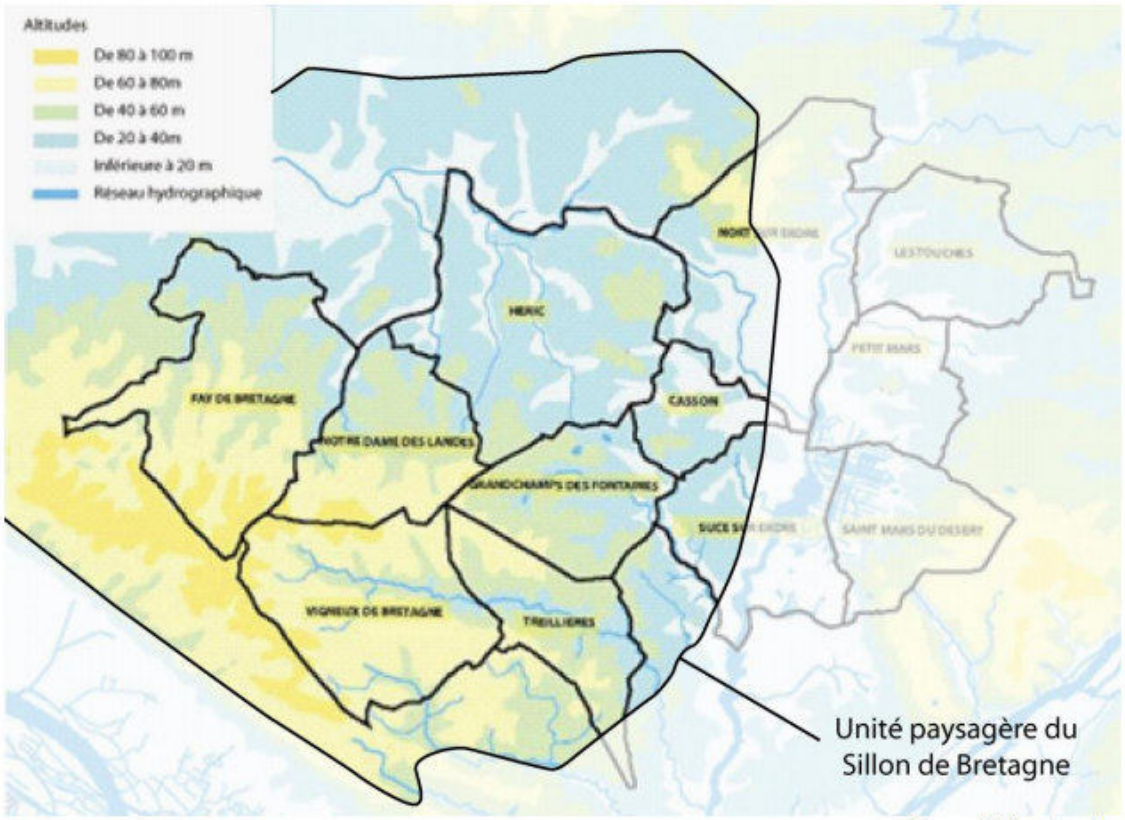
L'étude a porté sur les 12 communes de la communauté de communes d'Erdre et Gesvres, situées en Loire Atlantique au nord de Nantes.



2.1.2. - Topographie

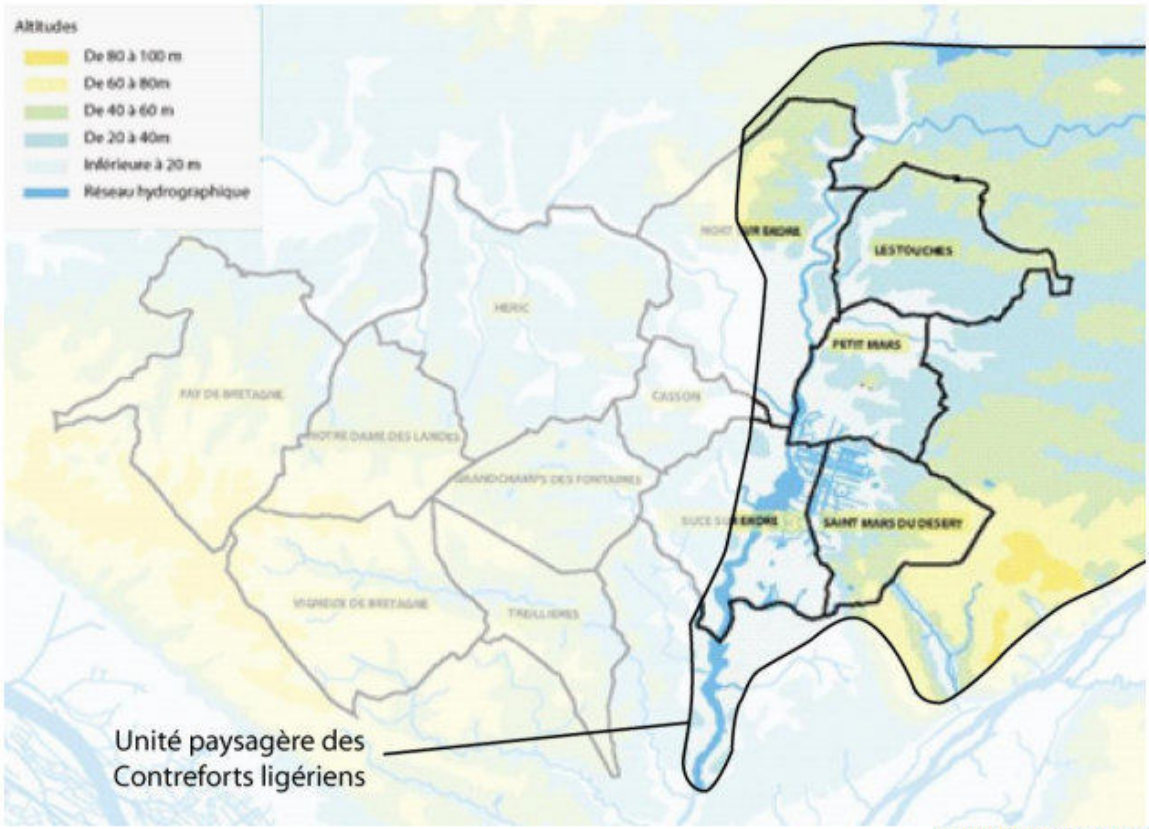
Le relief sur le territoire de la CCEG est globalement peu prononcé. Il ne dépasse pas le 60m sur l'est du territoire et peut aller jusqu'à 80m sur le plateau Nantais (Fay de Bretagne, Vigneux de Bretagne).

Carte de la topographie de l'unité paysagère du bocage du sillon de Bretagne



Source : Schéma de secteur

Carte de la topographie de l'unité paysagère des contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen

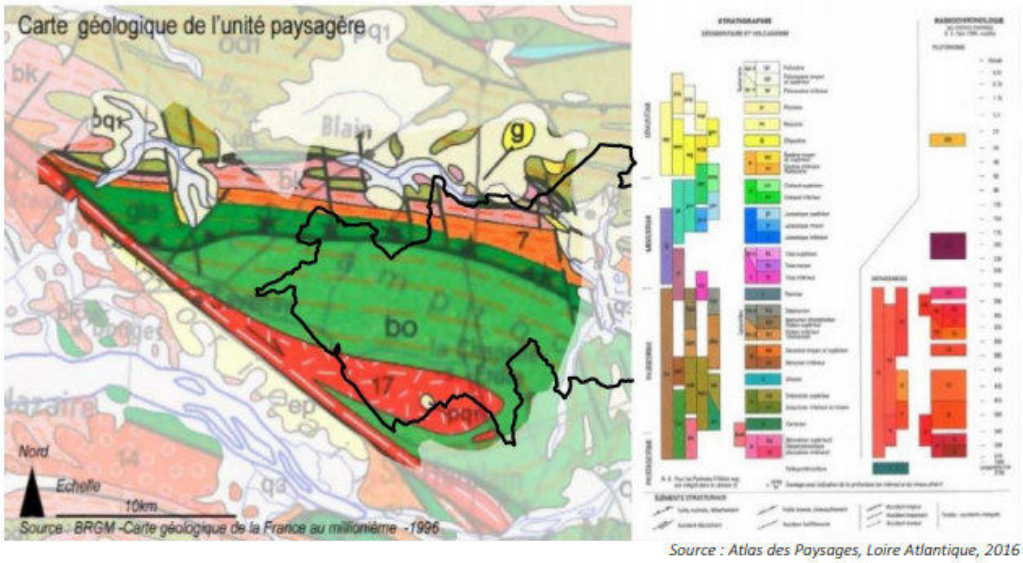


Source : Schéma de secteur

2.1.3. - Géologie

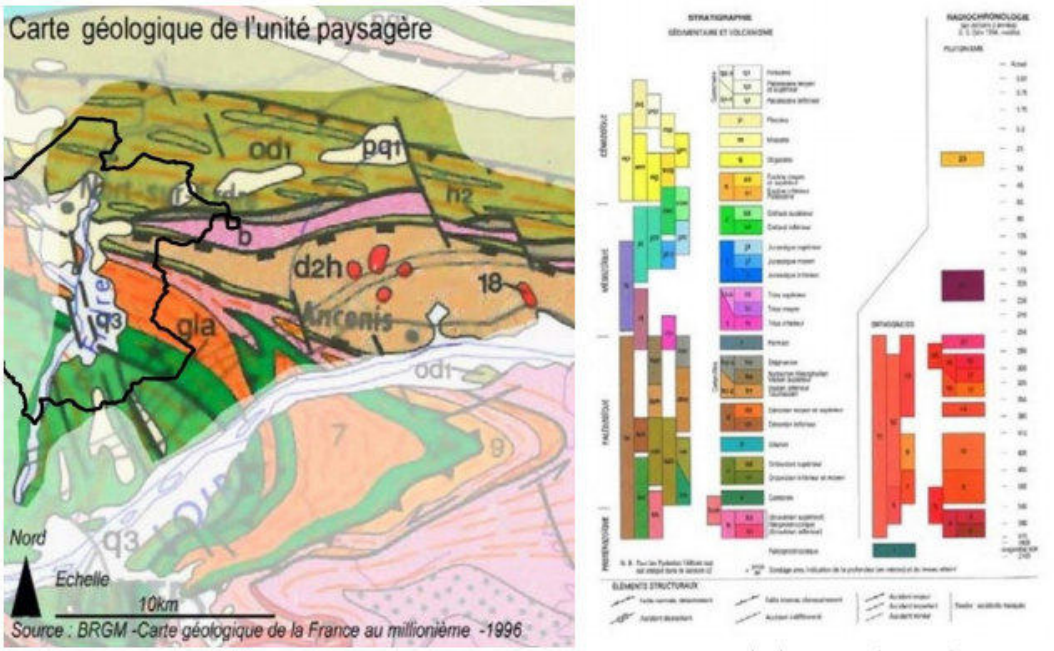
Deux unités paysagères se distinguent sur le territoire de la communauté de communes : le bocage du sillon de Bretagne et les contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen. Les coupes géologiques de ces deux unités sont fournies ci-dessous :

Carte géologique de l'unité paysagère du bocage du sillon de Bretagne



Source : Atlas des Paysages, Loire Atlantique, 2016

Carte géologique de l'unité paysagère des contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen



Source : Atlas des Paysages de Loire Atlantique, 2016

2.1.4. - Hydrogéologie

a. - Masses d'eau

Les masses d'eaux souterraines présentes sur le territoire de la communauté de commune Erdre et Gesvres sont les suivantes :

Les masses d'eau souterraines du territoire

Code	Nom
FRGG 022	Estuaire Loire
FRGG 139	Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort-sur-Erdre
FRGG 140	Sables et calcaires du bassin tertiaire de Mazerolles
FRGG 115	Alluvions Vilaine

b. - Alimentation en eau potable

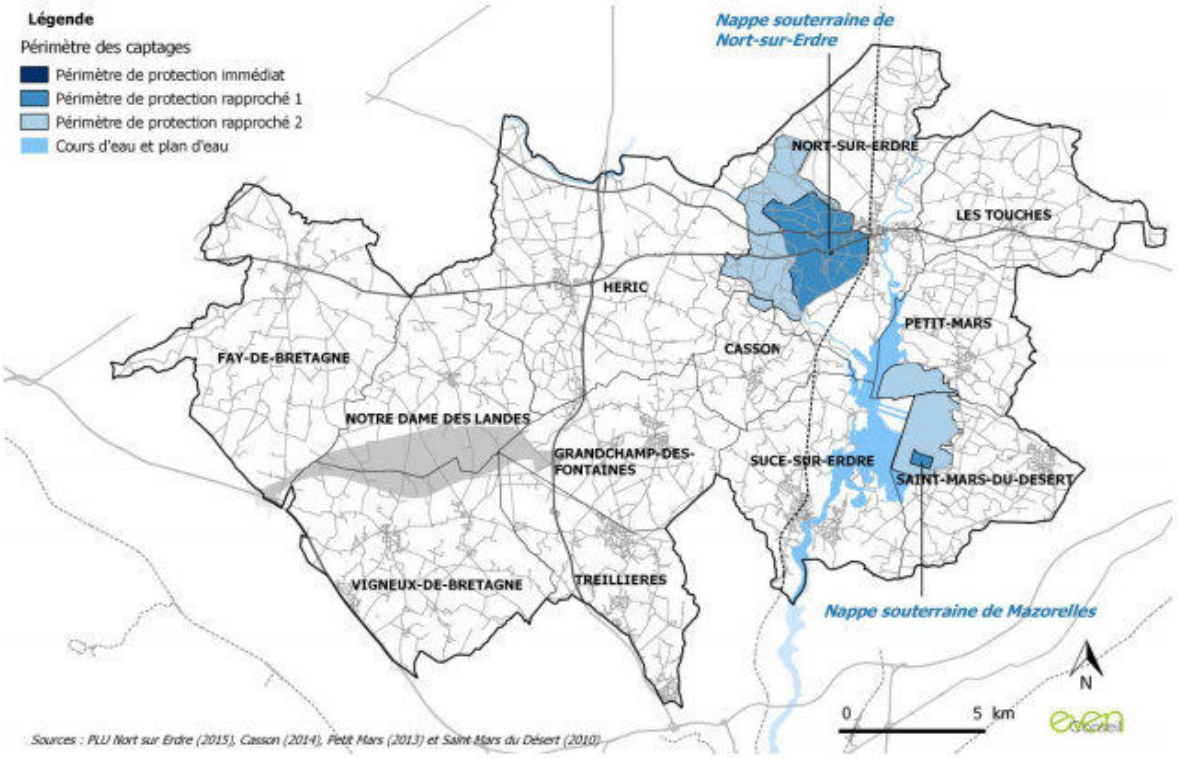
Les communes de la CCEG sont alimentées en eau potable par :

- le captage d'eaux souterraines du Plessis Pas Brunet, se trouvant sur les communes de Nort-sur Erdre et Casson (périmètre rapproché 2), instauré par arrêté préfectoral du 25 septembre 2001. Il dessert les communes du SIAEP de la région Nort-sur-Erdre ;

- le captage d'eaux souterraines de Mazerolles, se trouvant sur les communes de Saint Mars du Désert, Petit Mars (périmètre rapproché 2) et Sucé-sur-Erdre ;

- le captage d'eaux superficielles de Nantes la Roche (hors territoire) permet d'apporter de l'eau potable aux 3 autres communes (Fay de Bretagne, Treillières et Vigneux de Bretagne).

Deux captages accompagnés de protection sur le territoire



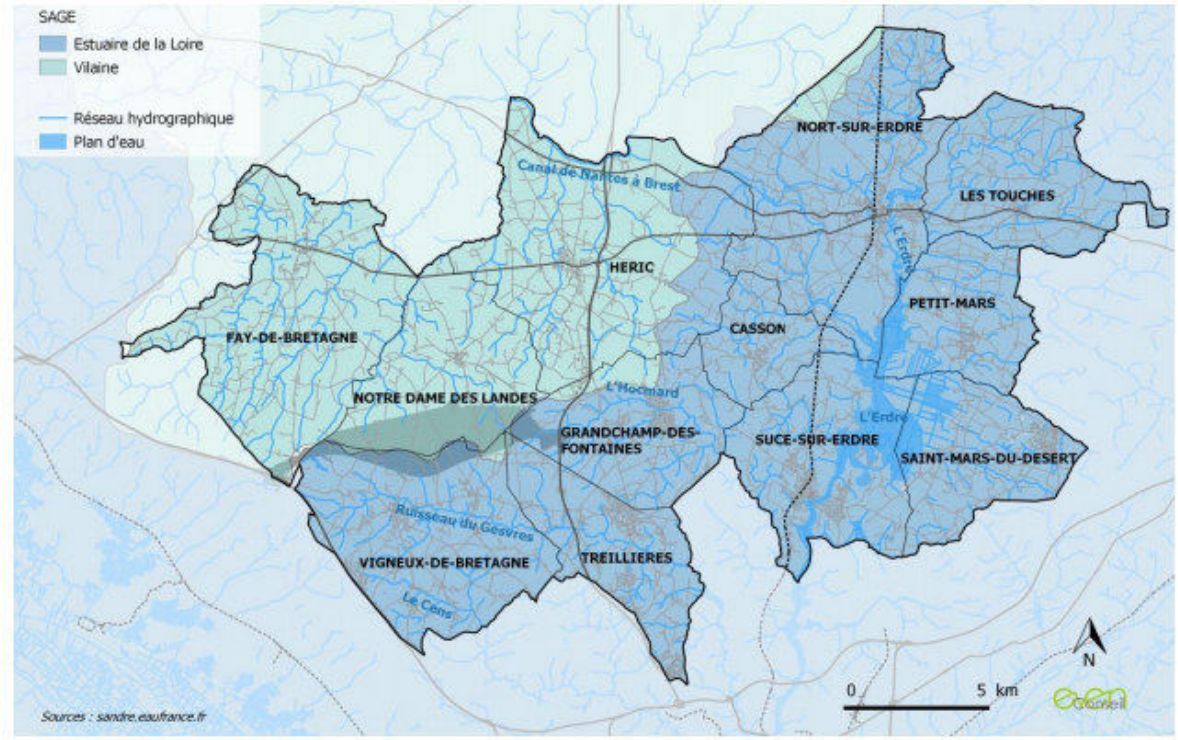
2.2. - Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la communauté de communes Erdre et Gesvre se compose principalement des cours d'eau suivants, et de leurs affluents :

- L'Erdre
- Le Gesvres
- Le Cens
- L'Hocmard
- Le canal de Nantes à Brest

Le territoire est concerné par deux Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) : la Vilaine et l'estuaire de la Loire

Un réseau hydrographique entre Vilaine et Loire



2.2.1. - Qualité des eaux

La qualité des eaux superficielle issues du rapport diagnostic du PLUi est recensée dans le tableau ci-dessous :

Les masses d'eau superficielles du territoire

Code	Nom	Objectif Ecologique	Objectif Chimique	Etat écologique 2013
FRGR 0539a	L'Erdre et ses affluents depuis la source jusqu'au plan d'eau Erdre	BE 2027 (Bon Etat)	BE ND	Médiocre
FRGR 0540	Le Hocmard et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence de l'Erdre	BE 2027	BE ND	Médiocre
FRGR 0541	Les Gesvres et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Erdre	BE 2021	BE ND	Moyen
FRGR 0542	Le Cens et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence à l'Erdre	BE 2021	BE ND	Moyen
FRGR 0927	Canal de Nantes à Brest depuis l'Erdre jusqu'à Blain	BP 2021 (Bon Potentiel)	BP ND	Moyen
FRGR 1551	L'étang Hervé et ses affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Erdre	BE 2027	BE ND	Médiocre

Source : PAC, 2016

2.3. - Le milieu naturel

2.3.1. - Réglementation

Les espaces naturels présentant un intérêt écologique ou les sites présentant un caractère intéressant du point de vue des sites et paysages font l'objet au niveau national d'un inventaire et un certain nombre d'entre eux sont protégés et classés par différents textes réglementaires.

a. - Les inventaires

Il existe plusieurs inventaires :

- ***ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique et Floristique de type 1 et 2.***

Cet inventaire identifie, localise et décrit la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitants. On distingue les ZNIEFF de type 1, qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique) et les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels riches. Les zones de type 1 peuvent être contenues dans des zones de type 2.

- ***ZICO : Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux.***

La directive Européenne du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvage prévoit un inventaire des sites d'intérêt communautaire en vue de constituer le futur réseau NATURA 2000.

b. - Natura 2000

Les deux directives Européennes "Oiseaux du 2 avril 1979" et "Habitats naturels du 21 mai 1992" fixent les objectifs de conservation et de mise en valeur de la diversité biologique. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

Leur mise en œuvre au niveau national s'appuie, dans une première étape, sur des inventaires à caractère spécifique. La seconde étape est la phase de désignation ; l'Etat s'engage à prendre des mesures de protection appropriées sur certains des sites identifiés au cours du processus d'inventaire. Les zones désignées au titre de la directive Oiseaux sont appelées zones de protection spéciale (ZPS) et celles désignées au titre de la directive Habitats, zones spéciales de conservation (ZSC).

Remarque : Un site est dit "site d'intérêt communautaire (SIC)" lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée. Les SIC intégreront à terme le réseau écologique européen cohérent formé par les ZSC.

c. - Les Espaces Protégés au titre de la production de la nature

- ***Réserves Naturelles Nationale***

La réserve est créée par décret en Conseil d'Etat ou par décret simple. C'est un espace protégé pour l'intérêt de la conservation de son milieu, des parties de territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présente une importance particulière.

- ***Réserves Naturelles Régionales***

C'est une procédure déconcentrée qui relève de la compétence du préfet de département et qui est à l'initiative du propriétaire, personne physique ou morale. Son champ d'application concerne des propriétés privées dont la faune et la flore sauvages présentent un intérêt particulier sur le plan spécifique et écologique.

- ***Les arrêtés de protection de biotopes***

La décision est prise au niveau départemental par le préfet. Cet arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes nécessaires à la suivie d'espèces protégées. La réglementation vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent.

d. - Zones humides

- ***Les zones humides RAMSAR***

La convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971 a été ratifiée par la France le 1er octobre 1986. Elle est spécifique à un type de milieu et a pour but la conservation des zones humides répondant à des critères tout en affichant un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

- ***Les Zones Humides d'Importance Réglementaire (ONZH)***

Les zones humides dites d'importance nationale sont recensées par l'Observatoire National des Zones Humides. Ces zones recoupent en partie les secteurs d'application de la convention de Ramsar.

e. - Les Espaces protégés au titre des sites et paysages

La législation des sites date de la loi du 2 mai 1930. Il existe deux types de protection :

- **Le classement** est une protection forte destinée à préserver les sites les plus prestigieux,
- **L'inscription** concerne les sites dont la qualité paysagère justifie que l'Etat en surveille l'évolution.

2.3.2. - Sites sur le territoire d'étude

Les tableaux ci-dessous recensent les sites environnementalement sensibles du territoire :

Les sites Natura 2000 du territoire

ID	Superficie	Communes concernées (Communauté de Communes)	Descriptions	Vulnérabilité
FR5212004 ZPS – Marais de l'Erdre	2 747 ha	Casson, Nort-sur-Erdre, Petit Mars, Saint Mars du Désert, Sucé-sur-Erdre	Vaste plaine inondable composée de zones humides diversifiées : cours d'eau, plans d'eau, marais, tourbières, prairies et boisements alluviaux. Intérêt paysager et culturel aux portes de l'agglomération nantaise.	Pollution et eutrophisation développement des espèces envahissantes perturbation de l'équilibre hydraulique ; exploitation de la tourbe
FR5200624 ZSC – Marais de l'Erdre	2 561 ha			

Source : INPN

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes du territoire

ID	Superficie	Communes concernées (Communauté de Communes)	Descriptions
FR3800316 / 44004 Tourbière de Logné	109.77 ha (dont 61 ha classés en RNR)	Sucé-sur-Erdre	La totalité de la tourbière est en propriété privée (9 propriétaires dont le principal est la SCI des tourbières de Logné, Société Commune d'Indivision). La tourbière de Logné est la plus méridionale des tourbières bombées de plaine du sud-ouest de l'Europe. C'est l'une des trois dernières tourbières à sphaignes typique du Massif Armoricain. Elle est constituée de 2 grands types de végétation : tourbière haute et basse.
FR3800812 / 44011 Combles et clocher de l'église Saint-Louis à Casson	0.05 ha	Casson	Les parties concernées de l'église correspondent aux combles d'une superficie de 500 m² et au clocher, ainsi qu'aux accès des animaux à ces parties. L'église Saint-Louis à Casson abrite, en période de reproduction, une colonie de Grands Murins (*Myotis myotis*), espèces animale protégée.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 du territoire

ID	Superficie	Communes concernées (Communauté de Communes)	Descriptions
520006611 - Erdre à l'amont de Nort-sur-Erdre, Bois de la Lucière et environs	218.1 ha	Nort-sur-Erdre	Ensemble constitué d'un bois de feuillus situé sur un versant pentu avec ses clairières et ses fourrés pré-forestiers, ainsi que d'une vallée ou coule une rivière lente bordée de versants boisés, de prairies bocagères, de peupleraies et d'un canal. Risque d'extension de la populiculture et de fermeture du milieu.
520013092 – Vallée du Gesvres	783.91 ha	Treillières Vigneux de Bretagne	Vallée d'un des principaux affluents de l'Erdre bordé de prairies humides, de zones marécageuses, de prairies bocagères, de coteaux boisés et de quelques fragments de landes.
520013140 – Etang de bout-de-Bois	35.51 ha	Héric	Etang artificiel situé sur le cours d'une petite rivière, avec ses ceintures de végétations constituées de roselières et de cariçaies bordées de prairies humides inondables. Intéressantes végétations aquatiques et amphibies, avec notamment certaines plantes d'intérêt patrimonial.
520120026 – Zones voisines du canal de Nantes à Brest à l'ouest du Pas d'Héric	53.92 ha	Héric	Ensemble diversifié de milieux à peu près naturels avec végétation aquatique et amphibies en bordure du canal, pelouses, landes sèches et humides tourbeuses, fourrés et zones boisées diverses.
520120038 – Bois, Landes et bocage au sud-ouest de Notre Dame des Lands	153.65 ha	Fay de Bretagne Notre Dame des Landes	Ensemble de zones bocagères et boisées constituées de prairies naturelles de fond de vallons, de bosquets, de landes résiduelles tourbeuses, de ruisseaux d'eau courante, d'étangs, avec un maillage de haies bien conservé.

520120040 – Landes résiduelles aux environs de l'Hôtel de France	3.62 ha	Fay de Bretagne	Petite zone de landes mésophiles et humides en cours de boisement abritant une flore typique et intéressante, dont une plante particulièrement rare, protégée dans notre région.
520006644 – Partie du Marais de Saint Mars à l'avant de la digue « Marais sauvage »	471.26ha	Saint Mars du Désert Sucé-sur-Erdre	Vaste tourbière infra-aquatique (bas-marais) peuplée de roselières, de cariçaies plus ou moins colonisées par les taillis marécageux, sillonné de douves et d'anciennes boires, et actuellement en partie exploitée par les tourbiers.
520006645 – Tourbière de Logné	230.99 ha	Sucé-sur-Erdre	Zone exceptionnelle constituée d'une tourbière à sphaignes et d'une tourbière plate (bas-marais) en voie de comblement colonisé par les taillis et fourrés marécageux, les landes à Ericacées, les roselières et cariçaies et bordées d'étangs parfois artificiels (extraction de tourbe) ou de prairies et boisements divers.
520015272 – Marais de la Gamotrie Sud et de la grande Bodinière	112.75 ha	Sucé-sur-Erdre	Marécage peuplé de vastes étendues de roselière et de cariçaies parsemées de trous d'eau, plus ou moins colonisées par les Aulnais-Saulaies, avec en périphérie quelques prairies humides.
520015273 – Marais des Duneaux, des Belles et de la Noé Guy	92.29 ha	Nort-sur-Erdre	Ensemble de prairies humides inondables, de roselières et de cariçaies sillonnées de douves, alternant ici et là avec quelques plans d'eau et des boisements marécageux. Les marais des Duneaux et des Belles constituent aussi une zone intéressante pour plusieurs espèces de chauves-souris (chiroptères) en tant que zone d'alimentation, de reproduction et d'hibernation (ponts).
520015274 – Boire de Nay (vallon du Hocmard)	101 ha	Sucé-sur-Erdre	Site pittoresque formé d'un marécage peuplé de taillis et fourrés inondés alternant avec des roselières variées et des cariçaies, bordées de quelques prairies humides, s'étendant le long d'un des affluents de l'Erdre.
520015387 – Plaines de Mazerolles et de la Poupinière	253.19 ha	Nort-sur-Erdre Petit Mars Sucé-sur-Erdre	Vastes plans d'eau et les plaines, formés par l'élargissement de l'Erdre, bordés de marécages, peuplés localement d'herbiers aquatiques. Cette zone en relation étroite avec les marais de Mazerolles.
520616266 – Marais endigué de Saint Mars et Petit Mars	833.98 ha	Petit Mars Saint Mars du Désert Sucé-sur-Erdre	Vaste marécage sillonné de douves et d'anciens mortiers, en partie isolé de l'Erdre par une digue, constitué de prairies marécageuses peuplées de roselières et de cariçaies diversifiées plus ou moins colonisées par les taillis et fourrés marécageux et de vastes plans d'eau artificiels issus de l'extraction de la tourbe.
520120037 – Bois et landes de Rohanne et des fosses noires	42.4	Notre Dame des Landes	Ensemble de landes, de bois et de bocages abritant une remarquable diversité spécifique tant sur le plan faunistique (Mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, lépidoptères rhopalocères,...) que floristique.

Source : INPN

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2 du territoire

ID	Superficie	Communes concernées (Communauté de Communes)	Descriptions
520006643 – Vallée et marais de l'Erdre	3 782.3 ha	Nort-sur-Erdre Petit Mars Saint Mars du Désert Sucé-sur-Erdre	Ensemble pittoresque de marécages, de tourbières, de zones bocagères et boisées, situés de part et d'autre d'une rivière élargie en vaste plan d'eau. En liaison écologique avec la ZNIEFF de type 1 « BOIRE DE NAY ET VALLON DU HOCMARD »
520006626 - Vallée du Cens	413.59 ha	Vigneux de Bretagne	Vallée d'un petit cours d'eau affluent de l'Erdre présentant une végétation encore assez diversifiée malgré les divers aménagements réalisés.
520120039– Zone bocagère relictuelle d'Héric et de Notre Dame des Landes	6 357.97 ha	Notre Dame des Landes Vigneux de Bretagne	Plateau présentant un bocage humide relictuel typique très bien préservé constituée de prairies naturelles fauchées et pâturées, de bosquets, de mares etc. Ce bocage se caractérise par un maillage serré de haies avec un développement végétal plutôt arbustif à dominante de chênes et de saules. Les haies sont denses et bien entretenues, mais les talus sont absents ou relativement bas.
520120041 – Bocage relictuel et landes du secteur de Malville	2 846.91 ha	Fay de Bretagne	Zone bocagère relictuelle typique très bien préservé constituée de prairies naturelles fauchées et pâturées, de bosquets, de mares etc. Ce bocage se caractérise par un maillage serré de haies et des arbres caducifoliés à fort développement à dominante de chêne. Deux types de bocage peuvent être distingués : Un bocage à Chêne pédonculé dominant, classique du massif armoricain, qui couvre l'essentiel du territoire et un bocage à Chêne tauzin, cette essence, en limite nord de répartition, devenant plus dominante à l'approche du Sillon de Bretagne. Localement, les haies sont plutôt constituées de saules en condition humides et de châtaigniers en conditions plus sèches. Les haies sur talus sont denses et bien entretenues

Source : INPN

Les Espaces Naturels Sensibles du territoire

ID	Accessibilité	Communes concernées (Communauté de Communes)	Descriptions
La Tourbière de Logné	Site fermé au public	Sucé-sur-Erdre	*Voir ZNIEFF de type 1, RNR, APB* 70 ha *(appartiennent au département)*
Le Canal de Nantes à Brest	Site ouvert au public	Nort-sur-Erdre	Très touristique, c'est surtout un élément essentiel du patrimoine naturel et culturel départemental. Le canal de Nantes à Brest, construit des mains de l'homme, est néanmoins un espace naturel. Ancré sur des territoires protégés, préservés des voies de circulation routières et ferrées, ainsi que de l'urbanisation (à l'exception des maisons éclusières), le canal traverse une diversité d'habitats (marais, boisement, prairies...) abritant une multitude d'espèces faunistiques et floristiques.

2.4. - Données climatologiques

2.4.1. - Station météorologique de référence

Les observations météorologiques ont été communiquées par la station Météo-France Nantes Bouguenais (44). Cette station a été choisie comme station de référence étant donnée sa proximité géographique et la qualité des valeurs statistiques de pluies (les moyennes étant établies sur une quarantaine d'années environ).

2.4.2. - Précipitations

Dans la région de Nantes, les influences océaniques sont prépondérantes. Elles contribuent à la modération du climat.

- **Précipitations**

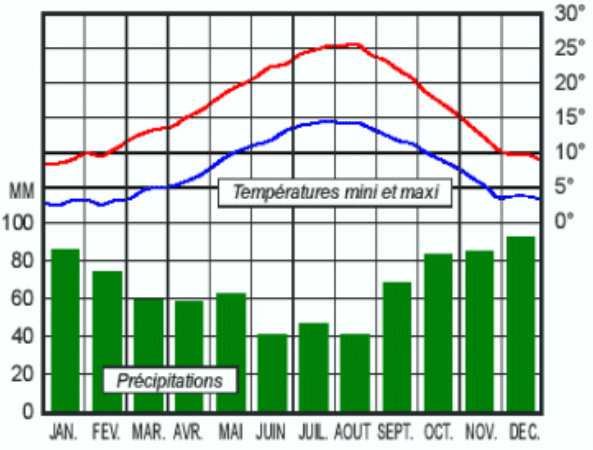
Des précipitations pluvieuses assez régulières tout au long de l'année, sensiblement plus faibles en été sont observées.

Ces variations pluviométriques sont schématisées sur le hyétogramme présenté ci-dessous.

LE CLIMAT DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

METEO FRANCE
www.meteo.fr

Normales de températures et de précipitations à Bouguenais



sur la période 1971/2000

Quelques records depuis 1945 à Bouguenais

Température la plus basse	-15,6 °C
Jour le plus froid	15/02/1956
Année la plus froide	1963
Température la plus élevée	40,3 °C
Jour le plus chaud	12/07/1949
Année la plus chaude	1989
Hauteur maximale de pluie en 24h	94,9 mm
Jour le plus pluvieux	07/07/1977
Année la plus sèche	1953
Année la plus pluvieuse	1999

fermer

3. - Assainissement actuel des communes de la CCEG

Sur le territoire intercommunal la compétence « assainissement des eaux usées » se répartie de la manière suivante :

- Assainissement collectif : Compétence communale ;
- Assainissement non collectif (encore appelé assainissement individuel ou autonome) : Compétence intercommunale confiée à la Communauté de Communes Erdre et Gesvres.

3.1. - Zonage d'assainissement en vigueur

Les zonages d'assainissement en vigueur sur les communes sont fournis en annexe 1.

3.2. - Assainissement collectif

Les études des zonages d'assainissement reprennent, pour chaque commune :

- Les caractéristiques des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées
- Les résultats d'autosurveillance des systèmes d'épuration collectifs de 2014 à 2016-2017 :

L'analyse de ces résultats a permis d'analyser le fonctionnement de la station d'épuration et d'évaluer les charges actuellement reçues pour les ouvrages épuratoires. Pour chaque système de traitement, il est ainsi défini les charges actuellement reçues, et la capacité de traitement disponible sur l'ouvrage.

Pour chaque système la charge polluante actuellement reçue est basée sur une analyse :

- Des résultats des bilans réalisés entre 2014 et 2016-2017
- Des charges théoriquement reçues (nombre de raccordement domestiques, nombre et type de raccordement non domestiques).

La DDTM ayant fait un travail similaire sur les ouvrages de plus de 2000 EH en 2017, ce sont les charges définies par la DDTM qui ont été retenues en entrée de stations pour ces stations.

Les tableaux ci-dessous présentent les caractéristiques globales des ouvrages de traitement ainsi que les charges retenues en entrée de station.

Communes	Nom station d'épuration	Type de filière eau	Capacité nominale (EH)	Capacité nominale organique (kg DBO5)	Abonnés	Habitants	NB EH DDTM 2017
Casson	Bourg	Boues activées	2200	130	491	1228	1296
Fay de Bretagne	Bourg - La Madeleine	Boues activées	2500	150	716	1790	1417
Grandchamp des Fontaines	Bourg	Boues activées	3200	192	1247	3118	2644
Héric	Bourg - Les Basses Naudais	Boues activées	2600	155	1028	2570	3066
Les Touches	Bourg	Lagunage aéré	1250	75	377	943	-
Nort sur Erdre	Bourg - Mares Noires	Boues activées	6000	360	2840	7100	6633
Nort sur Erdre	Vault	Microstation	50	3	4	10	
Nort sur Erdre	Sobidain	Filtres plantés de roseaux	290	17.4	37	93	
Notre Dame des Landes	Bourg	Lagunage naturel	800	48	334	835	
Petit Mars	Bourg - La Pommeraie	Boues activées	2500	150	771	1928	1712
Petit Mars	Le Plessis	Filtre à sable	180	10.8	79	198	
Petit Mars	La Bussonnière	Filtre à sable	260	15.7	-	-	
Sucé sur Erdre	Hameau du Brossais	Microstation	60	3.6	*20*	50	
Treillières	Bourg	Boues activées	*8400*	378	2637	6593	5145
Saint Mars du Désert	Bourg - Rte de Ligné	Boues activées	3200	192	1074	2685	2250
Saint Mars du Désert	Longrais	Lagunage aéré	160	9.6	63	158	
Vigneux-de-Bretagne	Bourg - Impasse des Vallées	Boues activées	2250	135	753	1883	1920
Vigneux-de-Bretagne	La Paquelais	Boues activées	1600	96	318	795	
Vigneux-de-Bretagne	Les IV Nations	Lagunage naturel	145	8.7	73	183	
Héric	ZA de l'Erette	Lagunage naturel	360	21.6	15030	37575	

A noter que les communes de la communauté de communes Erdre et Gesvres sont engagés dans une démarche d'amélioration de la qualité des systèmes épuratoires :

- Etude Diagnostic et schéma directeur
- Diminution de l'apport d'eaux parasites de nappe et météoriques
- Extension du système de traitement quand nécessaire.
- Renouvellement des réseaux

Le plan pluriannuel de travaux fourni en Annexe 3 présente les études et travaux envisagés pour les communes (source : Etude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement – année 2018).

3.3. - Assainissement non collectif ou autonome

Les assainissements autonomes sont gérés par la Communauté de communes d'Erdre et Gesvres qui a mis en place le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) le 01/01/2006 sur l'ensemble de son territoire.

3.3.1. - Le Service Public d'Assainissement Non collectif

Le **SPANC est avant tout un service à l'usager dont l'objectif principal est de vérifier que les installations d'ANC n'entraînent pas de danger pour la santé publique ou de risque de pollution de l'environnement**. Les missions de contrôle du SPANC sont fixées par la réglementation, néanmoins les prestations sont naturellement plus vastes puisque qu'elles comprennent aussi le conseil et la transmission d'informations : le SPANC doit d'abord guider les usagers et les aider à prévenir les défauts des installations d'ANC, les sanctions n'intervenant qu'en dernier ressort.

De plus, le SPANC d'Erdre et Gesvres a décidé depuis 2011, de mener une politique volontariste en matière de réhabilitation des assainissements non collectifs, différents programmes d'aide à la réhabilitation sont engagés.

3.3.2. - Les équipements actuels sur le territoire d'Erdre et Gesvres

Les habitations situées en dehors des bourgs sont globalement assainies via des dispositifs autonomes et doivent respecter la réglementation en cours.

La communauté de communes d'Erdre et Gesvres comptabilise environ 10 200 foyers en ANC en 2017.

Communes	Nombre de foyers en assainissement non collectif en 2017
CASSON	**354**
FAY-DE-BRETAGNE	**780**
GRANDCHAMP-DES-FONTAINES	**1 091**
HERIC	**1 339**
NORT-SUR-ERDRE	**927**
NOTRE-DAME-DES-LANDES	**555**
PETIT-MARS	**556**
SAINT-MARS-DU-DESERT	**888**
SUCE-SUR-ERDRE	**822**
LES TOUCHES	**610**
TREILLIERES	**931**
VIGNEUX-DE-BRETAGNE	**1 348**
TOTAL	**10 201**

Source : RPQS 2017

3.3.3. - Les contrôles et la conformité

Pour les installations neuves ou réhabilitées, la mission de contrôle obligatoire des installations neuves et réhabilitées consiste en :

- Un examen préalable à la conception et à l'implantation ou contrôle de conception et d'implantation (CCI) dans le cadre d'un permis de construire, déclaration préalable ou de réhabilitation seule de l'assainissement non collectif ;
- Une vérification de bonne exécution des travaux (CBE).

Pour les installations existantes, le SPANC procède à la vérification périodique du bon fonctionnement et de l'entretien des installations. La périodicité des visites est de 8 ans sur le territoire d'Erdre et Gesvres.
Le taux de conformité des installations d'assainissement collectif est de 63%. Sur l'ensemble du territoire d'Erdre et Gesvres.
Cet indicateur a vocation à évaluer la protection du milieu naturel découlant de la maîtrise des pollutions domestiques.

C'est le rapport, exprimé en pourcentage, entre, d'une part, le nombre d'installations déclarées conformes suite aux contrôles prévus à l'article 3 de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif à l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif auquel est ajouté le nombre d'installations ne présentant pas de dangers pour la santé des personnes ou de risques avérés de pollution de l'environnement suite aux contrôles prévus à l'article 4 du même arrêté et, d'autre part, le nombre total d'installations contrôlées depuis la création du service. »

$$\textit{Taux de conformité des dispositifs d'ANC} = \frac{\textit{Nbre d'installations contrôlées conformes ou mises en conformité}}{\textit{Nombre total d'installations contrôlées}} \textit{ X 100}$$

Nombre d'installations contrôlées conformes (depuis 2010, année de mise en place des contrôles périodiques) **ou mises en conformité** (depuis 2006, année de mise en place des contrôles de bonne exécution des travaux)	**5 850**
Nombre total d'installations contrôlées (depuis 2010, année de mise en place des contrôles périodiques)	**9 217**
Taux de conformité des dispositifs d'ANC pour 2017	**63%**

Source : RPQS 2017

3.3.4. - Les démarches d'aides à la réhabilitation sur Erdre et Gesvres

Après plusieurs programmes d'aides menés conjointement avec le département de Loire Atlantique depuis 2011, la Communauté de Communes Erdre et Gesvres a lancé un programme de réhabilitation en lien avec l'Agence de l'Eau en 2016.

Ce programme vise à réduire les problèmes de pollutions des assainissements non collectifs non conformes et principalement ceux classés « à risque sanitaires ». Ce programme concerne près de 200 installations individuelles.

En parallèle, la Communauté de Communes Erdre et Gesvres a décidé d'aider financièrement les propriétaires occupants et disposant de ressources modestes dans la mise en conformité des ouvrages.

L'ensemble de ces programmes visent à apporter une aide financière pour les usagers et à les accompagner dans le choix des filières techniques, la réalisation des travaux et l'entretien sur le long terme afin de résorber les problèmes de pollution dans les milieux.

3.3.5. - L'évolution de l'assainissement autonome à échéance du PLUi

Actuellement le SPANC comptabilise 10 200 installations d'assainissement non collectif soit près d'une habitation sur deux.

A échéance de 2030, le nombre d'installations va rester globalement stable avec une progression très limitée du fait :

Du raccordement à l'assainissement collectif de certains secteurs :

- Certains secteurs fortement urbanisés vont être desservis par l'assainissement collectif, soit environ 500 à 600 habitations qui passeront en assainissement collectif

De l'évolution limitée par le PLUi du nombre de logements en secteurs d'assainissement non collectif :

- Dans les hameaux non raccordés, le nombre de constructions supplémentaires sera très réduit : 120 environ sur l'ensemble des 12 communes

- Dans l'ensemble des écarts, le nombre de bâtiments pouvant changer de destination pour devenir des maisons d'habitations est estimé à 500 unités.

4. - Etude d'actualisation du zonage d'assainissement

4.1. - Préambule

Une analyse du type d'assainissement à mettre en œuvre pour les zones de future urbanisation et quelques hameaux et villages a été réalisée. Cette analyse permet d'apprécier pour les différents secteurs étudiés les contraintes techniques et financières. Elle sert de base à la définition de différentes hypothèses d'assainissement à partir des solutions les plus intéressantes, tant financièrement que techniquement, au regard du contexte communal et communautaire.

Cette étude prend en considération :

- **Les perspectives d'urbanisation communales : les secteurs de développement potentiels dans l'enveloppe urbaine et en extension**
- **Les évolutions depuis l'élaboration du dernier zonage d'assainissement**

Les constructions en dehors de ces opérations ne font l'objet d'une étude approfondie : celles-ci sont en nombre limité et sont des constructions isolées.

L'objectif de ce chapitre est d'**écarter les solutions qui se révèlent économiquement trop onéreuses**.

Cette analyse nous **permettra de définir les combinaisons les plus opportunes en termes d'assainissement**, à l'échelle du territoire communal.

Le choix judicieux d'un mode d'assainissement d'une collectivité doit concilier des exigences multiples et quelquefois contradictoires.

Trois impératifs fondamentaux s'imposent dorénavant :

- Satisfaire l'évacuation de l'eau consommée,
- Préserver le milieu naturel,
- Estimer les problèmes sur le pluvial de manière succincte.

Deux modes d'assainissement peuvent être mis en œuvre :

⇨ ***L'assainissement collectif***, *il peut consister :*

- Soit en un raccordement au réseau collectif d'assainissement existant qui desservirait l'agglomération principale,
- Soit en un assainissement collectif sur site avec réseau de collecte classique et unité de traitement allant de l'épandage souterrain collectif au lagunage.

⇨ ***L'assainissement non collectif***, *qui regroupe :*

***L'assainissement "autonome strict"** (ou à la parcelle) ;*

Il permet d'épurer et d'éliminer par le sol (ou dans des cas particuliers, dans le milieu hydraulique superficiel), l'ensemble des eaux usées domestiques sur la parcelle attenant au logement. Cependant, cette solution trouve sa limite d'application tant à la fois dans la configuration de l'espace bâti (taille des parcelles, pente du terrain, orientation de l'évacuation des eaux usées...etc.), que dans la nature des sols.

Conformément à la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006, le ZONAGE D'ASSAINISSEMENT de chaque commune doit délimiter les zones où seront mis en œuvre ces deux types d'assainissement (collectif et non collectif).

4.1.1. - Obligations de la commune et des particuliers

Dans le choix de la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif, la collectivité s'engage à installer tous les équipements nécessaires, à les exploiter et à les financer, avec une répercussion sur la redevance de l'eau. La collectivité peut également instaurer lors des travaux une taxe de branchement. Le Conseil Général et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) sont susceptibles de financer les travaux d'investissement. La compétence assainissement collectif est communale.

Remarque importante : La réalisation d'un assainissement collectif impose à chaque habitation desservie d'être raccordée au nouveau réseau dans un délai de 2 ans après la réception des travaux. Ce raccordement est obligatoire même pour les habitations disposant d'un ANC conforme.

Dans le cadre de l'assainissement non collectif, les coûts d'investissement sont à la charge du particulier. En revanche, la collectivité a l'obligation de contrôle des systèmes. Ces prestations doivent s'organiser au sein d'un Service Public d'Assainissement Non-Collectif (SPANC), financé par une redevance auprès des bénéficiaires de ce service. La compétence assainissement non collectif est intercommunale (Communauté de Communes Erdre et Gesvres).

4.1.2. - Les subventions

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne est susceptible de financer les travaux d'investissement en collectif ainsi que les travaux de réhabilitation.

Le 11ème programme de l'Agence de l'eau Loire Bretagne est en cours d'élaboration.
Les taux de subvention seront connus à partir de 2019.

4.1.3. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques

a. - Bases économiques de l'assainissement collectif et semi-collectif

Chaque projet d'assainissement collectif est spécifique du secteur considéré. Cependant, des bases identiques sont appliquées à tous les secteurs.

Les coûts d'investissement comprennent :

- La fourniture et la mise en œuvre des canalisations de collecte à une profondeur moyenne,
- La fourniture et la mise en œuvre d'un poste de refoulement,
- Le coût des branchements particuliers sous domaine public.

Ces coûts ne prennent pas en compte la desserte en électricité, les acquisitions foncières éventuelles, les raccordements en domaine privé, la déconnexion des systèmes d'assainissement autonome existants, des surcoûts liés à d'éventuelles difficultés techniques de mise en œuvre (blindage, déplacement de réseaux…), ils sont donnés à titre indicatif et basés sur des moyennes de prix des quinze dernières années.

Les coûts unitaires présentés ci-dessous et ceux des différents scénarii ne constituent pas un avant-projet sommaire.

Ouvrages	Prix unitaires (HT)
Réseau gravitaire sous voirie	110 à 250 €/ml
Surcoût pour voie à grande circulation	30 €/ml
Réseau de refoulement	90 €/ml
Surcoût Sur profondeur	30 €/m/ml
Poste de refoulement	25000 à 50 000 €
Assainissement semi-collectif – site de traitement	650 €/EH
Boite de branchement	700 à 800€
Regard de visite	750 à 1500 €

Les coûts d'exploitation et d'entretien du système de collecte sont estimés ci-dessous :

OUVRAGES	COUTS D'EXPLOITATION
Réseau	0,5 à 1 % du montant d'investissement pour les canalisations, soit de 1 à 2 €/ml
Poste de refoulement	8 à 10 % du montant d'investissement pour les postes, soit de 1600 à 2000 €/poste
Station	4 à 8 % du montant d'investissement

b. - Bases économiques de l'assainissement autonome

Les coûts moyens pour la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome sont les suivants (prix donnés à titre indicatif sur la base de moyenne des quinze dernières années), pour les quatre filières communément préconisées :

- Epandage par tranchées d'infiltration : 6 500 € TTC (5400 € HT),
- Filtre à sable vertical drainé : 8 500 € TTC (7100 € HT)
- Tertre d'infiltration : 9 000 € TTC (7500 € HT)
- Dispositif disposant d'un agrément (microstation, filière compacte, filtre planté) : 9000 € TTC (7500 € HT).

Les coûts d'exploitation des filières sont essentiellement dus au contrôle du fonctionnement des ouvrages et à leur nettoyage 3 à 4 fois par an (regards, bac dégraisseur…) ainsi qu'à la vidange de la fosse toutes eaux tous les 3 à 4 ans. Le coût moyen d'exploitation retenu est environ de 70 €/an, à majorer s'il existe une pompe de relevage.

Pour les filières disposant d'un agrément, les coûts d'exploitation sont très variables et peuvent attendre 200 à 300 € par an suivant la nature du contrat d'entretien, le nombre de vidange à effectuer par an, la consommation électrique annuelle …

4.1.4. - Critères de sélection d'un type d'assainissement

La préconisation du type d'assainissement, collectif, semi-collectif ou autonome, est basée sur plusieurs critères :

- **Le développement de l'urbanisation :** la desserte par un réseau collectif est particulièrement étudiée dans le cas d'une zone urbanisable située à proximité du bourg et d'un secteur déjà desservi par le réseau collectif ;
- **La densité de l'habitat et la taille des parcelles :** lorsque l'habitat est dispersé et qu'il n'y a pas lieu de relier une zone au réseau collectif, l'assainissement autonome est privilégié ;
- **Le confort des usagers :** quels que soient les travaux d'assainissement, les habitants verront le traitement de leurs eaux usées amélioré.
- **La protection du milieu récepteur :** les performances des filières d'assainissement sont relativement identiques ; les filières autonomes offrent cependant l'avantage de ne pas concentrer le rejet en un seul point, sous réserve d'un entretien régulier et volontaire du propriétaire ;
- **Les contraintes économiques,** bien que les coûts calculés ci-après soient indépendants du payeur (commune ou particulier), l'assainissement collectif et autonome n'ont pas la même répercussion sur le budget de la commune.

4.2. - Orientations en matière d’assainissement par secteur d'étude

Chaque dossier de zonage communal comprend une étude spécifique du type de raccordement par zone d’urbanisation future et par hameaux/village à étudier.

Ces études ont été présentées en comité de pilotage communal et ont abouti à un choix de raccordement synthétisés par commune dans les tableaux fournis pages suivantes.

Les choix se sont basés sur les critères présentés en préambule, sur l’analyse des données d’assainissement collectif et non collectif et sur les études technico-économiques par secteur.

5. - Synthèse et proposition de zonage d'assainissement

Les tableaux ci-dessous synthétisent les zones à raccorder sur les systèmes d'épuration collectif. Pour chaque commune, un bilan des charges futures reçues à la station d'épuration est réalisé.
Les zones non comprises dans ces tableaux sont prévues en assainissement non collectif.

5.1. - Casson

Le principal secteur en assainissement non collectif à l'échelle communale est le hameau Pas Chevalier / La Bunière représentant 85 habitations.

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence la mauvaise **aptitude des sols à l'assainissement non collectif partagé** puisque la commune de Casson repose sur du schiste à quartzite. Cette roche dure engendre des sols peu profonds.

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**).

Pour le secteur, les 2 solutions étudiées, bien que techniquement recommandée, l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement élevé par branchement rendant ces travaux non subventionnables au titre du 10 -ème programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne.
Au vu du cout d'investissement, il est proposé de ne pas inclure le hameau Pas Chevalier/La Bunière en assainissement collectif.

Sur les nouvelles zones à urbaniser étudiées, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit (voir page suivante) :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone (*base de 2.90hab/lgt*)	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					64.8	1296 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU rue du Château	22	64	3.83	64 EH
		Zone AU Clos du Patis	30	87	5.22	87 EH
		Zone AU rue des Egreas Nord	54	157	9.40	157 EH
Densification des bourgs	OAP	château d'eau	18	52	3.13	52 EH
		Conardière	7	20	1.22	20 EH
		Garage Boyas	2	6	0.35	6 EH
		Bas du bourg Est	4	12	0.70	12 EH
		La Close	13	38	2.26	38 EH
		Les Egreas Sud	21	61	3.65	61 EH
		La Close	14	41	2.44	41 EH
		Bas du bourg Ouest	3	9	0.52	9 EH
Zone d'activités	Ardillaux	3.52 ha	10 EH /ha		2.11	35 EH
Zone de loisirs / équipement /activités	Ardillaux	0.87 ha	10 EH /ha		0.52	9 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**35.35**	**589 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**100.15**	**1885 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**130**	**2200**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Casson

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (130 kg DBO5/j soit 2 167 EH), ces projets d'urbanisation situés aux abords du bourg de Casson sont compatibles avec les équipements en place.

Il est à noter que les charges futures sont estimées sur une base future de 60 g/j/habitant.

Les charges réelles, correspondant à des zones rurales devraient plutôt s'élever autour de 45 g/l/hab.

5.2. - Fay de Bretagne

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence **une** aptitude **des sols à l'assainissement faible** puisque la commune de Fay de Bretagne repose sur du schiste avec de la présence d'argile à faible profondeur.

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**).

Sur les nouvelles zones à urbaniser étudiées (AU et AUl), la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

Pour la future zone économique (zone AUe), bien que techniquement recommandée, l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement élevé par branchement rendant ces travaux plus onéreux que la mise en place des ANC, cette zone est donc proposée en assainissement non collectif

Le hameau La Courbe – La Bernardais n'est pas conservé en zone d'assainissement semi-collectif.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.62hab/lat)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					70.85	1417 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU Les Roussets	123	322	19.34	322 EH
		Zone AU Gergauderie	57	149	8.96	149 EH
		Zone AU rue de Malacquet	16	42	2.52	42 EH
		Zone AU rue de Solférino	27	71	4.24	71 EH
		Zone AU impasse de Marjelhène	5	13	0.79	13 EH
		Zone AU Est Ephad	8	21	1.26	21 EH
		Tranche 3 de la ZAC de la Gergauderie	46	121	7.23	121 EH
Densification des bourgs	OAP	Rue Georges Sicard	19	50	2.99	50 EH
		Rue de la Mairie Nord	4	10	0.63	10 EH
		Rue de la Mairie Sud	15	39	2.36	39 EH
		Place St Martin	4	10	0.63	10 EH
		Rue de Solférino - Est	5	13	0.79	13 EH
		Centre Technique Municipal	6	16	0.94	16 EH
Zone de loisirs / équipement /activités	Loisirs et équipements	Zone AUL sud bourg (1,5 ha)		Base 10EH/ha	0.90	15 EH
	Loisirs et équipements	Zone AUL nord bourg (1,05 ha)		Base 10EH/ha	0.63	11 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**54.19**	**903 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**125.04**	**2320.2**
Capacité nominale de la station d'épuration					**150**	**2500 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Fay de Bretagne

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (150 kg DBO5/j soit 2500 EH), ces projets d'urbanisation à terme situés aux abords du bourg de Fay de Bretagne sont compatibles avec les équipements en place.

Néanmoins un programme de résorption des eaux parasites devra être engagé afin de réduire les surcharges hydrauliques en entrée de station d'épuration. Ce programme est prévu dans le plan pluri-annuel d'investissement communal.

5.3. - Grandchamp des Fontaines

Les principaux secteurs en assainissement non collectif à l'échelle communale sont :

- Secteur Haut de l'Aulne représentant 89 habitations
- Route Grand'haie représentant 105 habitations
- Hameaux Soulassière-Chesnaies représentant 120 habitations
- Hameau Favrière représentant 48 habitations
- Hameau Bouchais représentant 29 habitations

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence la mauvaise **aptitude des sols à l'assainissement non collectif partagé** puisque la commune de Grandchamp des Fontaines repose sur un massif micaschiste avec de la présence d'argile à faible profondeur.

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**).

Actuellement, aux vues des terrains déjà construits et des installations existantes, pour les secteurs Haut de l'Aulne et route de Grand'Haie l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement par branchement en dessous du montant subventionnable au titre du 10 -ème programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne. Au vu du cout d'investissement, il est proposé d'inclure ces hameaux en assainissement collectif.

Pour les autres secteurs cités ci-dessus, bien que techniquement recommandée, l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement élevé par branchement rendant ces travaux plus onéreux que la réhabilitation des ANC.
Au vu du coût d'investissement, il est proposé de ne pas inclure les secteurs Soulassière, Chesnaies, Favrière et Bouchais en assainissement collectif.

Pour les hameaux de Bellevue et La Noë des Puits, les travaux de raccordement étant déjà réalisés, ces deux secteurs sont à inclure dans le zonage collectif.

Sur les nouvelles zones à urbaniser étudiées, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit (voir page suivante) :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone (*base de 2.9hab/lgt)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					132.2	2644 EH
Raccordement Hameaux	habitations (travaux d'extension en cours)	Curette-Laloeuf	202	586	35.15	586 EH
	habitations	Bellevue-Hauts de l'Aulne	150	435	26.10	435 EH
	habitations	route de Grand'Haie	120	348	20.88	348 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU Grand'haie	72	209	12.53	209 EH
		Zone AU Bois Plessis	180	522	31.32	522 EH
		Zone AU rue de la Vertière	167	484	29.06	484 EH
	Loisirs	Zone Aul (10 EH/ha)			1.62	27 EH
Densification des bourgs	OAP	Rue de la Vertière	17	49	2.96	49 EH
		Rue du Cormier	28	81	4.87	81 EH
		Rue des Cent Sillons	24	70	4.18	70 EH
		Rue Gaston Launay	17	49	2.96	49 EH
		Rue des grands Jardins	13	38	2.26	38 EH
		chemin des Grands Prés-Nord	14	41	2.44	41 EH
		route de Laloeuf - Nord	11	32	1.91	32 EH
		chemin des Grands Prés-Sud	11	32	1.91	32 EH
		route de Laloeuf -Sud	4	12	0.70	12 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**180.84**	**3014 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**313.04**	**5217 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**192**	**3200**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Grandchamp des Fontaines

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (192 kg DBO5/j soit 3200 EH), ces projets d'urbanisation situés aux abords du bourg de Grandchamp des Fontaines ne sont pas compatibles à terme avec les équipements en place.

Cependant des études sont en cours pour augmenter à court terme la capacité épuratoire de la station actuelle *(données : cahier des charges d'AMO en date de janvier 2018)***.**

En effet, il est à l'étude de mutualiser les 2 stations d'épurations actuelles de la commune, à savoir :

- Station d'épuration du centre-bourg.
  - Capacité nominale : 3 200 EH.
  - Filière type boues activées.
  - Capacité future envisagée : 5 000 à 7 000 EH

- Station d'épuration du parc d'activité de Erette - Grande Haie.
  - Capacité nominale : 320 EH.
  - Filière type lagunage naturel.
  - Capacité future envisagée : 2 232 EH.

La station permet de dégager un potentiel de 550 EH pour une urbanisation maîtrisée à court terme (développement du logement sur les 3 prochaines années).

Le PLUi ferme l'urbanisation des zones à urbaniser en extension sur les secteurs bourg et parc d'activité de l'Erette de manière à encadrer le développement au regard des capacités actuelles de la station et dans l'attente de la mise en œuvre du PPI.

Dès réalisation de la nouvelle station, le potentiel de traitement sera adapté au projet de développement au PLUi à l'horizon 2030..

Il est à noter que les charges futures sont estimées sur une base future de 60 g/j/habitant.

5.4. - Héric

5.4.1. - Station d'épuration du bourg

Les principaux secteurs en assainissement non collectif à l'échelle communale sont :

- Hameau de la Servantière représentant 81 habitations
- Hameau Aubrais représentant 60 habitations
- Hameau La Brosse des Landes représentant 31 habitations
- Hameaux Croix Eraud, Close des Saules, Chambosse et Champ Rivaud représentant 72 habitations

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence **une aptitude des sols à l'assainissement faible** puisque la commune d'Héric repose sur du schiste avec de la présence d'argile à faible profondeur.

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**).

Actuellement, aux vues des terrains déjà construits et des installations existantes, pour les secteurs Aubrais, Servantière, Croix Eraud, Close des Saules, Chambosse et Champ Rivaud l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement par branchement en dessous du montant subventionnable au titre du 10 -ème programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne. Au vu du coût d'investissement, il est proposé **d'inclure ces hameaux en assainissement collectif**.

Pour le secteur La Brosse des Landes, bien que techniquement recommandée, l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement élevé par branchement rendant ces travaux plus onéreux que la réhabilitation des ANC. Au vu du coût d'investissement, il est proposé de ne pas inclure ce hameau en assainissement collectif.

Sur les nouvelles zones à urbaniser étudiées (AU, AUl et AUe), la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone (*base de 2.77hab/lgt*)	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					184	3066 EH
Hameaux	Habitations	Servantière	81	224	13.46	224 EH
		Aubrais	60	166	9.97	166 EH
		Croix Eraud, Close des Saules, Chambosse et Champ Rivaud	72	199	11.97	199 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU rue des Pommiers	20	55	3.32	55 EH
		Zone AU rue de la Forêt (Est et Ouest)	136	377	22.60	377 EH
		Zone AU Les Chassus	143	396	23.77	396 EH
		Zone AU rue des Frenouelles	12	33	1.99	33 EH
	Loisirs	Zone Aul (10 EH/ha)		9	0.54	9 EH
Densification des bourgs	OAP	Rue de la Forêt	17	47	2.83	47 EH
		Allée Jeanne D'Arc	6	17	1.00	17 EH
		Rue de la Perrière	36	100	5.98	100 EH
		Rue du Cormier	22	61	3.66	61 EH
		Rue de la République	19	53	3.16	53 EH
		Allée de la Chataigneraie	17	47	2.83	47 EH
		Allée des Aubépines	24	66	3.99	66 EH
		rue de l'Ocean	9	25	1.50	25 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					112.56	1876 EH
Charge totale à court et moyen terme					296.56	4943 EH
Capacité nominale de la station d'épuration					155	2600

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration principale d'Héric

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (155 kg DBO5/j soit 2600 EH), ces projets d'urbanisation situés aux abords du bourg d'Héric ne sont pas compatibles avec les équipements en place.

Cependant une étude complète d'assainissement est en cours de réalisation sur la commune d'Héric : étude diagnostic et schéma directeur, dont étude de réduction de eaux parasites et de faisabilité pour étudier l'extension de la station d'épuration.

Le programme pluriannuel de travaux issu de « l'étude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement – année 2018 » prévoit en effet :

- **La réhabilitation des réseaux pour lutter contre les eaux parasites**
- **L'extension de la station d'épuration du bourg à environ 5000 EH (prévision 2019-2020).**

L'urbanisation à court terme sera définie en fonction du suivi annuel de la station dont la capacité est à évaluer en fonction des travaux à réaliser sur les réseaux.
Dès 2020, la mise en œuvre de la nouvelle station garantira la compatibilité entre le projet de développement urbain prévu au PLUi et les capacités d'assainissement à long terme.

5.4.2. - Station d'épuration de l'Erette

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre d'entreprise	Nombre d'habitant par zone (*base de 15 EH/ha)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					34	567 EH
Développement de l'urbanisation	Industriel	Zone Aul	80	725	43.50	725 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**43.50**	**725 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**77.50**	**1292 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**22**	**360**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de l'Erette

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration de' l'Erette (22 kg DBO5/j soit 360 EH), ce projet d'urbanisation n'est pas compatible avec les équipements en place.

Cependant une étude de faisabilité a été réalisée pour étudier l'extension de la station d'épuration Le futur ouvrage d'assainissement sera dimensionné pour collecter toute la zone d'activité d'Erette-Grand'Haie sur les deux communes (Héric et Grandchamp des Fontaines). Au Stade de la réflexion, le projet de station d'épuration serait dimensionné pour 4 600 EH.

La fermeture à l'urbanisation des zones à urbaniser en extension permet d'assurer la compatibilité avec le potentiel de la station. Dès la réalisation de la nouvelle station le potentiel de traitement sera adapté au projet de développement du PLUi à horizon 2030.

5.5. - Les Touches

Sur les nouvelles zones à urbaniser, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place de l'assainissement collectif sur ces secteurs** avec l'articulation suivante :

- Zones AU : La Favrie, Chemin de Varennes, Chemin du Moulin des Buttes, Route des Mazures : raccordement sur le système d'assainissement collectif des Touches ;
- Zone AU des Hauts Bois : raccordement sur le système d'assainissement collectif de Nort-sur-Erdre (STEP des Mares Noires).
- Zones U : raccordement sur le système collectif des Touches

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter par la STEP des Touches peut être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nombre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.9 hab)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station - Mesurée					49	817 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU RD31 - Favrie	40	115	6,9	115
	Habitations	Zone AU – Chemin des Varennes	38	110	6,6	110
	Habitations	Zone AU – Moulin des Buttes et Route des Mazures	31	89	5,4	89
Densification des centres urbains	Habitations	Zone Ua - Rue de la Poste - densification	*En attente d'informations*			
	Habitations	Zone Ua - Rue Sainte Mélaine - densification	5	15	0,9	15
	Habitations	Zone Ub - Chemin du Moulin des Buttes - densification	20	58	3,5	58
Population supplémentaire à court ou moyen terme				387	23	387
Charge totale à court et moyen terme					**72**	**1 203 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**75**	**1 250 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration des Touches

Note :

- Les EH sont estimés sur la base de 60 g/jour/habitant (article R 2224.6 du CGCT).
- Les projets d'urbanisation (Zones AU et densification des zones U) amènent à un nombre de logements supplémentaires de 133 logements.
- Les objectifs du PLUi prévoient 180 logements supplémentaires pour la commune des Touches, soit environ 522 habitants (ratio 2.9 hab./logement). L'excédent de logements (47) se trouve sur les secteurs non raccordés à l'assainissement collectif.

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration (75 kg DBO5/j soit 1 250 EH), les projets d'urbanisation situés aux abords du bourg des Touches (Zones AU et densification des zones U) sont compatibles avec les équipements en place, avec un nombre d'EH à terme estimé à 1 203 EH pour une capacité de traitement de la station d'épuration de 1 250 EH.

La commune des Touches a été prévu, en allouant à minima plus 170 000€ (PPI 1%), un programme de réhabilitation des réseaux pour lutter contre les apports d'eaux d'infiltration et un schéma directeur d'assainissement.

5.6. - Nort sur Erdre

Sur les nouvelles zones à urbaniser, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place de l'assainissement collectif sur ces secteurs**.

En revanche sur le hameau de Languin, l'étude technico-économique des solutions d'assainissement es en faveur du maintien de l'ANC sur ce secteur.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter par la STEP des Mares Noires de Nort-sur-Erdre peut être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nombre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.3 hab)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station - DDTM					333	6 900 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU - Route d'Issé	150	345	20.7	345
	Habitations	Zone AU - Rue de Montreuil-Ouest Extension	44	102	6.1	102
	Habitations	Zone AU - Rue de Montreuil-Est Extension	51	117	7.0	117
	Habitations	Zone AU - Rue François Dupas	41	94	5.7	94
	Habitations	Zone AU - Rue du Stade	50	115	6.9	115
	Habitations	Zone AU - Rue d'Ancenis	58	133	8.0	133
	Habitations	Zone AU - Rue des Fresnes	156	358	21.5	358
	Habitations	Zone AU - Route de Blain	124	284	17.0	284
	Habitations	Zone AU - Beaumont	46	105	6.3	105
Zones économiques / de loisirs / d'activités	Habitations	Zone AU - Gare	47	108	6.5	108
	Economiques	Zone AUe - les Hauts Bois (Les Touches)	2		1.2	20
	Habitations	Zone UB - Rue Saint-Georges - densification	26	60	3.6	60
Densifications du centre urbain	Habitations	Secteur Gare	150	345	20.7	345
	Habitations	Orionnais	28	64	3.9	64
				2 230	135	2 250
Population					**468**	**9 150 EH**
Charge totale à					**678**	**11 300 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration des Mares Noires de Nort-sur-Erdre

Note :

- les EH sont estimés sur la base de 60 g/jour/habitant (article R 2224.6 du CGCT).
- Les projets d'urbanisation (Zones AU et densification des zones U) amènent à un nombre de logements supplémentaires de 834 logements.
- Les objectifs du PLUi prévoient 1 080 logements supplémentaires pour la commune de Nort-sur-Erdre, soit environ 2 484 habitants (ratio 2.3 hab./logement). L'excédent de logements (246) se trouvent sur les hameaux non raccordés à l'assainissement non collectif.

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration (678 kg DBO5/j soit 11 300 EH), les projets d'urbanisation situés aux abords du bourg de Nort-sur-Erdre (Zones AU et densification des zones U) sont compatibles avec les équipements en place, avec un nombre d'EH à terme estimé à 9 150 EH pour une capacité de traitement de la station d'épuration de 11 300 EH.

Ouvrages d'assainissement de Vaux et de Sobidain :

Le potentiel de nouveaux raccordements est très limité sur les secteurs raccordés aux stations d'épuration de Vaux et de Sobidain du fait de leur classement en hameaux dans le PLUI (absence de zone d'extension).

Le projet de PLUi sur ces secteurs est compatible avec la capacité des stations d'épuration (50 EH pour la station de Vaux et 290 EH pour la station de Sobidan).

5.7. - Notre Dame des Landes

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence l'**aptitude des sols à l'assainissement non collectif peu favorable** puisque la commune de Notre Dame des Landes repose sur un massif micaschiste albitiques à deux micas recouverts sur les hauts de plateaux de limons. L'altération de cette formation produit des sols argileux peu aptes à l'épandage souterrain.

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**).

Pour les zones AU de la Primaudière et de la Croix Perroche et la zone AUe Alaska, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau e nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

Pour les autres secteurs, le zonage d'assainissement collectif est inchangé sauf sur les zones N et A (anciennement zone AU), et quelques parcelles maintenant comprises en zones U.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.7 hab)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station - mesurée					47	938 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU Primaudière	63	170	10.21	170 EH
		Zone AU La Croix Perroche	37	100	5.99	100 EH
Densification des bourgs	OAP	Rue des Garennes	16	43	2.59	43 EH
		La Croix Perroche	26	70	4.21	70 EH
		Rue des Genêts	25	68	4.05	68 EH
		Bourg Ouest	13	35	2.11	35 EH
		Bourg Nord	6	16	0.97	16 EH
Raccordement des habitations existantes	Habitations	Secteur de l'Epine et Route de Nantes	61	165	9.88	165 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**40.01**	**502 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**87.01**	**1440 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**48**	**800 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Notre Dame des Landes

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (48 kg DBO5/j soit 800 EH), ces projets d'urbanisation ne sont pas compatibles avec les équipements en place.

Cependant l'extension de la station d'épuration est prévue dans le programme de travaux élaboré suite au schéma directeur réalisé en 2014. Les études préalables de l'extension de la station d'épuration sont lancées depuis 2018 avec un dimensionnement prévu pour 1 900 EH.

L'urbanisation à court terme sera définie en fonction du suivi annuel de la station qui va intégrer les effets des travaux réalisés sur la réduction de la charge de la station.
Le PLUi a fermé les zones d'extension à l'urbanisation.

A terme, l'ouverture de l'ensemble des zones à l'urbanisation et le raccordement des hameaux sera possible avec l'extension de la station.

Il est à noter que les charges futures sont estimées sur une base future de 60 g/j/habitant.

5.8. - Petit Mars

Sur les nouvelles zones à urbaniser étudiées, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nombre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.6 hab.)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station - Mesurée					85,6	1 712 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU - Rue F. Rortais	29	76	4,6	76
	Habitations	Zone AU - La Pellera	92	238	14,3	238
	Habitations	Zone AU - Chemin des Vignes	55	143	8,6	143
	Habitations	Zone UA - Rue de Nantes - densification	8	21	1,2	21
Densification des centres urbains	Habitations	Zone Ua - Rue F. Rortais - Ouest - densification	16	42	2,5	42
	Habitations	Zone Ua - Rue de l'Egretière - Nord - densification	11	29	1,7	29
	Habitations	Zone Ua - Rue de l'Egretière - Sud - densification	*OAP non soumis à opération d'ensemble*			
Population supplémentaire à court ou moyen terme				548	33	548
Charge totale à court et moyen terme					**118**	**2 260 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**150**	**2 500 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Petit Mars (La Pommeraie)

Note :

- Les EH sont estimés sur la base de 60 g/jour/habitant (article R 2224.6 du CGCT).
- Les projets d'urbanisation (Zones AU et densification des zones U) amènent à un nombre de logements supplémentaires de 211 logements.
- Les objectifs du PLUi prévoient 300 logements supplémentaires pour la commune de Petit-Mars, soit environ 780 habitants (ratio 2.6 hab./logement). L'excédent de logements (89) se trouve sur les secteurs non raccordés à l'assainissement collectif.

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (150 kg DBO5/j soit 2 500 EH), les projets d'urbanisation situés aux abords du bourg de Petit Mars (Zones AU et densification des zones U) sont compatibles avec les équipements en place, avec un nombre d'EH à terme estimé à 2 260 EH pour une capacité de traitement de la station d'épuration de 2 500 EH.

La commune de Petit Mars a été prévu, en allouant à minima plus 900 000€ (PPI 1%), un programme de réhabilitation des réseaux pour lutter contre les apports d'eaux d'infiltration (en raison de l'aménagement du centre-bourg) , un remplacement du filtre à sable de la STEP Plessis et de la STEP de la Bussonière et un schéma directeur d'assainissement. .

Ouvrages d'assainissement du Plessis et de la Buissonnière :

Le potentiel de nouveaux raccordements est très limité sur les secteurs raccordés aux stations d'épuration du Plessis et de la Buissonnière du fait de leur classement en hameaux dans le PLUI (absence de zone d'extension).

Le projet de PLUi sur ces secteurs est compatible avec la capacité des stations d'épuration (180 EH pour la station du Plessis et 260 EH pour la station de la Buissonnière).

5.9. - Sucé sur Erdre

Sur les nouvelles zones à urbaniser, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place de l'assainissement collectif sur ces secteurs**.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter par la STEP de Tougas de Saint-Herblain peut être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nombre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.3 hab)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU - La Mahère	193	445	26.7	445
	Habitations	Zone AU - Route de Casson	96	220	13.2	220
	Habitations	Zone AU - La Doussinière	69	158	9.5	158
	Habitations	Zone Aut - Le Long de l'Erdre	1		3.6	60
	Habitations	Zone AUl - La Durandière	1		1.5	25
	Habitations	Zone AUl - la Filonnière	1		1.5	25
	Habitations	Zone AUe - La Jacopière	26		15.7	261
	Habitations	Zone UB - Rue de la Chapelle - densification	27	62	3.7	62
	Habitations	Zone UB - La Haie Roux - densification	31	71	4.3	71
	Habitations	Zone UB - Rue de Treillières - densification	7	16	1.0	16
	Habitations	Zone UB - La Beaumondière - densification	21	48	2.9	48
	Habitations	Zone UB - La Touche - densification	51	117	7.0	117
	Habitations	Zone UB - Rue de la Goulitière - Ouest - densification	5	12	0.7	12
	Habitations	Zone UB - Av. des Tilleuls - densification	13	30	1.8	30
	Habitations	Zone UB - Rue de l'Etang - densification	13	30	1.8	30
	Habitations	Zone UB - Route de casson - Nord - densification	5	12	0.7	12
Population supplémentaire à court ou moyen terme				1 221	96	1 592
Capacité nominale de la station d'épuration					**36 000**	**600 000 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Tougas de Saint-Herblain

Note :

- Les EH sont estimés sur la base de 60 g/jour/habitant (article R 2224.6 du CGCT).
- Les projets d'urbanisation (Zones AU et densification des zones U) amènent à un nombre de logements supplémentaires de 560 logements.
- Les objectifs du PLUi prévoient 720 logements supplémentaires pour la commune de Sucé-sur-Erdre, soit environ 1 656 habitants (ratio 2.3 hab./logement). L'excédent de logements (160) se trouve sur les secteurs non raccordés à l'assainissement collectif.

La situation de cette commune est particulière car les eaux usées produites sur le territoire communal sont traitées à la station de Tougas appartenant à Nantes Métropole (600 000 eq hab sur la base de 60 g DBO5/hab./j).
Cette station d'épuration reprend plusieurs communes (Carquefou, La Chapelle-sur-Erdre, Couëron, Indre, Nantes, Orvault, Saint-Herblain, Sainte-Luce-sur-Loire, Sautron, Sucé-sur-Erdre, Thouare-sur-Loire, Treillières).

La convention de rejet actuelle (datant du 1er janvier 2012), établie entre la commune de Sucé-sur-Erdre et Nantes Métropole, autorise un rejet de la commune de Sucé-sur-Erdre de 200 000 m³/an pour 2 100 branchements. **Soit une consommation de 115 l/j/hab (ratio 2.3 hab./logement).**

Le SDA réalisé par SCE en 2014, permet de connaître les volumes d'eaux usées générées par la commune de Sucé-sur-Erdre et acheminés vers la STEP de Tougas :

- VEU = 461 m³/j soit 168 265 m³/an
- VECPP (condition nappe haute) = 667 m³/j soit 243 455 m³/an
- VTotal = **1 128 m³/j soit 411 720 m³/an**

- Vsupp rejeté = 1 656 hab. (2.3 hab/log) X 0.115 X 0.85 = **162 m³/j soit 59 084 m³/an** (sur la base d'une consommation de 115 l/j/hab. et d'un coeff. de rejet de 0.85)

En conclusion, même si des investigations sont menées pour supprimer les apports d'Eaux Claires Parasites Permanents, les volumes totaux d'eaux usées stricts générés en situation future seront de 227 350 m³/an ce qui est supérieur au 200 000 m³/an établi dans la convention de rejet.
Le respect de la convention de rejets permet d'envisager le raccordement de 385 logements et permet donc de répondre au besoin pour 6 ans.
Le potentiel des zones ouvertes à l'urbanisation d'environ 110 logements, est donc en phase avec la capacité résiduelle

Pour ne pas dépasser les 200 000 m³/an, le nombre de logements supplémentaires admissibles sur la commune de Sucé-sur-Erdre devraient être de : 385 logements soit 890 habitants.
Le phasage de l'ouverture à l'urbanisation, tel que défini dans le PLUi avec les zones 2AU, permet de limiter le potentiel à court terme et ainsi conditionner une ouverture à l'urbanisation à long terme en fonction de la capacité épuratoire de la commune.

Une renégociation de la convention de rejet autorisant un volume de rejet supérieur au volume actuel autorisé est prévue à court termes. Elle permettra ainsi de répondre aux objectifs de développement urbain fixé par le PLUi.

Le PLUi est donc compatible avec les conditions d'assainissement

Notons que la commune de Sucé-sur-Erdre à conscience des enjeux du fonctionnement de son système d'assainissement sur le potentiel de l'urbanisation de la commune et sur les impacts environnementaux. C'est pourquoi, depuis l'élaboration de son SDA**, la commune a réalisé de nombreux travaux sur son réseau d'assainissement ; travaux préconisés dans le programme travaux.**
De plus, des études vont être lancées sur le poste de la Havardière pour augmenter la capacité de stockage avant transfert à la STEP de Tougas et limiter les risques de surverse au milieu naturel.

Enfin dans son Programme Pluriannuel d'Investissement (PPI) la commune a inscrit un budget de l'ordre de 3.7 M€ sur 12 ans (2018-2029) pour l'assainissement. Ce budget concerne notamment la lutte contre les apports d'eaux d'infiltration et le renforcement et la fiabilisation des réseaux de transfert (étude au niveau du PR de la Havardière). Ce PPI atteste de l'engagement de la commune de disposer d'un réseau d'assainissement fonctionnel et en capacité de gérer les volumes d'eaux usées actuels et d'accueillir, à terme, les apports dus à l'urbanisation future.

Dans le cadre du projet d'extension du parc d'activités de la Jacopière, à ce jour ce secteur est traité en assainissement individuel permettant la gestion des effluents des entreprises existantes et des habitations. Les études d'aménagement ne sont pas encore engagées. Le dossier de zonage d'assainissement propose à ce stade des hypothèses. **Elles devront être étudiées dans le cadre de la réflexion d'aménagement de l'ensemble du secteur (zone desservie, type de traitement, localisation des ouvrages) qui permettra de définir la solution la plus adaptée pour assurer l'assainissement en fonction du projet qui sera retenue.**
Dans l'attente de la mise en place d'un dispositif adapté, le PLUi prévoit la fermeture à l'urbanisation des zones d'extension (2AUe).

Ouvrages d'assainissement du hameau du Brossais :

Le potentiel de nouveaux raccordements est très limité sur le secteur raccordé à la microstation du hameau du Brossais du fait de son classement en hameaux dans le PLUI (absence de zone d'extension).

5.10. - Treillières

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence la mauvaise **aptitude des sols à l'assainissement non collectif partagé** puisque la commune de Treillières repose sur un massif micaschiste. Le taux de conformité des assainissements collectifs contrôlés en 2016 atteint 71%

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**), qui concernent les zones d'urbanisation futures. Celles-ci étant situées à proximité de réseaux existants, la capacité de traitement disponible sur la station d'épuration et le faible coût de raccordement par habitation nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

Par ailleurs la commune de Treillières a prévu dans son programme pluriannuel de raccorder plusieurs secteurs au réseaux collectif. Les charges polluantes de ces secteurs et les opérations de densifications urbaines doivent être prises en compte dans le calcul des charges futures reçues à la station d'épuration.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Treillières

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.74hab/lgt)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					309	5150 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU Rue Sucé	226	619	37.15	619 EH
		Zone AU Moulin Blanc	73	200	12.00	200 EH
		Zone AU ZAC de Vireloup	120	329	19.73	329 EH
		Zone AU La Ménarderais	27	74	4.44	74 EH
		Rue des Baleines	16	44	2.63	44 EH
		La Gergaudière	15	41	2.47	41 EH
		Rue de Nantes Ouest	21	58	3.45	58 EH
		Rue de Nantes Nord	18	49	2.96	49 EH
		Rue des Landes	10	27	1.64	27 EH
		Rue de la Pièce Noire	13	36	2.14	36 EH
		Rue des Pierres	44	121	7.23	121 EH
		Rue de Sautron	5	14	0.82	14 EH
Raccordement des secteurs existants	Habitations	secteur général de Gaulle	257	556	33.36	556 EH
		La Frosnière	55	151	9.04	151 EH
		Rue du Granit	9	25	1.48	25 EH
		La Gréhandière	116	318	19.07	318 EH
		La Gergaudière	7	19	1.15	19 EH
		La Jaudinière/Sionnière	24	66	3.95	66 EH
Zone de loisirs / équipement /activités / activité	Loisirs et équipements	Zone AUL rue de l'Alambic		Base 10EH/ha	3.17	32 EH
	Loisirs et équipements	Zone AUL rue de la Rinçais		Base 10EH/ha	1.75	18 EH
	Activité/loisirs/ commercial	Zone AUe de la Belle Etoile		Base 10EH/ha	37.00	370 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**206.64**	**3444 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**515.64**	**8594 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**504**	**8400 EH**

La station permet de dégager un potentiel de 3250 EH pour une urbanisation à court et moyen terme. A long terme, compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (504 kg DBO5/j soit 8400 EH), les projets d'urbanisation situés dans les zones raccordées : bourg, abords du bourg et hameaux raccordées de Treillières ne sont pas compatibles avec les équipements en place.

Par conséquent les zones 2AU (rue de Sucé, Moulin Blanc et Alambic) sont fermées à l'urbanisation à court terme de manière à encadrer le développement au regard des capacités actuelles de la station d'épuration et dans l'attente de la mise en œuvre du programme pluriannuel d'investissement.

Notons de plus que des travaux de réhabilitation pour la réduction des eaux parasites sont prévus dans le programme pluriannuel de travaux de la CCEG (source : Etude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement – année 2018)

Il est à noter que les charges futures sont estimées sur une base future de 60 g/j/habitant.

5.11. - Saint Mars du désert

Sur les nouvelles zones à urbaniser, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place de l'assainissement collectif sur ces secteurs**.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter par la STEP du Bourg (Route de Ligne) peut être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nombre de logement	Nombre d'habitant par zone *(base de 2.9 hab)*	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station du Bourg (Route de Ligne) - Mesurée					112.5	2 250 EH
Charge actuelle collectée à la station du Longrais - Calculé par la Police de l'Eau incluant les permis attribués en 2018					6.096	102 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU - La Haute Noé	36	104	6.3	104
	Habitations	Zone AU - Noé des Yonnières	101	293	17.6	293
	Habitations	Zone AU - Voie Malraux	31	89	5.3	89
	Habitations	Zone AU - Le Mortier Le Mortier2	175	508	30.5	508
	Habitations	Zone AU - R.Julienne David	10	29	1.7	29
Loisirs	Loisirs	Zone AUl - La Pinsonnière	1		1.5	25
Densification des centres urbains	Habitations	Zone UB - Chemin du Plessis - densification	20	58	3.5	58
	Habitations	Zone UB - Rue F. Briand- densification	7	20	1.2	20
	Habitations	Zone UA - Rue du 03 août 1994 - Nord - densification	9	26	1.6	26
	Habitations	Zone UA - Rue du 03 août 1994 - densification	10	29	1.7	29
	Habitations	Zone UB - Beau Soleil - densification	9	26	1.6	26
	Habitations	Zone UB - La réserve des Yonnières- densification	*OAP non soumis à opération d'ensemble*			
	Habitations	Zone UB - Rue du 03 août 1994 - Sud - densification				
	Habitations	Le Bourg	*OAP en cours*			
Population supplémentaire à court ou moyen terme				1 182	72	1 207
Charge totale à court et moyen terme					**191**	**3 559 EH**
Capacité nominale des stations d'épuration (STEP du Bourg et STEP Longrais)					**202**	**3 360 EH**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration du Bourg de Saint-Mars-du-Désert

Note :

- les EH sont estimés sur la base de 60 g/jour/habitant (article R 2224.6 du CGCT).
- Les projets d'urbanisation (Zones AU et densification des zones U) amènent à un nombre de logements supplémentaires de 409 logements.
- Les objectifs du PLUi prévoient 540 logements supplémentaires pour la commune de Saint-Mars-du-Désert, soit environ 1 566 habitants (ratio 2.9 hab./logement). L'excédent de logements (141) se trouvent sur les hameaux non raccordés à l'assainissement non collectif.

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration (192 kg DBO5/j soit 3 200 EH), les projets d'urbanisation situés aux abords du bourg de Saint-Mars-du-Désert (Zones AU et densification des zones U) ne sont pas compatibles avec les équipements en place, avec un nombre d'EH à terme estimé à 3 559 EH pour une capacité de traitement de la station d'épuration de 3 200 EH.

La capacité de la station permet d'envisager le raccordement d'environ 320 logements selon l'étude de zonage (456 logements selon Avis État sur le PLUi). Elle permet donc de répondre au besoin pour environ 7 ans sur la base de 45 logements par an (voire à horizon 2030 selon les données de l'État.)

Une extension de la station est prévue à l'horizon 2024 pour atteindre une capacité qui permettra de répondre aux objectifs de développement urbain à long termes.

C'est pourquoi le PLUi propose de fermer certains secteurs en zone 2AU de manière à encadrer le développement au regard des capacités actuelles de la station d'épuration et dans l'attente de la mise en œuvre du programme pluriannuel d'investissement.

Le PLUi est donc compatible avec les conditions d'assainissement.

Sur la base de cette analyse, la commune de Saint-Mars-du-Désert a intégré ce besoin d'augmentation de la capacité épuratoire en allouant à minima 1.3 millions d'euros (PPI 1%) pour une extension de la station du Bourg (Route de Ligne) à 5500 EH et plus de 860 000 € (PPI 1%) à la lutte contre les apports d'eaux d'infiltration.

Ouvrages d'assainissement de Longrais :

Au niveau du hameau de Longrais, la capacité résiduelle de la STEP de Longrais est, en 2018, de 58.4 EH soit 20 branchements (37 logements selon avis de l'Etat sur le PLUi) ce qui est compatible avec le PLUi qui prévoit un développement de fait très limité du logement sur ce secteur.
Au-delà de 20 branchements supplémentaires, la STEP de Longrais sera en surcharge. Toutefois le potentiel de nouveaux raccordements est très limité sur le secteur raccordé à la station du lieu-dit Longrais du fait de son classement en hameaux dans le PLUI (absence de zone d'extension).

Le projet de PLUi sur ce secteur est compatible avec la capacité de la station d'épuration (160EH).

5.12. - Vigneux de Bretagne

5.12.1. - Station d'épuration du bourg

Les principaux secteurs en assainissement non collectif à l'échelle communale sont :

- L'extension de la PA IV Nations
- L'extension de la PA Biliais Deniaud
- La Zone du Gros Buisson

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence **une aptitude des sols à l'assainissement faible** puisque la commune de Vigneux de Bretagne repose sur du schiste avec de la présence d'argile à faible profondeur.

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2 de l'étude**).

Actuellement, aux vues des terrains déjà construits et des installations existantes, pour les secteurs cités ci-dessus l'étude technico-économique met en évidence un coût d'investissement onéreux par branchement au-dessus du montant subventionnable au titre du 10 -ème programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne. Néanmoins au vu du nombre d'équivalent d'Habitant qui pourrait être assainis, il est proposé d'inclure ce hameau en assainissement collectif.

Sur les nouvelles zones à urbaniser étudiées (AU, AUe), la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone (*base de 2.72hab/lgt*)	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					96	1.920 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU rue Saint Michel	93	253	15.18	253 EH
		Zone AU rue du Petit Prince	69	188	11.26	188 EH
		Zone AU Le Miron (Est + Ouest)	66	180	10.77	180 EH
		Zone AU rue Saint Michel Est	19	52	3.10	52 EH
Densification des bourgs	OAP	Rue de la Garenne	10	27	1.63	27 EH
		Allée des Sports	44	120	7.18	120 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**49.12**	**819 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**145.12**	**2419 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**135**	**2250**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration principale de Vigneux de Bretagne

La station permet de dégager un potentiel de 330 EH pour une urbanisation maîtrisée à court terme. A terme, l'ouverture de l'ensemble des zones à l'urbanisation sera soumise à l'extension de la station prévue à horizon 2021.

Notons de plus que des travaux de réhabilitation pour la réduction des eaux parasites sont prévus dans le programme pluriannuel de travaux de la CCEG. (Source : Etude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement – année 2018)

5.12.1. - Station d'épuration de la Paquelais

Comme vu précédemment et dans l'étude détaillée du secteur, sur la nouvelle zone à urbaniser AU La Paquelais, la proximité immédiate du réseau collectif et le faible coût par surface urbanisable pour le raccordement de ces secteurs par extension de réseau gravitaire nous conduisent à préconiser **la mise en place d'un assainissement collectif sur ces secteurs.**

Pour la zone AUl de la Paquelais, l'étude technico-économique met en évidence des contraintes trop importantes pour favoriser la mise en place de l'assainissement collectif.

En intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone (*base de 2.72hab/lgt*)	Charges (Kg/DBO5/j)	Nombre d'EH
Charge actuelle collectée à la station					45	750 EH
Développement de l'urbanisation	Habitations	Zone AU La Paquelais	20	54	3.26	54 EH
Densification des bourgs	OAP	Rue A de Bretagne	14	38	2.28	38 EH
		Rue de la Trinité	6	16	0.98	16 EH
		Rue de la Galtière	9	24	1.47	24 EH
		rue Théophile Ceineray	17	46	2.77	46 EH
Population supplémentaire à court ou moyen terme					**10.77**	**180 EH**
Charge totale à court et moyen terme					**55.77**	**930 EH**
Capacité nominale de la station d'épuration					**96**	**1600**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de la Paquelais

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration de la Paquelais (96 kg DBO5/j soit 1600 EH), ces projets d'urbanisations sont compatibles avec les équipements en place.

Notons de plus que des travaux de réhabilitation pour la réduction des eaux parasites sont prévus dans le programme pluriannuel de travaux de la CCEG. (Source : Etude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement – année 2018)

5.12.2. - Station d'épuration des IV Nations

Pour la station des IV Nations, en intégrant ces différentes possibilités de raccordement, la charge future à traiter peut-être estimée comme suit :

Zones à urbaniser	Nombre d'EH	Charges (Kg/DBO5/j)
Charge actuelle collectée à la station	100	6
Extension PA 4 Nations	38.5	2.31
Zone Gros Buisson	220	13.2
Extension PA Biliais Deniaud	31.5	1.90
Population supplémentaire à court ou moyen terme	**290**	**17.41**
Charge totale à court et moyen terme	**390**	**23.41**
Capacité nominale de la station d'épuration	**145**	**8.7**

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration des IV Nations

Compte tenu de la capacité de la station d'épuration de la PA des IV Nations (8.7 kg DBO5/j soit 145 EH), ces projets d'urbanisations et de raccordements ne sont pas compatibles avec les équipements en place.

Cependant un projet de remplacement/extension de la station d'épuration est prévue dans le programme pluriannuel d'investissement.

Le PLUi propose une zone fermée à l'urbanisation et est donc compatible avec les conditions d'assainissement actuel. Une ouverture pourra être envisagée au regard du potentiel constatée avec les différents travaux à venir et notamment ceux de la station.

Il est à noter que les charges futures sont estimées sur une base future de 60 g/j/habitant.

6. - Annexe 1 : Carte de zonage d'assainissement en vigueur actuellement

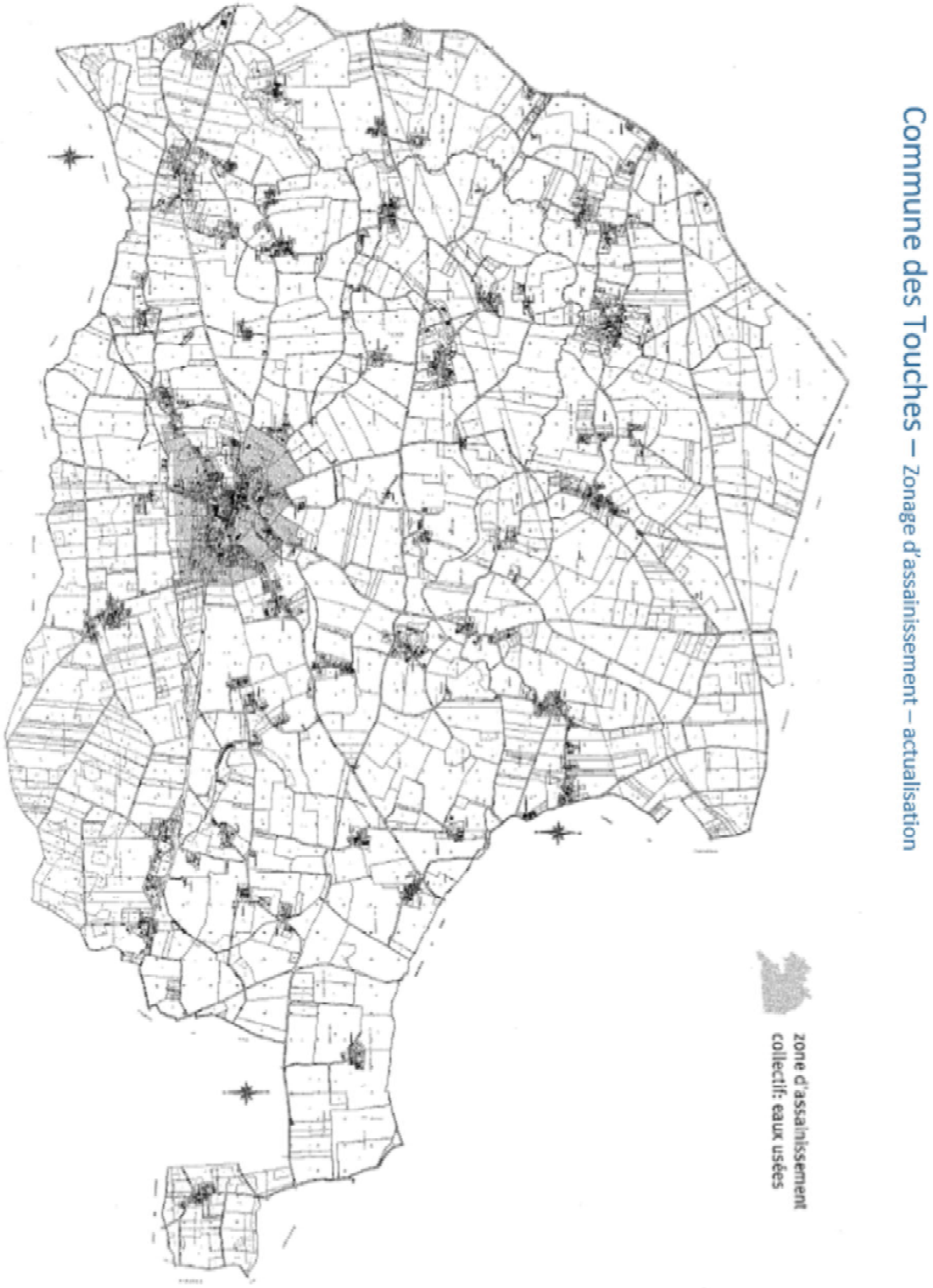
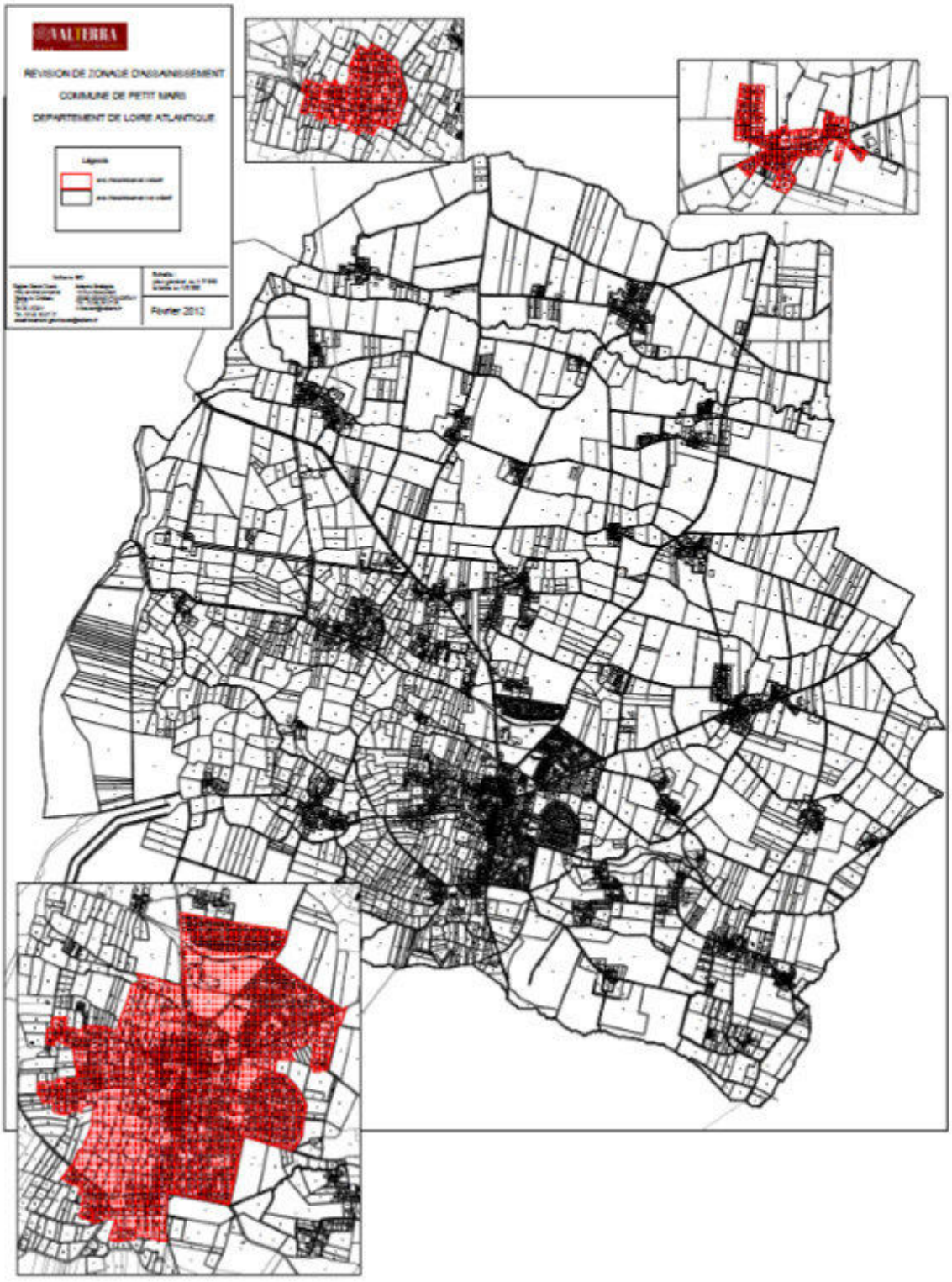


Figure 13 : Zonage assainissement collectif de la commune des Touches

Commune de Petit-Mars – Zonage d'assainissement – actualisation



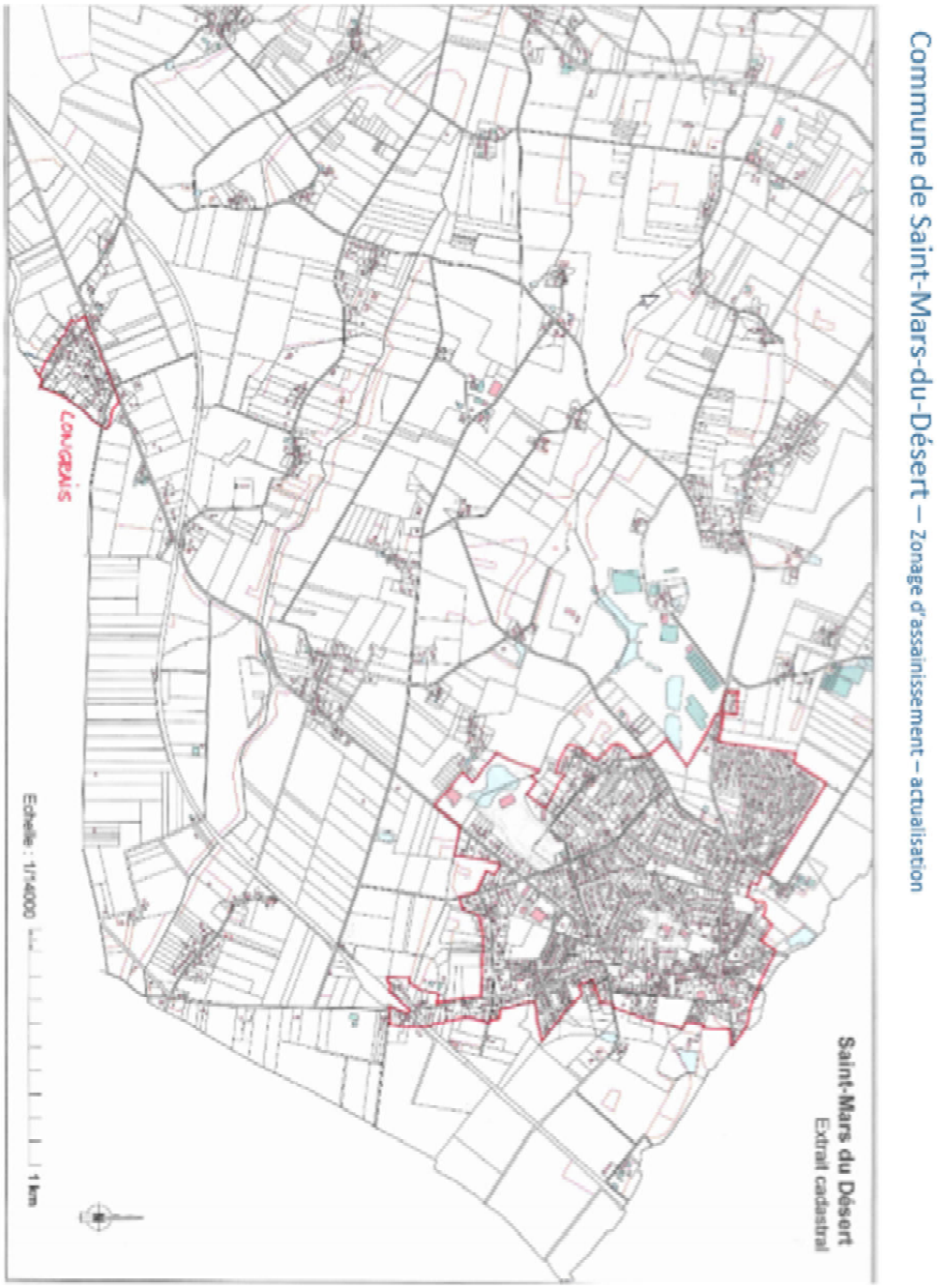


Figure 17 : Zonage assainissement de Saint-Mars-du-Désert

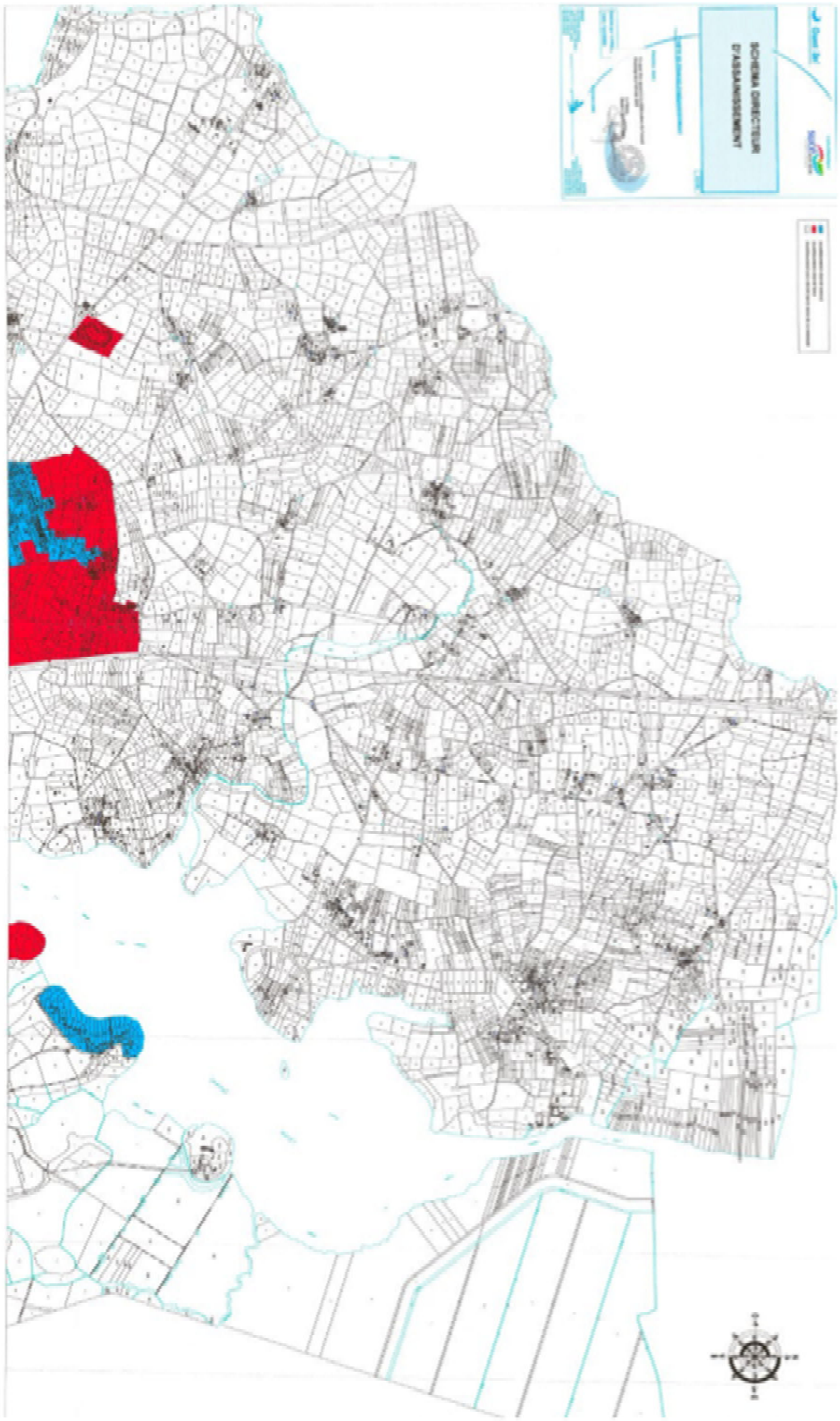


Figure 17 : Zonage assainissement de Sucé-sur-Erdre (Planche nord)

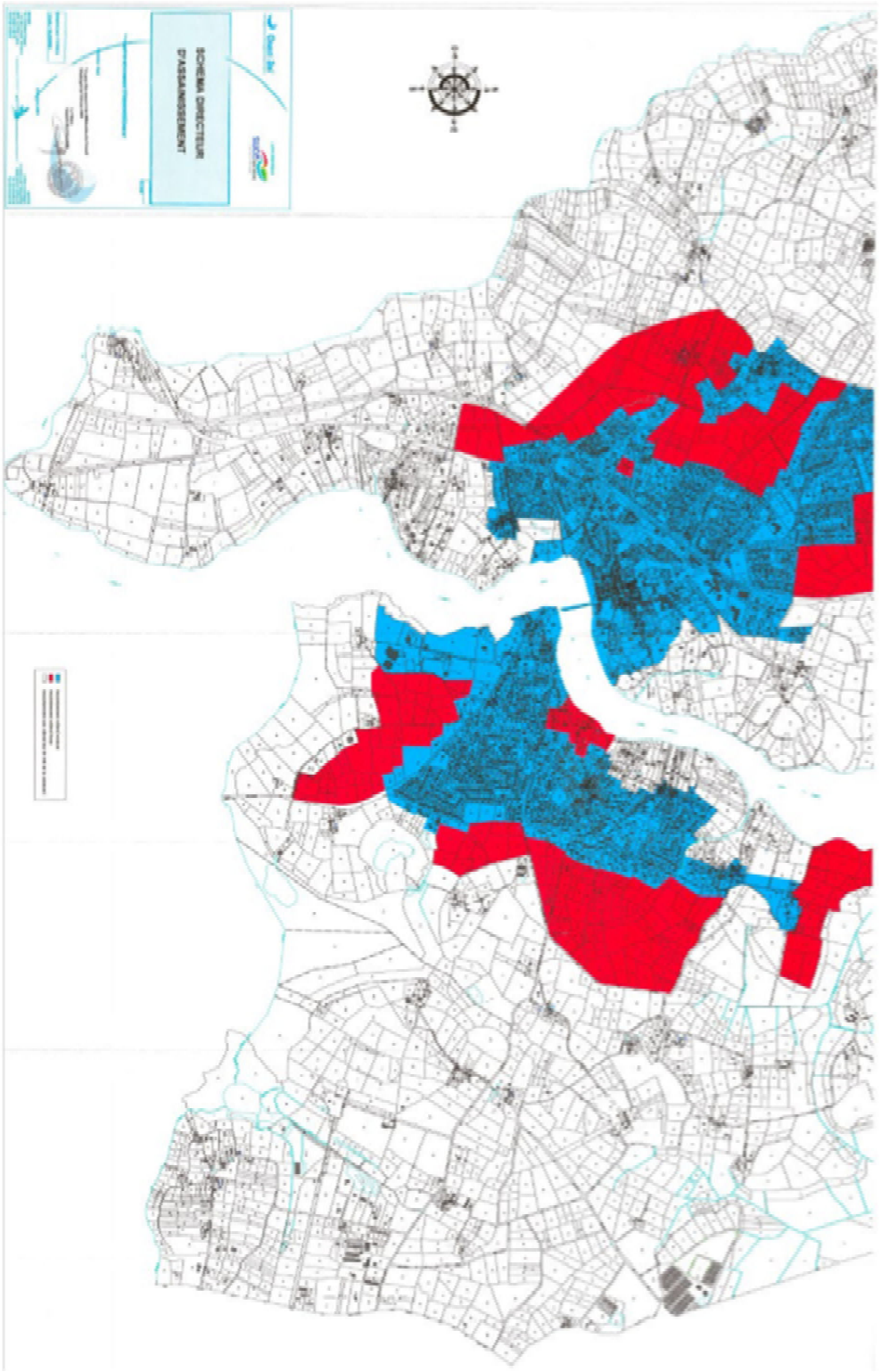
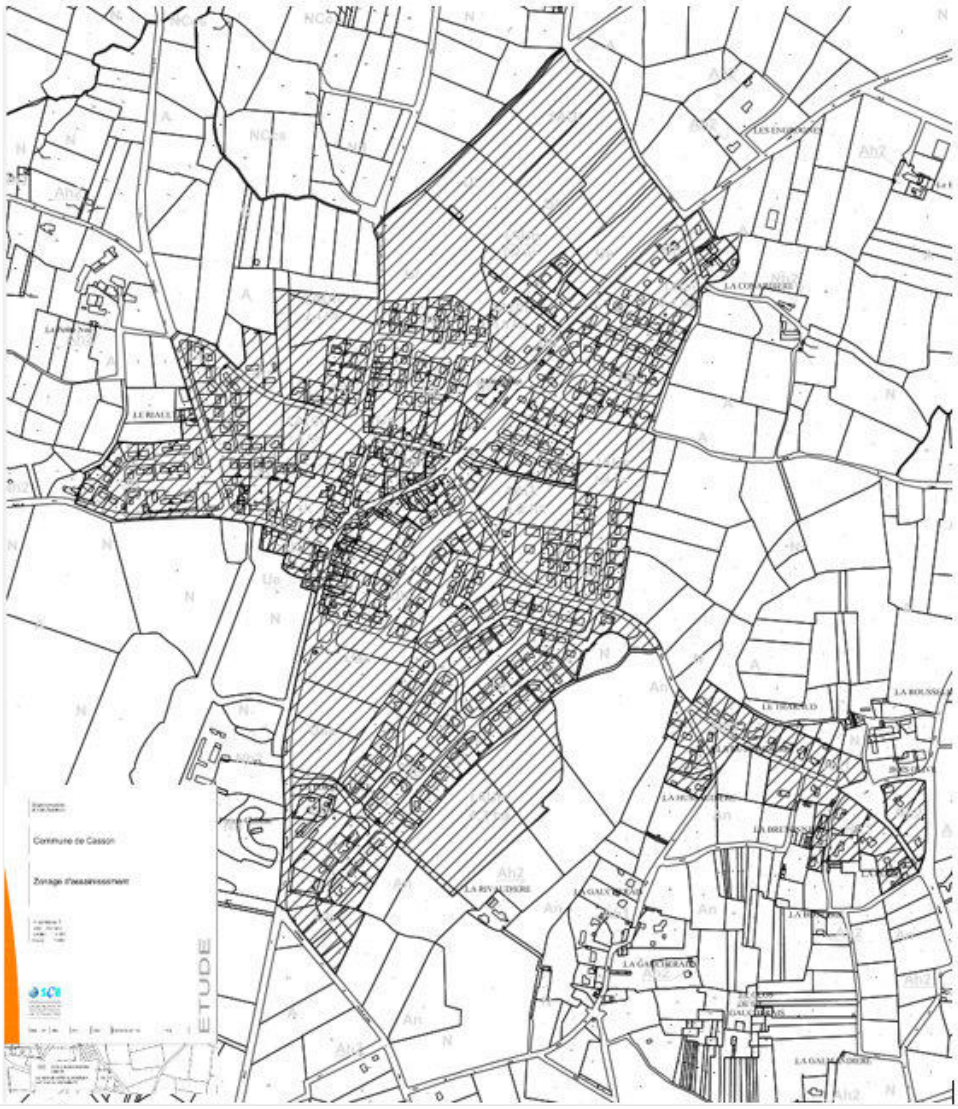
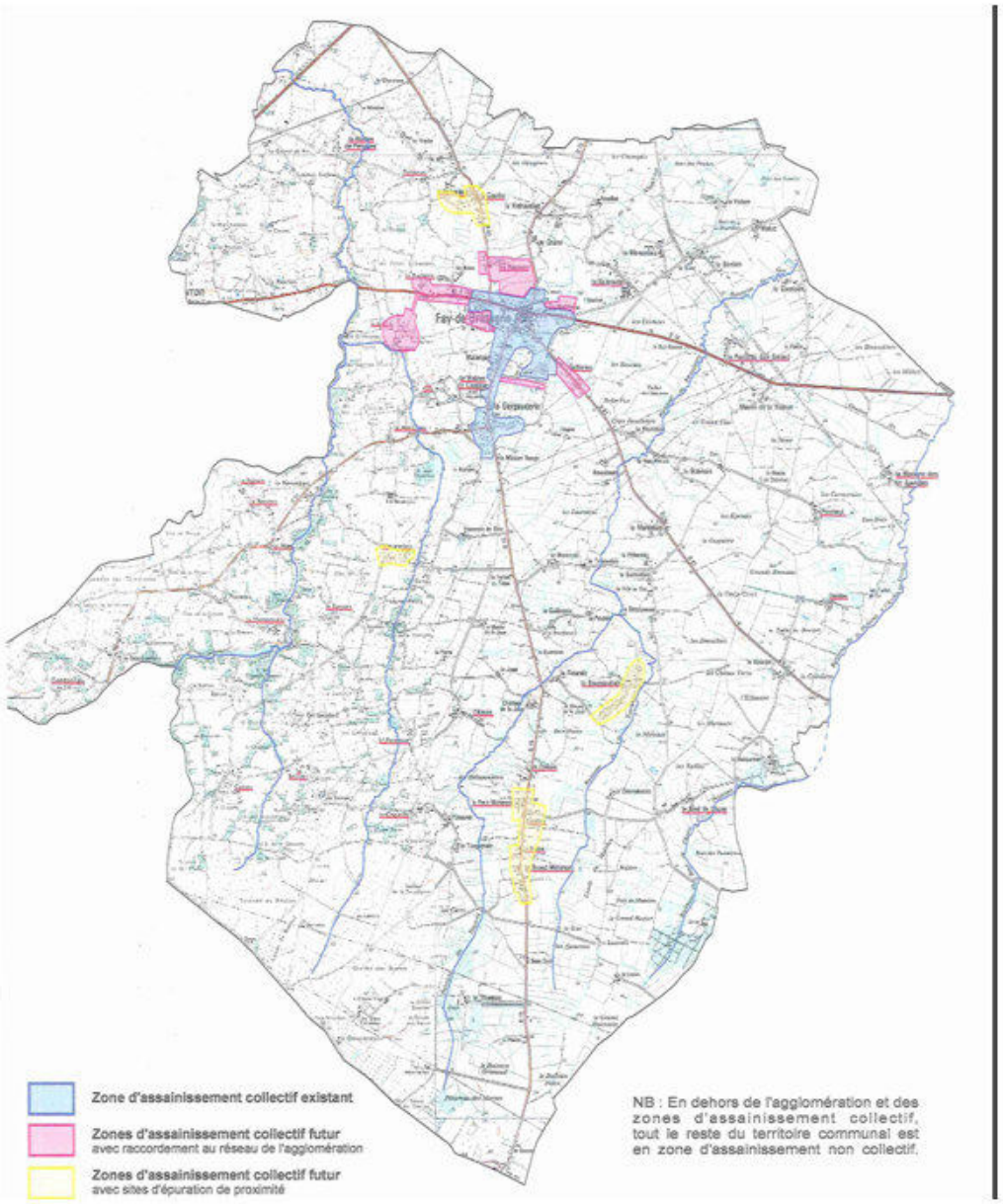
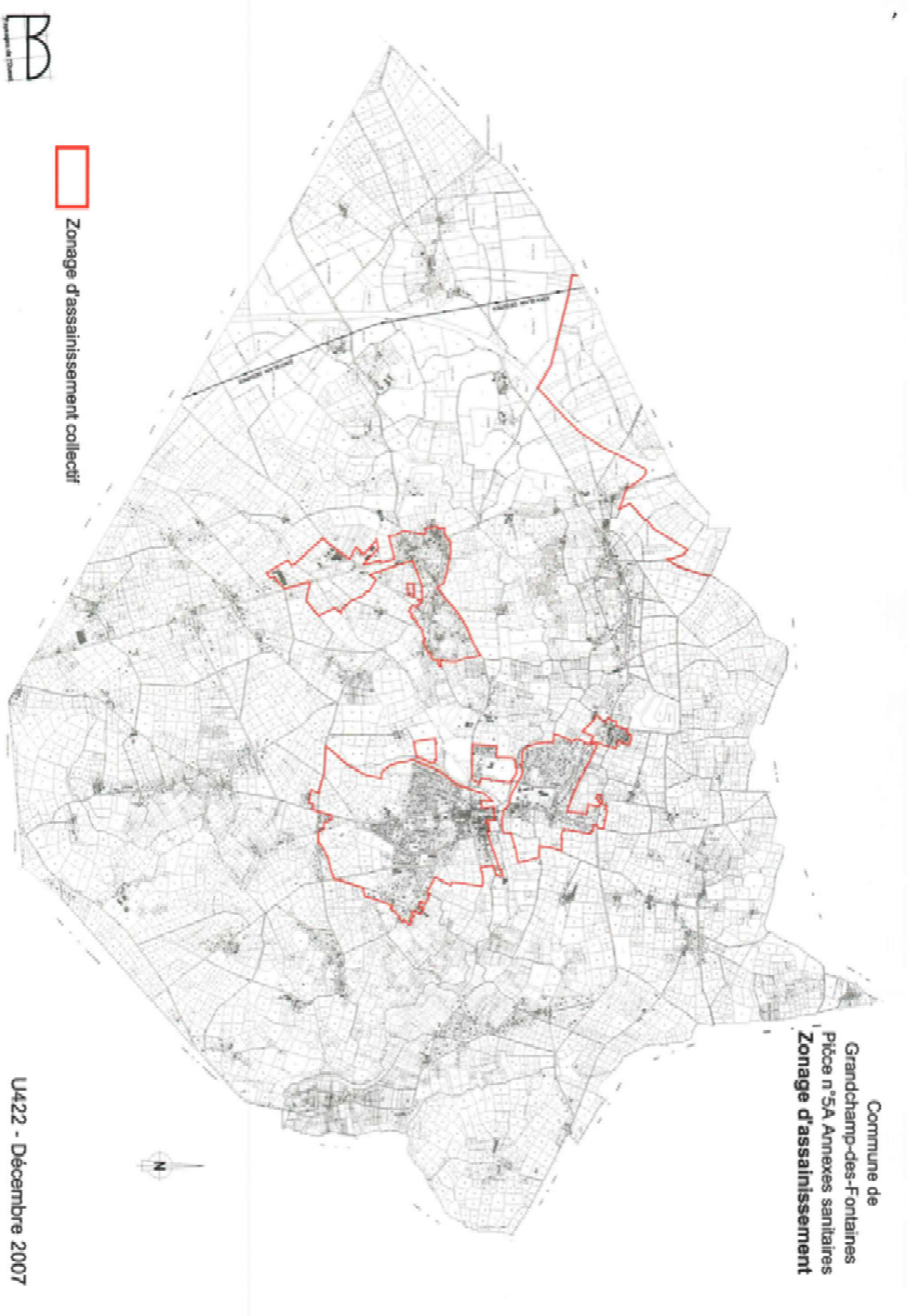


Figure 18 : Zonage assainissement de Sucé-sur-Erdre (Planche sud)


Commune de Casson
Zonage d'assainissement
ETUDE

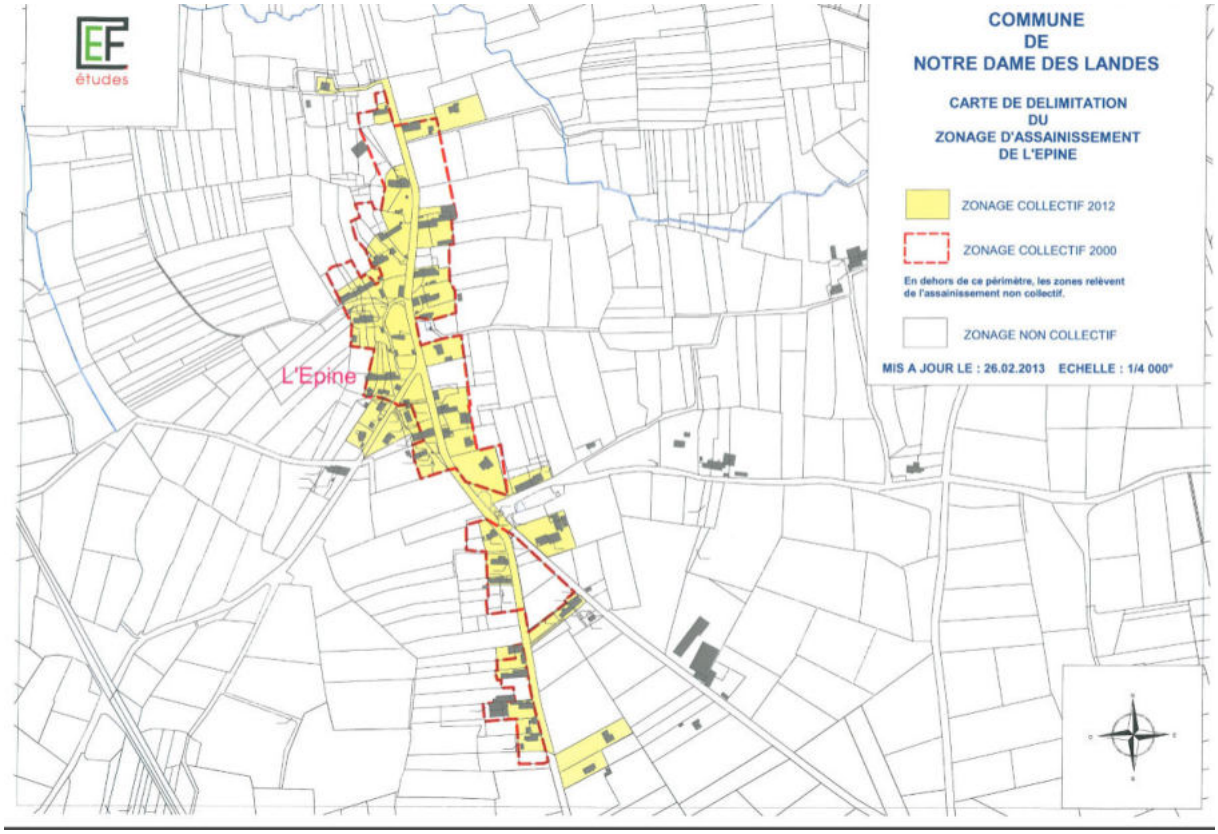
Commune de Fay-de-Bretagne
Zonage d'assainissement – actualisation

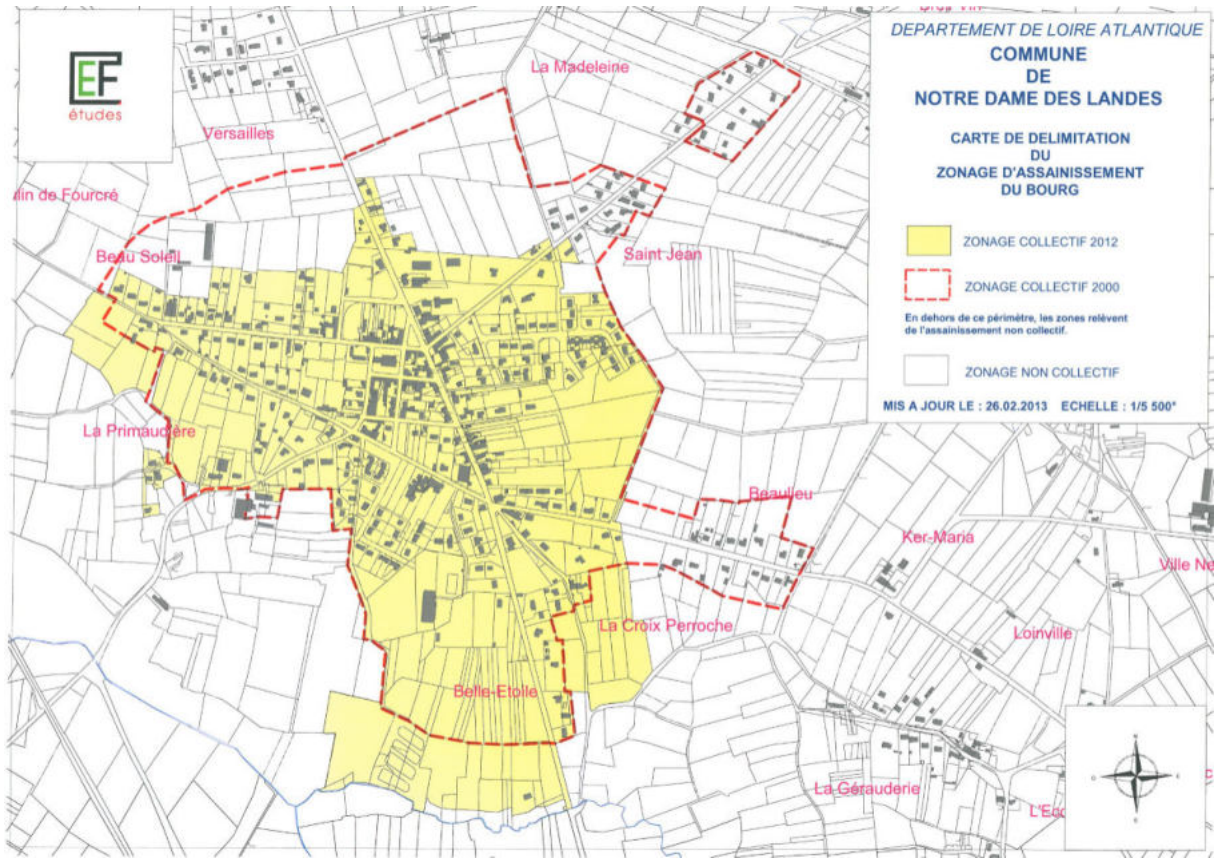


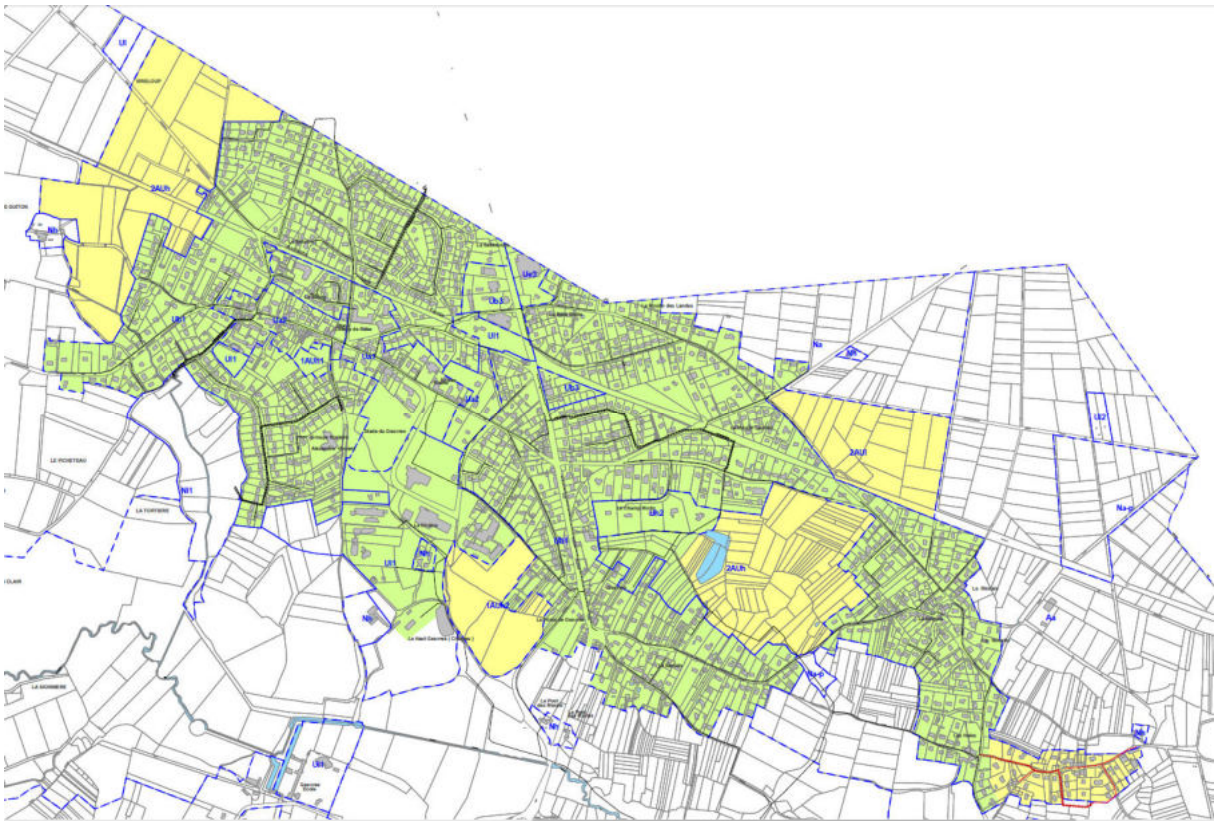

Zonage d'assainissement collectif
N
Commune de
Grandchamp-des-Fontaines
Pièce n°5A Annexes sanitaires
Zonage d'assainissement
U422 - Décembre 2007

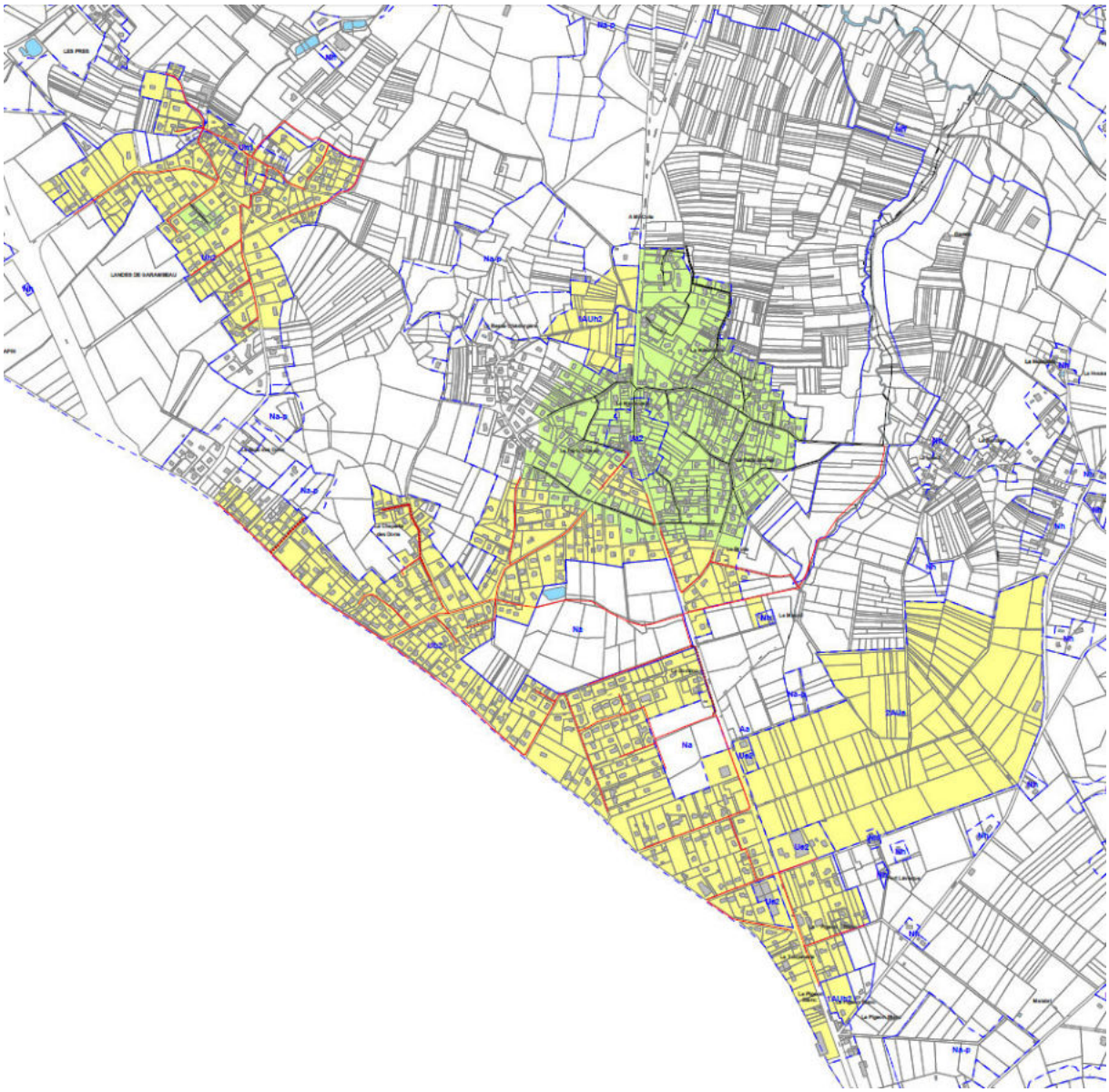
COMMUNE DE HERIC
CARTE DE DELIMITATION
DU
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
ZONAGE COLLECTIF
En dehors de ce périmètre, les zones relèvent
de l'assainissement non collectif.
ZONAGE NON COLLECTIF
ECHELLE : 1/6 000e

COMMUNE DE HERIC
CARTE DE DELIMITATION
DU
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
ZI DE L'ERETTE
ZONAGE COLLECTIF
ZONAGE NON COLLECTIF

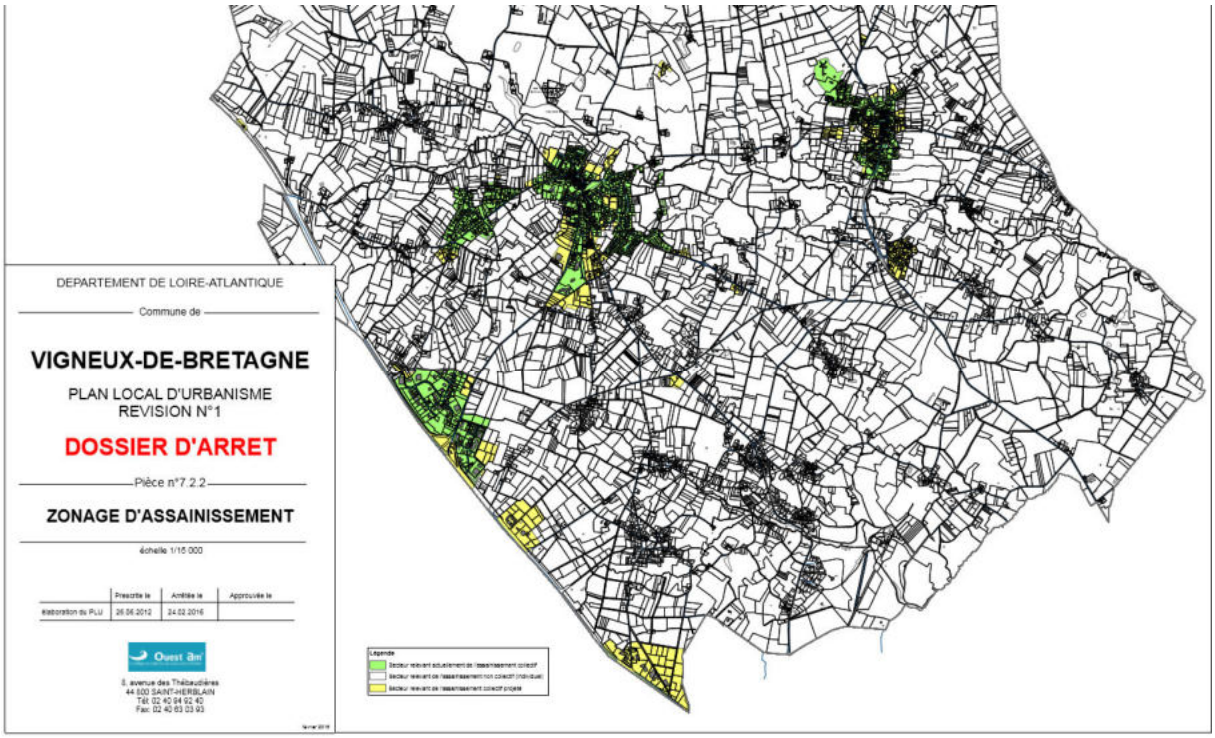

études
COMMUNE
DE
NOTRE DAME DES LANDES
CARTE DE DELIMITATION
DU
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
DE L'EPINE
ZONAGE COLLECTIF 2012
ZONAGE COLLECTIF 2000
En dehors de ce périmètre, les zones relèvent de l'assainissement non collectif.
ZONAGE NON COLLECTIF
MIS A JOUR LE : 26.02.2013 ECHELLE : 1/4 000°
L'Epine


études
DEPARTEMENT DE LOIRE ATLANTIQUE
COMMUNE
DE
NOTRE DAME DES LANDES
CARTE DE DELIMITATION
DU
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
DU BOURG
ZONAGE COLLECTIF 2012
ZONAGE COLLECTIF 2000
En dehors de ce périmètre, les zones relèvent de l'assainissement non collectif.
ZONAGE NON COLLECTIF
MIS A JOUR LE : 26.02.2013 ECHELLE : 1/5 500°
La Madeleine
Versailles
Beau Soleil
Saint Jean
La Primaudière
Beaulieu
Ker-Maria
La Croix Perroche
Loinville
Belle-Etoile
La Gérauderie





Na-p
Nh
Ue2
Uh2
La Mare
Pierre-Pâle
La Gouérie
Ragon
2AUe
Ue1
Bassin d'Orages


DEPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE
Commune de
VIGNEUX-DE-BRETAGNE
PLAN LOCAL D'URBANISME
REVISION N°1
DOSSIER D'ARRET
Pièce n°7.2.2
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
échelle 1/15 000
Prescrite le
Arrêtée le
Approuvée le
élaboration du PLU
26.06.2012
24.02.2016
Ouest Am
8, avenue des Thébaudières
44 800 SAINT-HERBLAIN
Tél. 02 40 94 92 40
Fax. 02 40 83 03 93
Légende

7. - Annexe 2 : Carte de zonage d'assainissement actualisé en lien avec le PLUi

8. - Annexe 3 : Plan Pluriannuel de travaux

	Programme Plurinannuel d'Investissement	Avant transfert		Après transfert											Commentaires ou programme de travaux évalué par SCE
Communes	Montant total (€HT)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL	Hypothèses/Commentaires
Casson	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration			19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	193 644 €	1 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	étude 1999
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	0 €	35 000 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	19 364 €	193 644 €	
Fay de Bretagne	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	8 930 €	41 888 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	300 432 €	1 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Aucune étude a priori
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	8 930 €	76 888 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	30 043 €	300 432 €	
Grandchamp des Fontaines	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration		48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	482 836 €	1 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	1 305 000 €	1 823 000 €											0 €	Extension réseaux La Loeuf, Curette et lotissement communal route de Bellevue
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement												35 000 €	35 000 €	Etude diagnostic en cours
	Station d'épuration			1 812 500 €	1 812 500 €									1 812 500 €	Station commune de 7300 EH avec ZA de l'Erette (hors coût démolition)
	TOTAL	1 305 000 €	1 871 284 €	1 860 784 €	1 860 784 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	48 284 €	83 284 €	4 142 836 €	
Héric	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration			55 860 €	74 340 €	78 770 €	74 600 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	571 086 €	Réhabilitation prévu au schéma directeur, puis 1 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	350 000 €	432 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	782 000 €	Village Aubrais (350 000 € pour 48 maisons) et La Close des Saules (432 000 € pour 63 maisons)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Désodo PR Rte de Fay
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35 000 €	35 000 €	Etude diagnostic en cours
	Station d'épuration		650 000 €	650 000 €										650 000 €	Extension de la station du bourg de 2600 EH à 5000 EH environ
	TOTAL	0 €	650 000 €	705 860 €	424 340 €	510 770 €	74 600 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	82 919 €	2 038 086 €	
Les Touches	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration			17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	179 280 €	1 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		25 000 €											0 €	Etude diagnostic en 2009
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	0 €	25 000 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	17 928 €	179 280 €	
Nort-sur-Erdre	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	51 693 €		202 399 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	1 239 192 €	Réhabilitation quai st georges et rue des Roses, Acacias, Genets en 2018 ; rue du maquis de Saffré : 202398.5 € sur 2020 - Puis 1 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	215 906 €	0 €	100 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	100 000 €	route d'héric et secteur Lycée en 2018, extension pour gendarmerie 2020 (500 m)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	déplacement du pr port mulon (dans la cour du château)
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Diagnostic en 2007
	Station d'épuration	1 064 500 €	1 064 500 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Extension station d'épuration de 6000 EH à 11 300 EH
	TOTAL	1 332 099 €	1 099 500 €	302 399 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	1 339 192 €	
Notre Dame des Landes	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration					12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	102 444 €	Travaux de réhabilitation effectués suite au schéma directeur - 1% de réhabilitation par an après station
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement					430 000 €								430 000 €	Extension des réseaux sur Village de l'Epine
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35 000 €	Schéma directeur réalisé en 2014
	Station d'épuration			760 000 €	760 000 €									1 520 000 €	Création station d'épuration 1600 EH en remplacement du lagunage
	TOTAL	0 €	0 €	760 000 €	760 000 €	442 805 €	12 805 €	47 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	12 805 €	2 087 444 €	
Petit-Mars	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	56 000 €		33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	330 381 €	Des travaux de réhabilitation ont été réalisés - En 2018 : réhabilitation en raison de l'aménagement du centre-bourg - 1 % de réhabilitation après diagnostic
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €												0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €												0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		35 000 €											0 €	Etude diagnostic en 1998
	Station d'épuration			300 000 €			300 000 €							600 000 €	Remplacement du filtre à sable au Plessis à court terme et de La Bussonnière à moyen terme
	TOTAL	56 000 €	35 000 €	333 038 €	33 038 €	33 038 €	333 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	33 038 €	930 381 €	
Sucé-sur-Erdre	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	313 500 €	468 900 €			82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	657 426 €	Travaux de réhablitation réalisés. Poursuite en 2018 sur le secteur Rue du Pin et en 2019 secteur des Quais. 1% de réhabilitation ensuite après étude diagnostic.
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert			560 000 €	560 000 €		582 000 €							1 702 000 €	Fiabilisation PR La Havardière : création d'un bassin tampon. Travaux de renforcement du refoulement du PR Quai si besoin (horizon 2022-2025)
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement				35 000 €									35 000 €	Etude diagnostic en 2011
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	313 500 €	468 900 €	560 000 €	595 000 €	82 178 €	664 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	82 178 €	2 394 426 €	

Treillières	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	213 200 €	239 200 €	284 700 €	122 200 €	28 600 €	28 600 €	93 600 €	93 600 €	93 600 €	115 199 €	115 199 €	115 199 €	1 090 498 €	Travaux de réhabilitation le long du Gesvres en 2018-2019 (reprise de regards), Rue de la Mairie, Rue de Vigneux, Rue du Bois Guitton, Rue de la Rivière, Rue Noé Puits, Bassin Ménardais, Bassin Rinçais
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	455 000 €	845 000 €	572 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	572 000 €	Extension des réseaux sur Village de La Gergaudière (4-5 habitations - raccordement vers réseau de Nantes - 80 000 €), La Grehandiere (650 000 € - une centaine d'habitations))-La Jaudinière-La Sionnière (360 000 €), La Frosnière (10-15 habitations - 350 000 €)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement										35 000 €			35 000 €	Schéma directeur en 2016
	Station d'épuration	120 000 €		80 000 €	80 000 €	80 000 €	80 000 €	80 000 €						400 000 €	Remplacement de 2 modules membranaires et remise à niveau des autres (2018) . Remplacement ensuite de 2 modules chaque année sur 5 ans. Mise en place de 4 modules pour extension de la capacité organique à l'horizon 5 ans (non chiffré).
	TOTAL	**788 200 €**	**1 084 200 €**	**936 700 €**	**202 200 €**	**108 600 €**	**108 600 €**	**173 600 €**	**93 600 €**	**93 600 €**	**150 199 €**	**115 199 €**	**115 199 €**	**2 097 498 €**	
St Mars du Désert	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration		57 600 €	228 000 €	69 600 €	240 000 €	47 266 €	47 266 €	47 266 €	47 266 €	47 266 €	47 266 €	47 266 €	868 462 €	Rue Guillet, Avenue des Lilas, Rue de la Chenée, Pont David - Puis 1% de réhabilitation par an
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		35 000 €											0 €	
	Station d'épuration								650 000 €	650 000 €				1 300 000 €	extension station du bourg à 5500 EH environ (capacité actuelle : 3200 EH)
	TOTAL	**0 €**	**92 600 €**	**228 000 €**	**69 600 €**	**240 000 €**	**47 266 €**	**47 266 €**	**697 266 €**	**697 266 €**	**47 266 €**	**47 266 €**	**47 266 €**	**2 168 462 €**	
Vigneux-de-Bretagne	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration					60 000 €	51 968 €	51 968 €	51 968 €	51 968 €	51 968 €	51 968 €	51 968 €	423 778 €	Réhabilitation des réseaux autour de l'église, puis 1 % de réhabilitation par ar
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement		100 000 €											0 €	Extension sur Départementale depuis la rue de Sévigné jusqu'à la Croix de Pierre (création d'un PR)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		35 000 €											0 €	Etude diag en 2010 sur la Paquelais seulement
	Station d'épuration		350 000 €		450 000 €	450 000 €								900 000 €	Extension STEP du bourg à moyen terme de 2200 EH à 3500 EH - Remplacement lagunage ZA des 4 Nations
	TOTAL	**0 €**	**485 000 €**	**0 €**	**450 000 €**	**510 000 €**	**51 968 €**	**51 968 €**	**51 968 €**	**51 968 €**	**51 968 €**	**51 968 €**	**51 968 €**	**1 323 778 €**	
	TOTAL	**3 803 729 €**	**5 923 372 €**	**5 754 116 €**	**4 577 497 €**	**2 158 210 €**	**1 523 275 €**	**714 594 €**	**1 249 594 €**	**1 249 594 €**	**656 193 €**	**621 193 €**	**691 193 €**	**19 195 458 €**	

	Programme Plurinannuel d'Investissement	Avant transfert		Après transfert											Commentaires ou programme de travaux évalué par SCE
Communes	Montant total (€HT)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL	Hypothèses/Commentaires
Casson	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration			58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	580 931 €	3 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	étude 1999
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	0 €	35 000 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	58 093 €	580 931 €	
Fay de Bretagne	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	8 930 €	41 888 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	901 296 €	3 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Aucune étude a priori
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	8 930 €	76 888 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	90 130 €	901 296 €	
Grandchamp des Fontaines	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration		144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	1 448 508 €	3 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	1 305 000 €	1 823 000 €											0 €	Extension réseaux La Loeuf, Curette et lotissement communal route de Bellevue
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement												35 000 €	35 000 €	Etude diagnostic en cours
	Station d'épuration			1 812 500 €	1 812 500 €									1 812 500 €	Station commune de 7300 EH avec ZA de l'Erette (hors coût démolition)
	TOTAL	1 305 000 €	1 967 851 €	1 957 351 €	1 957 351 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	144 851 €	179 851 €	5 108 508 €	
Héric	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration			55 860 €	74 340 €	78 770 €	74 600 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	1 146 118 €	Réhabilitation prévu au schéma directeur, puis 3 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	350 000 €	432 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	782 000 €	Village Aubrais (350 000 € pour 48 maisons) et La Close des Saules (432 000 € pour 63 maisons)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Désodo PR Rte de Fay
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35 000 €	35 000 €	Etude diagnostic en cours
	Station d'épuration		650 000 €	650 000 €										650 000 €	Extension de la station du bourg de 2600 EH à 5000 EH environ
	TOTAL	0 €	650 000 €	705 860 €	424 340 €	510 770 €	74 600 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	178 758 €	2 613 118 €	
Les Touches	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration			53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	537 840 €	3 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		25 000 €											0 €	Etude diagnostic en 2009
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	0 €	25 000 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	53 784 €	537 840 €	
Nort-sur-Erdre	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	51 693 €		202 399 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	3 312 778 €	Réhabilitation quai st georges et rue des Roses, Acacias, Genets en 2018 ; rue du maquis de Saffré : 202398.5 € sur 2020 - Puis 3 % à réhabiliter tous les ans
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	215 906 €	0 €	100 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	100 000 €	route d'héric et secteur Lycée en 2018, extension pour gendarmerie 2020 (500 m)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	déplacement du pr port mulon (dans la cour du château)
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Diagnostic en 2007
	Station d'épuration	1 064 500 €	1 064 500 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	Extension station d'épuration de 6000 EH à 11 300 EH
	TOTAL	1 332 099 €	1 099 500 €	302 399 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	3 412 778 €	
Notre Dame des Landes	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration					38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	307 332 €	Travaux de réhabilitation effectués suite au schéma directeur - 3% de réhabilitation par an après station
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement					430 000 €								430 000 €	Extension des réseaux sur Village de l'Epine
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35 000 €	Schéma directeur réalisé en 2014
	Station d'épuration			760 000 €	760 000 €									1 520 000 €	Création station d'épuration 1600 EH en remplacement du lagunage
	TOTAL	0 €	0 €	760 000 €	760 000 €	468 416 €	38 416 €	73 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	38 416 €	2 292 332 €	
Petit-Mars	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	56 000 €		99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	991 143 €	Des travaux de réhabilitation ont été réalisés - En 2018 : réhabilitation en raison de l'aménagement du centre-bourg - 3 % de réhabilitation après diagnostic
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €												0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €												0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		35 000 €											0 €	Etude diagnostic en 1998
	Station d'épuration			300 000 €			300 000 €							600 000 €	Remplacement du filtre à sable au Plessis à court terme et de La Bussonnière à moyen terme
	TOTAL	56 000 €	35 000 €	399 114 €	99 114 €	99 114 €	399 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	99 114 €	1 591 143 €	
Sucé-sur-Erdre	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	313 500 €	468 900 €			246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	1 972 279 €	Travaux de réhablitation réalisés. Poursuite en 2018 sur le secteur Rue du Pin et en 2019 secteur des Quais. 3% de réhabilitation ensuite après étude diagnostic.
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert			560 000 €	560 000 €		582 000 €							1 702 000 €	Fiabilisation PR La Havardière : création d'un bassin tampon. Travaux de renforcement du refoulement du PR Quai si besoin (horizon 2022-2025)
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement				35 000 €									35 000 €	Etude diagnostic en 2011
	Station d'épuration	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	TOTAL	313 500 €	468 900 €	560 000 €	595 000 €	246 535 €	828 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	246 535 €	3 709 279 €	

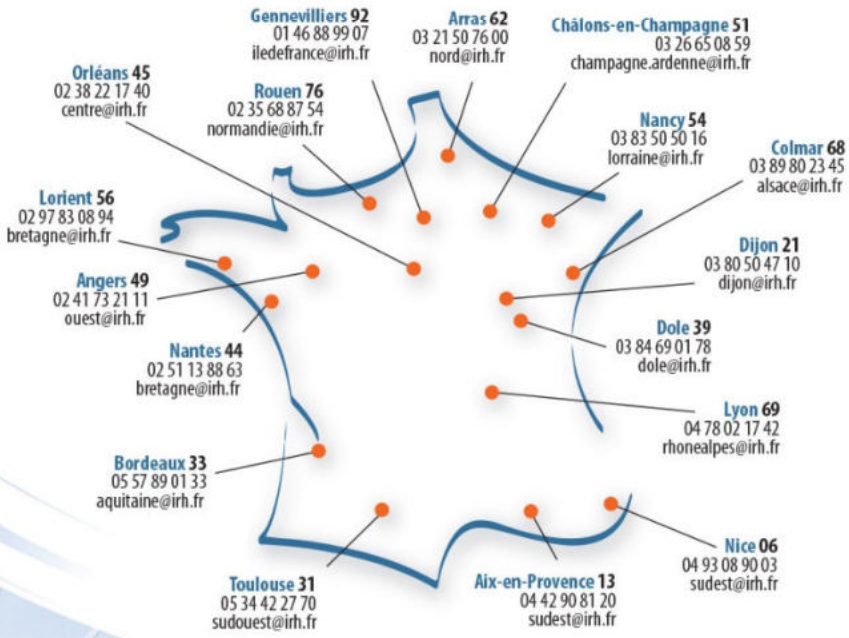
Treillières	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration	213 200 €	239 200 €	284 700 €	122 200 €	28 600 €	28 600 €	93 600 €	93 600 €	93 600 €	345 598 €	345 598 €	345 598 €	1 781 693 €	Travaux de réhabilitation le long du Gesvres en 2018-2019 (reprise de regards), Rue de la Mairie, Rue de Vigneux, Rue du Bois Guitton, Rue de la Rivière, Rue Noé Puits, Bassin Ménardais, Bassin Rinçais
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	455 000 €	845 000 €	572 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	572 000 €	Extension des réseaux sur Village de La Gergaudière (4-5 habitations - raccordement vers réseau de Nantes - 80 000 €), La Grehandiere (650 000 € - une centaine d'habitations))-La Jaudinère-La Sionnière (360 000 €), La Frosnière (10-15 habitations - 350 000 €)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement										35 000 €			35 000 €	Schéma directeur en 2016
	Station d'épuration	120 000 €		80 000 €	80 000 €	80 000 €	80 000 €	80 000 €						400 000 €	Remplacement de 2 modules membranaires et remise à niveau des autres (2018) . Remplacement ensuite de 2 modules chaque année sur 5 ans. Mise en place de 4 modules pour extension de la capacité organique à l'horizon 5 ans (non chiffré).
	TOTAL	788 200 €	1 084 200 €	936 700 €	202 200 €	108 600 €	108 600 €	173 600 €	93 600 €	93 600 €	380 598 €	345 598 €	345 598 €	2 788 693 €	
St Mars du Désert	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration		57 600 €	228 000 €	69 600 €	240 000 €	141 798 €	141 798 €	141 798 €	141 798 €	141 798 €	141 798 €	141 798 €	1 530 186 €	Rue Guillet, Avenue des Lilas, Rue de la Chenée, Pont David - Puis 3% de réhabilitation par an
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		35 000 €											0 €	
	Station d'épuration								650 000 €	650 000 €				1 300 000 €	extension station du bourg à 5500 EH environ (capacité actuelle : 3200 EH)
	TOTAL	0 €	92 600 €	228 000 €	69 600 €	240 000 €	141 798 €	141 798 €	791 798 €	791 798 €	141 798 €	141 798 €	141 798 €	2 830 186 €	
Vigneux-de-Bretagne	Lutte contre les apports d'eaux d'infiltration					60 000 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	1 151 335 €	Réhabilitation des réseaux autour de l'église, puis 3 % de réhabilitation par ar
	Lutte contre les apports d'eaux pluviales													0 €	
	Extension des réseaux d'assainissement		100 000 €											0 €	Extension sur Départementale depuis la rue de Sévigné jusqu'à la Croix de Pierre (création d'un PR)
	Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
	Diagnostic/Schéma directeur d'assainissement		35 000 €											0 €	Etude diag en 2010 sur la Paquelais seulement
	Station d'épuration		350 000 €		450 000 €	450 000 €								900 000 €	Extension STEP du bourg à moyen terme de 2200 EH à 3500 EH - Remplacement lagunage ZA des 4 Nations
	TOTAL	0 €	485 000 €	0 €	450 000 €	510 000 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	155 905 €	2 051 335 €	
	TOTAL	3 803 729 €	6 019 939 €	6 051 430 €	5 105 210 €	2 875 891 €	2 439 424 €	1 726 582 €	2 261 582 €	2 261 582 €	1 898 579 €	1 863 579 €	1 933 579 €	28 417 438 €	

Acteur majeur dans les domaines de l'eau, l'air, les déchets et plus récemment l'énergie, IRH Ingénieur Conseil, société du Groupe IRH Environnement, développe depuis plus de 60 ans son savoir-faire en étude, ingénierie et maîtrise d'œuvre environnementale.

Plus de 300 spécialistes, chimistes, hydrogéologues, hydrauliciens, automaticiens, agronomes, biologistes, génie-civilistes, répartis sur 18 sites en France, sont à la disposition de nos clients industriels et acteurs publics.

L'indépendance et l'engagement qualité d'IRH Ingénieur Conseil vous garantissent une impartialité et une fiabilité totale :

IRH Ingénieur Conseil est également agréé par le Ministère de l'Ecologie pour effectuer des prélèvements et analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, et par le Ministère du Travail pour procéder au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail.



IRH Ingénieur Conseil
Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres - CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
E-mail : ouest@irh.fr
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11
Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Poste

Département de la Loire Atlantique (44)

COMMUNAUTE DE COMMUNES ERDRE ET GESVRES

Zonage d'assainissement des eaux usées

Synthèse concernant les 12 communes du territoire

Annexe 2 : Carte de zonage d'assainissement actualisé en lien avec le PLUi

Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres
CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11 - Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Groupe IRH Environnement

Légende

- limite communale
- secteur relevant de l'assainissement collectif
- secteur relevant de l'assainissement non collectif

N

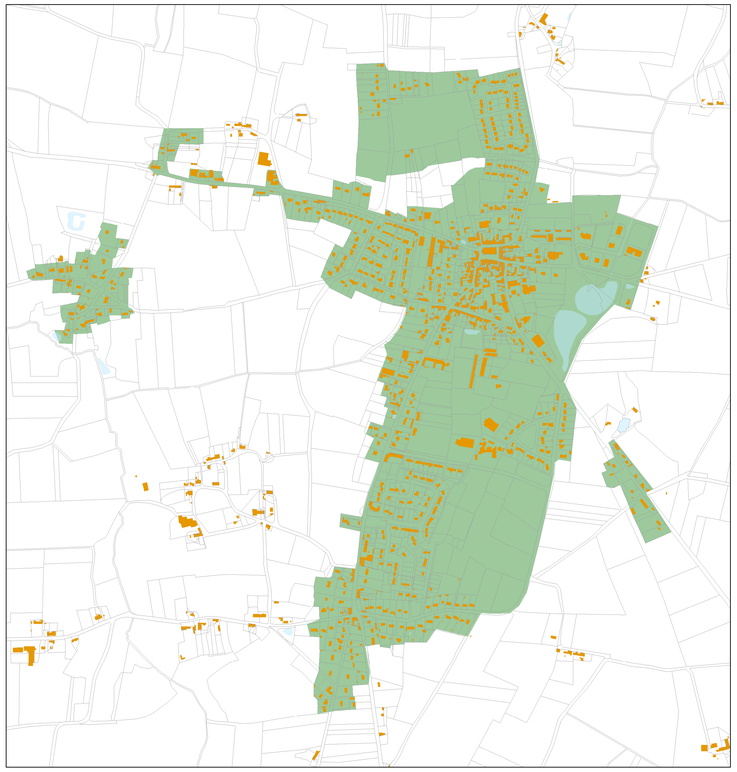
Casson

Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

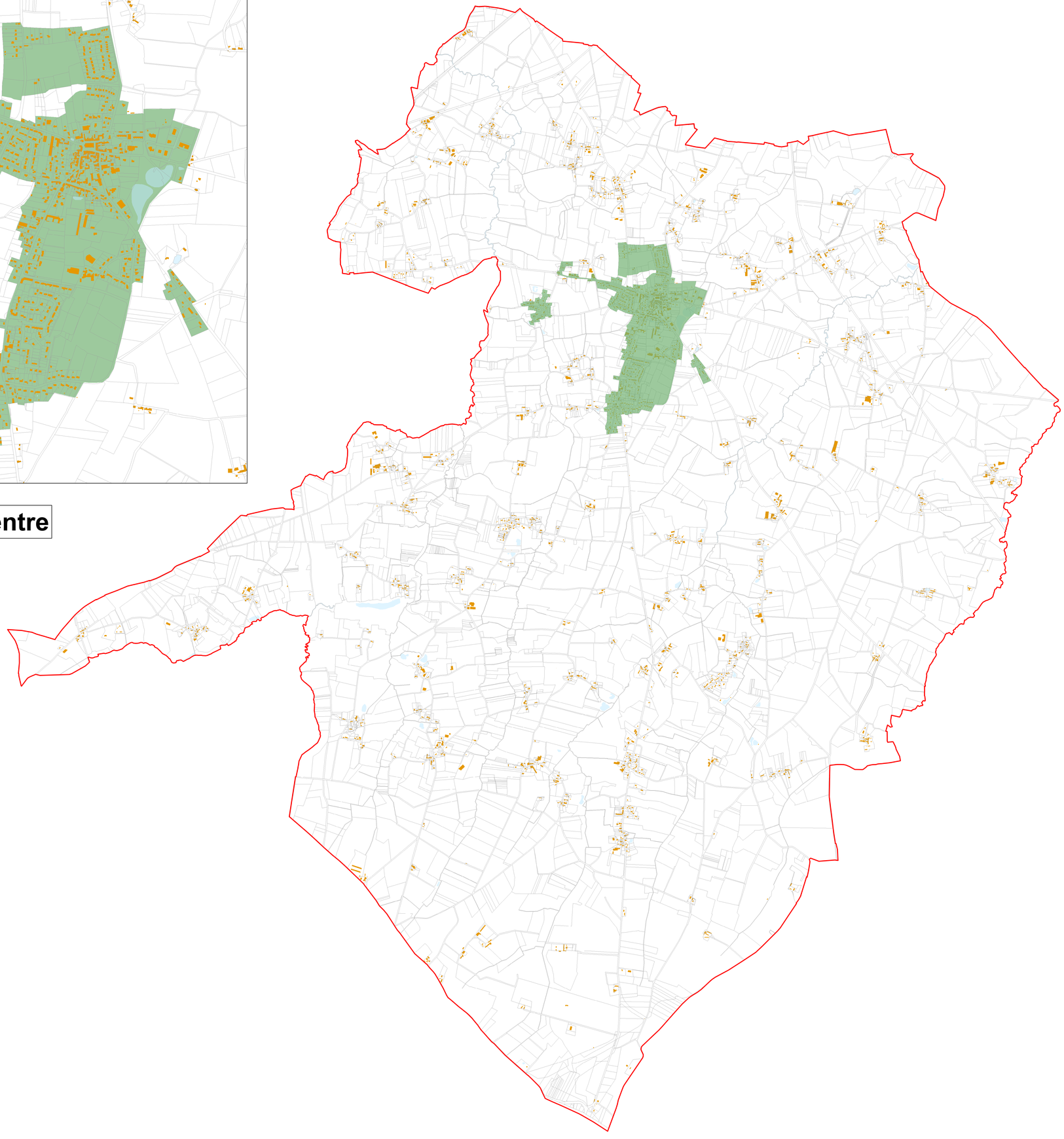
Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2018



zoom centre



Légende

- limite communale
- secteur relevant de l'assainissement collectif
- secteur relevant de l'assainissement non collectif

N

Fay de Bretagne

Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Octobre 2019

Légende

- limite communale
- secteur relevant de l'assainissement collectif
- secteur relevant de l'assainissement non collectif

N

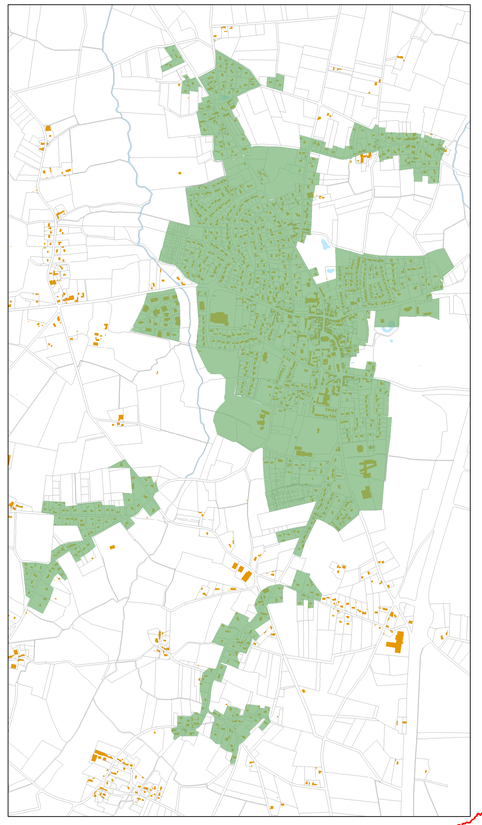
Grandchamp-des-Fontaines

Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

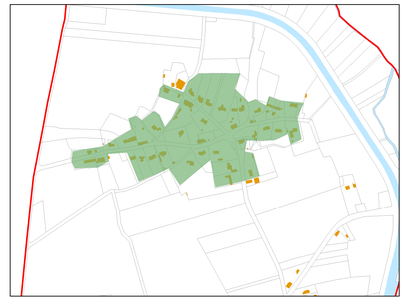
Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

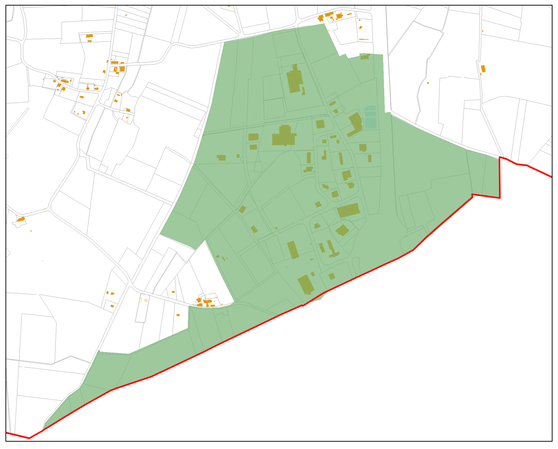
Octobre 2019



zoom centre



secteur Hamonnais



Erette

Légende

- zonage collectif
- zonage non collectif
- limite communale

N

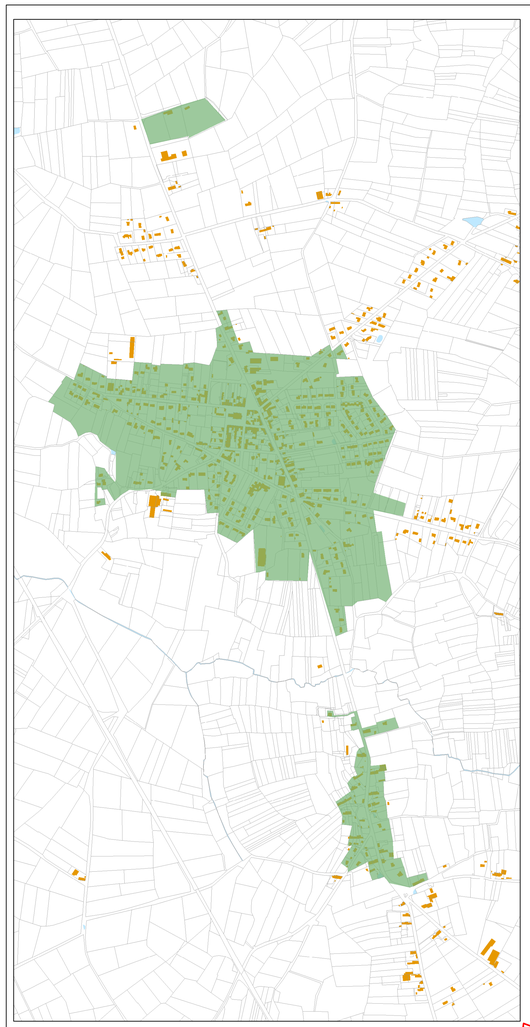
Héric

Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

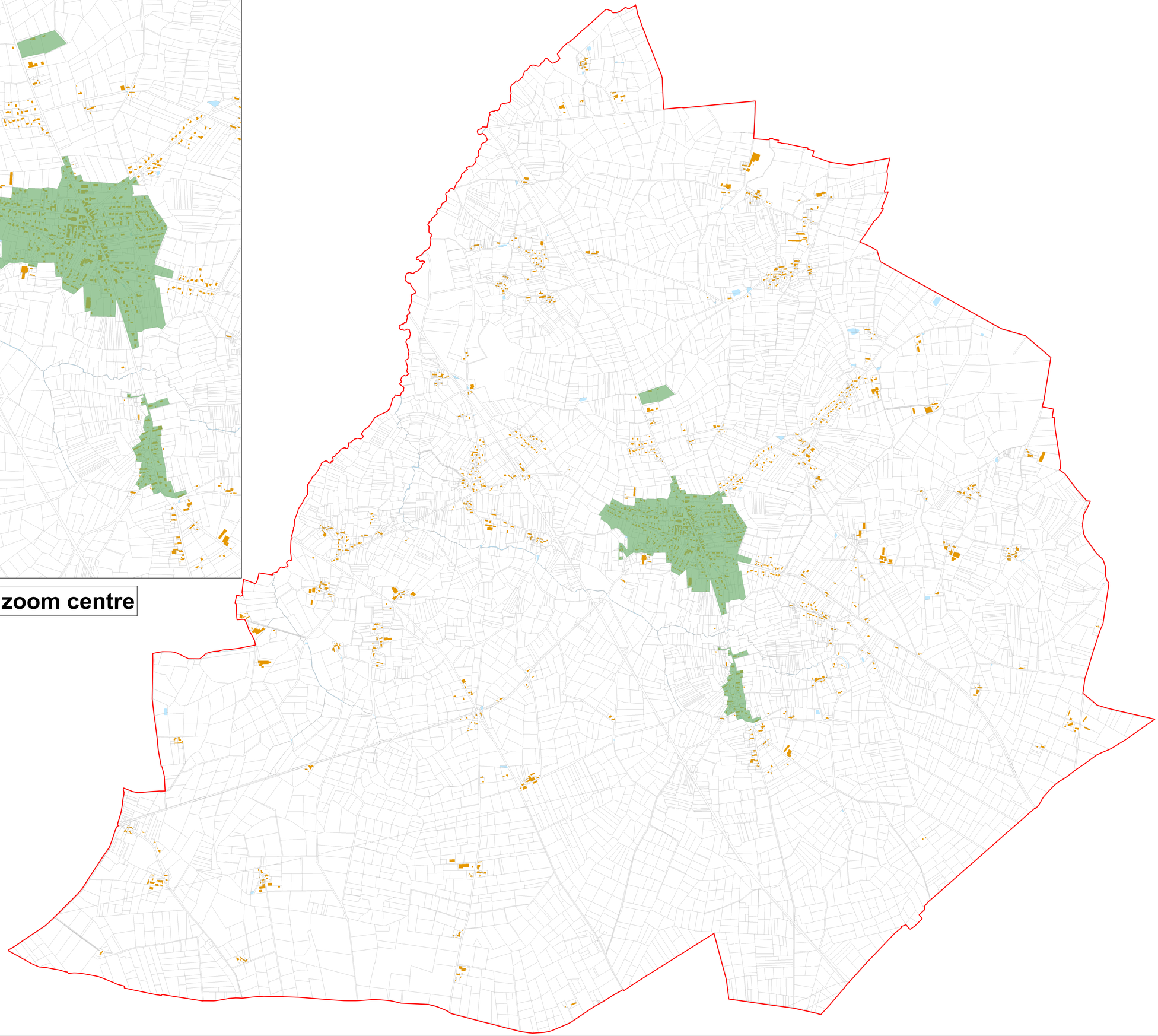
Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Octobre 2019



zoom centre



Légende

- limite communale
- secteur relevant de l'assainissement collectif
- secteur relevant de l'assainissement non collectif

N

Notre Dame des Landes

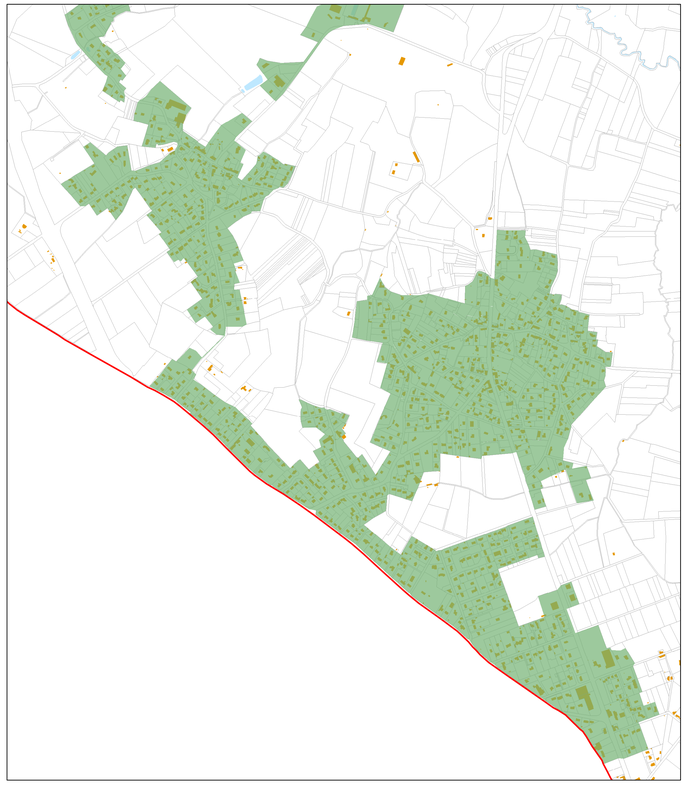
Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

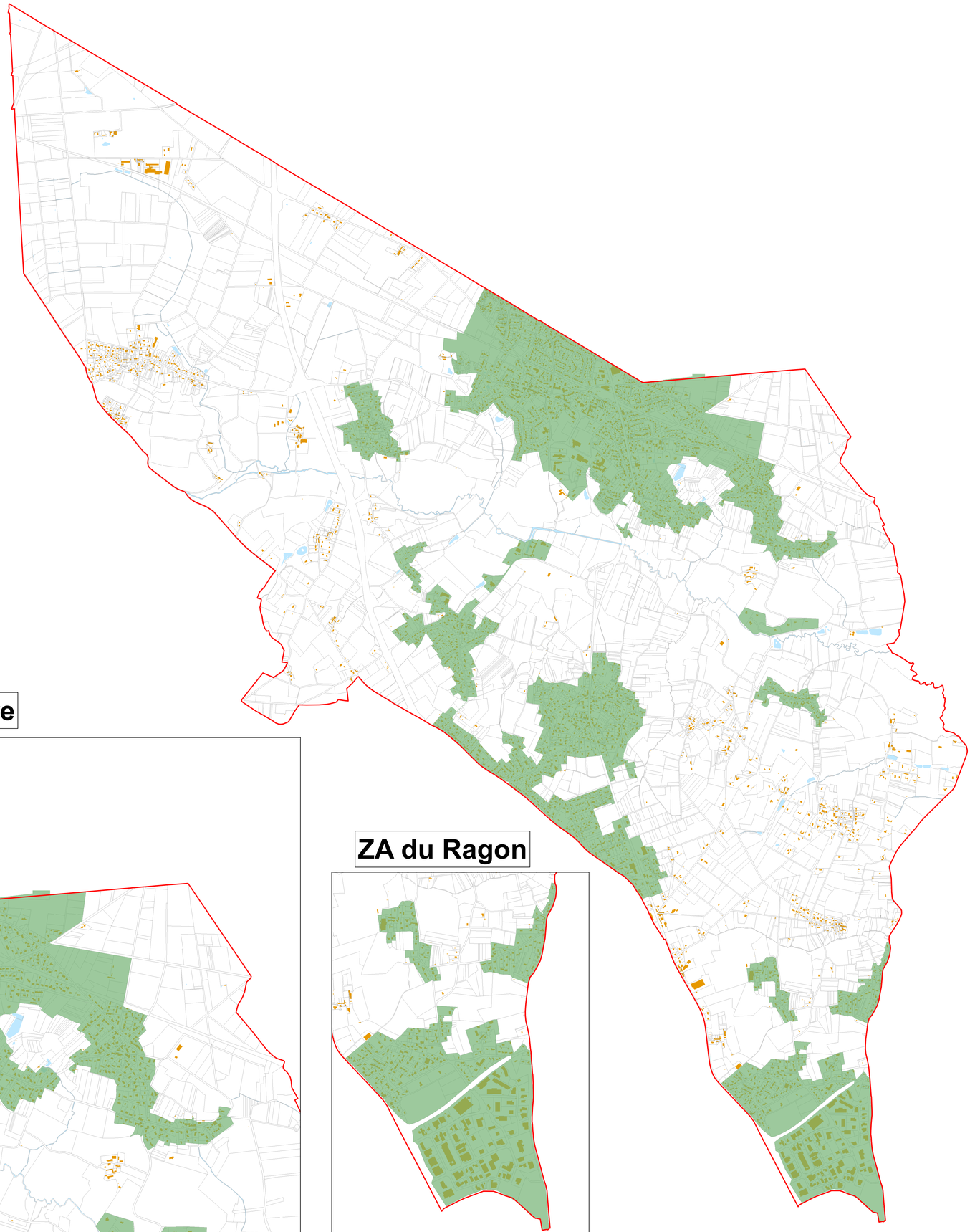
Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

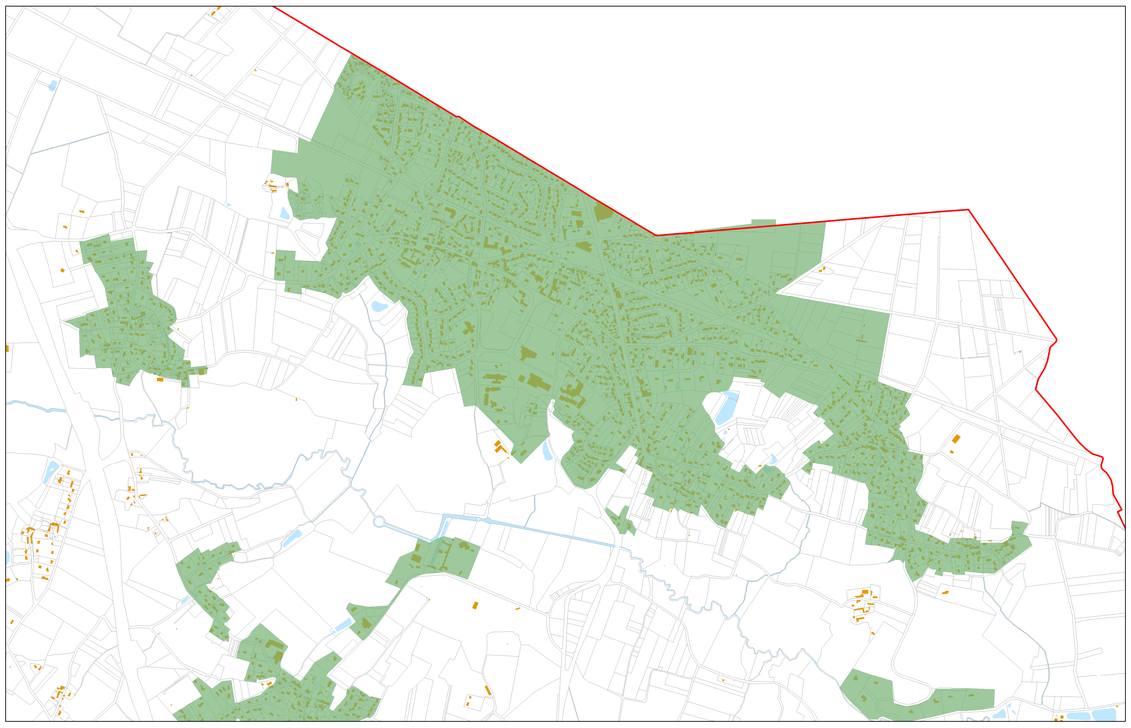
Octobre 2019

La Ménardais





zoom centre



ZA du Ragon

Légende

- limite communale
- secteur relevant de l'assainissement collectif
- secteur relevant de l'assainissement non collectif

N

Treillières

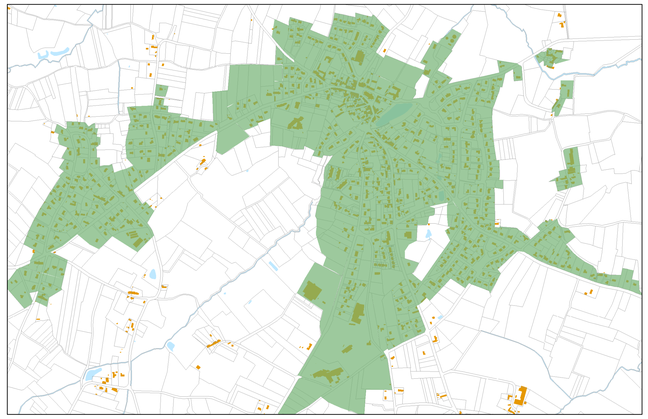
Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

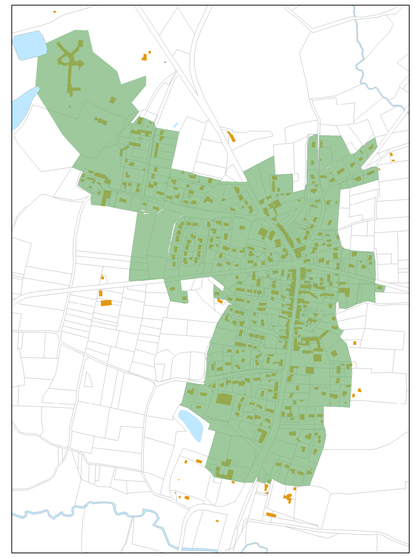
Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

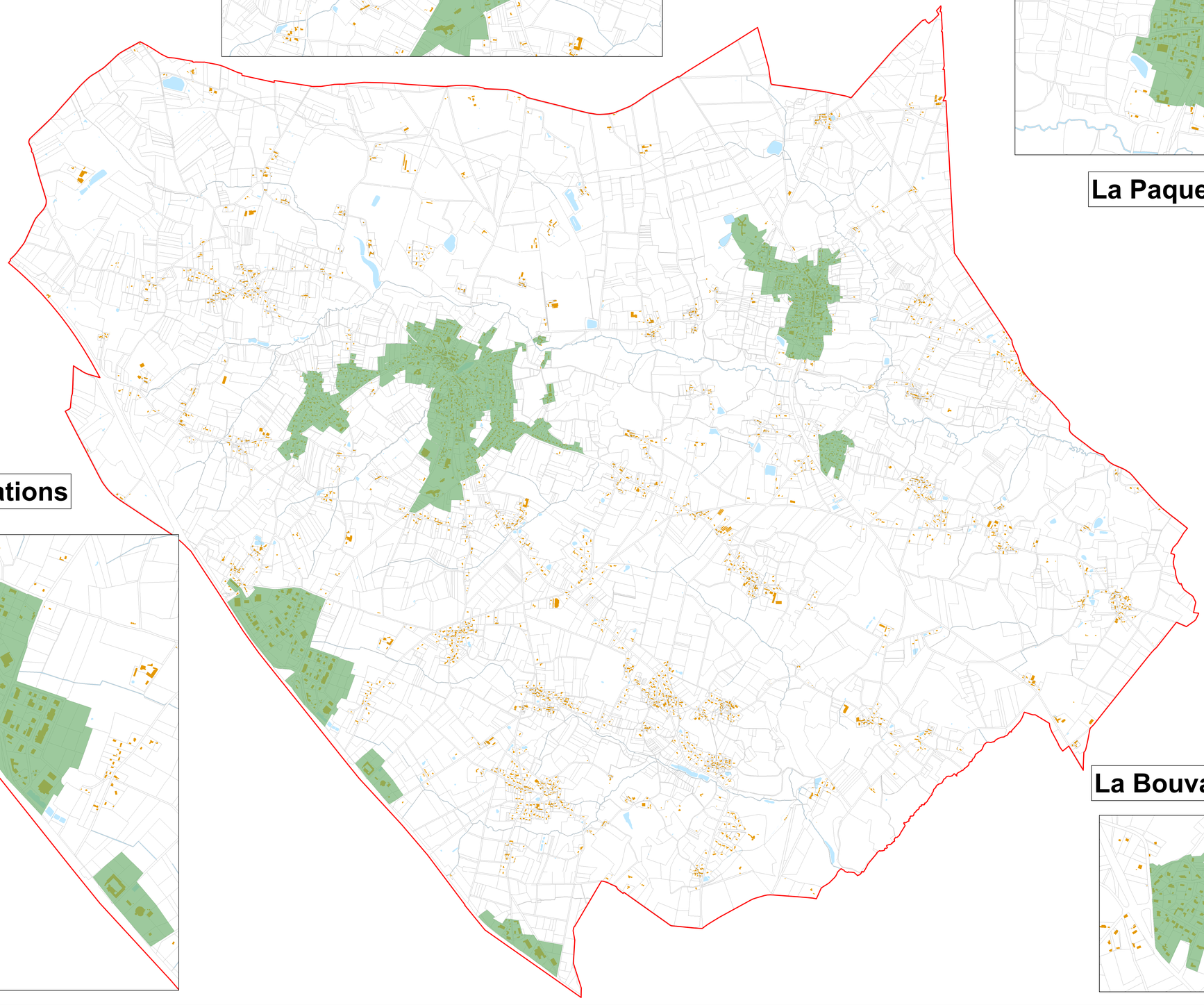
Octobre 2019

zoom centre

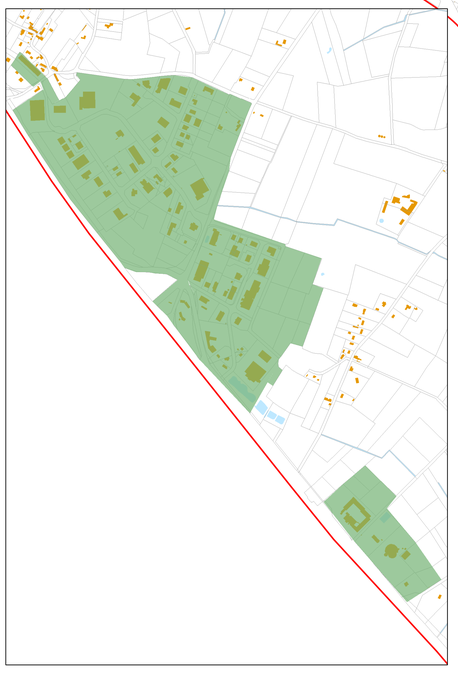




La Paquelais



IV Nations



La Bouvardière

Légende

- limite communale
- secteur relevant de l'assainissement collectif; collectif projeté
- secteur relevant de l'assainissement non collectif

N

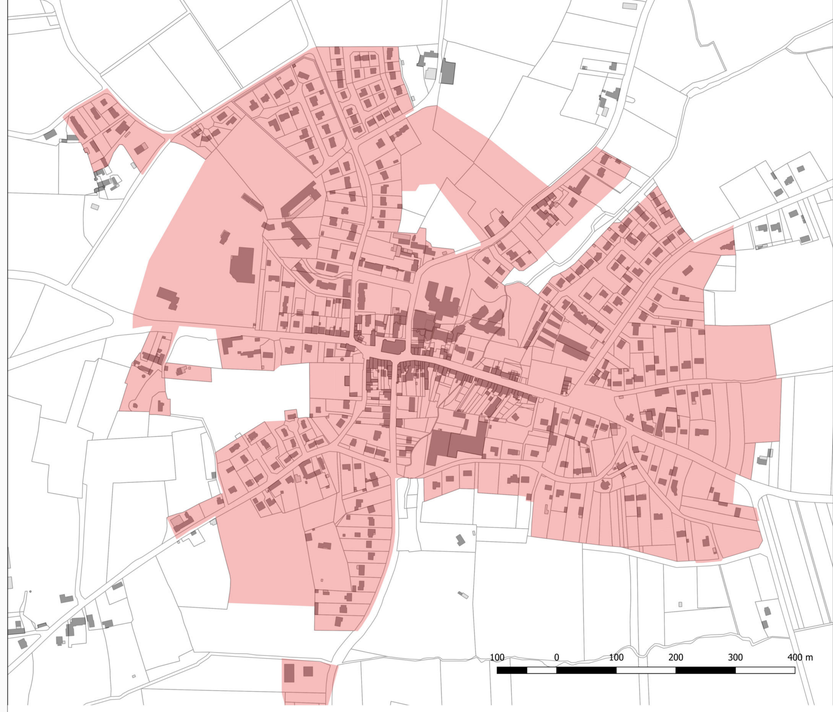
Vigneux de Bretagne

Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Usées

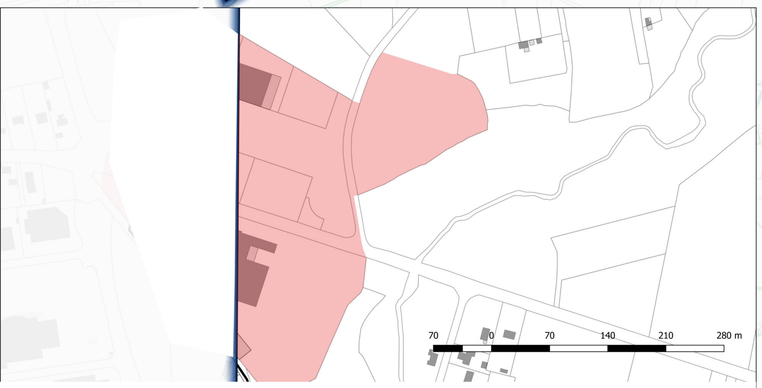
Zonage
d'assainissement des eaux usées

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2018



Carte centre bourg



Carte Zone économique de la Pancarte 2

0.2 0 0.2 0.4 0.6 0.8 km

Légende:

- Secteur relevant de l'assainissement collectif
- Secteur relevant de l'assainissement non collectif

Les Touches

Carte de zonage d'assainissement des eaux usées

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

Nort-sur-Erdre

LOIRE ATLANTIQUE
VILLE DE
NORT-SUR-ERDRE

Carte de zonage d'assainissement des eaux usées

Légende:

- Secteur relevant de l'assainissement collectif
- Secteur relevant de l'assainissement non collectif

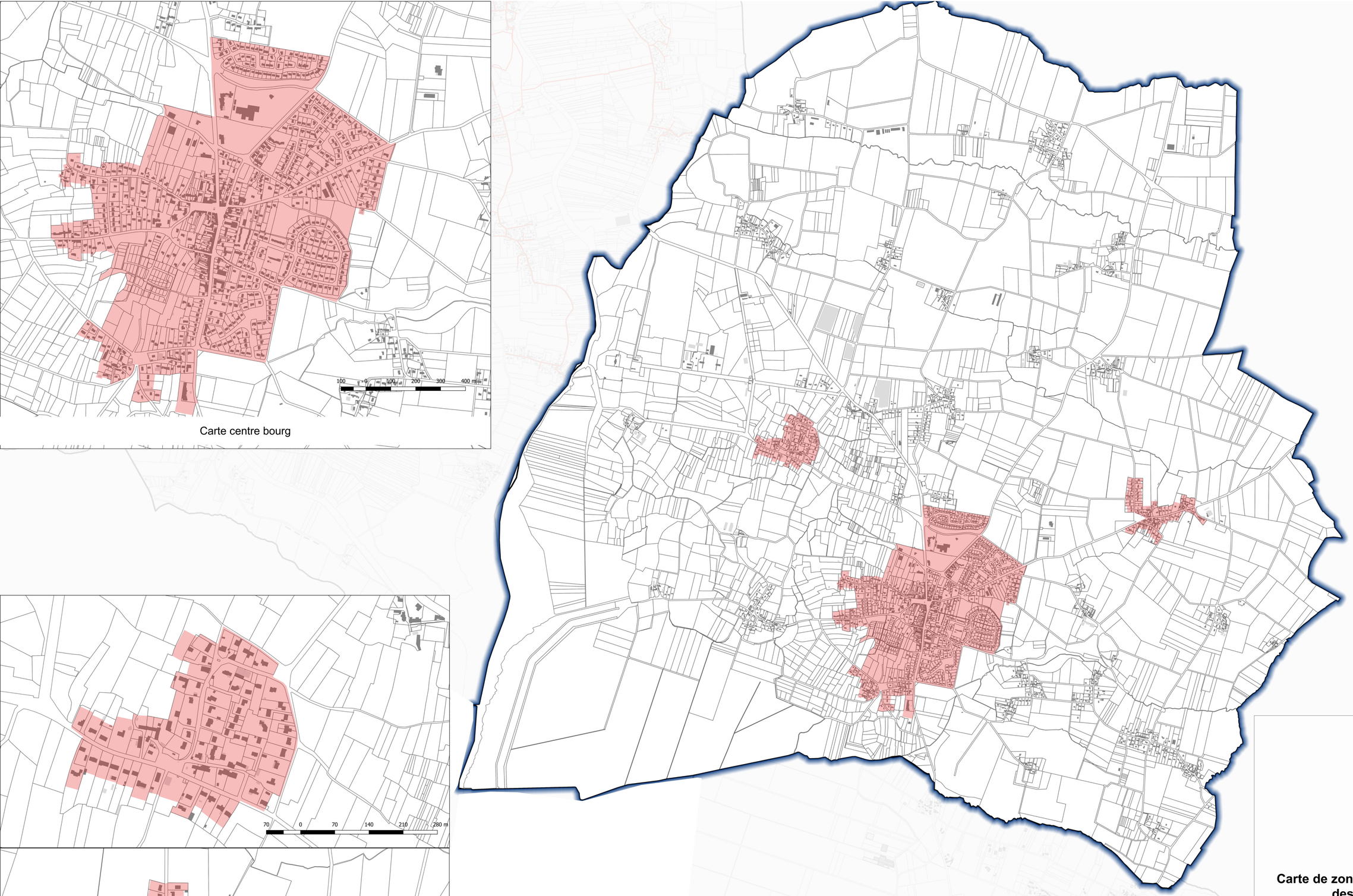
250 0 250 500 750 1000 m

Carte centre bourg

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

Carte centre bourg



0.2 0 0.2 0.4 0.6 0.8 km

Légende:

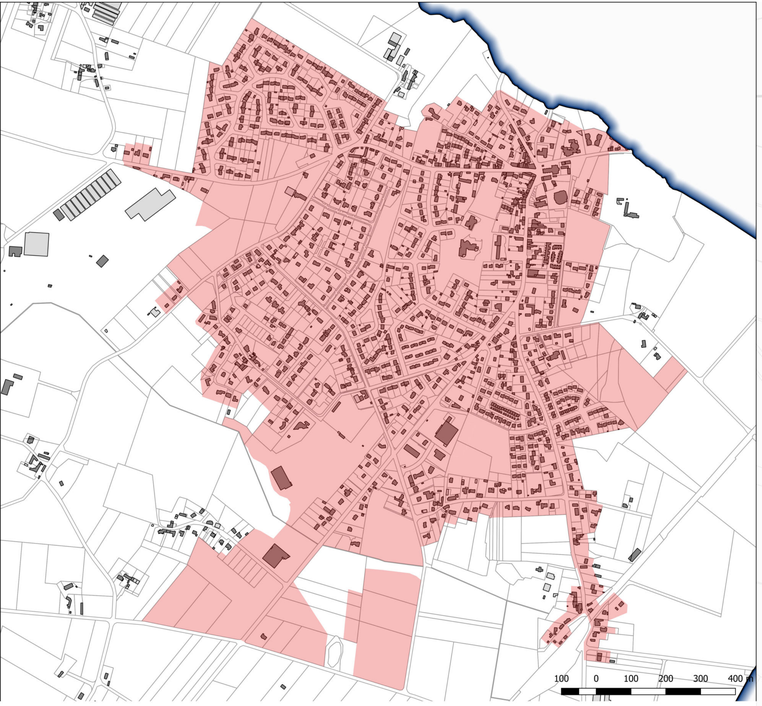
- Secteur relevant de l'assainissement collectif
- Secteur relevant de l'assainissement non collectif

Petit-Mars

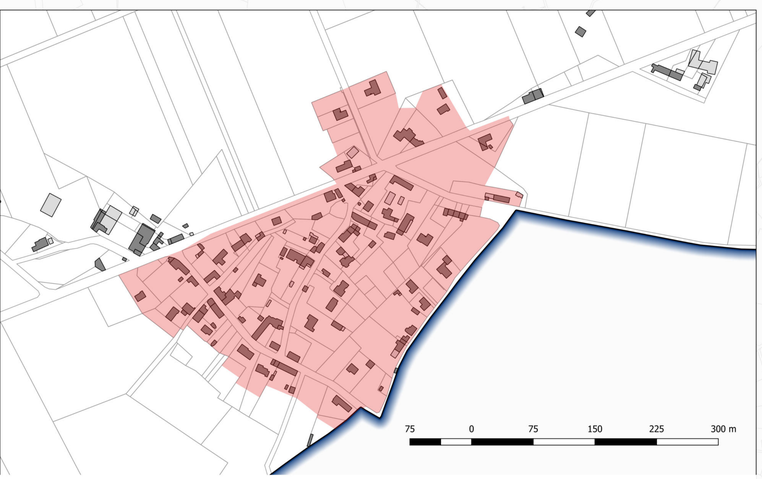
Carte de zonage d'assainissement des eaux usées

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

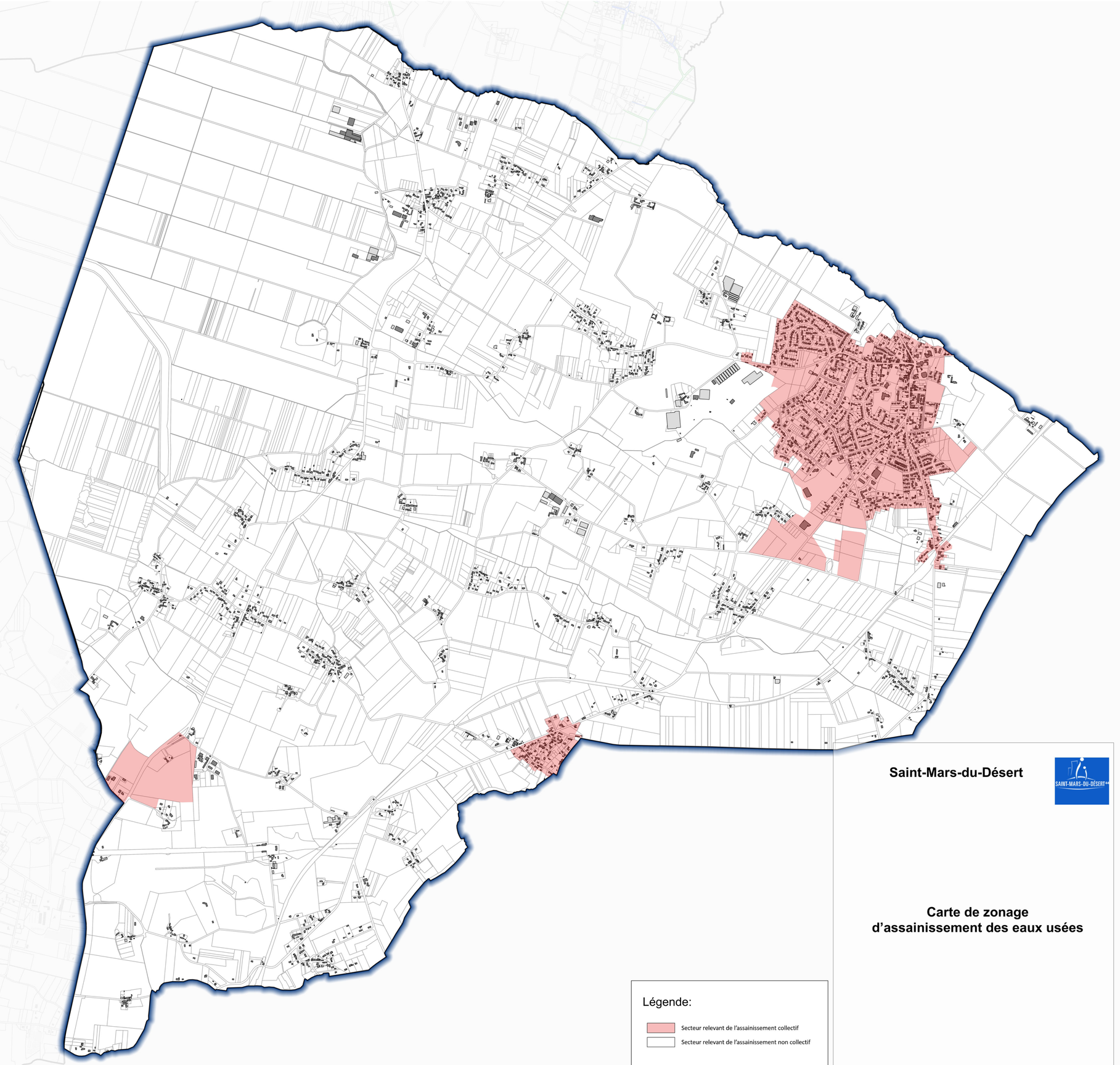


Carte centre bourg



Carte Longrais

Carte Zone Economique



Légende:

- Secteur relevant de l'assainissement collectif
- Secteur relevant de l'assainissement non collectif

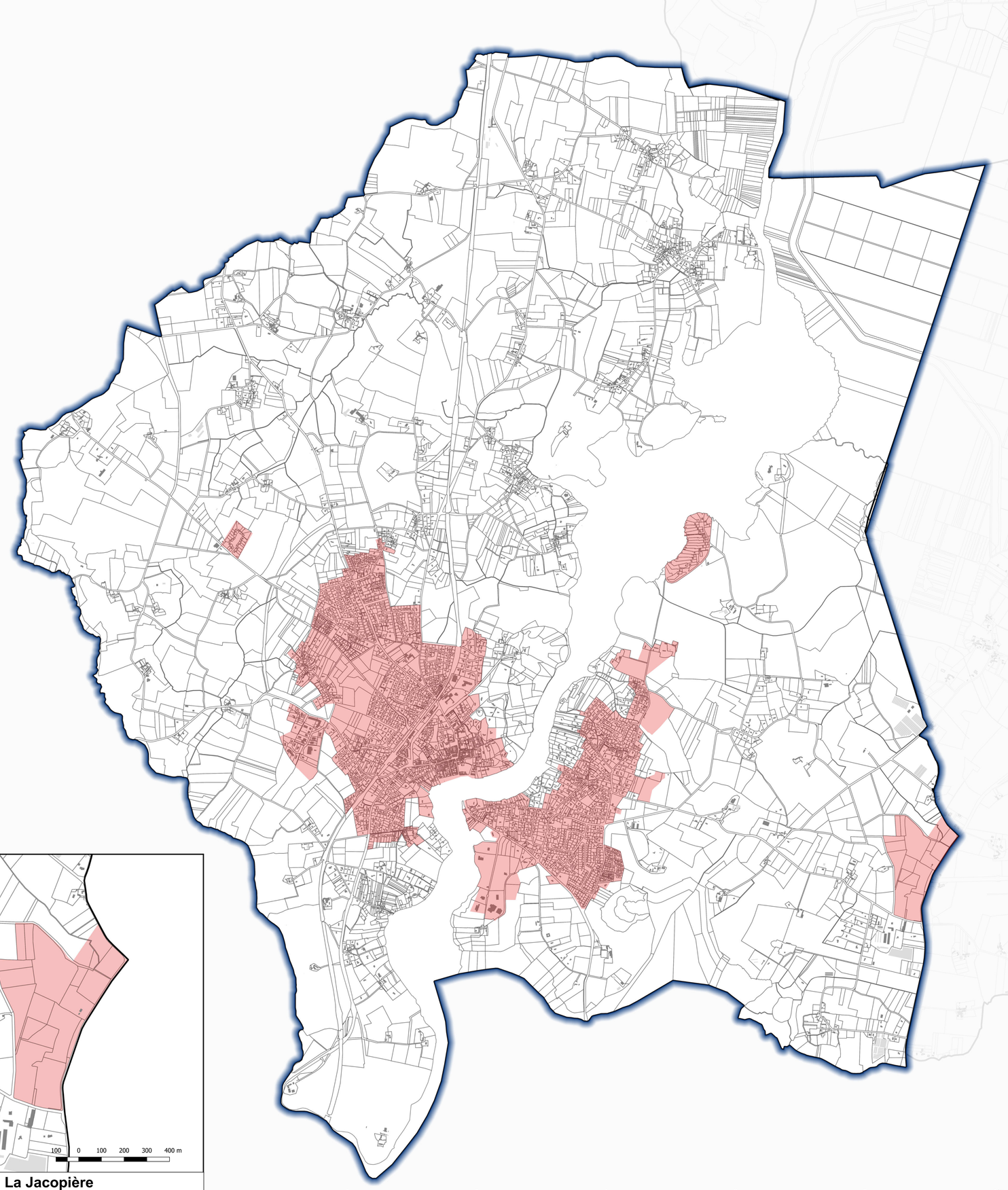
Saint-Mars-du-Désert

Carte de zonage d'assainissement des eaux usées

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

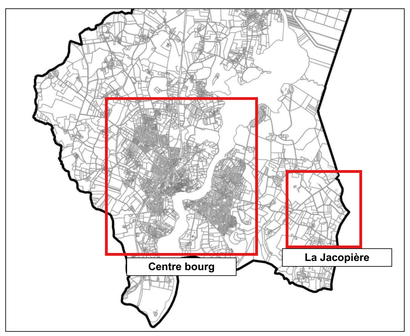
Centre bourg



Sucé-sur-Erdre

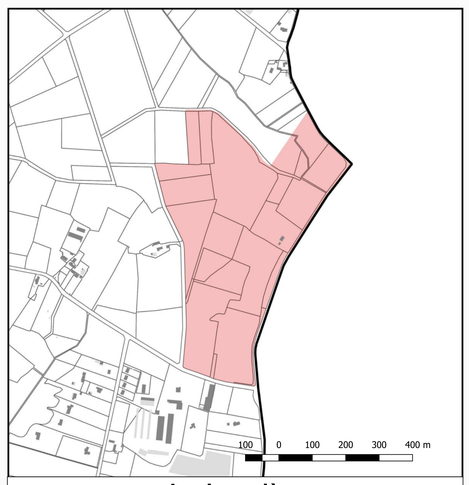
sucé-sur-erdre L'ESCALE NATURE

Carte de zonage d'assainissement des eaux usées



Légende:

- Secteur relevant de l'assainissement collectif
- Secteur relevant de l'assainissement non collectif



La Jacopière

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

Département de la Loire Atlantique (44)

COMMUNAUTE DE COMMUNES ERDRE ET GESVRES

Zonage d'assainissement des eaux pluviales

Note de synthèse concernant les 12 communes couvertes par le PLUi de la Communauté de Communes Erdre et Gesvres

egis

Agence de Nantes
7 rue de la Rainière
Parc du Perray – CS 83909
44339 Nantes Cedex 3

IRH Ingénieur Conseil

Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres
CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11 - Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Groupe IRH Environnement

egis IRH Ingénieur Conseil

FICHE SIGNALETIQUE

CLIENT

Raison sociale	Communauté de Communes Erdre et Gesvres
Coordonnées	2bis Place du Champ de Foire 44390 Nort sur Erdre
Contact	

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Communauté de Communes Erdre et Gesvres
Coordonnées	
Famille d'activité	Zonage des Eaux Pluviales
Domaine	Assainissement pluvial

DOCUMENT

Destinataires	CC Erdre et Gesvres
Date de remise	19/11/2019
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	
Responsable Commercial	Marie Bouvier
N° Rapport	1
Révision	5

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	G.LAURENT	Chargée d'Affaires	25/11/2019	
Vérification	M.BOUVIER	Responsable Cellule Etudes	25/11/2019	

Sommaire

INTRODUCTION **4**
1. - RAPPEL REGLEMENTAIRE **5**
2. - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE **5**
Chaque zonage pluvial communal comprend une présentation de la zone d'étude, c'est-à-dire : 5
2.1. - Contexte topographique 6
2.2. - Contexte hydrographique 8
2.3. - Zone inondable 8
2.4. - Zones humides 9
2.5. - Le réseau d'assainissement pluvial 9
3. - ZONAGE PLUVIAL **11**
3.1. - Cadre réglementaire 11
3.2. - Objectifs 12
3.3. - Méthode utilisée pour élaborer la carte de zonage pluvial 13
3.3.1. - Méthode de calculs 13
3.3.2. - Présentation de la stratégie retenue pour l'établissement du zonage pluvial 13
3.4. - Mise en œuvre du zonage pluvial en cas de mesure compensatoire 20
3.4.1. - Prescriptions générales 20
3.4.2. - Prescriptions sur les zones déjà urbanisées en cas de mesures compensatoires 21
3.4.3. - Prescriptions sur les zones à urbaniser 27
3.4.4. - Préconisations –guide de bonnes pratiques 28
4. - ANNEXE 1 : PLANS DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES **29**
5. - ANNEXE 2 : RAPPEL REGLEMENTAIRE **30**
CODE DE L'ENVIRONNEMENT 30
CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES 34
CODE CIVIL 34
CODE DE L'URBANISME 35
SDAGE LOIRE BRETAGNE 35
6. - ANNEXE 3 : FICHES DE SYNTHESE DU ZONAGE PLUVIAL **36**
7. - ANNEXE 4 : TABLEAUX DE PRESCRIPTIONS POUR LES ZONES A URBANISER **37**
8. - ANNEXE 5 : PRESENTATION DES TECHNIQUES ENVISAGEABLES EN STOCKAGE / INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES **42**
10. - ANNEXE 6 : PREALABLES A LA MISE EN PLACE D'UN OUVRAGE D'INFILTRATION **54**

Introduction

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, les 12 communes de la communauté de communes Erdre et Gesvres ont souhaité élaborer ou mettre à jour leur zonage d'assainissement pluvial. Le zonage pluvial a pour but de préciser la politique de gestion des eaux pluviales afin de permettre un développement de l'urbanisme de la commune de façon cohérente, en intégrant les contraintes liées à la gestion des eaux pluviales.

Pour toutes les communes de la CCEG, le zonage s'inscrit dans une démarche globale d'amélioration de la gestion des eaux pluviales puisqu'il fait suite :

- A une étude détaillée de la situation actuelle : levé des plans des réseaux et diagnostic de fonctionnement des réseaux pluviaux par modélisation hydraulique
- A une étude détaillée de la situation future : modélisation hydraulique avec prise en compte de l'urbanisation future
- A l'élaboration d'un schéma directeur : élaboration d'un programme de travaux pour résoudre les dysfonctionnements actuels et prévenir les futurs
- A la régularisation administrative des réseaux pluviaux

Ces études préliminaires ont été réalisées entre 2010 et 2018. Les zonages d'assainissement ont donc été élaborés ou actualisés selon que les communes disposaient ou pas d'un zonage d'assainissement pluvial.

Les zonages ont été élaborés pour les communes de Fay de Bretagne, Casson, Héric, Notre Dame de Landes, Treillières, Grandchamp des Fontaines, Nort sur Erdre, St Mars du désert et les Touches.

Les zonages ont été actualisés pour les communes de Sucé sur Erdre, Petit Mars et Vigneux de Bretagne.

La compétence eaux pluviales est communale, toutefois dans un soucis d'harmonisation des méthodes, la politique de gestion des eaux pluviales est commune pour tous les zonages élaborés en 2018/2019. Les politiques de gestion des eaux pluviales des zonages actualisés en 2018/2019 s'appuient sur les politiques existantes.

Le présent rapport fait la synthèse des zonages d'assainissement pluviaux et fournit :

- Un rappel réglementaire
- Une présentation succincte de la zone d'étude
- Une présentation des méthodes utilisées pour élaborer les cartes de zonage
- La déclinaison des politiques de mise en œuvre des zonages

Les cartes de zonage pluviaux pour chacune des communes de la CCEG sont fournies en annexe 1.

Les zonages pluviaux consistent à délimiter :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des eaux de ruissellement,
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte ou de stockage et, lorsque cela est nécessaire, le traitement des eaux pluviales.

1. - Rappel réglementaire

Les collectivités territoriales se voient dotées de nouvelles obligations en matière d'assainissement.
Le Code Général des Collectivités Territoriales aborde très clairement dans son principe, la nécessité de maîtriser aussi bien qualitativement que quantitativement les rejets d'eaux pluviales. L'article L2224-10 stipule, en effet que : « … les communes ou leurs groupements délimitent, après enquêtes :

- 1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 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. »

Voir l'annexe 2 : Rappel réglementaire.

2. - Présentation de la zone d'étude

Chaque zonage pluvial communal comprend une présentation de la zone d'étude, c'est-à-dire :

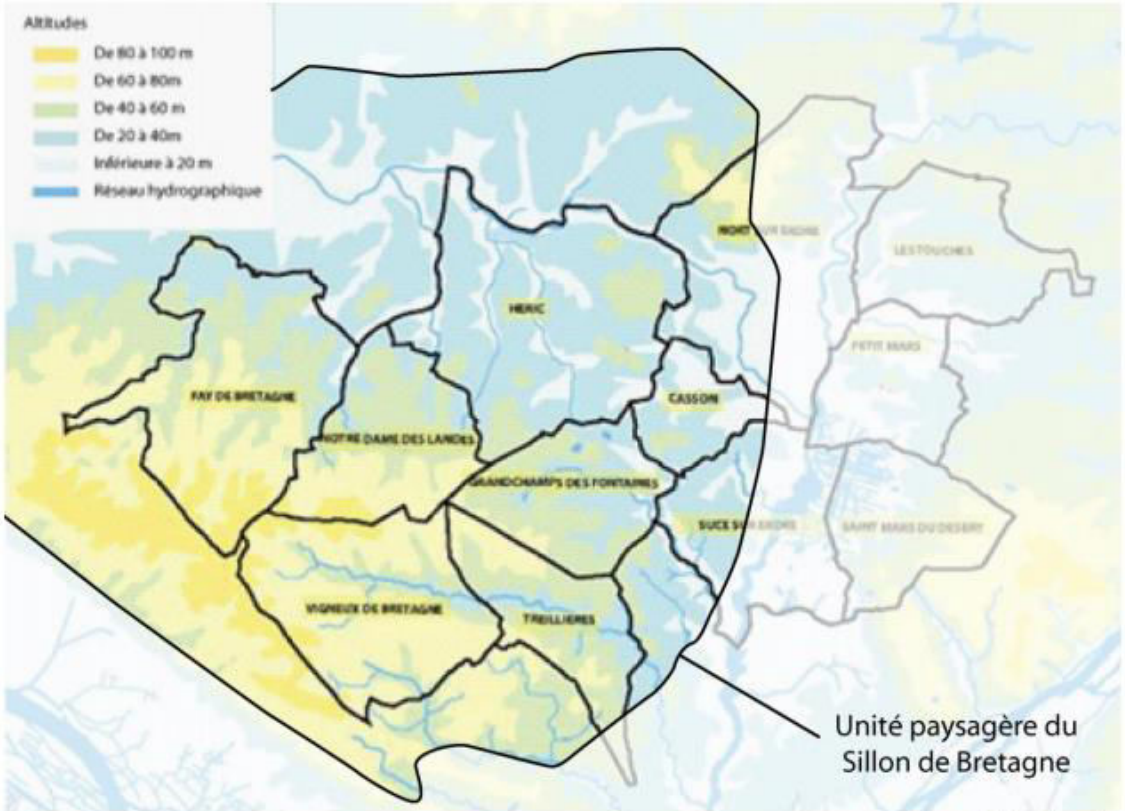
- Le contexte topographique
- Le contexte hydrographique
- Un rappel sur les zones inondables
- Un rappel sur les zones humides
- Une présentation du réseau d'assainissement pluvial

Dans la présente note, la présentation du contexte général à l'échelle de la Communauté de Communes Erdre et Gesvres est issue du rapport de diagnostic du PLUi (Even – Citadia Septembre 17).

2.1. - Contexte topographique

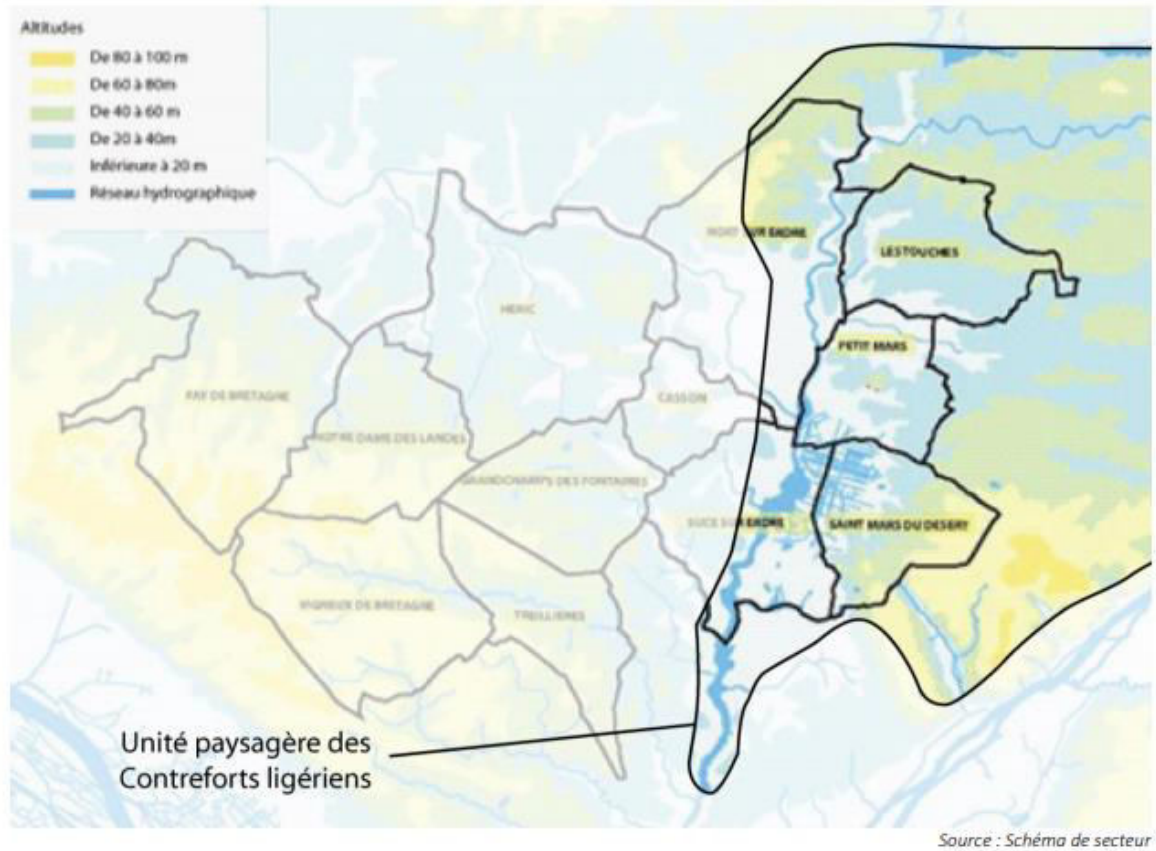
Le relief sur le territoire de la CCEG est globalement peu prononcé. Il ne dépasse pas le 60m sur l'est du territoire et peut aller jusqu'à 80m sur le plateau Nantais (Fay de Bretagne, Vigneux de Bretagne).

Carte de la topographie de l'unité paysagère du bocage du sillon de Bretagne



Source : Schéma de secteur

Carte de la topographie de l'unité paysagère des contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen



Source : Schéma de secteur

2.2. - Contexte hydrographique

Les grandes masses d'eau du territoire sont les suivantes :

Code	Nom
FRGR 0539a	L'Erdre et ses affluents depuis la source jusqu'au plan d'eau Erdre
FRGR 0540	Le Hocmard et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence de l'Erdre
FRGR 0541	Les Gesvres et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Erdre
FRGR 0542	Le Cens et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence à l'Erdre
FRGR 0927	Canal de Nantes à Brest depuis l'Erdre jusqu'à Blain
FRGR 1551	L'étang Hervé et ses affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Erdre

2.3. - Zone inondable

Le risque inondation est présent sur le territoire de la communauté de communes Erdre et Gesvres.

Aucun PPRi n'existe sur le territoire, mais un Atlas des Zones Inondables (AZI) est défini pour la rivière de l'Erdre, qui concerne les communes de Nort-sur-Erdre, Saint Mars du Désert, Petit Mars et Sucé-sur-Erdre.

L'atlas des zones inondables des affluents de la Vilaine (la Chère, le Don et l'Isac) concerne les communes de Fay de Bretagne et Héric.

2.4. - Zones humides

Un inventaire des zones humides a été réalisé par la CCEG en 2018 sur l'ensemble du territoire communal.

Ces inventaires des zones humides ont été pris en compte dans les documents d'urbanisme et les zonages pluviaux communaux.

2.5. - Le réseau d'assainissement pluvial

L'ensemble des communes du territoire intercommunal dispose de plans côtés des réseaux pluviaux sur la grande majorité des zones urbaines et les hameaux principaux.

Le réseau de collecte des eaux pluviales est constitué de :

- Réseaux canalisés, qui peuvent être séparatif ou unitaire (la majorité étant séparatif sur le territoire de la communauté de communes)
- Réseaux aériens (fossés, dalot etc), qui peuvent être en zone urbaine mais sont majoritairement situés à l'extérieur des zones urbaines
- Ouvrages de régulation, notamment des bassins de rétention des eaux pluviales.

Commune	Linéaire de réseau canalisé (EP - U) en km	Bassin de rétention
Casson	14	11
Fay de Bretagne	20	4
Grandchamp des Fonatines	30	18
Héric	37	14
Les Touches	23	9
Nort sur Erdre	79	34
Notre Dame des Landes	13	1
Petit Mars	30.5	2
St Mars du Desert	31.5	10
Sucé sur Erdre	environ 40	17
Treillières	75	1
Vigneux de Bretagne	24	12

Les études diagnostic ont permis de révéler plusieurs désordre hydraulique qui correspondent à des secteurs où des inondations récurrentes ou occasionnelles ont été identifiées. Ces inondations peuvent être dues à des sous dimensionnements des réseaux, des défauts d'entretien des réseaux ou des incohérences hydrauliques.

La phase diagnostic et les modélisations mathématique des réseaux ont également permis d'identifier des réseaux dont la capacité semble insuffisante pour évacuer les eaux de ruissellement pour une pluie d'occurrence décennale

Les désordres hydrauliques connus identifiés dans les rapports de la phase diagnostique, les solutions pour y remédier sont présentées dans les rapports de schéma directeur.

3. - Zonage pluvial

3.1. - Cadre réglementaire

Les outils réglementaires de base pour élaborer un zonage pluvial sont:

- Le Code de l'environnement ou ex-loi sur l'eau du 3 janvier 1992,
- Le SDAGE Loire Bretagne et SAGE « Estuaire de la Loire »,
- Le Code général des collectivités territoriales (CGCT Article L2224-10),
- Le Code Civil,
- Le Code de l'Urbanisme,
- Le code de la Voirie routière

Le détail de ces règlements est présenté à l'annexe 2.

Le zonage pluvial est élaboré sur la base des études réalisées sur les zones urbaines et sur les zones à urbaniser du PLUi. Ce rapport sera annexé au PLUi et soumis à enquête publique après validation du projet en Conseil Municipal.

La composition du dossier d'enquête publique du zonage pluvial :

- Un rappel réglementaire,
- Une présentation sommaire de la zone d'étude,
- Une définition des zones étudiées précisément,
- Une présentation des zones de future urbanisation,
- Une présentation des solutions envisageables,
- Une présentation de la stratégie à retenir pour le zonage pluvial communal
- Une application des règles de zonage pluvial aux zones de future urbanisation,
- Une carte de zonage pluvial.

Le règlement de zonage pluvial ne se substitue pas au Code de l'Environnement, tout nouveau rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles devant faire l'objet d'une procédure :

- De déclaration, si la superficie totale desservie est supérieure ou égale à 1 ha, mais inférieure à 20 ha,
- D'autorisation, si la superficie totale desservie est supérieure ou égale à 20 ha,

- D'autorisation, en cas de création d'une zone imperméabilisée de plus de 5 ha d'un seul tenant (à l'exception des voies publiques affectées à la circulation).

3.2. - Objectifs

L'objectif des notices détaillées des zonages est d'avoir une vision globale sur la gestion des eaux pluviales sur toute la commune, de développer l'urbanisation prévue au PLUi sans risque d'inondation et de respecter les réglementations indiquées au 3.1. - .
Les secteurs sujets à des dysfonctionnements (saturation réseau, déficience d'évacuation, collecte insuffisante) sont recensés.

L'élaboration des plans de zonage pluvial offrent une vision globale des aménagements liés au réseau d'eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développements urbains et industriels.

Chaque zonage d'assainissement pluvial comprend :

- Un plan délimitant les zones étudiées, précisant la localisation des zones de future urbanisation, les caractéristiques des mesures compensatoires et le positionnement des réseaux,

Une notice précisant les propositions pour les grandes orientations de l'urbanisation au regard du paramètre hydraulique (dimensionnement des mesures compensatoires pour les bassins versants à risque) et le dimensionnement des ouvrages du stockage pour les zones de future urbanisation.

3.3. - Méthode utilisée pour élaborer la carte de zonage pluvial

3.3.1. - Méthode de calculs

Le dimensionnement des ouvrages de rétention a été réalisé selon la méthode des pluies du Mémento Technique de 2017.
Les capacités d'évacuation des collecteurs et les débits générés par les bassins versants ont été calculés selon un modèle mathématique.

La pluie utilisée pour le calcul des débits des canalisations et des volumes de rétention des mesures compensatoires, est la pluie issue des données statistiques de la station de Météo-France de Nantes Bouguenais.

3.3.2. - Présentation de la stratégie retenue pour l'établissement du zonage pluvial

a. - Données de base

La stratégie d'élaboration des zonages d'assainissement pluvial doit tenir compte d'une part de l'état actuel de fonctionnement des réseaux et des orientations et politiques d'aménagement d'autre part :

- **Fonctionnement hydraulique actuel :**

Les informations recueillies dans les rapports diagnostic de fonctionnement actuel ont permis de préciser l'état de saturation hydraulique de certains réseaux, secteurs.

Chacun de ces réseaux / secteurs est associé à un bassin d'apport aussi appelé bassin versant. Le bassin versant se définit comme une aire géographique de dimension et forme variable à l'intérieur de laquelle l'ensemble des gouttes d'eau tombées convergent vers un même point : l'exutoire. La délimitation des bassins versants a donc été définie en fonction des exutoires des réseaux d'assainissement pluvial, de la topographie et de la pente des réseaux de collecte. Dans le cadre de la modélisation des réseaux, chacun de ces bassins versants a été découpé en sous bassin versant.

L'état de saturation hydraulique d'un sous bassin versant se définit :

- Soit par la présence de dysfonctionnement connu dans le bassin versant en question,
- Soit par la mise en évidence, lors des simulations mathématiques pour une pluie décennale, de débordement sur le réseau d'assainissement du bassin versant. Les bassins versants situés en amont d'un bassin versant hydrauliquement saturé sont de fait considérés comme hydrauliquement saturés.

Des bassins versants hydrauliquement saturés ont été définis sur chacune des communes et sont fournies en annexe 1.

Sur la commune de Petit Mars, les conclusions du SDAP de 2012 indiquent que de nombreux désordres hydrauliques ont été recensés. La majorité des bassins versants urbains de Petit Mars sont considérés comme hydrauliquement saturés. La différentiation bassin versant saturé/non saturé n'a donc pas été retenue par la collectivité qui souhaite un mode de gestion unique sur toute la commune.

b. - Principes de zonage pluvial retenue pour les communes de Fay de Bretagne, Casson, Héric, Notre Dame de Landes, Treillières, Grandchamp des Fontaines, Nort sur Erdre, St Mars du désert, les Touches et Vigneux de Bretagne

Le PLUi définit les orientations en termes d'aménagement du territoire et fixe les règles d'aménagement. Dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial, il sert de base notamment dans la délimitation des zones déjà urbanisées (U) et les zones de future urbanisation (AU) et leur caractérisation (fonction de la zone (Ua, Ub, AU…), occupation du sol autorisée, hauteur, coefficient d'emprise au sol autorisée pour les constructions).

Le coefficient d'imperméabilisation est le rapport entre la surface revêtue d'un support imperméable et la surface totale d'une parcelle. Les supports imperméables peuvent être les constructions, terrasses, piscine, enrobés etc.

En accord avec les communes, les coefficients d'imperméabilisation maximum ont été défini en prenant comme référence le coefficient d'emprise au sol fixé par le PLUi afin d'assurer une cohérence avec le PLUi.

La délimitation des zones du PLUi et celle des bassins versant n'est pas interdépendante. Ainsi, un même bassin versant peut s'étendre sur différentes zones du PLUi. Les règles d'urbanisme ne seront donc pas nécessairement homogènes à l'intérieur de ce bassin versant.

Sont ainsi définis les coefficients d'imperméabilisation maximum selon la zone du PLU dans laquelle s'inscrit le projet :

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU (zones futures habitat)	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 % (60% pour zone Ue de Treillières)

Nota : Si un dossier loi sur l'eau validé prévoit un coefficient d'imperméabilisation différent, il sera appliqué.

Avertissement :

Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur règlementaire. Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Ces coefficients s'appliquent pour les secteurs où il n'existe pas de saturation hydrauliques (cf 3.4.1). Ils ne sont pas à prendre en compte pour les secteurs du PLU situés dans les bassins versants saturés hydrauliquement sur lesquelles s'appliquent des mesures de régulation spécifiques (cf 3.4.2)

- **Législation et Code de l'Environnement**

Le règlement du zonage d'assainissement doit être compatible et cohérent avec la règlementation en vigueur. Il s'agit ainsi de considérer que :

- D'un point de vue qualitatif, il convient de préserver la qualité du milieu naturel. Les rejets des réseaux d'assainissement pluvial des zones de future urbanisation feront l'objet d'un pré traitement par décantation.
- D'un point de vue quantitatif, l'article 35 du Code de l'Environnement précise que le débit d'une zone après urbanisation ne doit pas dépasser le débit de la même zone avant l'urbanisation. Le débit de rejet des zones ne doit pas dépasser le ratio : 3 l/s/ha (la valeur préconisée par la Police de l'Eau). Sauf mention spéciale, le dimensionnement des ouvrages de rétention sera établi pour une pluie décennale.

Le zonage pluvial doit établir des règles (limitation des ruissellements, définition de stockage…). **C'est un outil réglementaire.**

La démarche a été engagée sur le territoire d'Erdre et Gesvres en parallèle de l'élaboration du PLUi et considérant que la majorité des communes n'avaient jamais menée cette réflexion (8 sur 12) qui porte pourtant des enjeux importants. Pour les 4 autres communes il s'agissait d'actualiser les études réalisées mais en intégrant les principes de régulation qu'ils avaient mis en place parfois de manière assez récente comme à Sucé sur Erdre. Il en découle ainsi sur le territoire deux types de méthodologie.

En considérant l'ensemble des éléments ci-dessus et en concertation avec les communes de Fay de Bretagne, Casson, Héric, Notre Dame de Landes, Treillières, Grandchamp des Fontaines, Nort sur Erdre, St Mars du désert, les Touches et Vigneux de Bretagne, il est établi la politique de zonage d'assainissement pluvial suivante :

Les communes ont souhaité établir les règles de gestion de son assainissement pluvial en fonction :

- **D'un coefficient d'imperméabilisation maximum pour les bassins versant non saturés hydrauliquement,**
- **D'une surface d'un projet pour les bassins versant hydrauliquement saturés,**

En termes de techniques de gestion à mettre en place, les communes ont souhaité rendre les systèmes d'infiltration (puits, noues, bassins…) obligatoire, sous réserve de caractéristiques du sol compatibles (perméabilité suffisante).

Le règlement de zonage est traduit dans les tableaux ci-après :

■ Projet situé dans un bassin versant non saturé hydrauliquement

⇨ Se référer au plan de zonage joint pour savoir si le projet se situe dans ce type de bassin versant

Données du projet		Règlement à appliquer	
Localisation	Caractéristiques	Action	Dimensionnement
Zone à urbaniser du PLUi (AU)	Tous les projets quelle que soit leur superficie	Mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle	Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie décennale
Zone urbaines du PLUi (U)	C_{imp} futur < C_{imp} max	Pas d'obligation de mise en place d'une mesure compensatoire	
	C_{imp} futur > C_{imp} max	Mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle	Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie décennale
	Commune de Treillières uniquement : Permis d'aménager d'au moins 4 lots ou logements	Mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle	Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie décennale

Se référer au chapitre 3.4 en cas de mise en place de mesures compensatoires.

Nota :

- C_{imp} max: Coefficient d'imperméabilisation maximum autorisé sur la zone définit dans le PLUi
- C_{imp} futur : Coefficient d'imperméabilisation maximum de la parcelle après aménagement
- Qf : Débit de fuite de l'ouvrage de rétention (hors ouvrage d'infiltration)

Rappel : Le coefficient d'imperméabilisation est le rapport entre la surface revêtue d'un support imperméable et la surface totale d'une parcelle. Les supports imperméables peuvent être les constructions, terrasses, piscine, enrobés etc. Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces conçues dans un soucis de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toitures végétalisées).

■ Projet situé dans un bassin versant saturé hydrauliquement

Données du projet		Règlement à appliquer	
Localisation	Caractéristiques	Action	Dimensionnement
Zone à urbaniser du PLUi (AU)	Tous les projets quelle que soit leur superficie	Mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle	Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie Trentennale
Zone urbaines du PLUi (U)	Superficie du projet < 50m²	Pas d'obligation de mise en place d'une mesure compensatoire	
	Superficie du projet > 50m²	Obligation de mise en place d'une mesure compensatoire collective ou à la parcelle	Ouvrage de rétention Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie décennale
	Commune de Treillières uniquement : Projet d'au moins 4 lots ou logements	Mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle	Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie décennale

Se référer au chapitre 3.4 en cas de mise en place de mesures compensatoires.

Nota :

- C_{imp} max: Coefficient d'imperméabilisation maximum autorisé sur la zone définie dans le PLUi
- C_{imp} futur : Coefficient d'imperméabilisation maximum de la parcelle après aménagement
- Qf : Débit de fuite de l'ouvrage de rétention (hors ouvrage d'infiltration)
- La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, …).
  Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée…).

Rappel : Le coefficient d'imperméabilisation est le rapport entre la surface revêtue d'un support imperméable et la surface totale d'une parcelle. Les supports imperméables peuvent être les constructions, terrasses, piscine, enrobés etc.

c. - Politique de zonage pluvial retenue pour les communes de Sucé sur Erdre et Petit Mars

La commune de Sucé sur Erdre s'est doté récemment d'un zonage d'assainissement qui fait ici l'objet d'une simple actualisation.

Les communes de Sucé sur Erdre et Petit Mars ont souhaité établir les règles de gestion de son assainissement pluvial en fonction d'une surface de projet pour les bassins versants. Pour ces deux communes, il n'y a pas de distinction entre les bassins versants saturés et non saturés, celles-ci souhaitant en effet uniformiser les règles de gestion des eaux pluviales à l'échelle de leur commune en imposant systématiquement une régulation à la parcelle à partir d'une superficie de projet donnée (>50 m²). Il n'est donc pas proposé pour Sucé sur Erdre et Petit Mars de coefficient d'imperméabilisation maximum.

En termes de techniques de gestion à mettre en place, les communes ont souhaité rendre les systèmes d'infiltration (puits, noues, bassins…) obligatoire, sous réserve de caractéristiques du sol compatibles (perméabilité suffisante).

Le règlement de zonage est traduit dans les tableaux ci-après :

Données du projet		**Règlement à appliquer**	
Localisation	**Caractéristiques**	**Action**	**Dimensionnement**
Zone à urbaniser du PLUi (AU)	Tous les projets quelle que soit leur superficie	Mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle	Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie Trentennale
Zone urbaines du PLUi (U)	Superficie du projet < 50m²	Pas d'obligation de mise en place d'une mesure compensatoire	
	Superficie du projet > 50m²	Obligation de mise en place d'une mesure compensatoire collective ou à la parcelle	Ouvrage de rétention Qf : 3l/s/ha avec un minimum de 0.5 l/s Dimensionnement : Pluie décennale

Se référer au chapitre 3.4 en cas de mise en place de mesures compensatoires.

Nota :

- Qf : Débit de fuite de l'ouvrage de rétention (hors ouvrage d'infiltration)
- La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, …).
- Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée…).

Les fiches de synthèses en Annexe 3 récapitulent la stratégie de zonage retenue pour chaque commune.

3.4. - Mise en œuvre du zonage pluvial en cas de mesure compensatoire

3.4.1. - Prescriptions générales

Conformément à la stratégie précisée ci-dessus, **la mise en place d'ouvrage d'infiltration doit être privilégiée.**
Ces ouvrages seront dimensionnés au cas par cas selon la perméabilité du sol ; perméabilité qui sera déterminée pour chacun des projets par des mesures in situ. Une étude de sol, avec des tests de perméabilité, devra être réalisée avant l'aménagement afin de déterminer l'aptitude du sol à infiltrer les eaux pluviales et de dimensionner le volume nécessaire de l'ouvrage (puits, bassin d'infiltration…). Ces ouvrages sont dimensionnés à partir de la pluie de période de retour décennale ou trentennale (dénommée ci-après Q10 et Q30 selon les dispositions retenues dans les tableaux précédents).
Les ouvrages d'infiltration qu'ils soient enterrés ou non, devront rester accessibles afin de permettre leur entretien.

Pour dimensionner un ouvrage d'infiltration, les données minimales à définir seront les suivantes :

- Le volume à stocker dans l'ouvrage (en fonction de la surface du projet et de la période de retour de pluie à considérer)
- La perméabilité du sol et la surface d'infiltration qui détermineront le débit de fuite de l'ouvrage et donc son volume

Les tests préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration sont fournis en Annexe 5 .

En l'absence de données précises à l'échelle du zonage d'assainissement, et en cas de perméabilité du sol non compatible avec l'infiltration, des ouvrages de stockage et de régulation des eaux pluviales seront mis en œuvre. De la même façon que pour les ouvrages d'infiltration, ils seront dimensionnés à partir de la pluie de période de retour décennale ou trentennale.

Ces ouvrages de gestion permettent de réguler la pluie décennale (ou trentennale) et d'arrêter la pollution rejetée au milieu naturel.
Les ouvrages de rétention seront équipés d'une cloison siphoïde qui permettra de stopper les hydrocarbures de la surface. La décantation dans les bassins permet d'arrêter les matières en suspension. 90% des molécules de pollutions sont attachées aux matières en suspension.

Les tableaux pages suivantes présentent les débits de fuite et les volumes de stockage à imposer pour l'ensemble des zones urbanisables inscrites au PLU.

Les plans à l'annexe 1 présentent les plans de zonage des eaux pluviales.

L'absence de données sur la perméabilité du sol ne nous permet pas de définir de localisation d'ouvrage.
Seuls les ouvrages de rétention sont mentionnés sur le plan joint. Leur localisation est fonction de leur faisabilité technique. Dans le cas général, ils sont situés au point bas des zones de future urbanisation. Chaque promoteur immobilier est libre de son choix pour le type (noue, toit stockant, bassin paysager, …) et pour la localisation des mesures compensatoires. Les mesures compensatoires (les bassins tampons) ne doivent pas être réalisées en amont immédiat des habitations, sur les terrains plats, en zones humides, sur les terrains dont le niveau de la nappe phréatique dépasse le niveau du fond du bassin.

Chaque ouvrage de rétention sera équipé d'un déversoir d'orage calculé pour **une crue de période de retour centennale**, d'une buse de fuite, d'une cloison siphoïde et d'une vanne de fermeture à la sortie pour la pollution accidentelle (préconisations de la Police de l'Eau).

En cas de nécessité d'un ouvrage de rétention, le dossier d'instruction de droit des sols devra comprendre une notice technique expliquant et justifiant les choix proposés.

3.4.2. - Prescriptions sur les zones déjà urbanisées en cas de mesures compensatoires

a. - Cas des communes de Fay de Bretagne, Casson, Héric, Notre Dame de Landes, Treillières, Grandchamp des Fontaines, Nort sur Erdre, St Mars du désert, les Touches et Vigneux de Bretagne

Comme indiqué ci-dessus (paragraphe 3.3.2), la stratégie à retenir quant à la gestion des eaux pluviales pour les zones déjà urbanisées diffère selon que le projet soit situé en zone saturée ou non saturée hydrauliquement.

Pour les projets situés dans des bassins versants hydrauliquement non saturés, la mise en place de mesures compensatoires dimensionnées pour la pluie décennale est nécessaire si le coefficient d'imperméabilisation du projet dépasse le coefficient d'imperméabilisation maximum.

Pour les projets situés dans des bassins versants hydrauliquement saturés, la mise en place de mesures compensatoires dimensionnées pour la pluie décennale est nécessaire dès que le projet prévoit une imperméabilisation supérieure ou égale à 50 m².

Le tableau ci-dessous permet de définir rapidement le volume et le débit de fuite nécessaire d'une mesure compensatoire en cas de projets en zones déjà urbanisées nécessitant la mise en place d'un ouvrage de rétention collectif ou à la parcelle.

Superficie du projet *	**Volume de stockage imposé**	**Débit de fuite**
$S_{proj} < 100\ m^2$	Volume minimal de $2\ m^3$	Débit de fuite de 0,5L/s
$100\ m^2 < S_{proj} < 200\ m^2$	Ratio de $2\ m^3$ pour $100\ m^2$ de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$200\ m^2 < S_{proj} < 500\ m^2$	Ratio de $3\ m^3$ pour $100\ m^2$ de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$500\ m^2 < S_{proj} < 1500\ m^2$	Ratio de $5\ m^3$ pour $100\ m^2$ de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$1500\ m^2 < S_{proj} < 10\ 000\ m^2$	Ratio de $5\ m^3$ pour $100\ m^2$ de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{aménagé}$

* La superficie du projet (Sproj) s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, …)
Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée…).

Le volume minimal d'une cuve ne peut être inférieur à $2m^3$

Exemples :

- **Cas n°1 :** Création d'une extension sur une construction existante de 50 m² et d'un garage de 100 m² dans un secteur saturé hydrauliquement

Surface du projet = 150 m².
La surface du projet est donc supérieure à 50m² ; L'aménagement entraine la mise en place d'un ouvrage d'infiltration ou de rétention si l'infiltration n'es techniquement pas possible.

Le volume de rétention nécessaire est :
V = (150 x 2) / 100
V = 3 m^3

Débit de fuite de 0.5 l/s

- **Cas n°2 :** Création d'un garage de 100 m² dans un secteur classé Ub dans le PLUi et NON saturé hydrauliquement.

Le projet se trouve sur une parcelle de 500m². Sur cette parcelle se trouve une maison de 150 m² au sol et une terrasse béton de 40 m².

Le taux d'imperméabilisation de la parcelle en situation actuelle est de
$C_{imp\ act}$ = (150+40) / 500 soit
$C_{imp\ act}$ = 0.38

En situation future avec le garage, le taux d'imperméabilisation sera
$C_{imp\ act}$ = (150+40+100) / 500 soit
$C_{imp\ act}$ = 0.58

Le taux d'imperméabilisation en situation future est supérieur au taux autorisé par le PLUi pour une zone Ub (0.40). La création du garage devra être accompagnée de la mise en place d'un ouvrage d'infiltration ou de rétention si l'infiltration n'est techniquement pas possible

Le volume nécessaire se base sur la surface totale de la construction nouvelle soit 100m².

Le volume de rétention est donc dans le cas présent de 2 m^3
Débit de fuite de 0.5 l/s

b. - Cas de la commune de Petit Mars

Comme indiqué au 3.3.2, la stratégie retenue pour la gestion des eaux pluviales se base sur le fait qu'il est considéré que les bassins versants de Petit Mars sont hydrauliquement saturés. Elle prévoit que la mise en place de mesures compensatoires dimensionnées pour la pluie décennale est nécessaire dès que le projet prévoit une imperméabilisation supérieure ou égale à 50 m².

Le tableau ci-dessous permet de définir rapidement le volume et le débit de fuite nécessaire d'une mesure compensatoire.

Superficie du projet *	**Volume de stockage imposé**	**Débit de fuite**
$S_{proj} < 100\ m^2$	Volume minimal de 2 m^3	Débit de fuite de 0,5L/s
$100\ m^2 < S_{proj} < 200\ m^2$	Ratio de 2 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$200\ m^2 < S_{proj} < 500\ m^2$	Ratio de 3 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$500\ m^2 < S_{proj} < 1500\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$1500\ m^2 < S_{proj} < 10\ 000\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{aménagé}$

* La superficie du projet (Sproj) s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, …)
Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée…).

Le volume minimal d'une cuve ne peut être inférieur à 2m^3

Exemples :-

- **Cas n°1 :** Création d'une extension sur une construction existante de 50 m² et d'un garage de 100 m² dans un secteur Ub

Surface du projet = 150 m².
La surface du projet est donc supérieure à 50m² ; L'aménagement entraine la mise en place d'un ouvrage d'infiltration ou de rétention si l'infiltration n'es techniquement pas possible.

Le volume de rétention nécessaire est :
V = (150 x 2) / 100
V = 3 m^3

Débit de fuite de 0.5 l/s

c. - Cas de la commune de Sucé sur Erdre

Comme indiqué ci-dessus (paragraphe 3.3.2), la stratégie à retenir quant à la gestion des eaux pluviales pour les zones déjà urbanisées diffère selon que le projet soit situé en zone saturée ou non saturée hydrauliquement.

- Pour les projets situés dans des **bassins versants hydrauliquement non saturés**, la mise en place de mesures compensatoires dimensionnées pour la pluie décennale est nécessaire dès que le projet prévoit une imperméabilisation supérieure ou égale à 50 m².

Le tableau ci-dessous permet de définir rapidement le volume et le débit de fuite nécessaire d'une mesure compensatoire en cas de projets en zones déjà urbanisées situé dans un **bassin versant hydrauliquement non saturé.**

Superficie du projet *	**Volume de stockage imposé**	**Débit de fuite**
$S_{proj} < 100\ m^2$	Volume minimal de 2 m^3	Débit de fuite de 0,5L/s
$100\ m^2 < S_{proj} < 200\ m^2$	Ratio de 2 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$200\ m^2 < S_{proj} < 500\ m^2$	Ratio de 2.5 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$500\ m^2 < S_{proj} < 1500\ m^2$	Ratio de 4 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$1500\ m^2 < S_{proj} < 10\ 000\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{aménagé}$

* La superficie du projet (Sproj) s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, …)
Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée…).

Le volume minimal d'une cuve ne peut être inférieur à 2m^3

- Pour les projets situés dans des **bassins versants hydrauliquement saturés**, la mise en place de mesures compensatoires dimensionnées pour la pluie trentennale est nécessaire dès que le projet prévoit une imperméabilisation supérieure ou égale à 50 m².

Le tableau ci-dessous permet de définir rapidement le volume et le débit de fuite nécessaire d'une mesure compensatoire en cas de projets en zones déjà urbanisées situé dans un **bassin versant hydrauliquement saturé.**

Superficie du projet *	**Volume de stockage imposé**	**Débit de fuite**
$S_{proj} < 100\ m^2$	Volume minimal de 2 m^3	Débit de fuite de 0,5L/s
$100\ m^2 < S_{proj} < 200\ m^2$	Ratio de 3 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$200\ m^2 < S_{proj} < 500\ m^2$	Ratio de 4 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$500\ m^2 < S_{proj} < 1500\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$1500\ m^2 < S_{proj} < 10\ 000\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{aménagé}$

* La superficie du projet (Sproj) s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, …)
Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée…).

Le volume minimal d'une cuve ne peut être inférieur à $2m^3$

Exemples :

- **Cas n°1 :** Création d'une construction de 100 m2 et d'un garage de 50m2 dans un secteur saturé hydrauliquement.

Surface du projet = 150 m².
La surface du projet est donc supérieure à 50m² ; L'aménagement entraine la mise en place d'un ouvrage d'infiltration ou de rétention si l'infiltration n'es techniquement pas possible.

Le volume de rétention nécessaire est basé sur une protection trentennale. Il est défini de la façon suivante :
V = (150 x 3) / 100
V = 4.5 m^3

Débit de fuite de 0.5 l/s

- **Cas n°2 :** Création d'une extension de 50m^2 sur une habitation de 100m^2 dans un secteur saturé NON hydrauliquement.

Surface du projet = 150 m².
La surface du projet est donc supérieure à 50m² ; L'aménagement entraine la mise en place d'un ouvrage d'infiltration ou de rétention si l'infiltration n'es techniquement pas possible.

Le volume de rétention nécessaire est basé sur une protection trentennale. Il est défini de la façon suivante :
V = (150 x 3) / 100
V = 3 m^3

Débit de fuite de 0.5 l/s

3.4.3. - Prescriptions sur les zones à urbaniser

Pour chaque zone à urbaniser le zonage indique un volume approximatif de bassin de régulation à prévoir.
Ces volumes sont donnés à titre indicatif et devront être affinés lors de l'aménagement de la zone en fonction de :

- Du choix du type de compensation par l'aménageur (à la parcelle, collective sur la zone AU, par infiltration, par plusieurs bassins, noues,..)
- Du coefficient d'imperméabilisation retenu pour l'aménagement de ce projet

Notons de plus que pour les zones AU dont la surface du projet augmentée de la surface du bassin versant amont de plus de 1ha devront déposer un dossier de déclaration ou d'autorisation auprès des services d'Etat.

Se référer à l'annexe 4 qui présente les tableaux de prescriptions pour les zones à urbaniser par commune

3.4.4. - Préconisations –guide de bonnes pratiques

La gestion des eaux pluviales, telle que la décrivent les paragraphes ci-dessus, doit permettre de garantir un bon fonctionnement quantitatif des réseaux.
D'un point de vue qualitatif, le zonage d'assainissement des eaux pluviales peut préciser des orientations et bonnes pratiques à mettre en œuvre. Ce paragraphe n'est pas exhaustif mais permet d'orienter la réflexion quant aux pratiques de gestion des eaux pluviales.
Elles visent, si ce n'est à améliorer la qualité des eaux de ruissellement, à limiter la dégradation du milieu récepteur. Elles concernent :

- La conformité des branchements :

  Pour les communes qui présentent un système d'assainissement séparatif, il est important de supprimer tout branchement d'eaux usées vers le réseau d'assainissement pluvial (et inversement) afin de limiter significativement le rejet de matière polluante au milieu naturel.
- La conservation des fossés

  L'intégration de l'hydraulique doit faire partie des orientations de l'aménagement urbain. Des techniques alternatives au « tout tuyau » peuvent être mise en œuvre si elles sont envisagées et pensées dès l'aménagement de la zone. Il s'agit notamment de préserver et/ou aménager des réseaux hydrauliques constitués de fossés. Ces derniers offrent plusieurs atouts d'un point de vue hydraulique. Ils permettent notamment de limiter les vitesses d'écoulement des eaux et participent ainsi à limiter les risques d'inondation pour les zones aval. De plus, les fossés jouent un rôle épurateur en limitant le transfert de polluants, retenus par les sédiments et/ou végétation.
- Le choix des mesures alternatives

  Les prescriptions du zonage permettent de définir les règles de gestion ainsi que de déterminer le dimensionnement des ouvrages. Lors des aménagements, de nombreuses techniques peuvent être mises en œuvre afin de garantir la gestion des eaux pluviales telle qu'est l'est définie dans le zonage. Si les bassins et/ou noues de rétention ont été plébiscités pendant longtemps, les techniques de stockage se sont multipliées et développées afin d'offrir une meilleure intégration dans le paysage urbain et limiter les dépenses foncières. Des exemples de techniques et ou intégration des ouvrages de stockage sont présentés en annexe 4. Le choix du type de mesure compensatoire dépend de différents critères/contraintes (techniques, foncières, esthétiques…). Toutefois quel que soit la technique choisie, sous réserve d'un bon dimensionnement et d'une bonne mise en œuvre, les performances en termes qualitatives ou quantitatives sont équivalentes. Ainsi le choix du type de mesure compensatoire reste à l'appréciation de l'aménageur.

4. - Annexe 1 : Plans de zonage des eaux pluviales

Avertissement : Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaires Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

5. - Annexe 2 : rappel réglementaire

CODE DE L'ENVIRONNEMENT

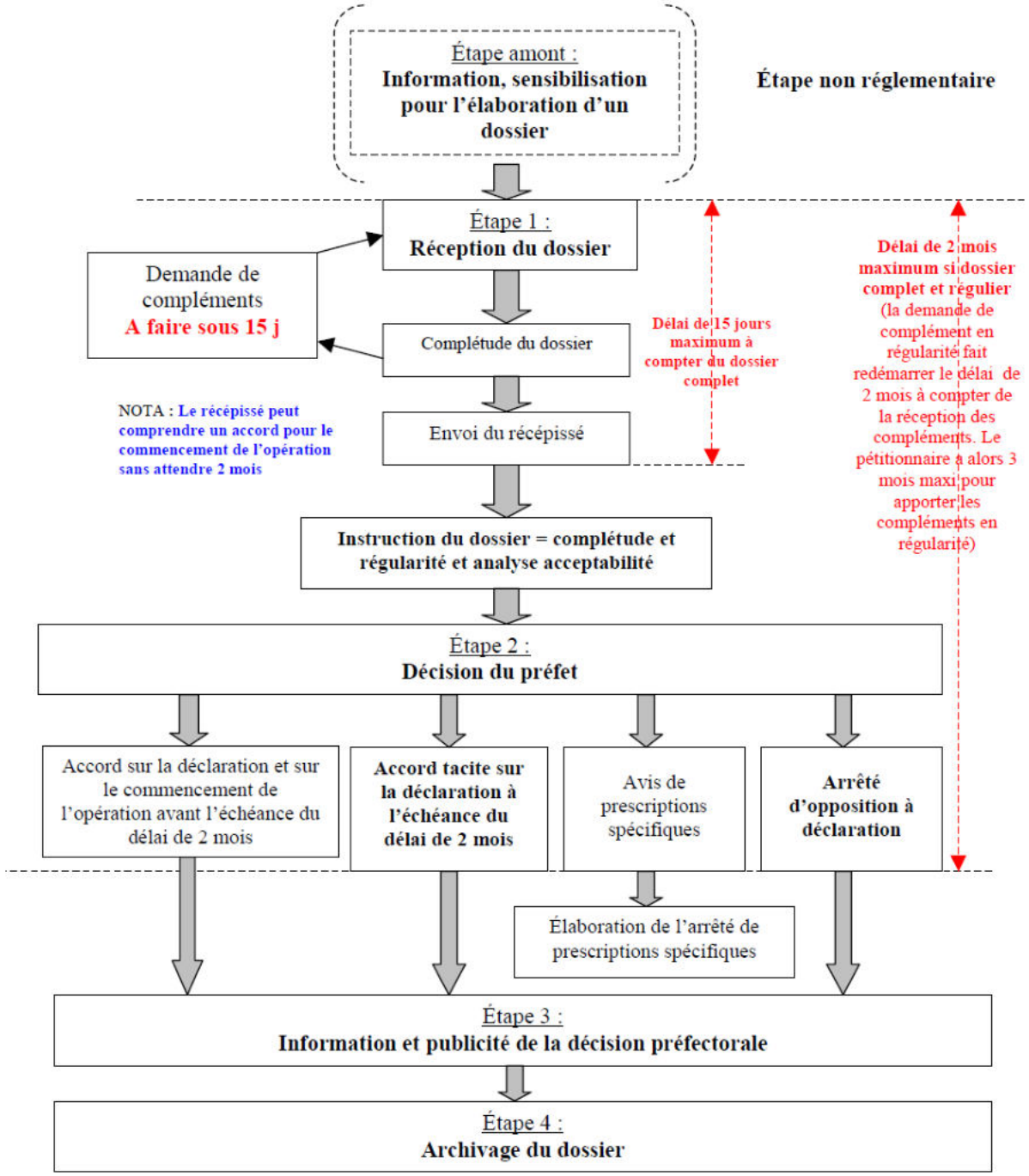
Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ex loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau ») et le décret n° 2006-881 marque un tournant dans la manière d'appréhender le problème de l'eau. Elle est fondée sur la nécessité d'une gestion globale, équilibrée et solidaire de l'eau induite par l'unité de la ressource et l'interdépendance des différents besoins ou usages qui doivent concilier simultanément les exigences de l'économie et de l'écologie.
Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 précise la nomenclature associée à ce type de dossier. On peut citer en particulier les articles suivants :

N°	Intitulé	Type de procédure
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : • -Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) • -Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D) Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Autorisation Déclaration
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : • Supérieure ou égale à 100 m • comprise entre 10 et 100 m	Autorisation Déclaration
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : • Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha • Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	Autorisation Déclaration
3.3.1.0	Assèchement, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée étant : • Supérieure ou égale à 10 000 m² • supérieure à 1 000 m² mais inférieure à 10 000 m²	Autorisation Déclaration
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : • Supérieure ou égale à 20 ha • Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Autorisation Déclaration

La structure des données à produire pour les 2 types de procédures est la même.
L'enquête publique associée au dossier d'Autorisation différencie les procédures d'autorisation et de déclaration.
Les collectivités territoriales se voient dotées de nouvelles obligations en matière d'assainissement.
Le Code Général des Collectivités Territoriales aborde très clairement dans son principe, la nécessité de maîtriser aussi bien qualitativement que quantitativement les rejets d'eaux pluviales. L'article L2224-10 stipule, en effet que : « … les communes ou leurs groupements délimitent, après enquêtes :

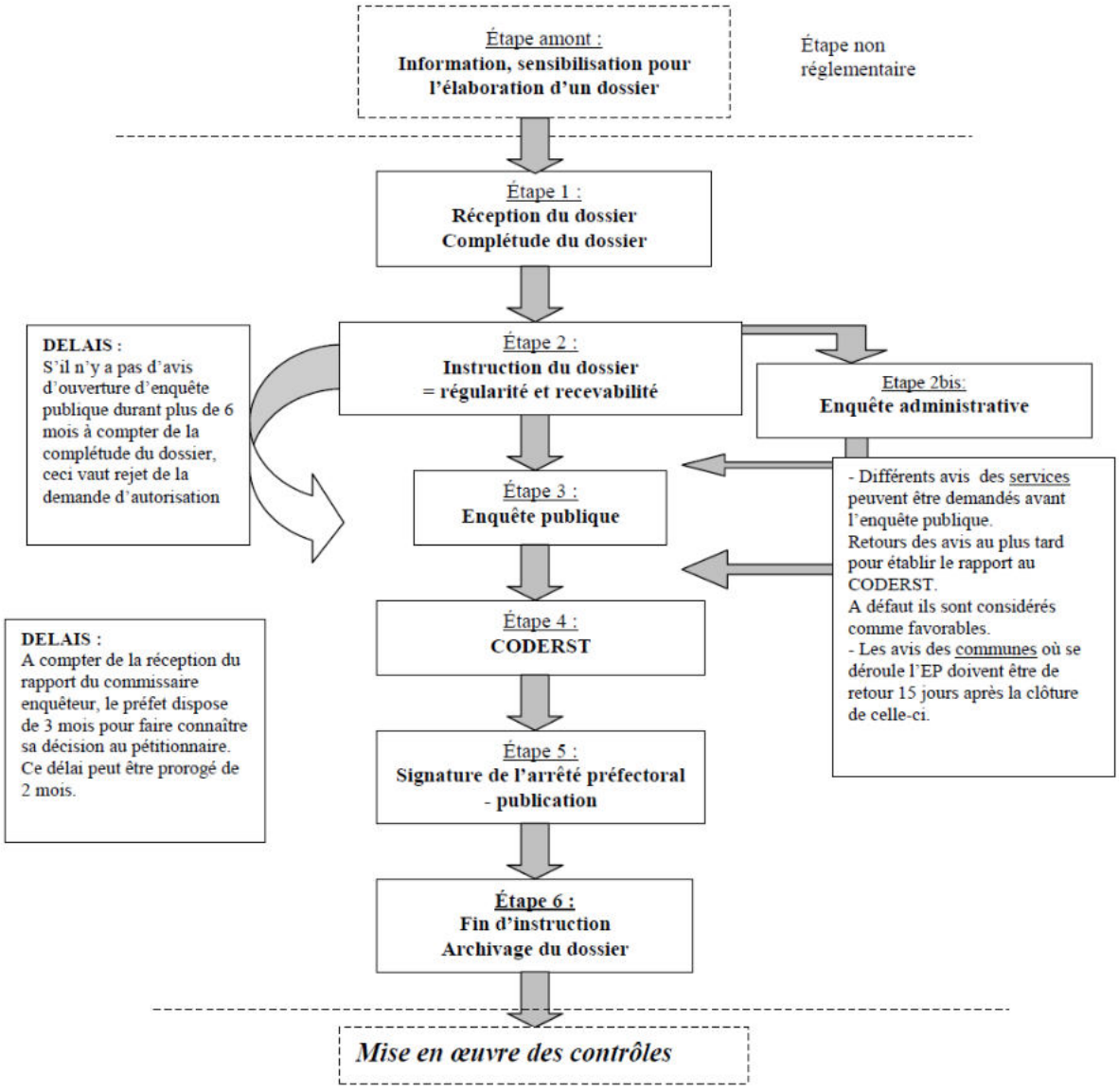
- 1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 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. »

La procédure de Déclaration :



Source : Guide des eaux pluviales : Police de l'eau

La procédure d'Autorisation :



Source : Guide des eaux pluviales : Police de l'eau

CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

Article L2224-10 :
Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

- 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 ;
- 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.

CODE CIVIL

Il institue des servitudes de droit privé, destinées ç régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales entre terrains voisins.
Article 640 : Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.
Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.
Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.
Article 641 : Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.
Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.
La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.
Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.
Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenant aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.
Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété.
S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.
Article 668 : Le voisin dont l'héritage joint un fossé ou une haie non mitoyens ne peut contraindre le propriétaire de ce fossé ou de cette haie à lui céder la mitoyenneté.
Le copropriétaire d'une haie mitoyenne peut la détruire jusqu'à la limite de sa propriété, à la charge de construire un mur sur cette limite.
La même règle est applicable au copropriétaire d'un fossé mitoyen qui ne sert qu'à la clôture.

CODE DE L'URBANISME

Une commune peut interdire ou réglementer de déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'eaux pluviales. Si le propriétaire d'une construction existante ou future veut se raccorder au réseau public existant, la commune peut le lui refuser (sous réserve d'avoir un motif objectif, tel que la saturation du réseau).

SDAGE LOIRE BRETAGNE

L'extrait du SDAGE Loire Bretagne sur le zonage pluvial :

Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du plan local d'urbanisme (PLU).
L'élaboration de ce plan de zonage pluvial, prévu dans les documents techniques d'accompagnement des PLU, offre une vision globale des aménagements liés au réseau d'eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développements urbains et industriels.
Elle permet d'optimiser le coût des travaux en assainissement pluvial en évitant les opérations au coup par coup. Cette démarche favorise également une instruction globale au titre de la police de l'eau.

CODE DE LA VOIRIE ROUTIERE :

Lorsque le fonds inférieur est une voie publique, les règles administratives admises par la jurisprudence favorisent la conservation du domaine routier public et de la sécurité routière. Des restrictions ou interdictions de rejets des eaux pluviales sur la voie publique sont imposées par le code de la voirie routière[1] et étendue aux chemins ruraux par le code rural,

6. - Annexe 3 : Fiches de synthèse du zonage pluvial

7. - Annexe 4 : Tableaux de prescriptions pour les zones à urbaniser

Commune de Casson

Nom	Surface ha	Etat desaturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméabilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimmension nement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite-ouvrage de rétention(l/s)
Egreas nord	3.34	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	360	10
Clos du Patis	1.95	Saturé	0.4	AU	30 ans	320	6
rue du Château	1.44	Saturé	0.4	AUl	30 ans	240	4
AUL Ardillaux	3.53	Saturé	0.4	AUl	30 ans	570	11
Aue Ardillaux	0.87	Saturé	0.4	AUe	30 ans	140	3

Commune de Fay de Bretagne

Nom	Surface ha	Etat desaturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméa bilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimmension nement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite-ouvrage de rétention(l/s)
Les Roussets	8.39	Saturé	0.4	AU	30 ans	1350	25
Malacquet	1.06	Saturé	0.4	AU	30 ans	180	3
Aul Sud Bourg	1.53	Saturé	0.4	AUl	30 ans	250	5
Solférino	1.77	Saturé	0.4	AU	30 ans	290	5
La Gergauderie	3.8	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	410	11

Commune de Grandchamp des Fontaines

Nom	Surface ha	Etat desaturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméabilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimmension nement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite-ouvrage de rétention(l/s)
route de la Grand'haie	2.85	Saturé	0.4	AU	30 ans	460	9
Bois Plessis	6.78	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	730	20
zone Aul rue de Curette	2.63	Non Saturé	0.4	AUl	10 ans	290	8
Clématites	6.68	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	720	20
Aue Belle Etoile	35.24	Non Saturé	0.4	Aue	10 ans	3 800	106
Aue Erette	48.21	Non Saturé	0.4	AUe	10 ans	5100	145

Commune d'Heric

Nom	Surface ha	Etat desaturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméabilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimmension nement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite-ouvrage de rétention(l/s)
rue de la Foret (1AU)	1.92	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	210	6
rue de la Foret (2AU)	4.88	Saturé	0.4	AU	30 ans	780	15
rue des Pommiers	0.75	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	85	2
zone Aul La Chênaie	0.85	Non Saturé	0.4	AUl	10 ans	90	3
AU Les Chassus	7.97	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	850	24
AU Les Frenouelles	0.57	Non Saturé	0.4	AU	30 ans	90	2
Aue Erette	48.21	Non Saturé	0.4	AUe	10 ans	5100	145

Commune Les Touches

	idu_	id_OAP	SURFACE (ha)	Etat de saturation hydraulique du bassin versant associé	Type de zone AU	Coefficient d'impermé abilisation futur	Période de retour de dimensionn ement	Volume de stockage – ouvrage de rétention (m3)	Débit de fuite – ouvrage de rétention (l/s)
Les Touches	TOUCH_01	La Faverie	2.64	Saturé	AU	0.4	30 ans	900	8
	TOUCH_02	Chemin des Varennes	2.53	Non saturé	AU	0.4	10 ans	460	8
	TOUCH_03	Moulin des Buttes	1.61	Non saturé	AU	0.4	10 ans	290	5
	TOUCH_04	Route des Mazures	0.46	Non saturé	AU	0.4	10 ans	80	1
	TOUCH_05	Les Hauts Bois	1.78	Non saturé	Aue	0.8	10 ans	480	5

Remarques :

- Le dimensionnement de la mesure compensatoire de la zone TOUC_01 ne tient compte que de la surface de la zone AU. Dans le Schéma Directeur, il est préconisé de mutualiser l'ouvrage de rétention à mettre en place en vue de l'aménagement de la zone AU avec un aménagement pour supprimer les débordements en aval. Dans cette hypothèse le volume de l'ouvrage sera de 2400m³ pour un débit de fuite de 20 l/s.

Commune de Nort sur Erdre

	idu_	id_OAP	SURFACE (ha)	Etat de saturation hydraulique du bassin versant associé	Type de zone AU	Coefficient d'impermé abilisation futur	Période de retour de dimensionn ement	Volume de stockage – ouvrage de rétention (m3)	Débit de fuite – ouvrage de rétention (l/s)
Nort sur Erdre	NSE_01	Route d'Issé	4.40	Non saturé	AU	0.4	10 ans	790	13
	NSE_02	Rue de Montreuil-Ouest	1.77	Non saturé	AU	0.4	10 ans	320	5
	NSE_03	Rue de Montreuil-Est	2.04	Non saturé	AU	0.4	10 ans	370	6
	NSE_04	Rue François Dupas	1.64	Non saturé	AU	0.4	10 ans	300	5
	NSE_05	Rue du Stade	2.00	Non saturé	AU	0.4	10 ans	360	6
	NSE_06	Rue d'Ancenis	2.30	Non saturé	AU	0.4	10 ans	410	7
	NSE_07	Rue des Fresnes	6.22	Non saturé	AU	0.4	10 ans	1120	19
	NSE_08	Beaumont	2.03	Non saturé	AU	0.4	10 ans	370	6
	NSE_11	Route de Blain	4.94	Non saturé	AU	0.4	10 ans	890	15
	NSE_12	gare-nord	2.37	Non saturé	AU	0.4	10 ans	430	7

Commune de Notre Dame des Landes

Nom	Surface ha	Etat desaturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméabilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimmensionnement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite-ouvrage de rétention(l/s)
La Primaudière	4.25	Saturé	0.4	AU	30 ans	680	13
La Croix Perroche	2.68	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	290	8
Aul Moulin de Foucré	0.98	Non Saturé	0.4	Aul	10 ans	105	3

Commune de Petit Mars

	idu_	id_OAP	SURFACE (ha)	Type de zone AU	Coefficient d'imperméabilisation futur	Période de retour de dimensionnement	Volume de stockage – ouvrage de rétention (m3)	Débit de fuite – ouvrage de rétention (l/s)
Petit Mars	PMAR_01	Chemin des Vignes	3.68	1AU	0.4	10 ans*	520*	11*
	PMAR_02-1.2	Pellera-nord**	6.10	1AU	0.4	10 ans*	810*	17*
	PMAR_02	Pellera-sud		1AU	0.4	10 ans*	710*	15*
	PMAR_03	F.Rortais	1.96	2AU	0.4	30 ans	670	6
	PMAR_04	Les Dureaux	1.10	1AUI	0.8	10 ans	300	3

* Données issues du zonage d'assainissement arrêté

** zone dont une partie ouest est déjà urbanisée

Commune de Saint Mars du Désert

	idu_	id_OAP	SURFACE (ha)	Etat de saturation hydraulique du bassin versant associé	Type de zone AU	Coefficient d'imperméabilisation futur	Période de retour de dimensionnement	Volume de stockage – ouvrage de rétention (m3)	Débit de fuite – ouvrage de rétention (l/s)
Saint Mars du Désert	SMDD_01	La Haute-Noe	2.52	non saturé	AU	0.4	10 ans	450	8
	SMDD_02	Noes des Yonnières	5.35	non saturé	AU	0.4	10 ans	960	16
	SMDD_03	Voie Malraux	1.53	Saturé	AU	0.4	30 ans	520	5
	SMDD_04	Moulin Cassé_1	3.74	non saturé	AUe	0.8	10 ans	1010	11
	SMDD_05	Moulin Cassé_2	15.20	non saturé	AUe	0.8	10 ans	4100	46
	SMDD_06	Le Mortier	5.64	non saturé	AU	0.4	10 ans	1020	17
	SMDD_06-1	Le Mortier_2	3.04	non saturé	AU	1.4	10 ans	1030	9
	SMDD_07	La Pinsonnière	6.64	non saturé	AUl	0.4	10 ans	1200	20
	SMDD_08	Clarivet	3.26	non saturé	AUe	0.8	10 ans	880	10
	SMDD_09	Rue Julienne David	0.52	non saturé	AU	0.4	gestion à la parcelle préconisée		

Commune de Sucé sur Erdre

idu_	id_OAP	SURFACE (ha)	Etat de saturation hydraulique du bassin versant associé	Type de zone AU	Coefficient d'imperméabilisation futur	Période de retour de dimensionnement	Volume de stockage – ouvrage de rétention (m3)	Débit de fuite – ouvrage de rétention (l/s)
SUCE_02	La Doussinière	3.43	non saturé	2AU	0.4	10 ans	380	10
SUCE_03	SUCE_03	2.89	non saturé	2AUL	0.8	10 ans	750	9
SUCE_04	SUCE_04	1.27	non saturé	2AUL	0.8	10 ans	330	4
SUCE_05	SUCE_05	0.67	non saturé	1AUT	0.8	10 ans	170	2
SUCE_06	La Mahere_extension	9.10	Saturé	2AU	0.4	30 ans	1640	27
SUCE_07	Route de Casson	4.79	Saturé	1AU	0.4	30 ans	860	14
SUCE_08	Jacopière	25.53	non saturé	2AUE	0.8	10 ans	6640	77
SUCE_09	La Mahere2	0.66	non saturé	1AU	0.4	10 ans	70	2
SUCE_10	SUCE_10 R.Fillonière	4.62	non saturé	Auc	0.4	10 ans	510	14
SUCE_11	SUCE_11 - La Mahere_extension nord	5.20	non saturé	2AUn	0.4	10 ans	570	16
SUCE_12	SUCE_12 - La Mahere_extension sud	2.33	non saturé	2AUn	0.4	10 ans	260	7

Commune de Treillières

	Nom	Surface ha	Etat de saturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméabilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimensionnement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite maximum-ouvrage de rétention(l/s)
Treillières Bourg	rue de Sucé	8.9	Non Saturé /Saturé	0.4	AU	10 ans	950	27
	Moulin Blanc	2.9	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	320	9
	rue de la Rinçais	1.75	Saturé	0.4	AUI	30 ans	290	5
	rue de l'Alambic	3.52	Saturé	0.4	AUI	30 ans	380	11
	ZAC de Vireloup	7.4	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	780	22
La Ménardais	La Ménardais	1.43	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	160	4

Commune de Vigneux de Bretagne

	Nom	Surface ha	Etat desaturation hydraulique du bassin versant associé	coefficient d'imperméabilisation future	Type de Zone AU	Période de retour de dimmensionnement	Volume de stockage-ouvrage de Rétention (m3)	Débit de fuite-ouvrage de rétention(l/s)
Vigneux Bourg	rue Saint Michel	4.6	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	500	14
	Le Miron	2.66	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	290	8
	rue du Petit Prince	3.47	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	370	10
	rue des Sports	3.2	Non Saturé	0.4	AUI	10 ans	340	10
	rue Saint Michel Est	0.97	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	105	3
La Paquelais	La Paquelais	2.01	Non Saturé	0.4	AU	10 ans	220	6
	La Paquelais	2.31	Non Saturé	0.4	AUI	10 ans	250	7
IV Nations	IV Nations	5.94	Non Saturé	0.4	AUe	10 ans	630	18

8. - Annexe 5 : présentation des techniques envisageables en stockage / infiltration des eaux pluviales

Conception des ouvrages en assainissement pluvial :

Les paramètres à prendre en compte dans le choix d'un principe d'aménagement pluvial sont divers et variés. On peut citer :

- la présence d'un exutoire,
- la perméabilité ou l'imperméabilité des terrains,
- les niveaux des nappes souterraines et leurs variations souterraines,
- la position des périmètres de protection de captage d'eau potable,
- l'influence des zones humides ou d'inondation.

En fonction de l'évaluation de ces paramètres, il pourra être envisagé de procéder selon les règles suivantes :

- zones situées en amont d'un réseau :
  - cas d'un sous-sol imperméable : stockage et vidange à débit régulé. Le volume de rétention est défini en tenant compte du coefficient d'imperméabilisation et la capacité résiduelle du collecteur exutoire,
  - cas d'un sous-sol perméable : infiltration sur site

- zones éloignées du réseau hydrographique et du réseau d'eaux pluviales :
  - cas d'un sous-sol imperméable : stockage puis transfert vers un réseau d'eaux pluviales (fossé, collecteur, ruisseau, …).
  - cas d'un sous-sol perméable : infiltration sur site.

Techniques envisageables :

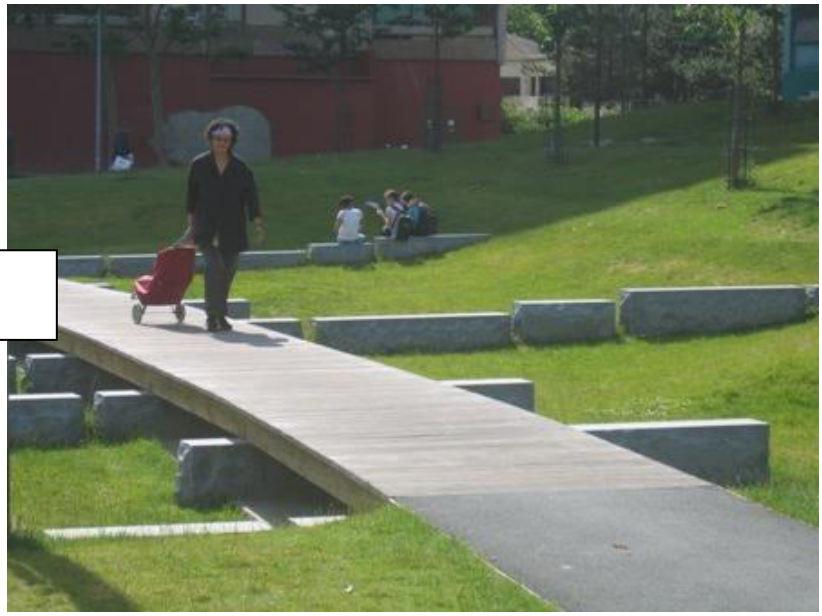
Les techniques envisageables en matière de gestion des eaux pluviales reposent sur les principes suivants :

- **La collecte** : généralement dimensionnés pour une pluie de période de retour 10 ans, les collecteurs permettent une évacuation rapide des eaux pluviales.
- **Le stockage et l'infiltration** : cette solution consiste à écrêter les pointes d'orages, à les stocker dans un ou plusieurs ouvrages afin de restituer à l'aval un débit compatible avec la capacité totale d'évacuation de l'exutoire.

Diverses techniques sont utilisées :

- les bassins de retenue : les eaux de ruissellement y sont stockées avant d'être évacuées vers un exutoire de surface,

Bassin tampon paysager



Bassin tampon paysager

Afin que le fonctionnement des bassins à sec soit optimum tant sur le plan quantitatif que qualitatif, certains aménagements pourront être réalisés :

- Les canalisations d'arrivées dans les bassins devront être positionnées pour permettre une décantation optimum de l'effluent ; il est souhaitable qu'elles soient situées à l'opposé du point de rejet (augmentation du temps de séjour dans le bassin).
- L'ouvrage de sortie devra comporter :
  - Une zone de décantation facile à curer. Cette zone peut être située immédiatement en amont de l'ouvrage,
  - Une grille permettant de récupérer " les flottants " et pouvant être verrouillée pour éviter les intrusions d'enfants dans les canalisations. Un entretien régulier et fréquent devra être effectué avec enlèvement des flottants.
  - Une cloison siphoïde pour piéger les hydrocarbures et les graisses. Cet ouvrage devra être vidangé régulièrement par une entreprise spécialisée.
  - Un by-pass commandé par une vanne facilement manœuvrable et accessible sera aménagé pour dévoyer les eaux pluviales lorsqu'une pollution est stockée dans le bassin et pour permettre de la récupérer par pompage ou autre.
  - Un système de régulation adapté pour gérer les pluies de différentes intensités et rendre le bassin efficace notamment pour les premiers flots qui sont les plus pollués. Il peut par exemple être prévu des orifices de petits diamètres superposés.

(Source : Rejets d'eaux pluviales : Guide de prescriptions - Conseil Départemental Hygiène).

Plusieurs schémas de principe de bassins de rétention sont présentés à l'annexe IV.

Bassin tampon paysager

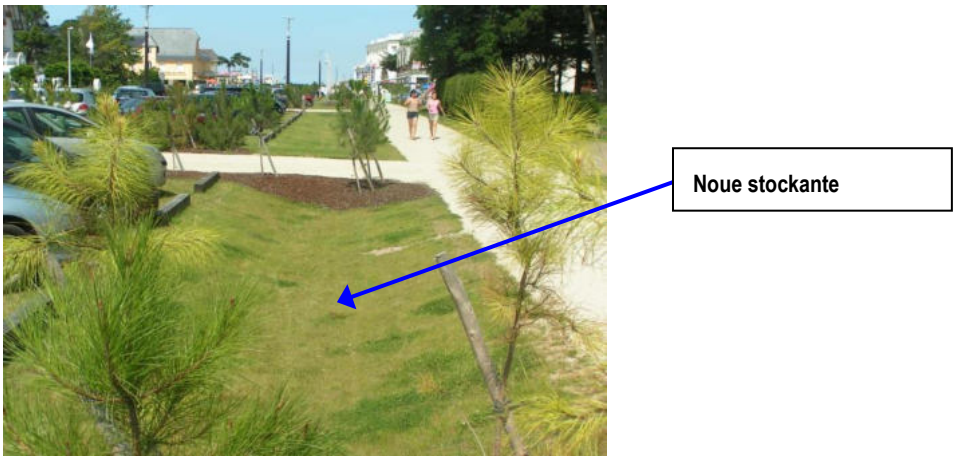
Les parkings engazonnés : les eaux pluviales sont directement infiltrées dans le sol.

Parking engazonné perméable

Les noues :

Ces fossés larges et peu profonds aux rives en pente douce permettent de collecter les eaux de pluie par l'intermédiaire d'une canalisation ou directement après ruissellement des surfaces adjacentes. Les débits écrêtés sont par la suite infiltrés ou dirigés vers un exutoire.

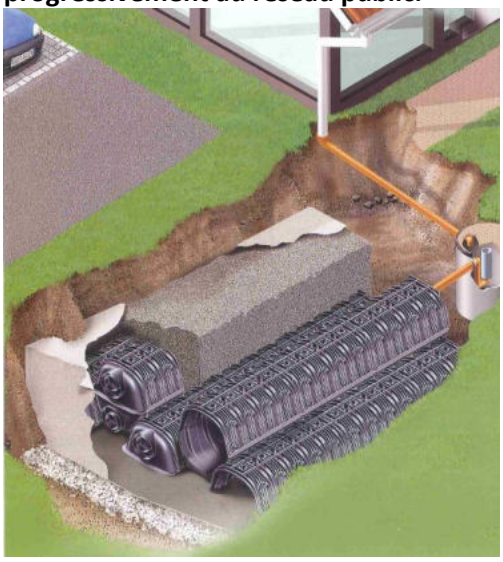
Noue stockante



Le toit stockant : cette solution consiste à stocker les eaux de pluie sur le toit et évacuer progressivement au réseau public.

Toiture stockante végétalisée

Le stockage enterré : cette solution consiste à stocker les eaux de pluie sous la chaussée et évacuer progressivement au réseau public.



Stockage enterré

L'infiltration : cette solution consiste à évacuer les eaux de ruissellement dans le sous-sol, lorsque la nature des terrains le permet.

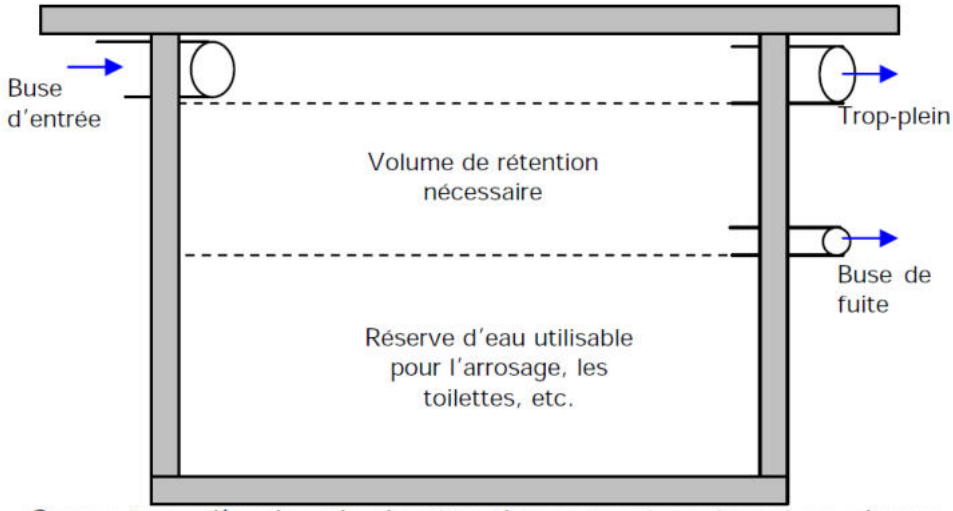
On peut citer :

- les bassins d'infiltration : les eaux de ruissellement sont infiltrées dans le sol après un stockage préalable permettant une décantation,
- Les noues d'infiltration : les eaux de ruissellement collectées sont évacuées par infiltration dans le sol.

Bassin d'infiltration

Les principes de stockage et d'infiltration permettent d'adapter le rythme des investissements au rythme de l'urbanisation. Par ailleurs, ces solutions limitent l'impact polluant des eaux de ruissellement grâce au phénomène de décantation principalement et offrent la possibilité de valoriser ces aménagements en cadre de vie dans le cas des bassins de retenue ou d'infiltration (centre nautique, réserve de pêche, espaces verts, aires de jeu, terrain de football, vélodrome, ...). D'autres usages peuvent être envisagés pour les bassins de retenue : la recharge de la nappe phréatique ou la réserve incendie.

La récupération et réutilisation des eaux pluviales : cette solution consiste à récupérer et réutiliser les eaux pluviales à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment.

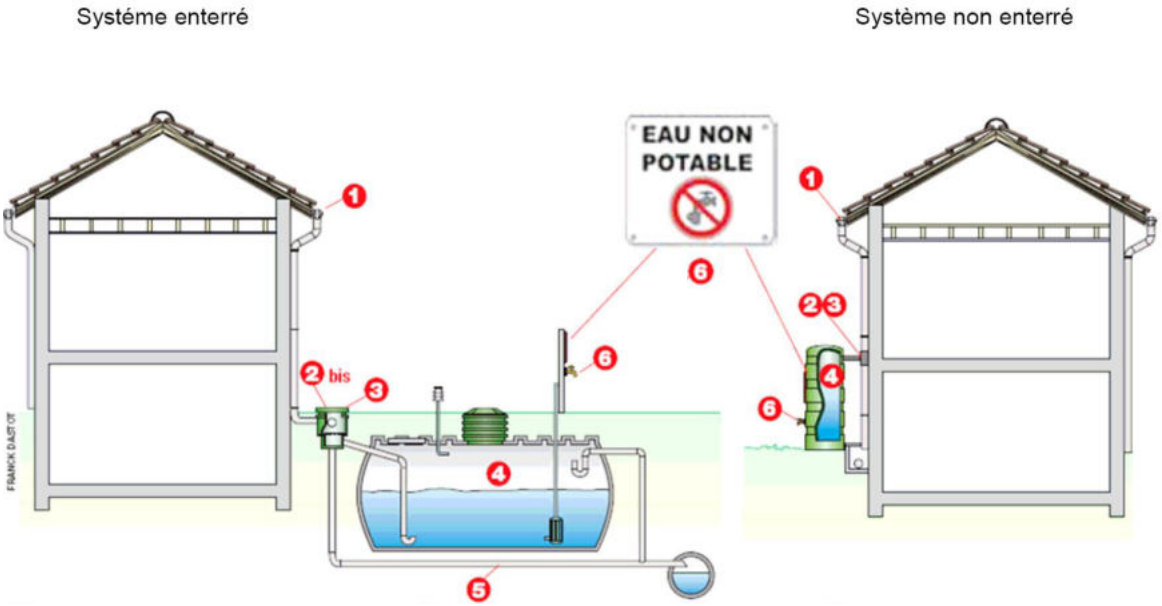


Coupe type d'un bassin de rétention enterré aménagé en citerne

Un système de filtrage de plusieurs couches en amont de la buse de fuite permet d'arrêter les matières en suspension (feuilles, branches…). Ceci nous permettra avec un simple robinet d'eau de régler un débit de fuite très faible.
Cette technique optimise la gestion de la ressource et maitrise les consommations d'eau potable. Cette démarche, qui s'inscrit dans les principes du développement durable, s'articule autour de trois axes :

- environnemental (préservation de la ressource),
- économique (diminution de charge de production et de traitement des eaux),
- social (diminution du montant de la facture eau potable ce qui entraine une augmentation du pouvoir d'achat des consommateurs).

L'arrêté du 21 aout 2008 impose un certain nombre de point technique pour garantir l'hygiène et la salubrité du système de récupération des eaux pluviales en vue de leur usage domestique intérieur ou extérieur.
Le schéma de principe de l'installation est présenté ci-dessous :



Les dispositifs techniques sont présentés ci-après en fonction de l'utilisation de l'eau :

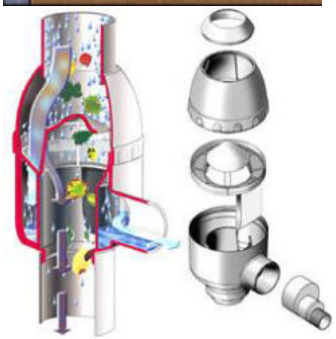
- Pour des usages intérieurs (WC, lave-linge)
- Pour des usages extérieurs (arrosage, nettoyage)

Les éléments suivants sont décrits :

- la filtration ①②③
- le réservoir ④
- le trop plein ⑤
- l'appoint d'eau potable
- la signalisation ⑥
- l'entretien
- le suivi

Pour l'utilisation à l'intérieur des bâtiments

Un dispositif de filtration inférieur ou égale à 1 millimètre est mis en place en amont de la cuve afin de limiter la formation de dépôts à l'intérieur.



Le filtre est situé directement sur le collecteur (gouttière filtrante) ou en aval immédiat des collecteurs (regard filtrant). Il permet l'élimination des salissures (mousse, lichens, feuilles, insectes…), des poussières et la pollution atmosphérique par formation de colloïdes. Les détritus et les premières pluies sont déviés vers le puisard ou le réseau, par un système de première chasse.②

Par ailleurs les toitures doivent également être équipées de crapaudine pour retenir les éléments de plus fortes tailles (feuilles) ①

Pour l'usage à l'intérieur des bâtiments :

Les réservoirs sont non translucides et sont protégés contre les élévations importantes de température.

Pour des usages domestiques, les réservoirs doivent être enterrés ou situés dans un local technique à l'intérieur du bâtiment. Ceci permet de protéger la réserve des variations de température.

Les réservoirs les plus couramment utilisés sont :

- en PHE
- En Métal
- En béton

Arrêté du 21 aout 2008 :

« L'arrivée d'eau de pluie en provenance de la toiture est située dans le bas de la cuve de stockage. La section de la canalisation de trop-plein absorbe la totalité du débit maximum d'alimentation du réservoir ; cette canalisation est protégée contre l'entrée des insectes et des petits animaux. Si la canalisation de trop-plein est raccordée au réseau d'eaux usées, elle est munie d'un clapet anti-retour. »

A l'intérieur des bâtiments

« Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont constituées de matériaux non corrodables et repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable », à tous les points suivants : entrée et sortie de vannes et des appareils, aux passages de cloisons et de murs. »

« Dans les bâtiments à usage d'habitation ou assimilés, la présence de robinets de soutirage d'eaux distribuant chacun des eaux de qualité différente est interdite dans la même pièce, à l'exception des caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation. A l'intérieur des bâtiments, les robinets de soutirage, depuis le réseau de distribution d'eau de pluie, sont verrouillables. Leur ouverture se fait à l'aide d'un outil spécifique, non lié en permanence au robinet. Une plaque de signalisation est apposée à proximité de tout robinet de soutirage d'eau de pluie et au-dessus de tout dispositif d'évacuation des excrétas. Elle comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite »

« En cas d'utilisation de colorant, pour différencier les eaux, celui-ci doit être de qualité alimentaire. »

10. - Annexe 6 : Préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration

L'infiltration est à mettre en œuvre de façon obligatoire quand une régulation des eaux pluviales est demandée, sauf dans les cas suivants :

- Dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable,
- Dans le cas des zones artisanales un dispositif d'épuration en amont de l'infiltration est à prévoir ; dans le cas de zone industrielle avec un risque fort de pollution par les eaux pluviales l'infiltration est interdite,
- Dans tous les cas, l'infiltration directe dans la nappe est interdite. Le point de rejet des eaux pluviales (drain, canalisation) et la nappe phréatique ou son niveau le plus haut connu doivent être séparés par une épaisseur d'1 m de matériel filtrant (rapporté, ou sol naturel s'il est perméable).

L'objet de cette note vise à préciser les différentes étapes de conception d'un ouvrage d'infiltration.
Toutefois, une étude à la parcelle devra être réalisée afin de déterminer précisément le type et les caractéristiques de l'ouvrage d'infiltration à mettre en œuvre .

VERIFICATION D L'APTITUDE DU SOL A L'INFILTRATION
Toutefois, afin de déterminer la capacité d'un sol à infiltrer les eaux ils convient de faire des tests dits de perméabilité.
Ces tests doivent être prévus au stade de la conception du projet. Ils sont à réaliser in situ, c'est-à-dire sur la parcelle du projet. En fonction de la superficie du projet et de la parcelle, plusieurs tests peuvent être réaliser afin de s'assurer de l'homogénéité du sol en place.
Plusieurs **tests de perméabilité des sols** sont réalisables en fonction des sols et des techniques envisagées mais il doit impérativement s'agir d'un test normalisé :

- Test Porchet,
- Test par un infiltromètre à double anneau selon la norme NF EN ISO 22282-5,
- Essai Matsuo,
- Essai Lefranc/Nasberg…

PRINCIPE DES TESTS
L'évaluation de la perméabilité d'un sol repose sur la détermination de la valeur de la vitesse de filtration de l'eau dans le sol, à saturation, notée Ks et exprimée en mm par heure. Plus Ks est élevée, plus le sol est perméable
Cette constante Ks est directement fonction de :

- La texture du sol (plus celle-ci est grossière, plus Ks est élevée) ;
- La structure du sol (plus elle est poreuse, plus Ks est élevée).

Enfin, Ks peut aussi être définie comme la limite inférieure du régime d'infiltration de l'eau dans le sol : le régime d'infiltration d'un sol sec est infini ; lorsqu'il est arrosé, ce régime se stabilise à un certain niveau minimal et constant, Ks.

Bien que plusieurs méthodes normalisées existent, le principe des tests est sensiblement le même.

- Le test Porchet
  - Il se déroule en général en 3 phases :
    - Réalisation d'un carottage (trou) à la tarière à main Ø150 mm
    - Saturation en eau pendant 4 heures;
    - Estimation de la perméabilité par du volume d'eau nécessaire pour maintenir un niveau constant (15 cm pendant 10 minutes)

Illustration : essai Porchet

- Les essais de Matsuo :
  - Réalisation d'une fouille de volume déterminé à la pelle mécanique,
  - Remplissage initial
  - Suivi de l'abaissement du niveau d'eau sans saturation

Illustration : essai Matsuo

- Les essais Lefranc/Nasberg :
  - Essai réalisé dans un forage (sous niveau nappe => essai Lefranc, au-dessus de la nappe => essai Nasberg)
  - Suivi du niveau d'eau dans le forage en maintenant un débit d'injection constant ou après une mise en eau (injection) initiale.

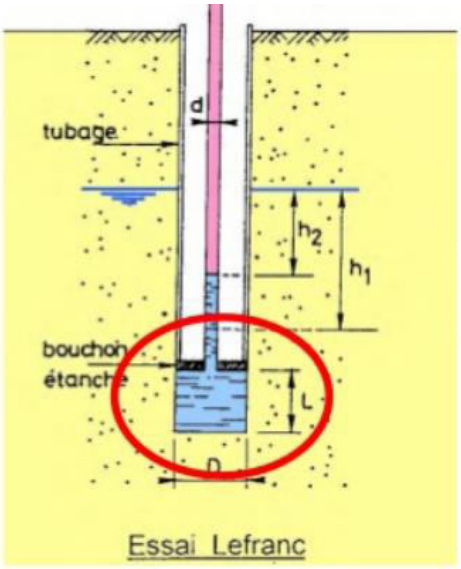


Illustration : essai Lefranc

En fonction du suivi des niveaux on peut déterminer la vitesse d'infiltration et vérifier l'aptitude du sol à infiltrer les eaux.

Perméabilité k (m/s)		10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
		+											-	
Granulo-métrie	homogène	gravier pur				sable pur		sable très fin			silt		argile	
	variée	gravier gros et moyen		gravier et sable			sable et argile-limons							

La perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10^{-5} et 10^{-2} m/s (10^{-6} m/s si la surface d'infiltration est suffisante) pour pouvoir mettre en place un système d'infiltration des eaux pluviales.

DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans le cas d'une perméabilité adaptée, un ouvrage d'infiltration sera mis en place pour la gestion des eaux pluviales.
Le dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration à mettre en œuvre dépend de différents paramètres :

- La surface du projet,
- La hauteur de précipitation en fonction de la période de retour (10 ans ou 30 ans)
- La vitesse d'infiltration du sol (mesurée)
- La superficie d'infiltration disponible...

A l'instar des ouvrages de rétention, les caractéristiques de l'ouvrage d'infiltration doivent permettre de supprimer tout rejet pour une pluie d'occurrence décennale ou trentennale. Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE

Le principe de dimensionnement d'un ouvrage d'infiltration est le suivant (Source Le guide « La ville et son assainissement » édité par le CERTU)
Il s'agit de stocker la lame d'eau de période de retour choisie (10 ans ou 30 ans):

$$Vs = S * H$$

avec :
Vs : volume à stocker (m^3)
S : Superficie du projet (m^2)
H : hauteur d'eau correspondant à la période de retour choisie (m)

Cette hauteur d'eau journalière peut être déterminée à partir des données statistiques locales fournies par Météo France.

DETERMINATION DE LA SURFACE D'INFILTRATION NECESSAIRE

La surface d'infiltration se définie d'une part en considérant un débit de fuite et par une capacité d'absorption d'autre part. de plus on considère que la durée de vidange d'un ouvrage d'infiltration ne doit pas dépasser 24 heures.

$$Qf = \frac{Vs}{d}$$

Où :

$$Si = \frac{Qf}{qas} * 3600$$

Avec :
d : Durée de vidange (h) ou d < 24 h
Qf : Débit de fuite par infiltration (m^3/h)
Si : Surface d'infiltration (m^2)
qas : Capacité d'absorption par unité de surface infiltrante ($m^3/s/m^2$)

Département de la Loire Atlantique (44)

COMMUNAUTE DE COMMUNES ERDRE ET GESVRES

Zonage d'assainissement des eaux pluviales

Annexe 1 : Plans de zonage des eaux pluviales pour les 12 communes

egis

Agence de Nantes
7 rue de la Rainière
Parc du Perray – CS 83909
44339 Nantes Cedex 3

IRH Ingénieur Conseil

Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres
CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11 - Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Groupe IRH Environnement

Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le réglement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

Légende

- limite communale
- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- zonage PLUi
- Zone AU
- zones humides identifiées au PLUi
- BV saturé hydrauliquement
- BV non saturé hydrauliquement

N

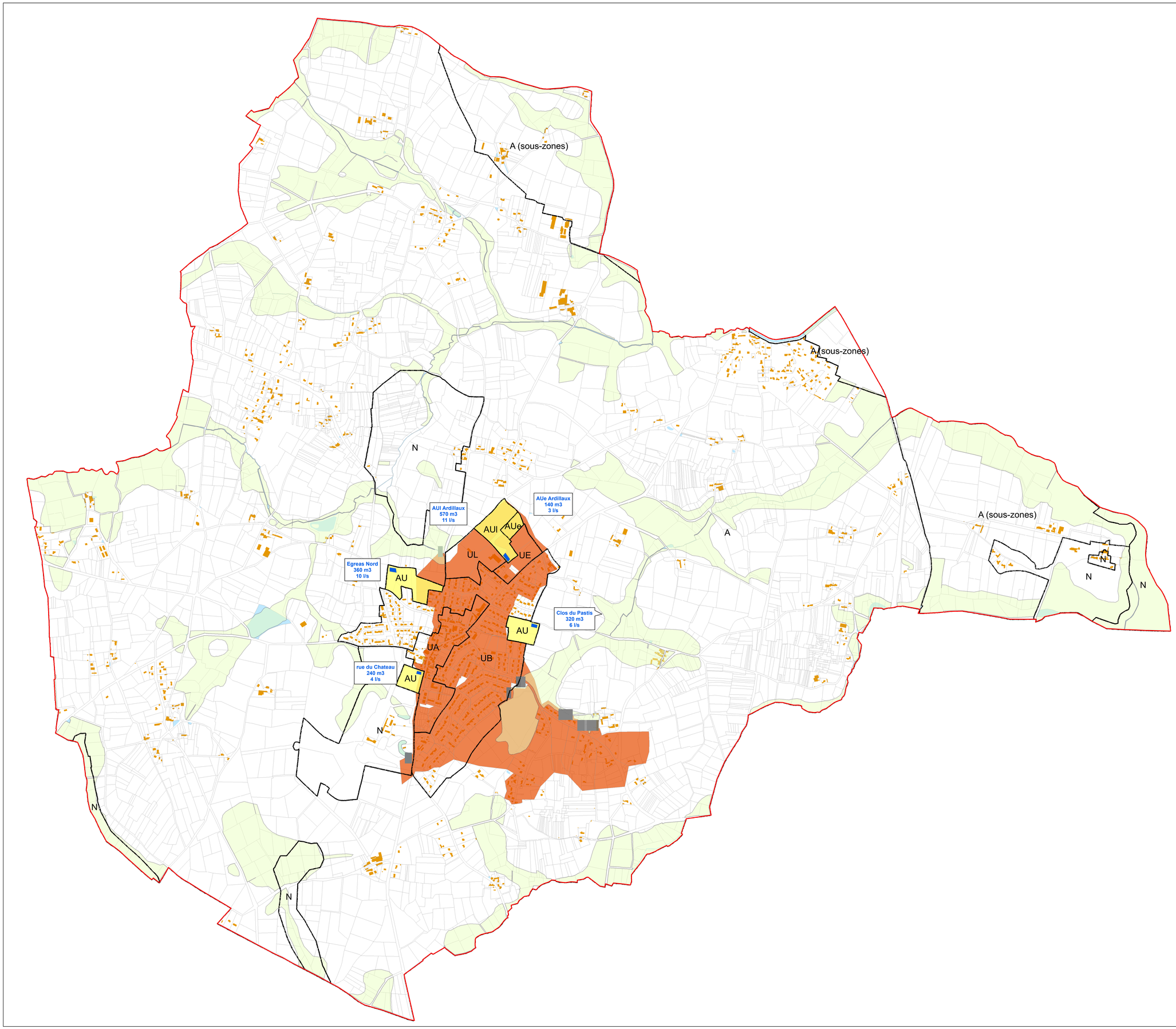
Casson

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'assainissement des Eaux Pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2019



Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

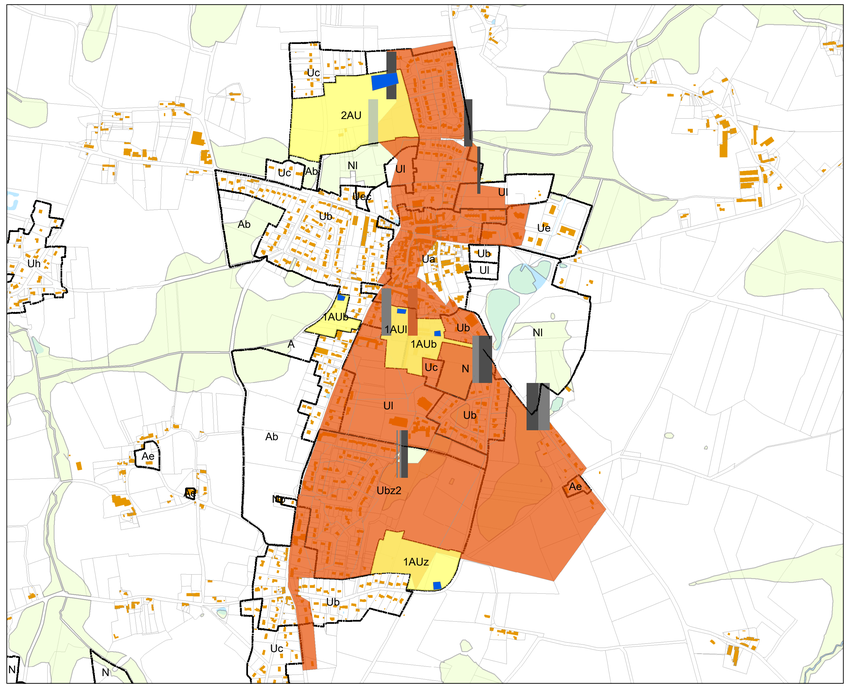
Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

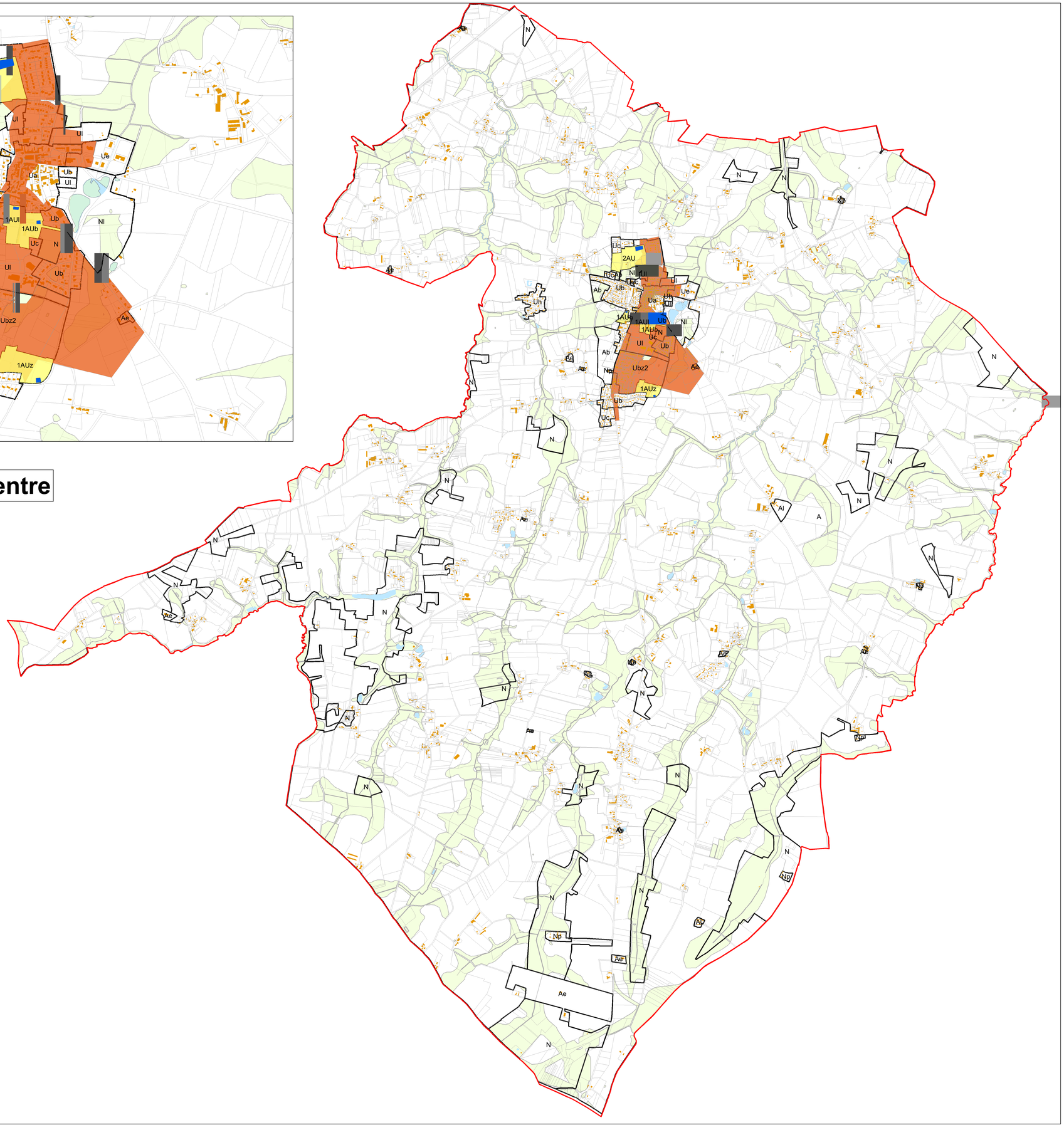
Légende

- limite communale
- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- zonage PLUi
- zones humides identifiées au PLUi
- Zone AU
- BV saturé hydrauliquement
- bv non saturé hydrauliquement

N



zoom centre



Fay de Bretagne

Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Pluviales

Zonage d'assainissement des eaux pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2019

Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif.
Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

Légende

- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- limite communale
- zonage PLUi

LIBELONG

- Zones AU
- BV saturé hydrauliquement
- BV non saturé hydrauliquement
- zones humides identifiées au PLUi

N

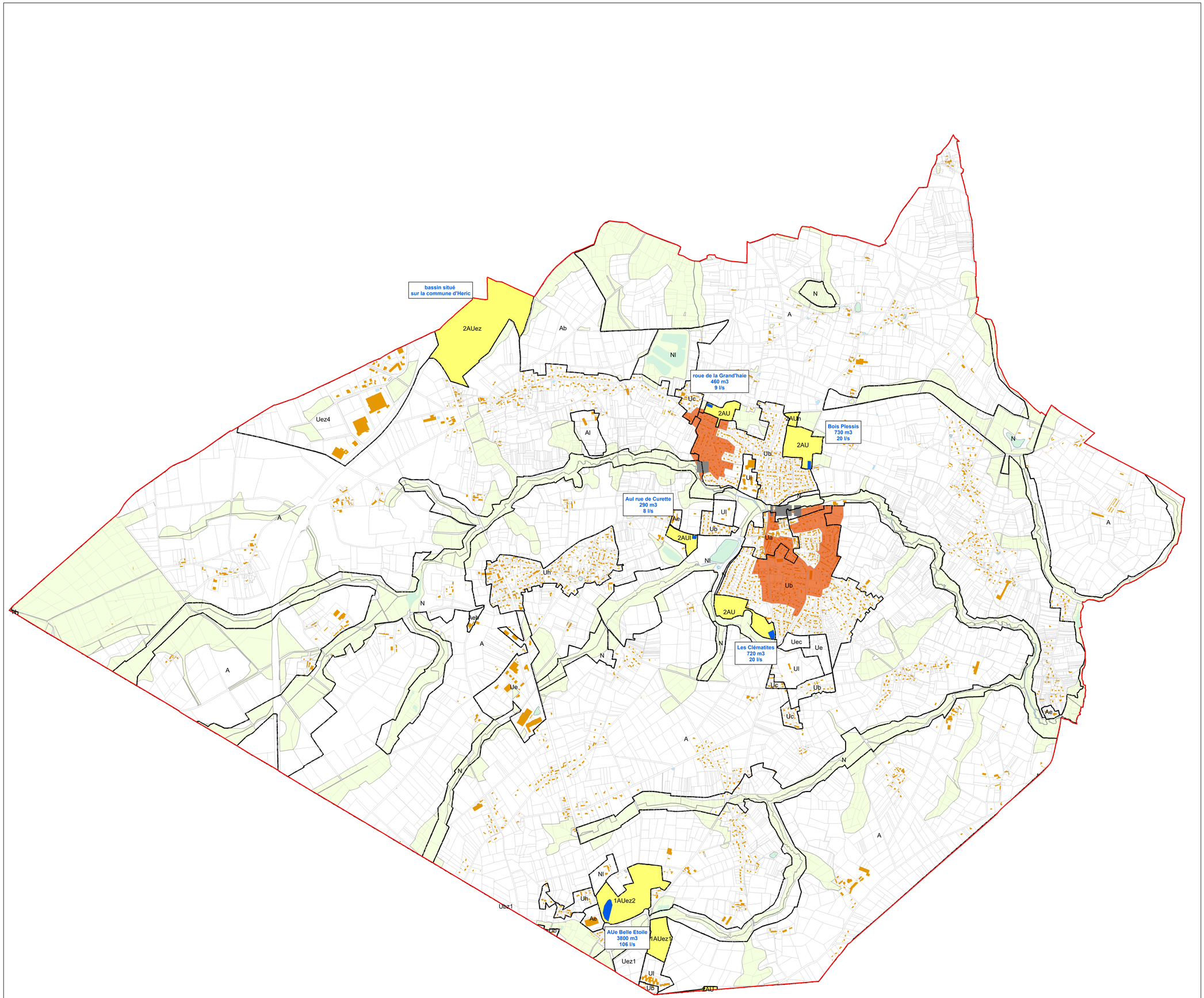
Grandchamp-des-Fontaines

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'assainissement des Eaux Pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2019



Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le réglement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

Légende

- limite communale
- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- zonage PLUi
- Zone AU
- zones humides identifiées au PLUi

saturation

- BV saturé hydrauliquement
- BV non saturé hydrauliquement

N

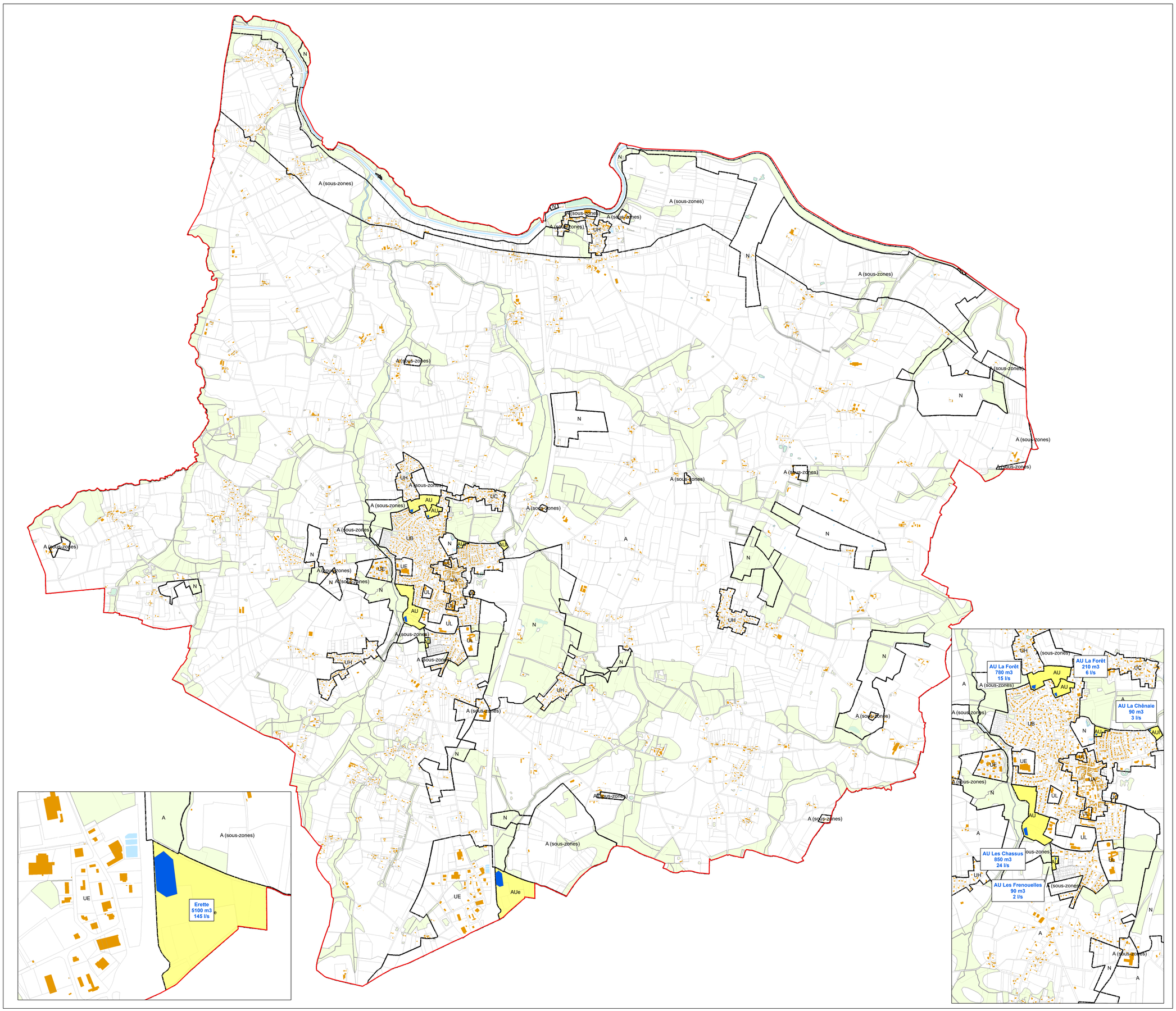
Héric

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'assainissement des Eaux Pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2019



Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le réglement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

Légende

- limite communale
- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- zonage PLUi

LIBELONG

- Zones AU
- zones humides identifiées au PLUi
- BV saturé hydrauliquement
- BV non saturé hydrauliquement

N

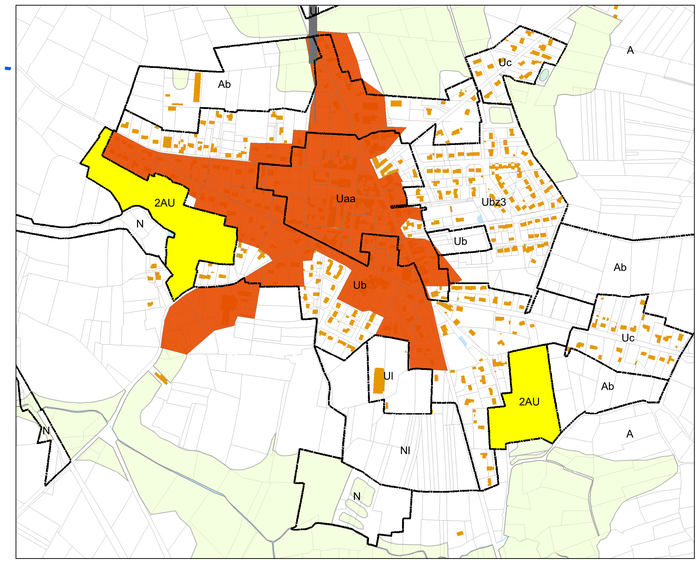
Notre Dame des Landes

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

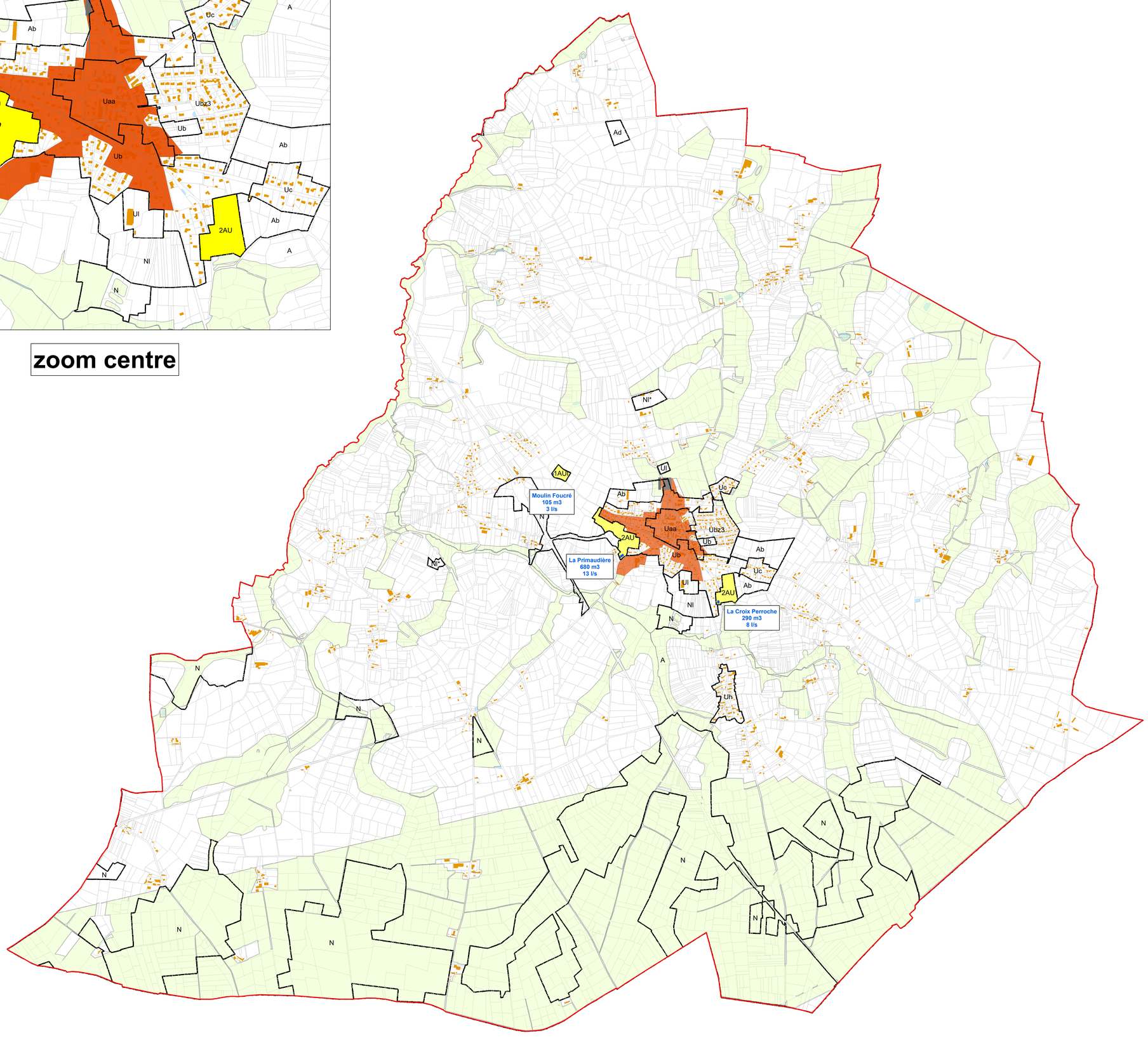
Zonage d'assainissement des Eaux Pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2019



zoom centre



Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le réglement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	« non réglementé »
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	« non réglementé »
Ue et AUe (zones éco)	60 %

si un DLE prévoit un coefficient d'imperméabilisation différent, le DLE s'appliquera.

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

Néanmoins un ouvrage de régulation est obligatoire pour les projets de plus de 4 lots ou logements quel que soit le secteur.

Légende

- zones humides identifiées au PLUi
- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- zonage PLUi
- Zone AU
- BV saturé hydrauliquement
- BV non saturé hydrauliquement

N

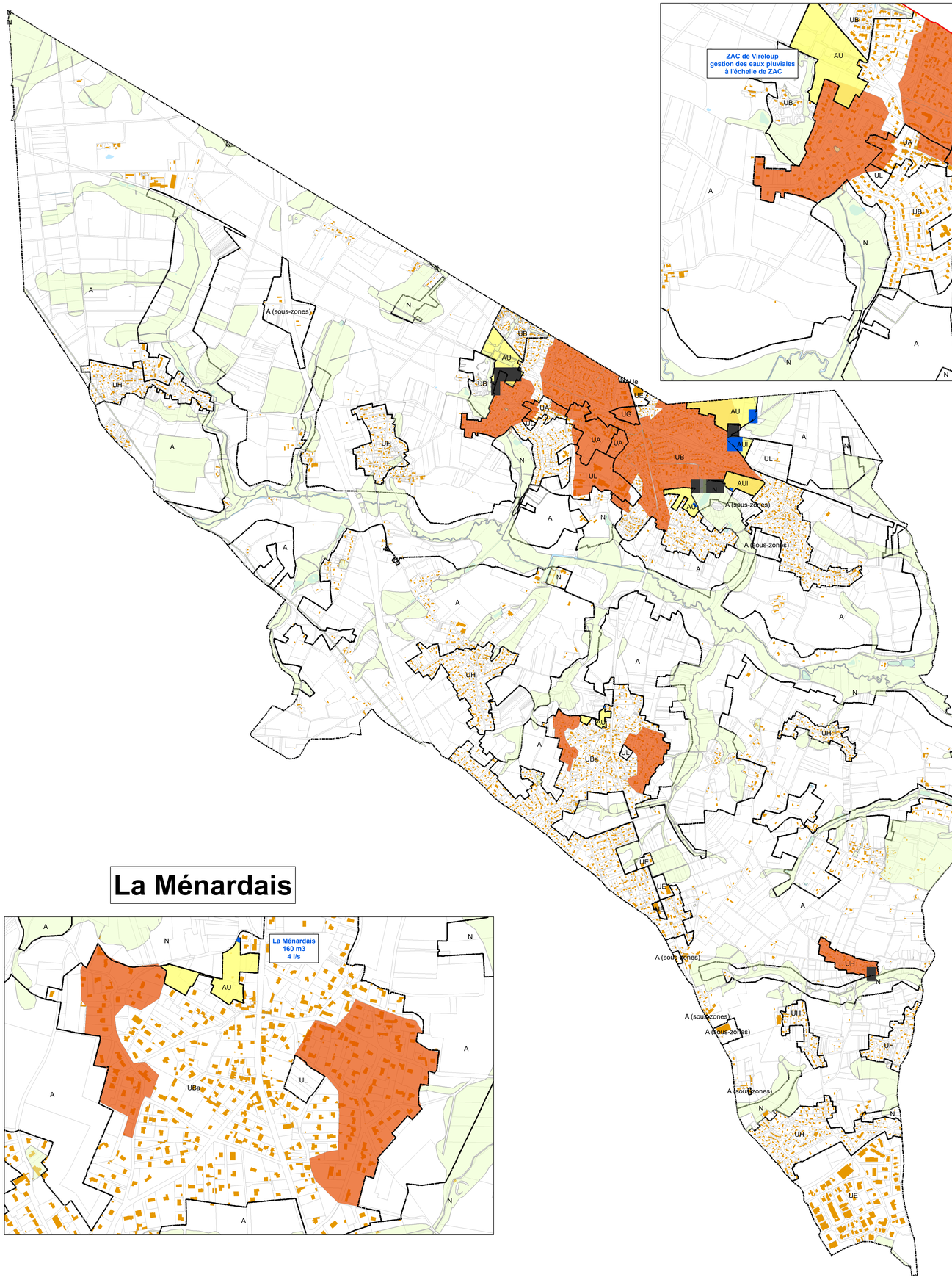
Treillières

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'assainissement des Eaux Pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

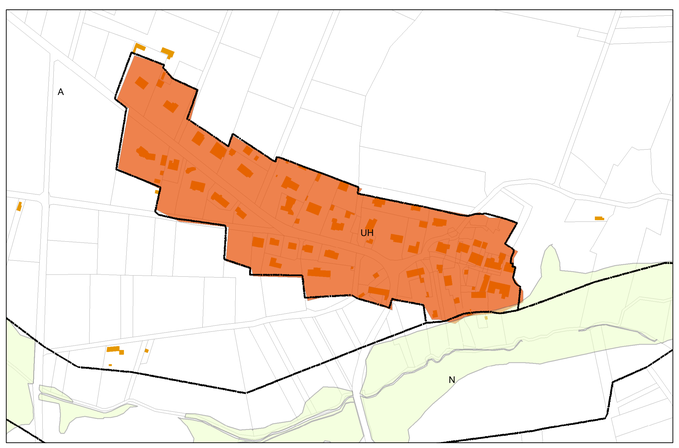
Novembre 2019



zoom centre

La Ménardais

La Cathelinière



Avertissement : le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur réglementaire.
Le seul document officiel et opposable est le réglement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes.

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, AUl, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'y a pas de gestion des eaux pluviales

Légende

- limite communale
- Ouvrages de gestion projetés zone Au
- zonage PLUi
- Zone AU
- zones humides identifiées au PLUi
- BV saturé hydrauliquement
- BV non saturé hydrauliquement

N

Vigneux de Bretagne

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'assainissement des Eaux Pluviales

IRH Ingénieur Conseil
8, rue Olivier de Serres
CS 37289
49 070 BEAUCOUZE CEDEX
tél. 02 41 73 21 11

Novembre 2019

rue Saint Michel
500 m3
14 l/s

Le Miron
290 m3
8 l/s

St Michel Est
105 m3
3 l/s

Petit Prince
370 m3
10 l/s

AUl rue des Sports
340 m3
10 l/s

AUe
IV Nations
630 m3
18 l/s

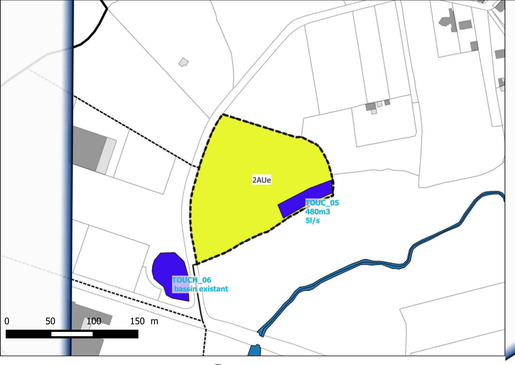
AU Paquelais
220 m3
6 l/s

AUl Paquelais
250 m3
7 l/s

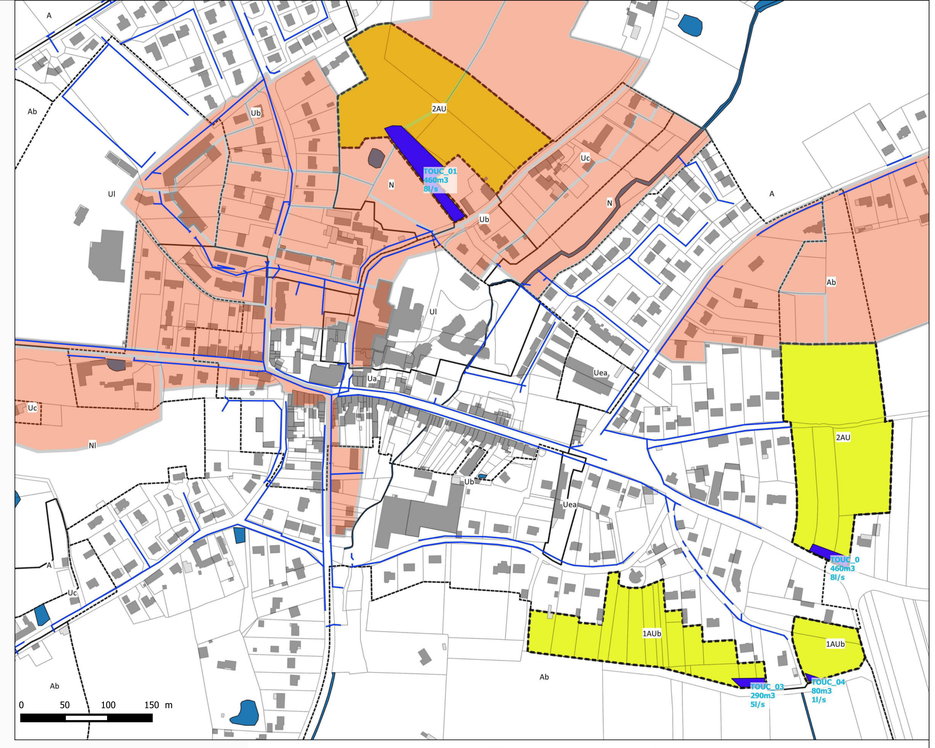
La Paquelais

IV Nations

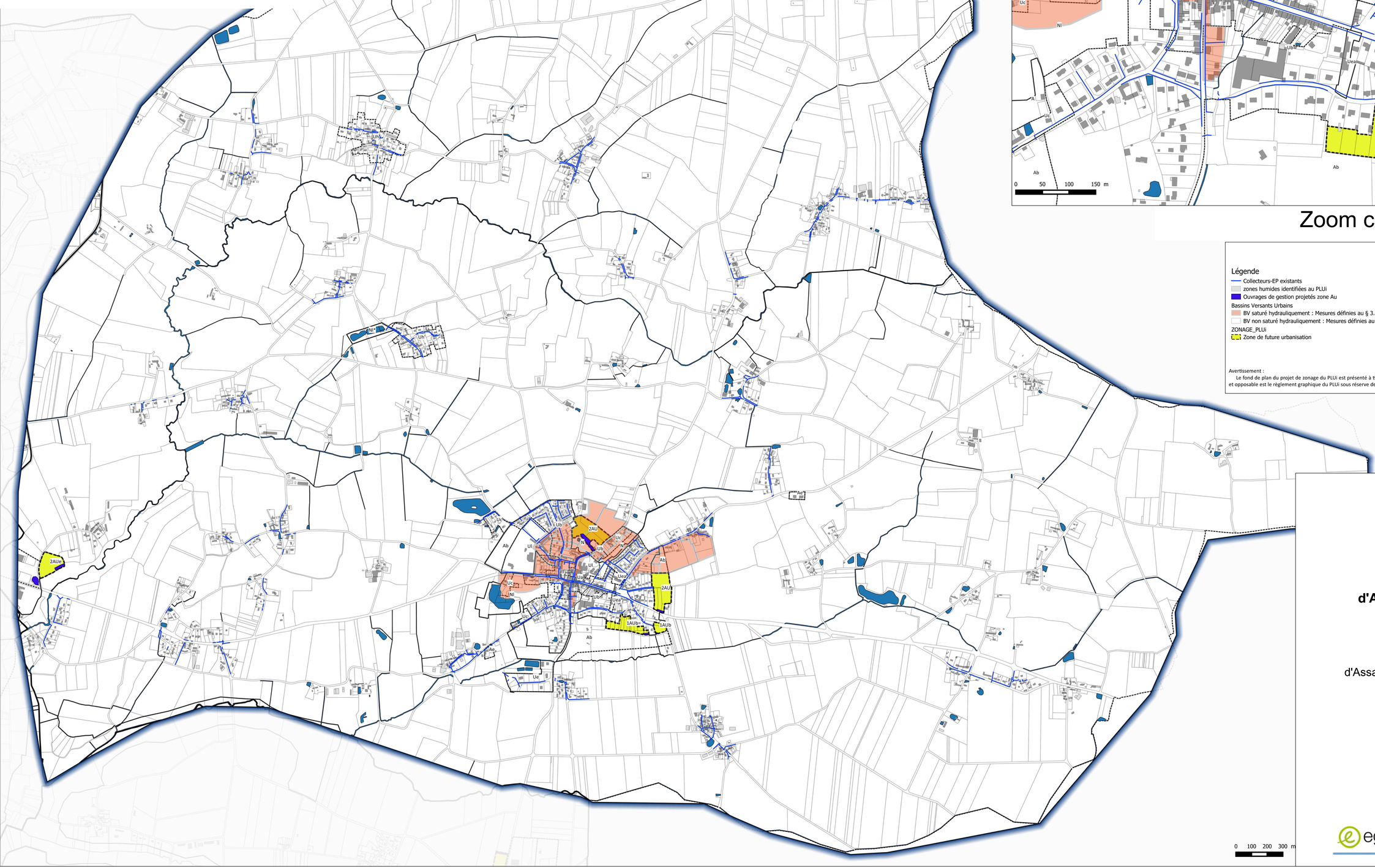
La Gaudinière



Ouest



Zoom centre



Règles de gestion des eaux pluviales:

Dans les bassins versants non saturés hydrauliquement:

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Ub	25%
AU à vocation d'habitat	40%
UE, AUE, AUX	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'est pas proposé de mesure de gestion des eaux pluviales

Légende

- Collecteurs-EP existants
- zones humides identifiées au PLUi
- Ouvrages de gestion projetés zone Au

Bassins Versants Urbains

- BV saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice
- BV non saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice

ZONAGE_PLUi

- Zone de future urbanisation

Avertissement :

Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur règlementaire. Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes

Les Touches

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'Assainissement des Eaux Pluviales

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

Nort-sur-Erdre

LOIRE ATLANTIQUE
VILLE DE
NORT-SUR-ERDRE

Zonage d'assainissement des eaux pluviales

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

Règles de gestion des eaux pluviales:

Dans les bassins versants non saturés hydrauliquement:

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ui, AUi, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'est pas proposé de mesure de gestion des eaux pluviales

Légende

- Collecteurs-EP existants
- zones humides identifiées au PLUi
- Ouvrages de gestion projetés zone Au

Bassins Versants Urbains

- BV saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice
- BV non saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice

ZONAGE_PLUi

- Zone de future urbanisation

Avertissement :

Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur règlementaire. Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes

0 150 300 450 600 m

petitmars

Petit Mars

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Révision du zonage
d'assainissement des Eaux Pluviales

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG

Légende

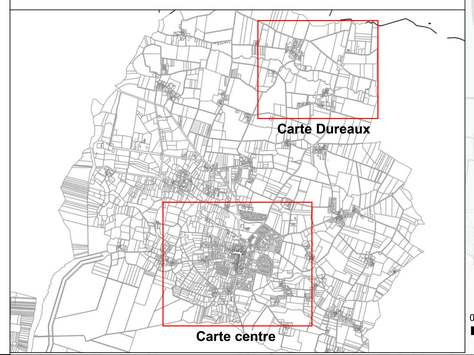
- Collecteurs-EP existants
- zones humides identifiées au PLUi
- Ouvrages de gestion projetés zone Au

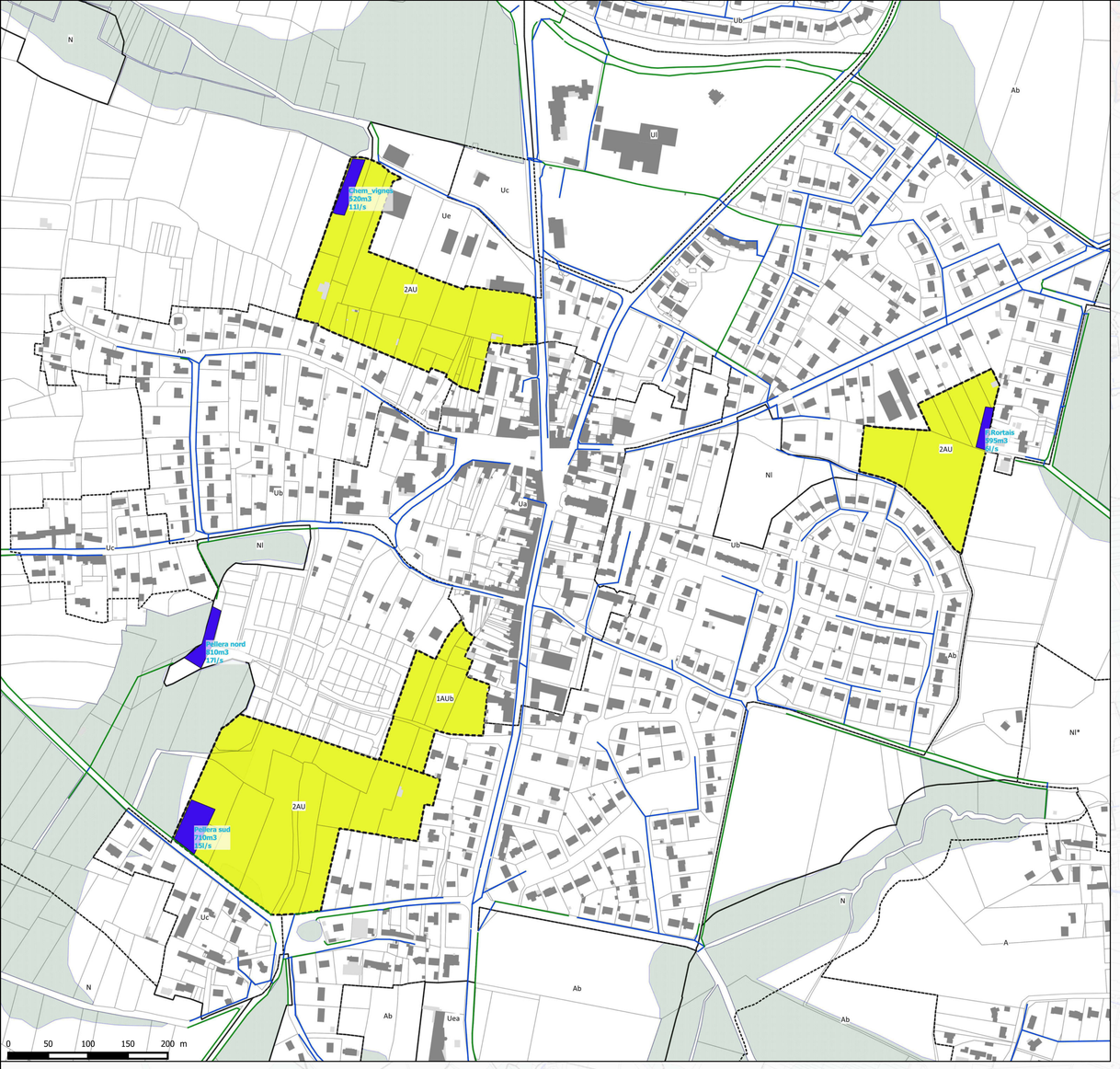
ZONAGE_PLUi

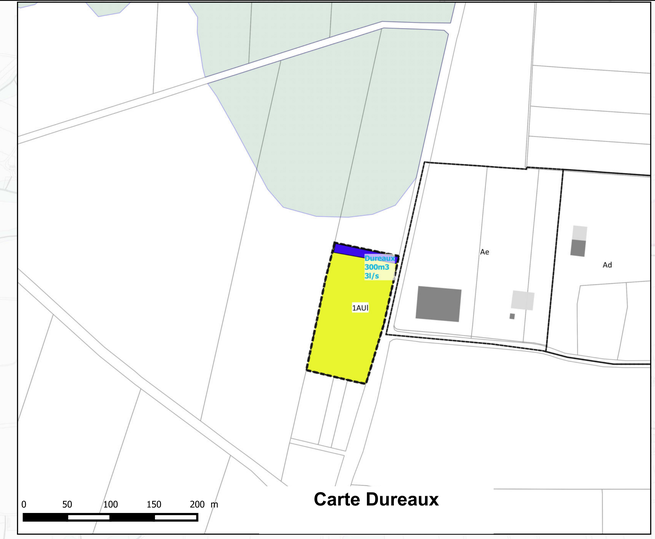
- Zone de future urbanisation

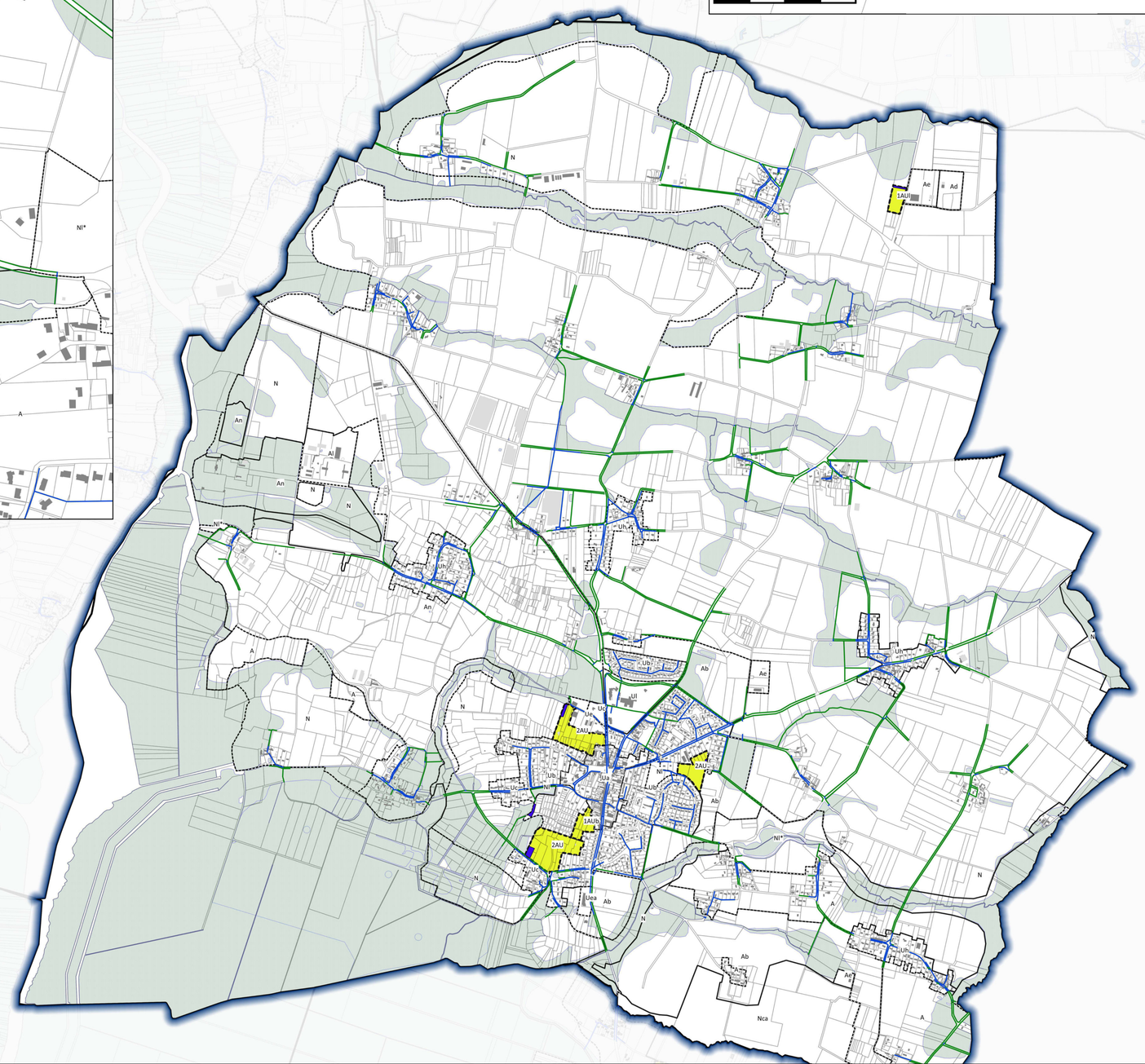
Avertissement :

Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur règlementaire. Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes





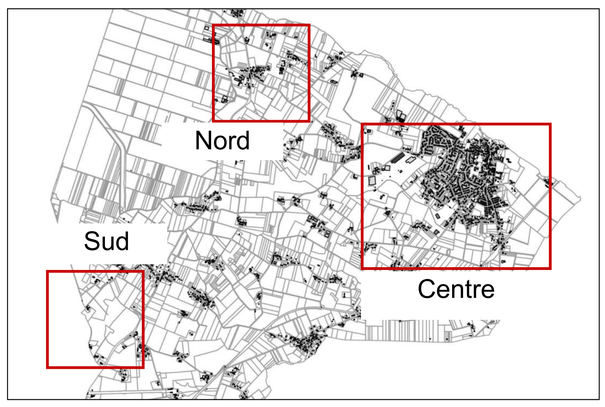




Zone Nord

Zone Centre

Zone Sud



Légende

- Collecteurs-EP existants
- zones humides identifiées au PLUi
- Ouvrages de gestion projetés zone Au

Bassins Versants Urbains

- BV saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice
- BV non saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice

ZONAGE_PLUi

- Zone de future urbanisation

Avertissement :

Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur règlementaire. Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes

0 50 100 150 200 m

Règles de gestion des eaux pluviales:

Dans les bassins versants non saturés hydrauliquement:

Zone PLUi	Coefficient d'imperméabilisation maximal autorisé pour les constructions
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
UI, AUI, AUt	100 %
Ue et AUe (zones éco)	100 %

En dehors de ces zones, il n'est pas proposé de mesure de gestion des eaux pluviales

SAINT-MARS-DU-DÉSERT 44

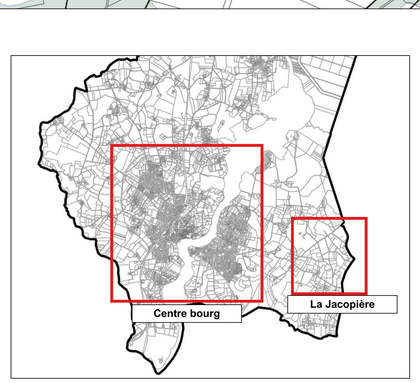
Saint Mars du Désert

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage
d'Assainissement des Eaux Pluviales

egis

Octobre 2019
WAMH071EUG



Légende

- Collecteurs-EP existants
- zones humides identifiées au PLUi
- Ouvrages de gestion projetés zone Au

Bassins Versants Urbains

- BV saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice
- BV non saturé hydrauliquement : Mesures définies au § 3.4.1 de la notice

ZONAGE_PLUi

- Zone de future urbanisation

Avertissement :

Le fond de plan du projet de zonage du PLUi est présenté à titre indicatif. Il n'a pas de valeur règlementaire. Le seul document officiel et opposable est le règlement graphique du PLUi sous réserve de son approbation par la Communauté de Communes

0 100 200 300 400 m

Sucé-sur-Erdre

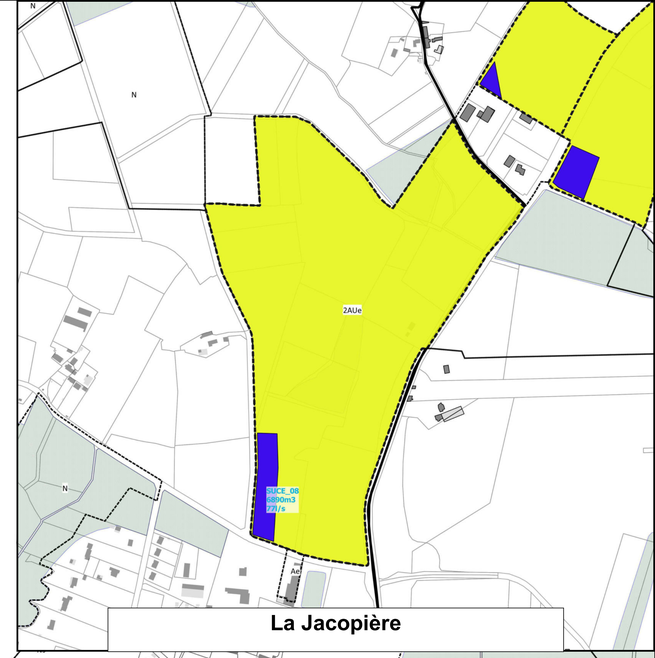
sucé-sur-erdre L'ESCALE NATURE

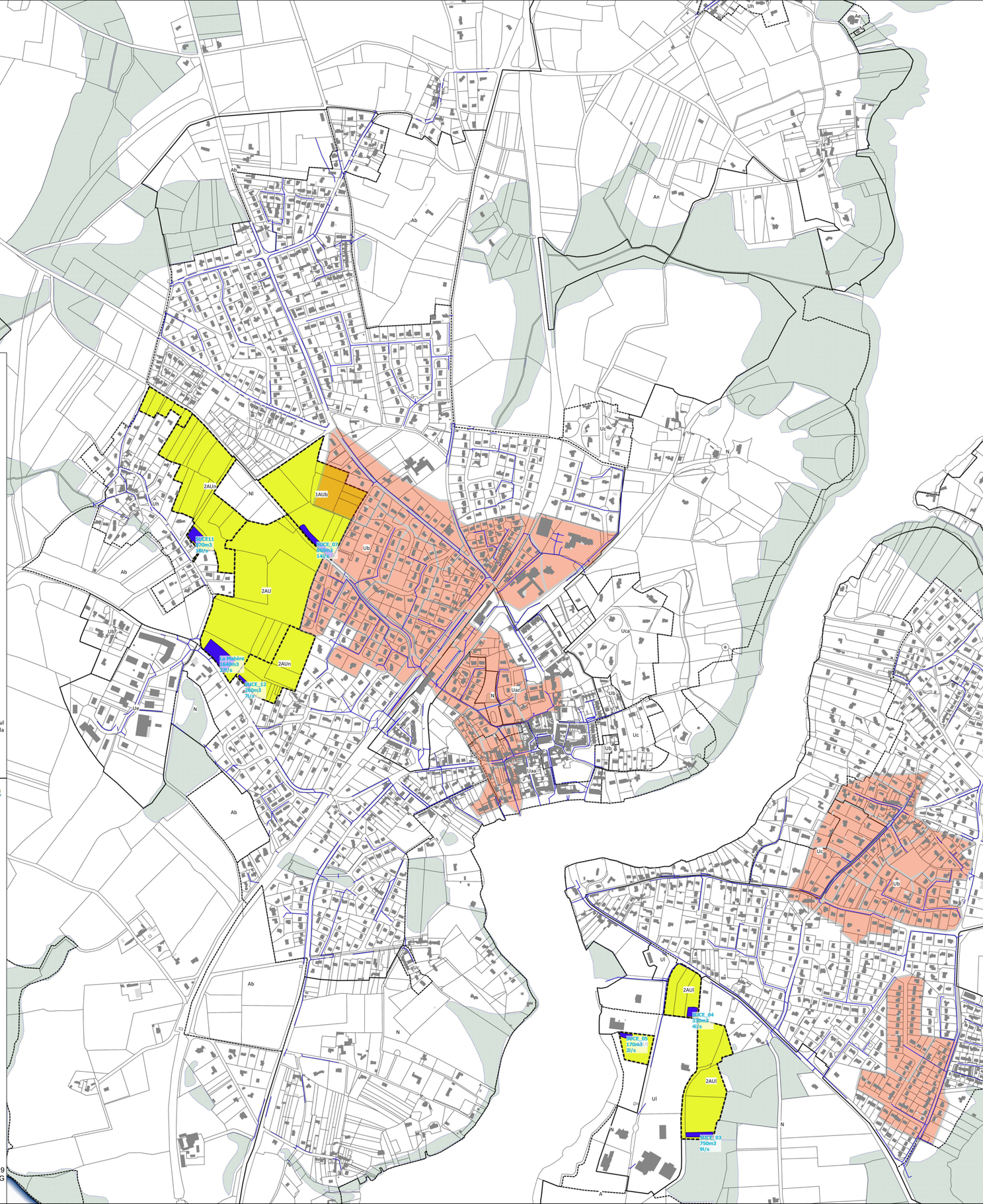
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales

egis

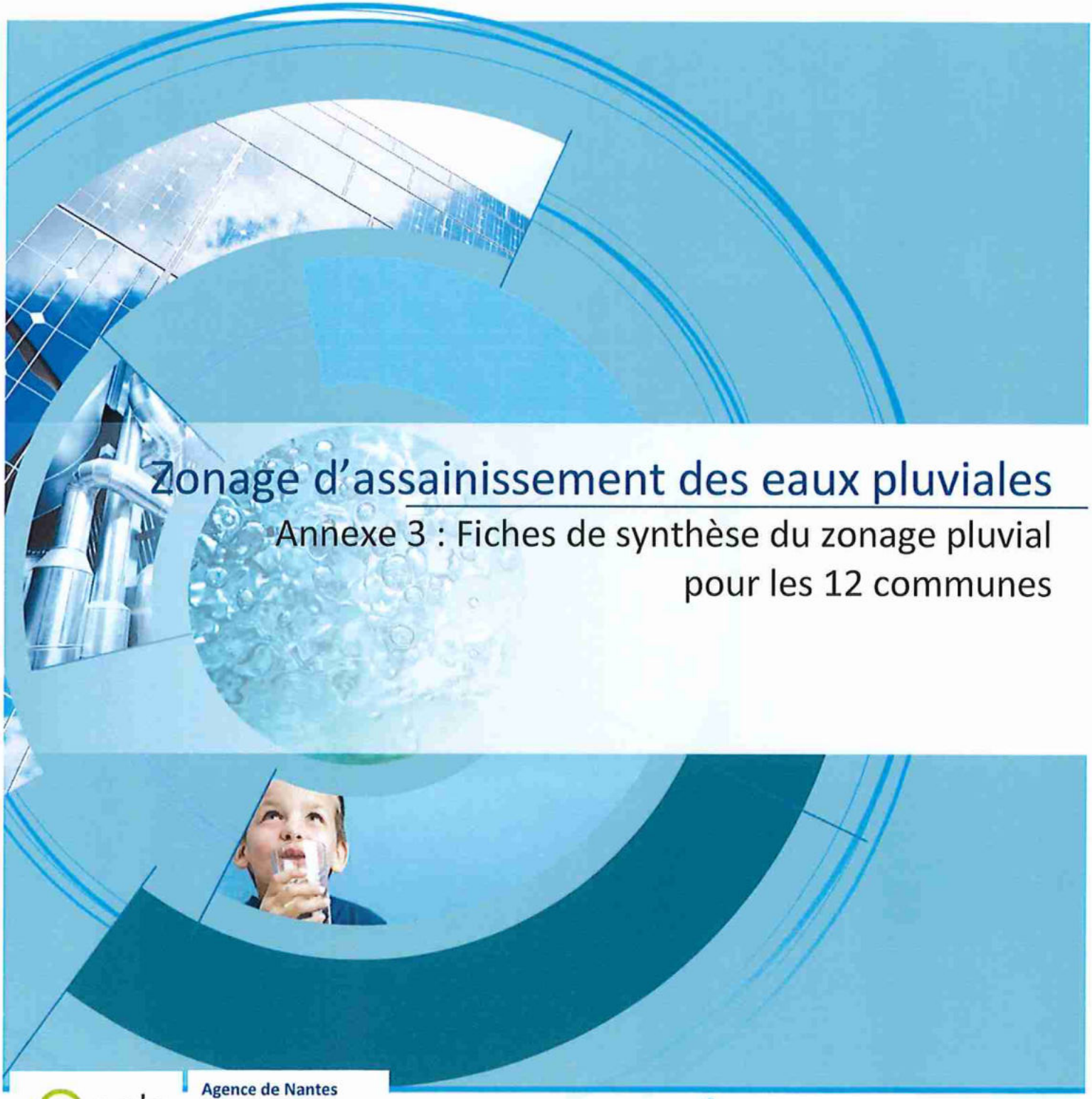
Octobre 2019
WAMH071EUG





Département de la Loire Atlantique (44)

COMMUNAUTE DE COMMUNES ERDRE ET GESVRES



Zonage d'assainissement des eaux pluviales

Annexe 3 : Fiches de synthèse du zonage pluvial pour les 12 communes

egis

Agence de Nantes
7 rue de la Rainière
Parc du Perray – CS 83909
44339 Nantes Cedex 3

IRH Ingénieur Conseil

Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres
CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11 - Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Groupe IRH Environnement

Fay de Bretagne - Casson - Héric - Notre Dame des Landes - Grandchamp des Fontaines - Nort sur Erde - St Mars du desert - Les Touches - Vigneux de Bretagne
Zonage des eaux pluviales

Zones à urbaniser (AU)

Régulation des eaux pluviales obligatoire
(collective ou à la parcelle)

- **Infiltration** privilégiée sauf impossibilité technique

- et/ou : **Ouvrage de rétention**
Type de pluie: 10 ou 30 ans,
Débit de fuite : 3 l/s/ha
(Type de pluie défini sur les carte en Annexe)

Techniques alternatives à privilégier.

Zones urbaines (Ua, Ub, ...)

ZONE NON SATUREE
(cf carte zonage)

Infiltration ou regulation obligatoire si l'imperméabilisation dépasse le coeffilent d'imperméabilisation maximum de la zone :

- **Si C_{imp} futur < C_{imp} max :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si C_{imp} futur > C_{imp} max :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : Pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

ZONE SATUREE
(cf carte zonage)

- **Si Superficie du projet < 50 m² :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si Superficie du projet > 50 m2 :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : Pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum (cf tableau ci dessous)

La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, ...).

Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée...).

Zone PLUi	Cimp max
Ua	100%
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, Aul,Aut	100%
Ue	100%

Nota : Si un dossier loi sur l'eau validé prévoit un coefficient d'imperméabilisation différent, il sera appliqué.

Mise en oeuvre des mesures compensatoires - Dimensionnement du volume de l'ouvrage selon la surface du projet

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ...)
En cas de nécessité d'un ouvrage de rétention, le dossier d'instruction de droit des sols devra comprendre une notice technique expliquant et justifiant les choix proposés.

Superficie du projet *	Volume de stockage imposé	Débit de fuite
S_{proj} < 100 m²	Volume minimal de 2 m³	Débit de fuite de 0,5L/s
100 m² < S_{proj} < 200 m²	Ratio de 2 m³ pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
200 m² < S_{proj} < 500 m²	Ratio de 3 m³ pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
500 m² < S_{proj} < 1500 m²	Ratio de 5 m³ pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
1500 m² < S_{proj} < 10 000 m²	Ratio de 5 m³ pour 100 m² de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{projet}$

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ...) avec infiltration
Préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration :
- Définir la capacité d'infiltration du sol par la réalisation de tests de perméabilité
- Vérifier les conditions réglementaires d'infiltration
- Définir les caractéristiques de l'ouvrage d'infiltration à partir de la perméabilité du sol

Petit Mars
Zonage des eaux pluviales

Zones à urbaniser (AU)

Régulation des eaux pluviales obligatoire (collective ou à la parcelle)

- **Infiltration** préconisée sauf impossibilité technique

- et/ou : **Ouvrage de rétention**
  Type de pluie 10 ou 30 ans,
  Débit de fuite : 3 l/s/ha
  (Type de pluie défini sur les carte en Annexe)

Techniques alternatives à privilégier.

Zones urbaines (Ua, Ub, ...)

- **Si Superficie du projet < 50 m² :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si Superficie du projet > 50 m2 :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum (cf tableau ci dessous)

La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, ...).

Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée...).

Mise en oeuvre - Dimensionnement

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ..)
En cas de nécessité d'un ouvrage de rétention, le dossier d'instruction de droit des sols devra comprendre une notice technique expliquant et justifiant les choix proposés.

Superficie du projet *	Volume de stockage imposé	Débit de fuite
$S_{proj} < 100\ m^2$	Volume minimal de 2 m^3	Débit de fuite de 0,5L/s
$100\ m^2 < S_{proj} < 200\ m^2$	Ratio de 2 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$200\ m^2 < S_{proj} < 500\ m^2$	Ratio de 3 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$500\ m^2 < S_{proj} < 1500\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$1500\ m^2 < S_{proj} < 10\ 000\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{aménagé}$

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ..) avec infiltration
Préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration :
- Définir la capacité d'infiltration du sol par la réalisation de tests de perméabilité
- Vérifier les conditions réglementaires d'infiltration

Sucé sur Erdre
Zonage des eaux pluviales

Zones à urbaniser (AU)

Régulation des eaux pluviales obligatoire
(collective ou à la parcelle)

- Infiltration privilégiée sauf impossibilité technique

- et/ou : Ouvrage de rétention
Type de pluie : 10 ou 30 ans,
Débit de fuite : 3 l/s/ha
(Type de pluie défini sur les carte en Annexe)

Techniques alternatives à privilégier.

Zones urbaines (Ua, Ub, ...)

ZONE NON SATUREE
(cf carte zonage)

- **Si Superficie du projet < 50 m² :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si Superficie du projet > 50 m2 :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, ...).
Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée...).

ZONE SATUREE
(cf carte zonage)

- **Si Superficie du projet < 50 m² :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si Superficie du projet > 50 m2 :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : pluie 30 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, ...).
Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking

Mise en oeuvre - Dimensionnement

ZONE NON SATUREE
Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ..)
En cas de nécessité d'un ouvrage de rétention, le dossier d'instruction de droit des sols devra comprendre une notice technique expliquant et justifiant les choix proposés.

Superficie du projet *	Volume de stockage	Débit de fuite
S_{proj} < 100 m²	Volume minimal de 2 m³	0,5L/s
100 m² < S_{proj} < 200 m²	Ratio de 2 m³ pour 100 m² de surface raccordée	0,5L/s
200 m² < S_{proj} < 500 m²	Ratio de 2.5 m³ pour 100 m² de surface raccordée	0,5L/s
500 m² < S_{proj} < 1500 m²	Ratio de 4 m³ pour 100 m² de surface	0,5L/s
1500 m² < S_{proj} < 10 000 m²	Ratio de 5 m³ pour 100 m² de surface raccordée	3 L/s/ha

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ..) avec infiltration

Préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration :
- Définir la capacité d'infiltration du sol par la réalisation de tests de perméabilité
- Vérifier les conditions réglementaires d'infiltration
- Définir les caractéristiques de l'ouvrage

ZONE SATUREE
Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ..)
En cas de nécessité d'un ouvrage de rétention, le dossier d'instruction de droit des sols devra comprendre une notice technique expliquant et justifiant les choix proposés.

Superficie du projet *	Volume de stockage	Débit de fuite
S_{proj} < 100 m²	Volume minimal de 2 m³	0,5L/s
100 m² < S_{proj} < 200 m²	Ratio de 3 m³ pour 100 m² de surface raccordée	0,5L/s
200 m² < S_{proj} < 500 m²	Ratio de 4 m³ pour 100 m² de surface raccordée	0,5L/s
500 m² < S_{proj} < 1500 m²	Ratio de 5 m³ pour 100 m² de surface	0,5L/s
1500 m² < S_{proj} < 10 000 m²	Ratio de 5 m³ pour 100 m² de surface raccordée	3 L/s/ha

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ..) avec infiltration

Préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration :
- Définir la capacité d'infiltration du sol par la réalisation de tests de perméabilité
- Vérifier les conditions réglementaires d'infiltration
- Définir les caractéristiques de l'ouvrage

Treillières
Zonage des eaux pluviales

Zones à urbaniser (AU)

Régulation des eaux pluviales obligatoire
(collective ou à la parcelle)

- **Infiltration** privilégiée sauf impossibilité technique

- et/ou : **Ouvrage de rétention**
Type de pluie: 10 ou 30 ans,
Débit de fuite : 3 l/s/ha
(Type de pluie défini sur les carte en Annexe)

Techniques alternatives à privilégier.

Zones urbaines (Ua, Ub, ...)

ZONE NON SATUREE
(cf carte zonage)

Infiltration ou regulation obligatoire si l'imperméabilisation dépasse le coeffient d'imperméabilisation maximum de la zone :

- **Si C_{imp} futur < C_{imp} max :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si C_{imp} futur > C_{imp} max :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : Pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

- **Projet d'au moins 4 lots et/ou 4 logements :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : Pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

ZONE SATUREE
(cf carte zonage)

- **Si Superficie du projet < 50 m² :** Pas d'obligation de mise en place de mesure compensatoire

- **Si Superficie du projet > 50 m2 :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : Pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

- **Projet d'au moins 4 lots et/ou 4 logements :** Mise en place d'une mesure compensatoire
Dimensionnement : Pluie 10 ans, débit de fuite 3 l/s/ha et 0.5 l/s minimum

La superficie du projet s'entend comme la superficie totale imperméabilisée : emprise au sol des constructions autorisées et les autres surfaces imperméabilisés (terrasse, aire de stationnement, accès, ...).

Ces règles ne s'appliquent pas aux surfaces des aménagements qui sont conçus dans un souci de limiter leur impact sur le ruissellement (type parking enherbé, toiture végétalisée...).

Zone PLUi	Cimp max
Ua	"non réglementé"
Ub	40%
Uba	25%
Uc	25%
Uh	25%
AU à vocation d'habitat	40%
Ul, Aul,Aut	"non réglementé"
Ue	60%

Nota :Si un dossier loi sur l'eau validé prévoit un coefficient d'imperméabilisation différent, il sera appliqué.

Mise en oeuvre des mesures compensatoires - Dimensionnement du volume de l'ouvrage selon la surface du projet

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ...)
En cas de nécessité d'un ouvrage de rétention, le dossier d'instruction de droit des sols devra comprendre une notice technique expliquant et justifiant les choix proposés.

Superficie du projet *	Volume de stockage imposé	Débit de fuite
$S_{proj} < 100\ m^2$	Volume minimal de 2 m^3	Débit de fuite de 0,5L/s
$100\ m^2 < S_{proj} < 200\ m^2$	Ratio de 2 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$200\ m^2 < S_{proj} < 500\ m^2$	Ratio de 3 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$500\ m^2 < S_{proj} < 1500\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 0,5L/s
$1500\ m^2 < S_{proj} < 10\,000\ m^2$	Ratio de 5 m^3 pour 100 m^2 de surface raccordée	Débit de fuite de 3 L/s/ha $_{parcelle}$

Cas d'un ouvrages de rétention des eaux pluviales (cuve / bassin / noue ...) avec infiltration
Préalables à la mise en place d'un ouvrage d'infiltration :
- Définir la capacité d'infiltration du sol par la réalisation de tests de perméabilité
- Vérifier les conditions réglementaires d'infiltration