



Zonage d'assainissement des eaux usées

Notice et Carte
Actualisation



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



FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT

Raison sociale	Commune de Fay-de-Bretagne
Coordonnées	11 rue de la Mairie 44130 Fay-de-Bretagne
Contact	Monsieur Le Maire

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Commune de Fay-de-Bretagne
Coordonnées	11 rue de la Mairie 44130 Fay-de-Bretagne
Famille d'activité	Actualisation de zonage assainissement
Domaine	Assainissement

DOCUMENT

Destinataires	Commune Fay-de-Bretagne - CC Erdre et Gesvres - DDTM AELB – CD44
Date de remise	15/11/2018
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	Marie Bouvier

N° Rapport

Révision 4

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	G.LAURENT	Chargée d'Affaires	18/10/2018	
Vérification	M. BOUVIER	Responsable Cellule Etudes	19/10/2018	

INTRODUCTION	4
1. - OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	5
2. - CONTEXTE DE LA ZONE D'ETUDE	6
2.1. - Situation – Géologie – Hydrogéologie.....	6
2.1.1. - Situation.....	6
2.1.2. - Topographie.....	7
2.1.3. - Géologie.....	8
2.1.4. - Hydrogéologie	11
2.2. - Réseau hydrographique	13
2.2.1. - Qualité des eaux	15
2.2.2. - Débits.....	15
2.3. - Le milieu naturel	15
2.3.1. - Réglementation	15
2.3.2. - Sites sur le territoire d'étude.....	17
2.4. - Données climatologiques	19
2.4.1. - Station météorologique de référence	19
2.4.2. - Précipitations.....	19
3. - ASSAINISSEMENT ACTUEL DE LA COMMUNE.....	20
3.1. - Zonage d'assainissement en vigueur	20
3.2. - Assainissement collectif	22
3.2.1. - Station de traitement de la Madeleine.....	24
3.3. - Assainissement autonome	29
3.3.1. - Définitions	29
3.4. - Equipements actuels.....	30
4. - ETUDE D'ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	31
4.1. - Préambule	31
4.1.1. - Obligations de la commune et des particuliers	32
4.1.2. - Les subventions.....	32
4.1.3. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques.....	32
4.1.4. - Critères de sélection d'un type d'assainissement.....	34
4.2. - Orientations en matière d'assainissement par secteur d'étude.....	35
4.2.1. - Etude de raccordement des zones d'urbanisation futures.....	35
4.2.2. - Raccordement des villages	43
5. - SYNTHESE ET PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	44
6. - ANNEXE 1 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	46
7. - ANNEXE 2 : NOTE SPANC	49

Introduction

La commune de Fay-de-Bretagne est située en Loire-Atlantique, fait partie de la communauté de communes d'Erdre et Gesvres.

Afin de collecter ses eaux usées, Fay-de-Bretagne dispose d'un réseau séparatif qui dessert le bourg sur environ 4,9km de longueur. Six postes de refoulement assurent le transfert des effluents vers la station d'épuration.

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.

Le zonage d'assainissement de la commune de Fay de Bretagne a été établi en 2001 puis actualisé lors de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme. Ce zonage d'assainissement actualisé a été approuvé le 25/03/2013 après passage en enquête publique.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU inter-communal, une nouvelle actualisation de ce zonage est nécessaire.

L'actualisation du zonage d'assainissement se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagnée d'une notice. Le présent rapport rassemble les éléments de la notice accompagnatrice. Il est accompagné de la proposition de carte de zonage en annexe.

1. - Objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est de réaliser une **actualisation du zonage d'assainissement sur les zones urbaines et urbanisables** de la commune de Fay-de-Bretagne.

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 de l'ancienne étude de zonage d'assainissement, aucune étude de sol n'étant prévue dans la présente actualisation.

- D'étudier les équipements actuels en assainissement par :
 - La vérification du fonctionnement de la station 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.

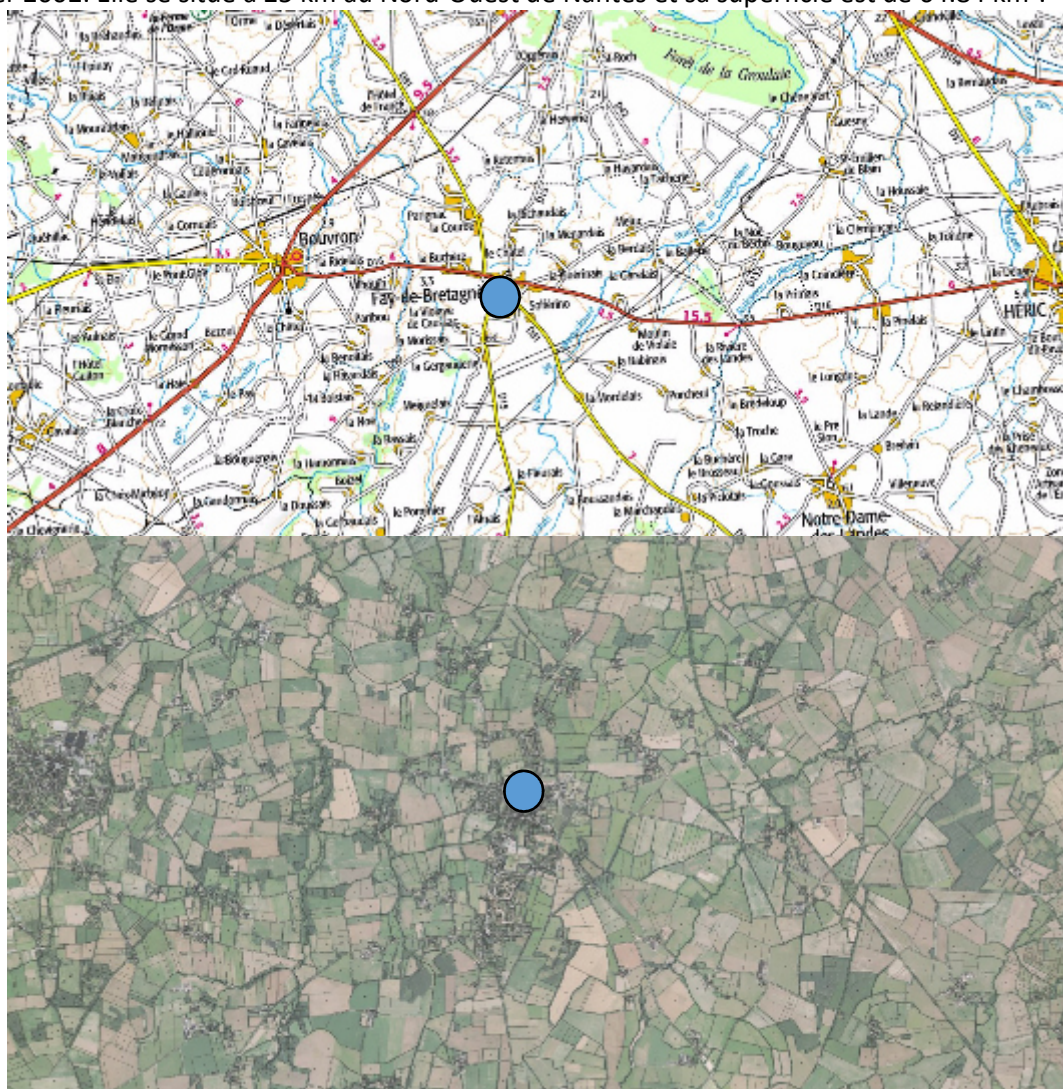
2. - Contexte de la zone d'étude

Ces données générales s'appuient sur les données collectées auprès des mairies (rapports de présentation du POS ou du PLU, ...), de l'exploitant (analyses réalisées, réseaux, ...) et des sites Internet tels que l'INSEE, l'IGN, Météo France, le BRGM,...

2.1. - Situation – Géologie – Hydrogéologie

2.1.1. - Situation

Fay-de-Bretagne est une commune française située dans le département de la Loire Atlantique, en région Pays de la Loire. La commune intègre la communauté de communes d'Erdre et Gesvres au 1^{er} janvier 2002. Elle se situe à 25 km au Nord-Ouest de Nantes et sa superficie est de 64.84 km².



(Source : geoportail.gouv.fr)

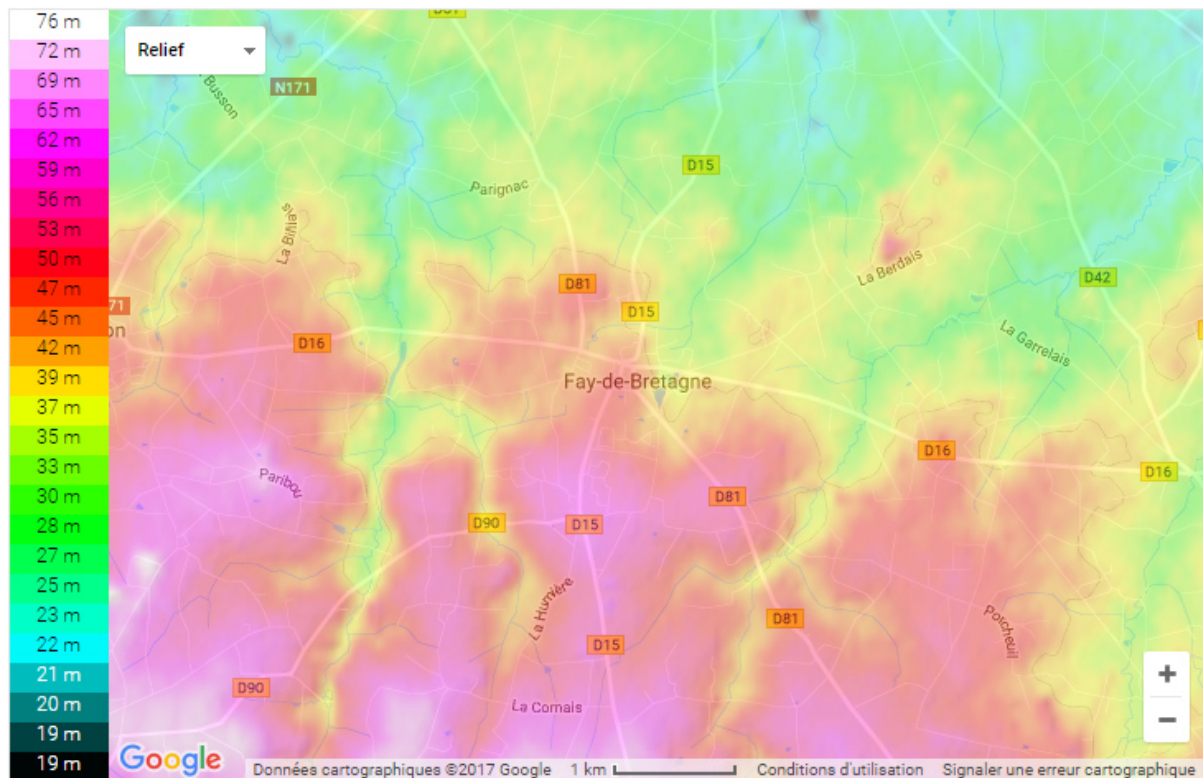
2.1.2. - Topographie

La commune se situe sur le sillon de Bretagne. Deux grands éléments de relief sont à considérer :

- Une partie basse au nord de la commune,
- Une partie haute au sud de la commune représentant le sillon de Bretagne.

Les variations d'altitudes sur le territoire communal sont les suivantes :

- 18 m NGF,
- 87 m NGF sur le Sillon de Bretagne.



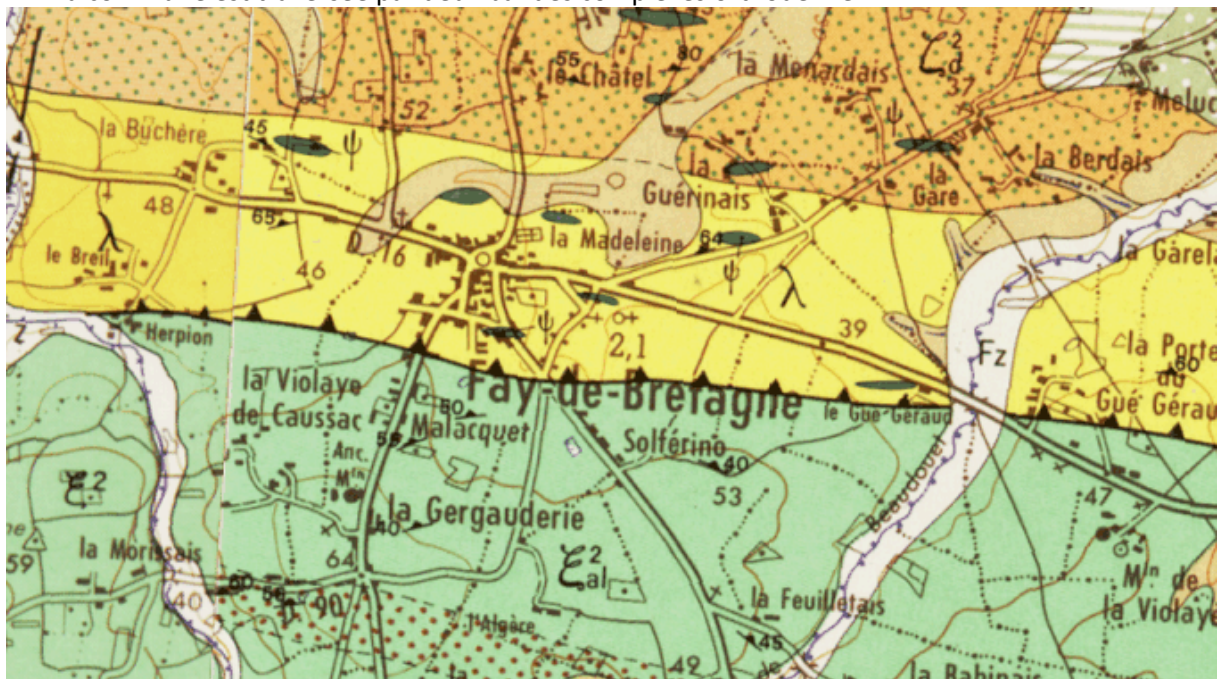
(Source : topographic-map.com)

2.1.3. - Géologie

Le territoire communal se situe sur le sillon de Bretagne. La carte géologique indique la présence des principaux ensembles suivant :

- L'Orthogneiss renfermant des boudins d'éclogites
- Micaschistes

La commune est traversée par deux bandes complexes orthodérivé.



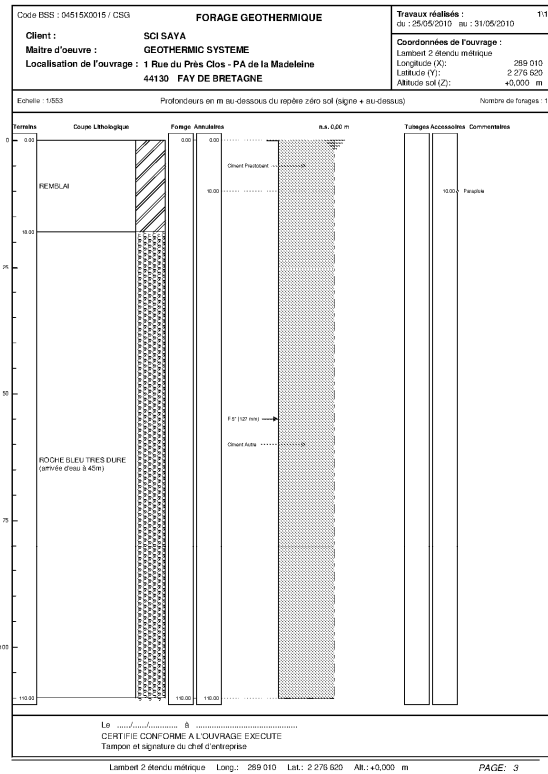
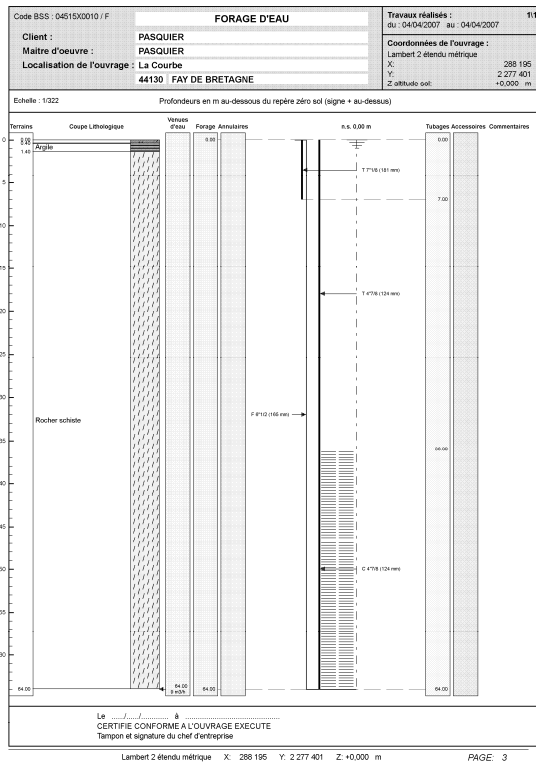
Source : infoterre.fr

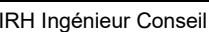
Légende :

- Micaschistes albitiques à mica blanc, chlorite et localement grenat (série de Mauves-sur-Loire)
 - Micaschistes albitiques à mica blanc, chlorite et localement grenat (série de Mauves-sur-Loire) : passées riches en grenat et albite
 - Disthène (changement latérale à l'ouest de æ2)
 - Boudins d'éclogite
 - Complexe orthodérivé du cellier - Casson - Fay-de-Bretagne : Leyptinites blastomylonitiques
 - Complexe orthodérivé du cellier - Casson - Fay-de-Bretagne : Boudins d'éclogite
- hydro

Les différents forages réalisés sur la commune de Fay-de-Bretagne disponibles sur le site du BRGM montrent la présence de schiste sur quasiment l'ensemble du sous-sol. Il est noté la présence d'argile à faible profondeur sur le Nord Est de la commune.

Cette géologie du sous-sol n'est pas favorable à l'infiltration des eaux avec une perméabilité attendue aux alentours de 10^{-7} m/s.

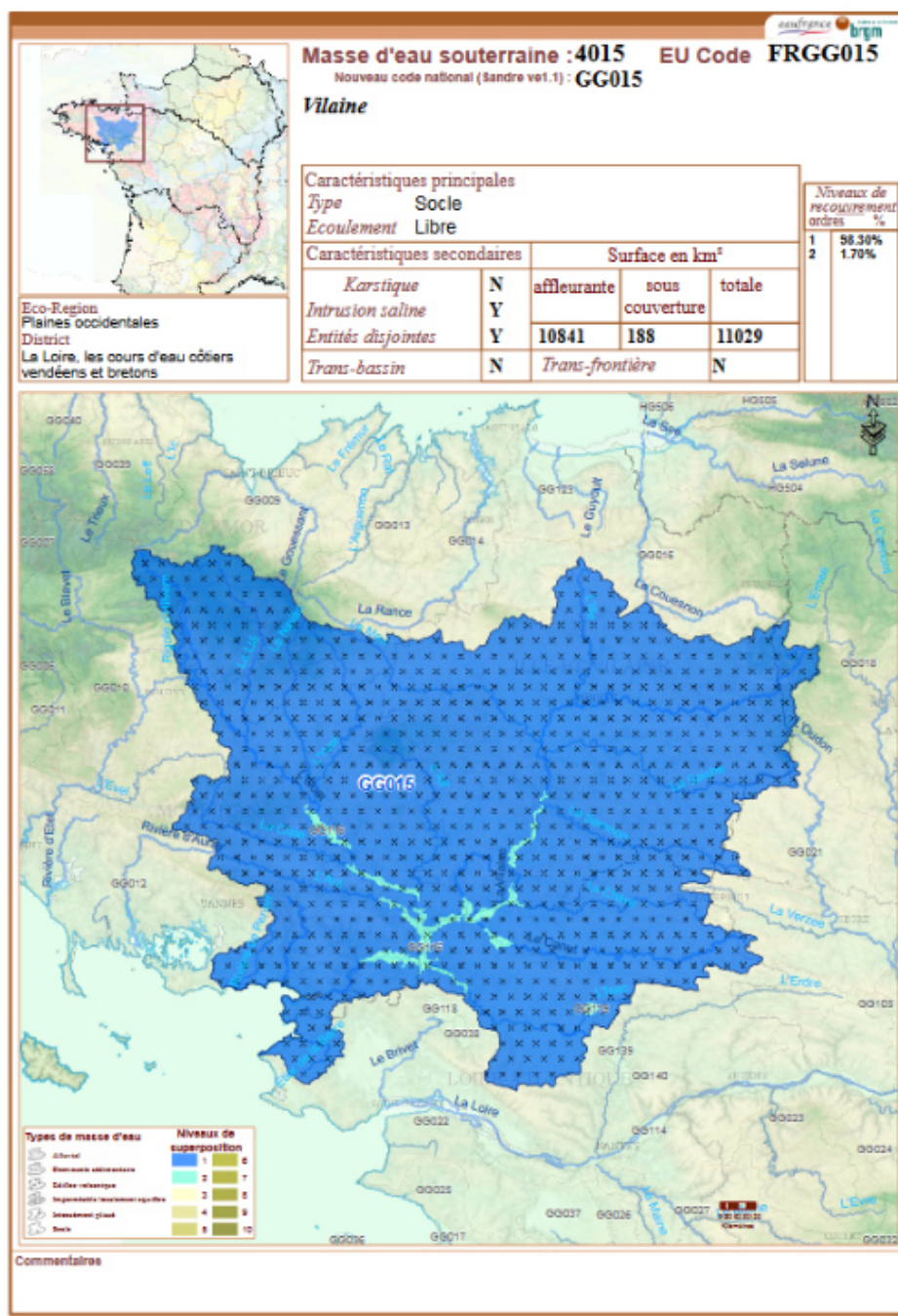




2.1.4. - Hydrogéologie

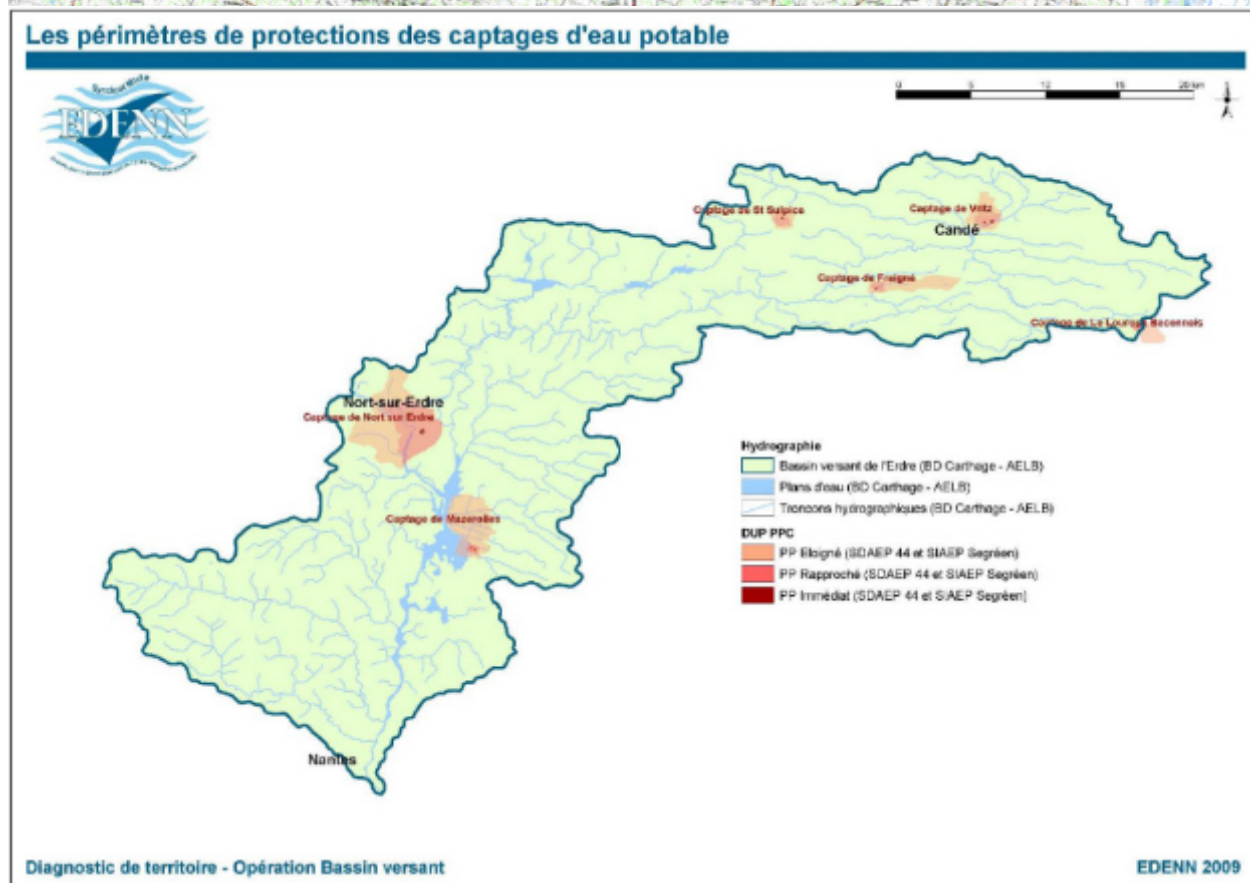
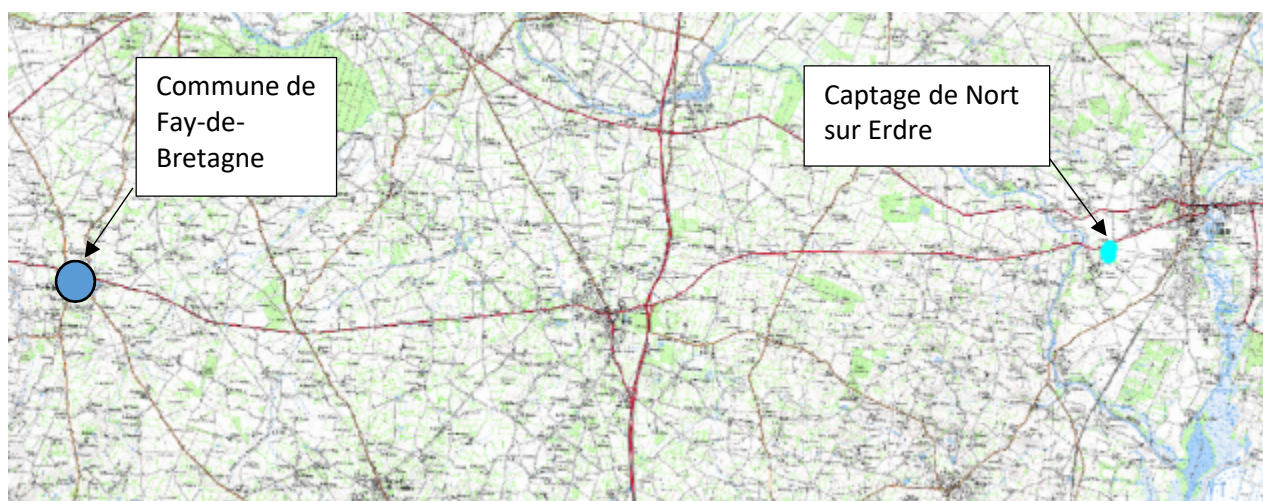
a. - Les aquifères

La masse d'eau présente à Fay-de-Bretagne est la masse d'eau « Vilaine », n°4015. Cette masse d'eau a une surface de 11029 km² et est affleurante sur 10841 km².



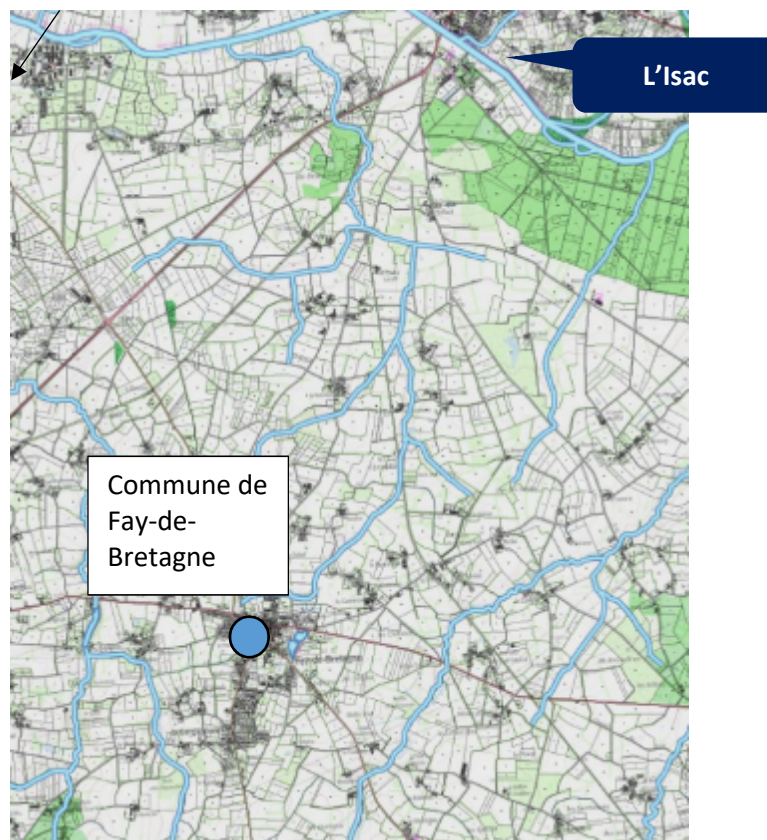
b. - Alimentation en eau potable

La commune de Fay-de-Bretagne n'est pas concernée par des périmètres de protection rapprochée de captage d'eau. Le captage d'eau le plus proche se situe à Nort sur Erdre



2.2. - Réseau hydrographique

Le ruisseau de la Madeleine affluent de l'ISAC est le principal cours d'eaux sur la commune de Fay-de-Bretagne.

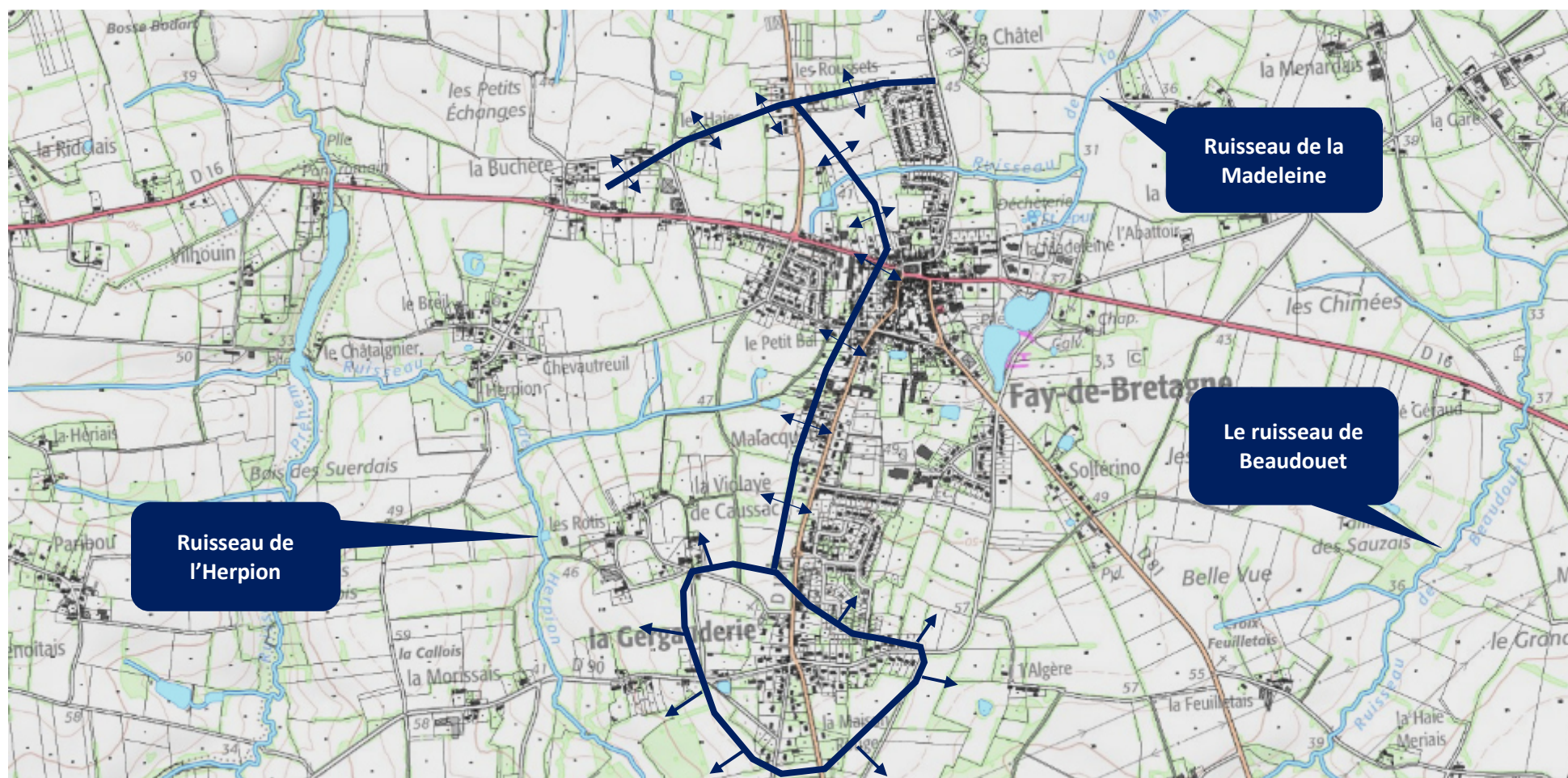


Source : géoportail.fr

L'Isac, située au sud de la commune de Blain, est une rivière d'une longueur totale de 68.6 km avec une pente moyenne de 0,4 ‰.

L'extrait de carte IGN de la page suivante permet de visualiser les grands bassins versants de la commune.

Réseau hydrographique sur la commune de Fay-de-Bretagne



2.2.1. - Qualité des eaux

La qualité des eaux de L'Isac est présentée dans le tableau ci-dessous (données 2013, AELB) :

Nom de la masse d'eau	Etat écologique validé	Niveau de confiance validé	Etat écologique calculé	Etat biologique	Etat physico chimie générale	Etat polluants spécifiques
L'Isac depuis Blain jusqu'à la confluence avec la Vilaine	Moyen	Elevé	Moyen	Moyen	Mauvais	Pas d'évaluation

On note que le cours d'eaux a un état écologique et biologique moyen. L'Etat physico-chimie générale de la rivière est considéré mauvais.

2.2.2. - Débits

L'Isac constitue l'un des biefs du canal de Nantes à Brest, son débit est régulé par des écluses et réservoirs.

Il existe une station de jaugeage sur l'Isac à Guenrouët à hauteur de Melneuf suivie par la DREAL Pays-de-la-Loire (code station J9202510) dont sont issues les données suivantes :

- Débit maximum instantané connu : 112 m³/s (le 28 décembre 2002)
- Hauteur maximale instantanée : 142 cm (le 28 décembre 2002)
- Débit journalier maximal : 30,10 m³/s (le 17 décembre 2001)

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 habitats. 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 Nationales**

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 survie 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

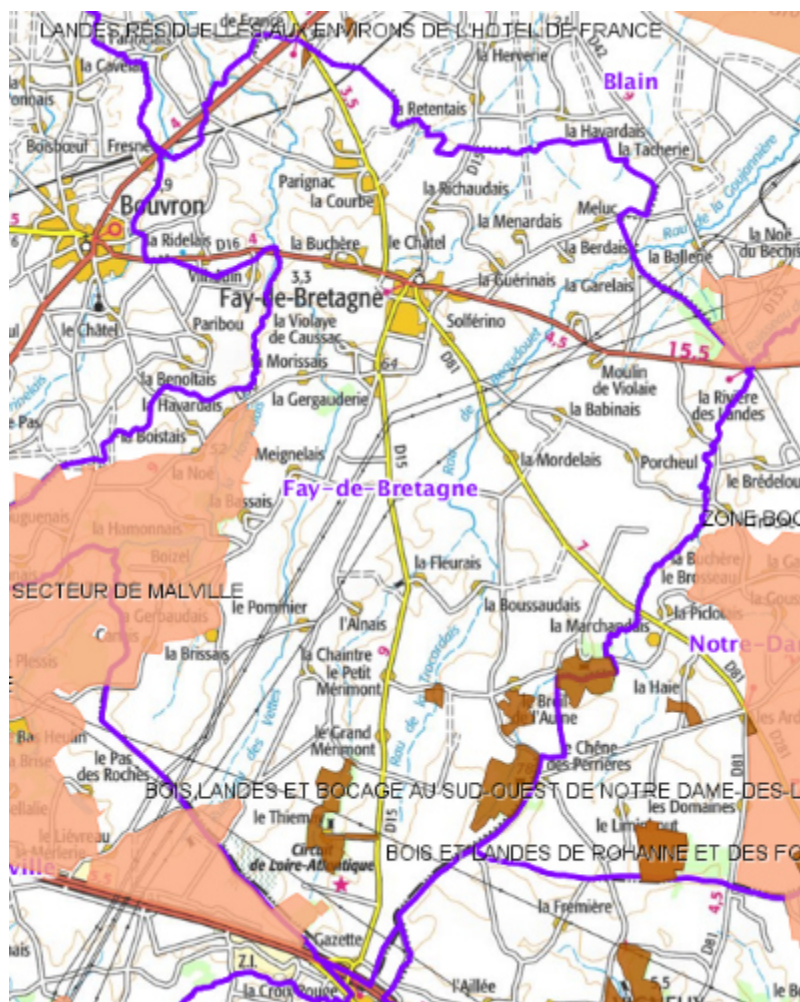
La législation des sites date de la loi du 2 mai 1930. Il existe deux types de protection :

- × **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

La commune de Fay de Bretagne est concernée par 3 zones de protection :

- ZNIEFF de type 2 : zone bocagère relictuelle du secteur de Malville
- ZNIEFF de type 2 : zone bocagère relictuelle d'Heric et de Notre Dame des Landes
- ZNIEFF de type 1 : Bois, landes et bocages au Sud-Ouest de Notre Dame-des-Landes



- ☒ Inventaire permanent
- ☒ ZNIEFF de type I (2ème génération)
- ☒ ZNIEFF de type II (2ème génération)

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

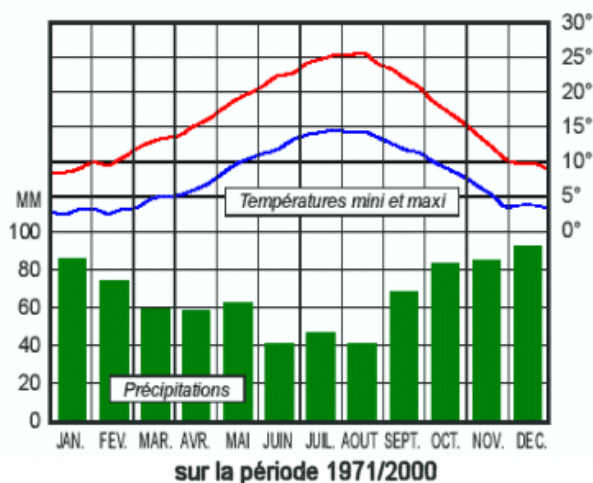
Des précipitations pluvieuses assez régulières tout au long de l'année, sensiblement plus faibles en été sont observées.

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

LE CLIMAT DE LA LOIRE-ATLANTIQUE



Normales de températures et de précipitations à Bouguenais



Quelques records depuis 1945 à Bouguenais

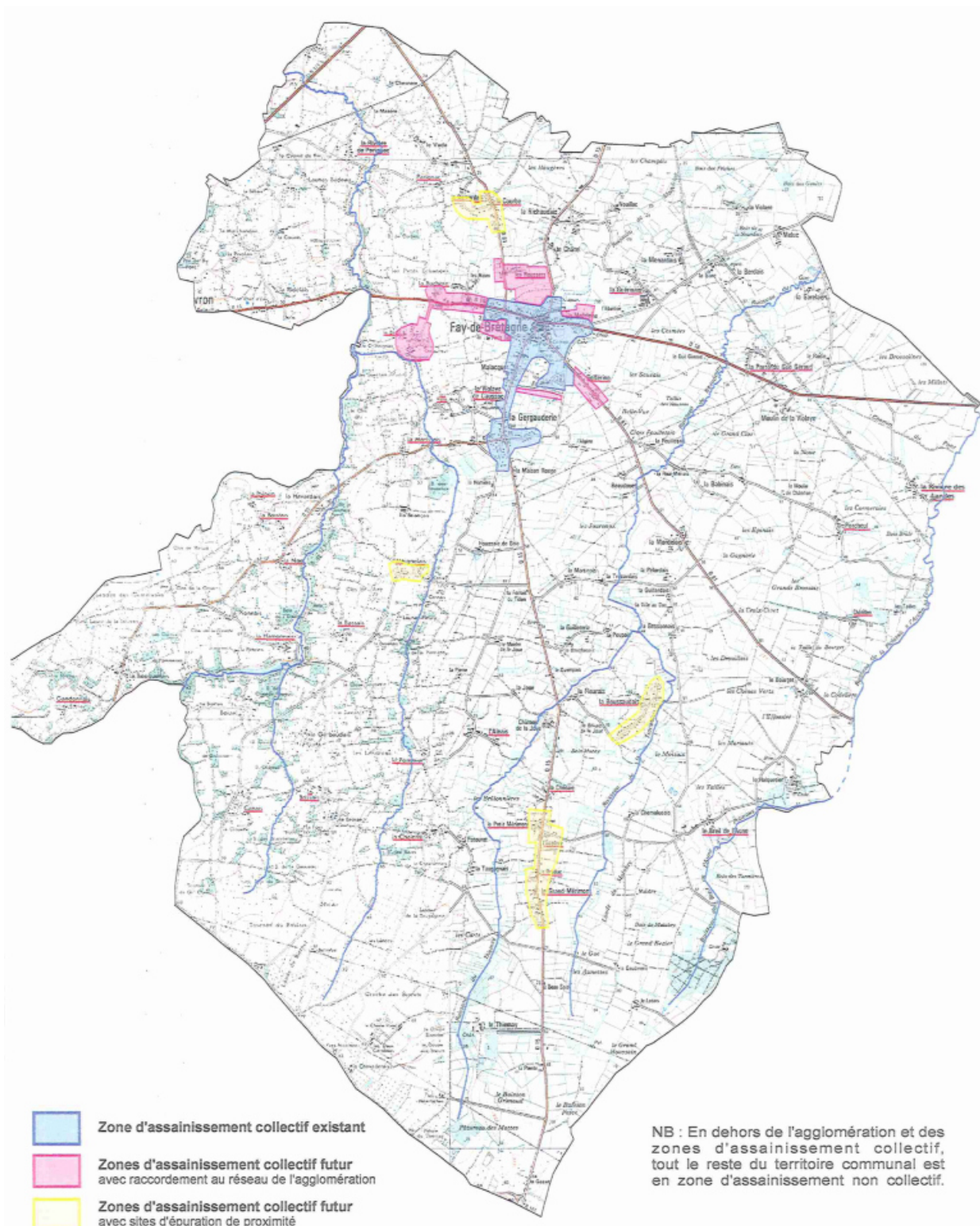
Température la plus basse	-15,6 °C
Jour le plus froid	15/02/1956
Année la plus froide	1963
Température la plus élevée	40,3 °C
Jour le plus chaud	12/07/1949
Année la plus chaude	1989
Hauteur maximale de pluie en 24h	94,9 mm
Jour le plus pluvieux	07/07/1977
Année la plus sèche	1953
Année la plus pluvieuse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

fermer

3. - Assainissement actuel de la commune

3.1. - Zonage d'assainissement en vigueur

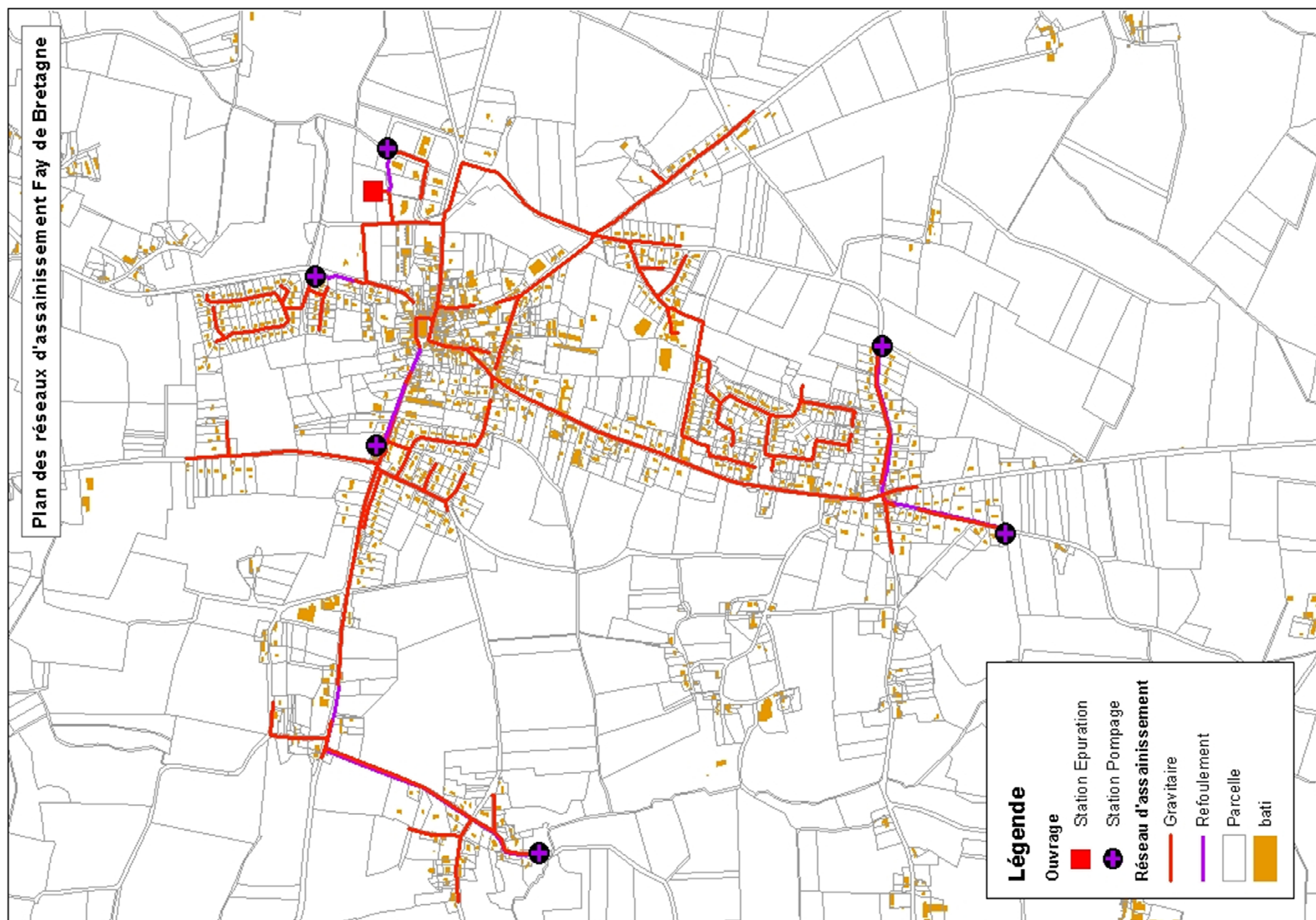
Le zonage d'assainissement en vigueur (préalablement à la présente modification) a été approuvé en 2000.
La carte est fournie ci-dessous :



3.2. - Assainissement collectif

La commune de Fay-de-Bretagne est équipée d'un réseau séparatif de collecte des eaux usées réparti sur les zones urbanisées. Elle est équipée d'une station d'épuration et de 6 postes de refoulement, à savoir les PR Algère, Croix Couedel, Madeleine, Herpion, Humière et Rousset.

Le plan des réseaux (données CCEG en date de septembre 2017) est fourni page suivante.

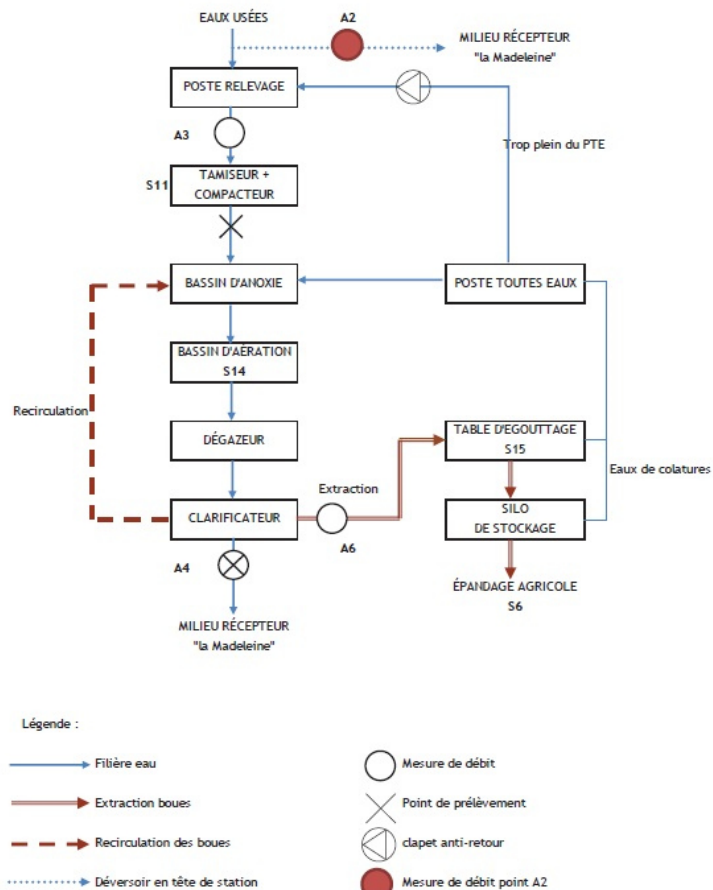


3.2.1. - Station de traitement de la Madeleine

L'unité de traitement se situe au nord-est de la commune, dans la Z.A. de la Madeleine.

STATION D'ÉPURATION de la Madeleine	
Filière « file eau »	Boues activées
Dimensionnement STEP	150 kg DBO5/j – 350 m³/j – 2500 EH

Le synoptique est le suivant :



La station d'épuration de Fay-de-Bretagne, d'une capacité de 2500 EH a été mise en service en juin 2008. La filière de traitement est de type boues activées.

La capacité nominale de la station est de :

- 350 m³/jour
- 2500 E.H. (sur la base de 60 g DBO5/hab./j)

- 150 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s'effectue dans la Madeleine. Les rejets de la station d'épuration doivent respecter les limites réglementaires suivantes (arrêté du 29 mai 2006):

Date bilan	Déb it	Ch. Hyd.	MES			DCO			DBO5			Ch. Org.	NK			NGL			Pt		
	Bilan		Entr .	Sort ie	Ren d	Entr .	Sort ie	Ren d	Entr .	Sort ie	Ren d		Entr .	Sort ie	Ren d	Entr .	Sort ie	Ren d	Entr .	Sort ie	Ren d
	m ³ /j	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%
Norme				30	94		90	90		25	94						15	85		2	90

a. - Données de fonctionnement actuelles des réseaux et de la station d'épuration

Les résultats des bilans d'autosurveillance réalisés de 2014 à 2016 sont synthétisés ci-dessous :

Station d’épuration de la Madeleine – bilans de 2014 à 2016																						
Date bilan		Débit	Ch. Hyd.	MES			DCO			DBO5			Ch. Org.	NK			NGL			Pt		
		Bilan		Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	%	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend
		m³/j	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%		kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%
jeu	09/01/14	776	222	109	2	99	196	30	89	69	3	97	46							2,8	1,1	70
mer	19/02/14	478	137	67	2	99	148	30	91	46	3	97	31	14,3	1,8	94	14,5	3,1	90	1,9	0,4	90
sam	26/04/14	287	82	112	5	99	220	30	96	60	3	98	40							2,9	1,8	81
dim	04/05/14	366	105	55	2	99	136	30	92	29	3	96	20	13,5	1,6	96	13,5	2,7	93	1,6	1,1	75
ven	23/05/14	272	78	60	3	99	115	30	93	35	3	98	24							1,9	2,3	66
lun	02/06/14	216	62	108	6	99	197	30	96	56	3	99	37							2,4	1,6	83
jeu	10/07/14	204	58	82	2	99	170	30	95	53	3	98	35							2,2	1,8	76
mar	12/08/14	209	60	63	2	99	152	30	95	46	3	98	31	14,8	1,1	98	14,9	2,3	96	1,9	1,6	80
mer	24/09/14	180	51	72	3	99	166	30	97	49	3	99	32							2,2	1,5	87
dim	19/10/14	210	60	36	2	99	112	33	94	46	3	99	31							1,9	2,8	69
lun	17/11/14	449	128	29	2	97	86	30	85	28	3	95	19	15,7	1,3	96	15,8	4,1	89	1,8	2,5	40
mar	02/12/14	236	67	66	2	99	130	32	95	38	3	98	25							2,1	3,2	67
mer	07/01/15	288	82	63	2	99	162	30	95	61	3	99	40							2,1	0,6	92
jeu	19/02/15	469	134	66	2	99	176	30	93	52	3	97	34	16,9	1	98	17	7,6	80	2,5	0,9	85
sam	21/03/15	355	101	89	2	99	196	30	95	82	3	99	54							2,9	2,5	71
dim	12/04/15	255	73	105	2	99	226	30	96	115	3	99	77							3,1	1	91
mar	02/06/15	221	63	75	2	99	142	30	94	44	3	98	29							2,1	0,7	90
mer	08/07/15	177	51	58	2	99	135	37	92	39	3	98	26							2,7	3,6	59
mer	12/08/15	146	42	20	2	98	71	30	92	18	3	97	12	13	1,2	98	13	3,9	94	1,6	3,2	63
lun	07/09/15	185	53	24	2	98	88	30	92	32	3	98	21	15,7	1,6	98	15,8	3,4	95	1,6	1,6	76
jeu	24/09/15	211	60	51	2	99	96	30	91	40	3	98	27							2,1	1	87
lun	19/10/15	202	58	28	7	94	93	38	90	34	6	96	23							1,8	0,4	94
mar	17/11/15	203	58	28	2	99	66	31	91	22	3	97	15	11	3	95	11	6	90	1,3	0,3	96
ven	04/12/15	277	79	75	2	99	127	30	94	42	3	98	28							2,2	0,4	96
jeu	14/01/16	512	146	92,2	2	99	136,2	17	94	51	3	97	34							1,7	0,5	84
ven	26/02/16	572	163	165,9	4	99	194,5	16	95	74	3	98	50							2,9	0,7	86
dim	20/03/16	301	86	90,3	3	99	167,1	20	96	51	3	98	34	21,1	1,3	98	21,1	7	90	2,5	1,2	85
lun	18/04/16	268	77	83,1	6	98	140,4	43	92	54	3	99	36							2,1	1,4	83
mar	24/05/16	238	68	97,6	6	98	150,2	24	96	52	3	98	35							2,1	1,5	80
mer	15/06/16	240	69	84	8	97	138	25	95	60	3	99	40	16,6	1,3	98	16,6	2,7	96	2	0,7	91
jeu	21/07/16	164	47	88,6	6	99	140,9	21	97	54	3	99	36							2,1	0,4	97
lun	08/08/16	149	43	62,6	2	99	119,9	26	96	42	3	99	28							2,1	1,1	90
dim	11/09/16	171	49	73,5	5	98	178,7	32	96	55	3	99	36	20,5	1,6	98	20,5	3,9	95	2,2	0,6	94
mar	25/10/16	175	50	71,8	5	99	117,1	27	95	68	3	99	46							2,1	3,2	69
mer	16/11/16	190	54	74,1	2	99	170,2	34	96	49	3	99	33							2,3	3,3	70
sam	03/12/16	188	54	90,2	5	99	160,4	29	96	71	3	99	48	22,6	2	98	22,6	2,3	98	2,4	0,2	98
Moy		278,9	79,7	72,6	3,2	98,6	145,0	29,3	93,8	50,5	3,1	98,0	33,7	16,3	1,6	97,1	16,4	4,1	92,2	2,2	1,5	80,9
Mini		146	42	20	2	94	66	16	85	18	3	95	12	11	1	94	11	2,3	80	1,3	0,2	40
Maxi		776	222	165,9	8	99	226	43	97	115	6	99	77	22,6	3	98	22,6	7,6	98	3,1	3,6	98
Norme					30	94		90	90		25	94						15	85		2	90
Arrêté préfectoral du 29 mai 2006 (conformité concentration ou rendement) Source : rapport de synthèse - Assistance Technique à l’Assainissement de LOIRE-ATLANTIQUE																						

Il apparaît d'après les bilans des années 2014 à 2016 que la charge hydraulique moyenne reçue en entrée station est d'environ 80% pour un dimensionnement à 2500 EH, avec beaucoup de variations.

La charge moyenne reçue de 2014 à 2016 en entrée de station atteint :

- **Charge hydraulique : 280 m³/j en moyenne, mais celle-ci est très fluctuante, le réseau étant sensible aux eaux parasites.**
- **Charge organique : 50,5 kgDBO5/j soit 33,7 % de sa capacité nominale.**

La charge maximale reçue en entrée de station atteint :

- Charge hydraulique : 776 m³/j soit 222% de sa capacité nominale
- Charge organique : 115 kgDBO5/j soit 77 % de sa capacité nominale.

Les surcharges hydrauliques sont certainement dues à des eaux de drainage et/ou des eaux météoriques.

Les eaux rejetées par la station d'épuration sont de bonne qualité et respectent les normes de rejet. On note toutefois quelques dépassements des normes de rejet ponctuellement sur le paramètre Ptot, la moyenne annuelle respectant l'arrêté préfectoral.

b. - Capacité de traitement disponible sur la station d'épuration de la Madelaine

La station d'épuration de la Madeleine est une station de type boues activées, d'une capacité de traitement de 2500 EH.

En 2016, le nombre d'habitations raccordées est estimé actuellement à 716 (données RAD 2016)

Sur la base d'un taux d'occupation de 2,6 habitants / logement (population totale communale de 3506 habitants pour 1339 logements), la population raccordée s'élèverait à environ 1862 habitants.

En zone semi-rurale, la charge polluante par habitant tourne plutôt autour de 45g DBO5 / jour / habitant. La charge polluante actuelle ainsi raccordée devrait plutôt s'élever à 84.1 kg DBO5 / jour sur la base de 45 gDBO5 / jour / habitant.

Toutefois, nous utiliserons le ratio retenu par la DDTM en 2017 dans l'étude du transfert de compétence, soit une charge actuelle de 1417 EH (70.85 kg DBO5)

Ce chiffre est retenu pour le taux de charge actuel de la station d'épuration, soit 47 % de la capacité nominale de la STEP.

c. - Plan pluriannuel d'investissement

Dans le cadre de l'étude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement, il est prévu par la commune de Fay de Bretagne un programme de réhabilitation des réseaux pour lutter contre les eaux parasites.

Les tableaux ci-dessous représentent les PPI sur 10 ans de la commune de Fay de Bretagne (*source : étude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement-année 2018*)

PPI 3% :

Programme pluriannuel d'investissement	Avant Transfert		Après Transfert											Hypothèses /Commentaires
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total	
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 €	
Lutte contre les apports d'eaux pluviales														
Extension des réseaux d'assainissement														
Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert														
Diagnostic /Schéma directeur d'assainissement		35 000 €												
Station d'épuration														
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 €	

PPI 1% :

Programme pluriannuel d'investissement	Avant Transfert		Après Transfert											Hypothèses /Commentaires
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total	
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 €	
Lutte contre les apports d'eaux pluviales														
Extension des réseaux d'assainissement														
Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert														
Diagnostic /Schéma directeur d'assainissement		35 000 €												
Station d'épuration														
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 €	

3.3. - Assainissement autonome

3.3.1. - Définitions

L'arrêté du 7 mars 2012 fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute inférieure ou égale à 1,2 kg de DBO₅/j.

Les installations avec traitement par le sol doivent comprendre :

- un dispositif de prétraitement réalisé in situ ou préfabriqué ;
- un dispositif de traitement utilisant le pouvoir épurateur du sol.

Lorsque les huiles et les graisses sont susceptibles de provoquer des dépôts préjudiciables à l'acheminement des eaux usées ou à leur traitement, un bac dégraisseur est installé dans le circuit des eaux ménagères et le plus près possible de leur émission.

Les eaux usées domestiques sont traitées par le sol en place au niveau de la parcelle de l'immeuble, au plus près de leur production, selon les règles de l'art, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- a. La surface de la parcelle d'implantation est suffisante pour permettre le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif ;
- b. La parcelle ne se trouve pas en terrain inondable, sauf de manière exceptionnelle ;
- c. La pente du terrain est adaptée ;
- d. L'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70 m ;
- e. L'absence d'un toit de nappe aquifère, hors niveau exceptionnel de hautes eaux, est vérifiée à moins d'un mètre du fond de fouille.

Dans le cas où le sol en place ne permet pas de respecter les conditions mentionnées aux points b à e ci-dessus, peuvent être installés les dispositifs de traitement utilisant :

- soit des sables et graviers dont le choix et la mise en place sont appropriés ;
- soit un lit à massif de zéolithe.

Les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques que les installations peuvent engendrer directement ou indirectement sur la santé et l'environnement.

Cette évaluation doit démontrer que les conditions de mise en œuvre de ces dispositifs de traitement, telles que préconisées par le fabricant, permettent de garantir que les installations dans lesquelles ils sont intégrés respectent :

- les principes généraux visés aux articles 2 à 5 de l'arrêté du 7 mars 2012 ;
- les concentrations maximales suivantes en sortie de traitement, calculées sur un échantillon moyen journalier : 30 mg/l en MES et 35 mg/l pour la DBO5.

La liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes sont publiées au Journal officiel de la République française par avis conjoint du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé en vue de l'information du consommateur et des opérateurs économiques.

3.4. - Equipements actuels

Les habitations situées en dehors du bourg sont globalement assainies en autonome et doivent respecter la réglementation en cours.

Fay de Bretagne comptabilise 764 foyers en ANC en 2016. La majorité ont été contrôlés par les services du SPANC et 59% sont conformes.

RPQS 2016	TOTAL ANC CONTROLES	NON CONFORME	CONFORME	TAUX DE CONFORMITE
CASSON	335	90	245	73%
FAY DE BRETAGNE	737	304	433	59%
GRANDCHAMPS DES FONTAINES	830	261	569	69%
HERIC	1228	536	692	56%
NORT SUR ERDRE	804	338	466	58%
NOTRE DAME DES LANDES	416	120	296	71%
PETIT MARS	522	146	376	72%
SAINT MARS DU DESERT	817	237	580	71%
SUCE SUR ERDRE	771	233	538	70%
LES TOUCHES	581	225	356	61%
TREILLIERES	829	237	592	71%
VIGNEUX DE BRETAGNE	1236	321	915	74%
TOTAL	9106	3048	6058	67%

Source : SPANC CCEG

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

4.1. - Préambule

L'analyse qui suit permet d'apprécier pour les différents secteurs étudiés les contraintes techniques et financières. Cette analyse nous permet de définir 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 : zones AU**
- **les évolutions depuis l'élaboration du dernier zonage d'assainissement**

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 attenante 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 la 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 11^{ème} 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 Surprofondeur	30 €/m/ml
Poste de refoulement	25000 à 50 000 €
Assainissement semi-collectif – site de traitement	650 €/EH
Boîte 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	COÛTS 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 :

- Epanchage 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 :

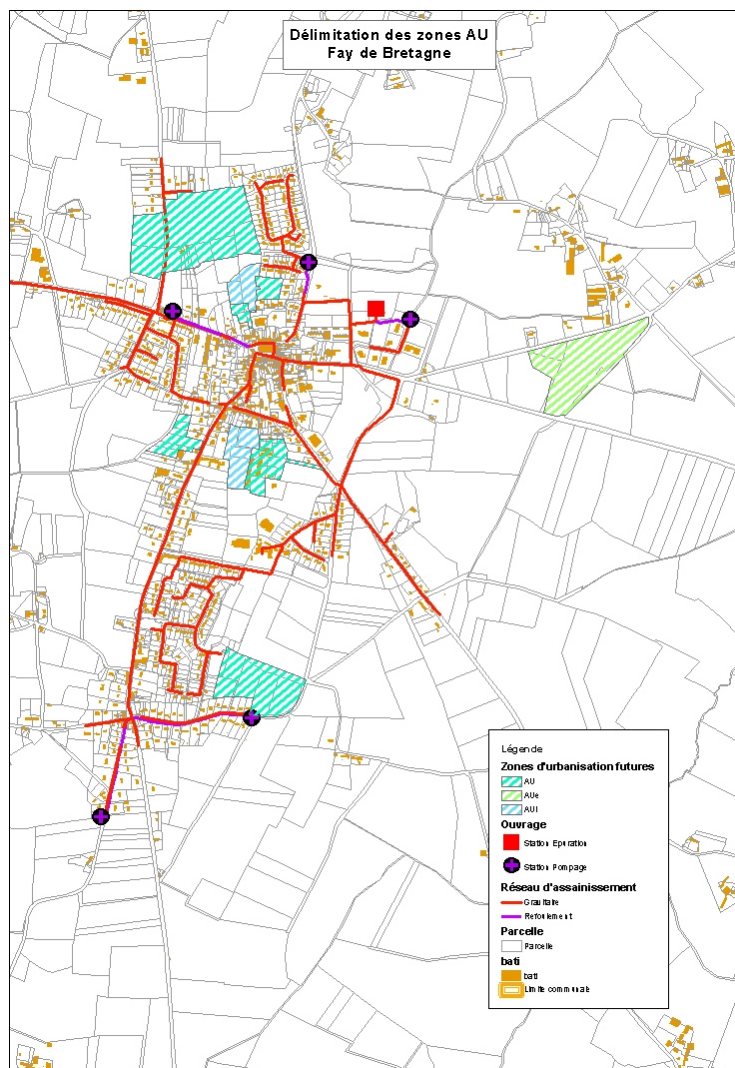
- **le développement de l'urbanisation** : la desserte par un réseau collectif est particulièrement étudiée dans le cas d'une zone urbanisable située à proximité du bourg et d'un secteur déjà desservi par le réseau collectif ;
- **la densité de l'habitat et la taille des parcelles** : lorsque l'habitat 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

Les préconisations et chiffrages donnés ci-dessous ne constituent pas un avant-projet, ils ne sont donnés qu'à titre indicatif, dans l'objectif d'étudier les possibilités de raccordement à l'assainissement collectif (absence de topographie précise, absence des plans d'aménagement).

4.2.1. - Etude de raccordement des zones d'urbanisation futures

Dans le cadre de l'établissement du PLUi à l'échelle de la communauté de communes Erdre et Gesvres, la commune de Fay de Bretagne a voté la création de 9 zones AU dont les 3 se situent en partie ou hors du zonage d'assainissement existant. Les zones concernées sont représentées sur la carte ci-dessous :



a. - Zone AU Les Roussets

Les zone AU Les Roussets Est et Ouest s'étendent sur une surface de l'ordre de 8,4 ha. Le nombre potentiel de lots pour cette zone est évalué à 123 logements

Ce secteur est traversé par un réseau route de Redon avec une topographie à priori favorable à un raccordement gravitaire. Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Les effluents devront transiter dans le poste de refoulement PR Croix Couedel pour rejoindre la station d'épuration. Celui-ci devra être renforcé si besoin.

Commune de Fay de Bretagne Faisabilité de raccordement de la zone AU - Les Roussets				
Habitations totales sur le secteur				123
Nombre d'Equivalents Habitants				322
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				8.86
Ratio du projet en €/Brt				2 700.63 €
Ratio du projet en €/EH				1 031.42 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	1090	ml	141 700 €
Regard de visite	750	24	u	18 000 €
Branchement EU	1050	123	u	129 150 €
TOTAL Extension EU en €HT :				288 850.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				43 327.50 €
TOTAL Extension € HT :				332 177.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 333 000€ H.T. pour 123 branchements,
soit **2 700 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 400 € H.T./an

L'assainissement collectif doit être confirmé pour l'ensemble de ce secteur pour les raisons suivantes :

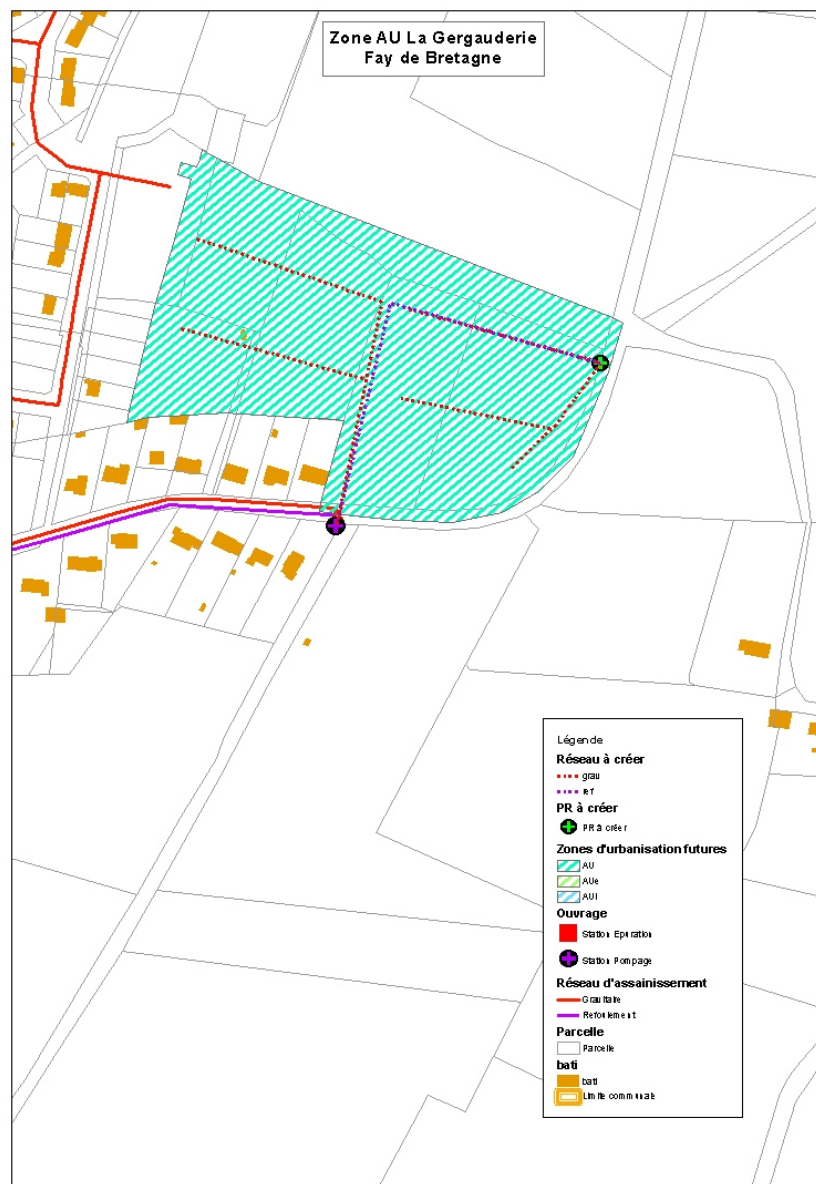
- proximité du réseau existant,
- Raccordement gravitaire possible
- terrain urbanisable permettant d'accueillir de nouvelles habitations (123 habitations).
- le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 000 € H.T. par branchement.

Il convient toutefois de rappeler à la collectivité qu'il faut veiller à l'emplacement des réseaux, à leur accessibilité pour pouvoir assurer leur entretien et aux conditions de pose... **La pose de regards en PEHD avec des réseaux en PVC est fortement donc conseillée.** Il conviendra par ailleurs d'exiger les contrôles de réception des travaux et de vérifier la conformité des branchements...

b. - Zone AU La Gergauderie

La zone AU située à proximité de la rue du Puisatier au niveau de la Gergauderie s'étend sur une surface de l'ordre de 3,8 ha. Le nombre potentiel de lots pour cette zone est évalué à 57 logements (15 logements/ha).

Ce secteur est situé à proximité du réseau de la rue du Puisatier avec une topographie qui pourra nécessiter la mise en place d'un poste de refoulement. Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Les effluents devront transiter dans le poste de refoulement PR Algere pour rejoindre la station d'épuration. Celui-ci devra être renforcé si besoin.

Commune de Fay de Bretagne Faisabilité de raccordement de la zone AU - La Gergauderie				
Habitations totales sur le secteur				57
Nombre d'Equivalents Habitants				149
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				16.40
Ratio du projet en €/Brt				4 475.92 €
Ratio du projet en €/EH				1 709.43 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	665	ml	86 450 €
Canalisation de refoulement sous VC	90	270	ml	24 300 €
Regard de visite	750	15	u	11 250 €
Branchement EU	1050	57	u	59 850 €
Poste de refoulement	40000	1	u	40 000 €
TOTAL Extension EU en €HT :				221 850.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				33 277.50 €
TOTAL Extension € HT :				255 127.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 255 000€ H.T. pour 57 branchements,
soit **4 500 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 100 € H.T./an
Entretien du poste 8% de l'investissement, soit 3 200€ H.T/an

L'assainissement collectif doit être confirmé pour l'ensemble de ce secteur pour les raisons suivantes :

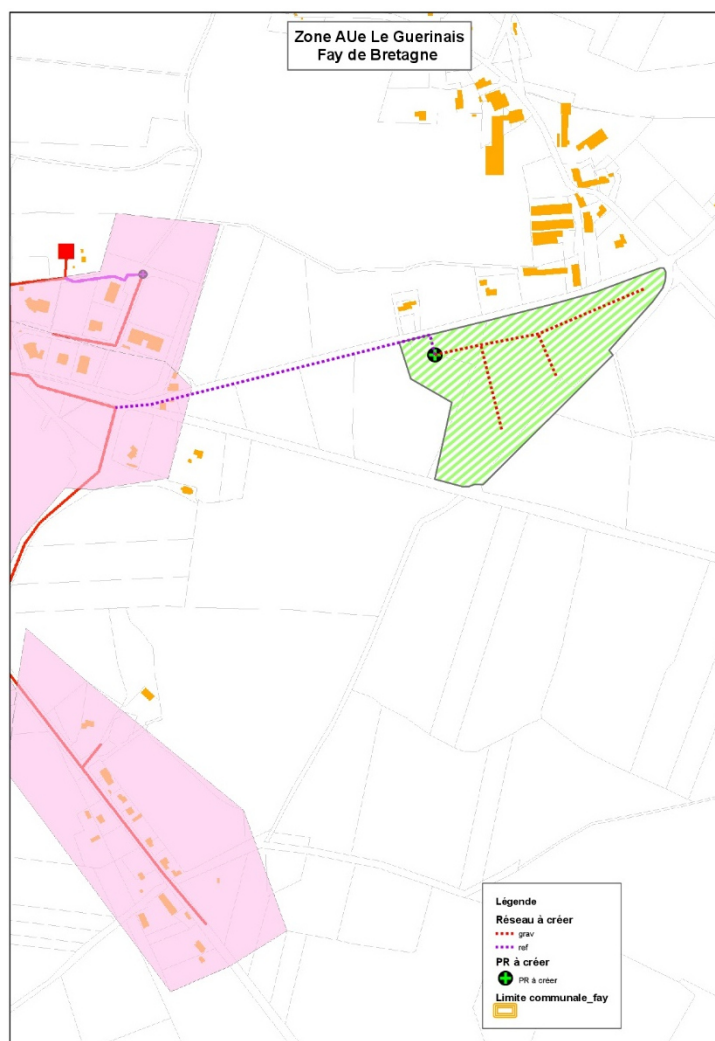
- proximité du réseau existant,
- terrain urbanisable permettant d'accueillir de nouvelles habitations (57 habitations),
- le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 000 € H.T. par branchement.

Il convient toutefois de rappeler à la collectivité qu'il faut veiller à l'emplacement des réseaux, à leur accessibilité pour pouvoir assurer leur entretien et aux conditions de pose... **La pose de regards en PEHD avec des réseaux en PVC est fortement donc conseillée.** Il conviendra par ailleurs d'exiger les contrôles de réception des travaux et de vérifier la conformité des branchements...

c. - Zone AUe La Guérinais

La zone AUe située au niveau du hameau de la Guérinais s'étend sur une surface de l'ordre de 5,3 ha. S'agissant d'une zone d'activité, il est difficile d'évaluer le nombre et le type d'activité susceptible de s'implanter. En premier approche, il est considéré un nombre d'établissement de 17 et une charge polluante de 15EH/ha.

Ce secteur est situé à 500m du réseau de la rue de la Madeleine avec une topographie qui pourra nécessiter la mise en place d'un poste de refoulement, selon la topographie précise de la zone (la pente topographique moyenne est de 0,3% , ce qui est insuffisant pour un réseau d'assainissement, celle-ci pourrait être plus importante selon la profondeur des réseaux). En première approximation, la mise en place d'un poste de refoulement est considéré. Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Commune de Fay de Bretagne				
Faisabilité de raccordement de la zone AUe - Le Guérinais				
Nb d'établissement sur le secteur				17
Nombre d'Equivalents Habitants				79
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				59.65
Ratio du projet en €/Brt				12 086.50 €
Ratio du projet en €/EH				2 599.25 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	514	ml	66 820 €
Canalisation de refoulement sous VC	90	500	ml	45 000 €
Regard de visite	750	12	u	9 000 €
Branchement EU	1050	17	u	17 850 €
Poste de refoulement	40000	1	u	40 000 €
TOTAL Extension EU en €HT :				178 670.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				26 800.50 €
TOTAL Extension € HT :				205 470.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 205 000€ H.T. pour 17 branchements,
soit **12 000 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 100 € H.T./an
Entretien du poste 8% de l'investissement, soit 3 200€ H.T/an

Solution n°2 : Assainissement non collectif individuel

La mise en place d'assainissement non collectif est possible (à étudier plus en détail selon le type d'effluent). Le coût estimé serait de 139 000k€

Commune de Fay de Bretagne				
Faisabilité de raccordement de la zone AUe - Le Guérinais				
Nb d'établissements sur le secteur				17
Nombre d'Equivalents Habitants				80
Mise en place d'ANC				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Mise en place d'ANC	7100	17	ml	120 700 €
TOTAL ANC en €HT :				120 700.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				18 105.00 €
TOTAL ANC € HT :				138 805.00 €

Solution n°3 : Assainissement semi collectif

Les charges polluantes peuvent être estimées à 80 EH sur la zone AUe, un assainissement groupé peut donc être envisagé.

Commune de Fay de Bretagne				
Faisabilité de raccordement de la zone AUe - Le Guérinais				
Nb d'établissements sur le secteur				17
Nombre d'Equivalents Habitants				80
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				30.24
Ratio du projet en €/Brt				9 854.15 €
Ratio du projet en €/EH				2 094.01 €
Mise en place d'une solution semi collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	514	ml	66 820 €
Regard de visite	750	12	u	9 000 €
Branchement EU	1050	17	u	17 850 €
Assainissement non collectif	650	80	u	52 000 €
TOTAL en €HT :				145 670.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				21 850.50 €
TOTAL ANC € HT :				167 520.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 167 520 € H.T. pour 17 branchements,
soit **9 854 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 937 € H.T./an
Entretien de la station : 2,5% de l'investissement, soit 1 300 € H.T./an
Frais de fonctionnement de la station 1,5 % de l'investissement, soit 780 € HT/an

A noter que du foncier sera à acquérir pour l'implantation de la nouvelle station. **L'estimation ci-dessus ne prend pas en compte le coût de l'acquisition foncière.**

Même si techniquement la mise en place d'un assainissement collectif ou semi collectif est adaptée, elle représente un coût important pour peu de branchements. La mise en place d'assainissement autonome sera donc privilégiée.

d. - Zone AU bourg

Il y a plusieurs zones AU à proximité immédiate du bourg, situées pour tout ou partie en zone d'assainissement collectif dans le zonage précédent et pour lesquelles le raccordement aux réseaux d'assainissement collectif ne posera aucune difficulté particulière. Il s'agit des zones :

- Zone AU rue de Malacquet : 16 logements
- Zone AU rue de Solférino : 27 logements
- Zone AU impasse de Marjelhène : 5 logements (base de 15 lgt/ha)
- Zone AU Est Ephad : 8 logements
- Zone AUL nord bourg
- Zone AUL sud bourg

Deux zones AUL, destinés aux équipements sportifs et de loisirs, sont situés au nord et au sud du bourg à proximité immédiate des réseaux d'assainissement. La destination exacte de ces zones n'est pas encore connue, l'apport en charges organique à la station d'épuration ne peut donc être qu'estimé à 10 EH/ha.

4.2.2. - Raccordement des villages

En délibération du 23 novembre 2012, sur la base de l'étude réalisée par la cabinet SCE, le conseil municipal a voté de ne pas réaliser d'assainissement collectif sur les villages du La Meignelais, La Boussaudais, et Mérimont. Ces villages sont donc classés en assainissement autonome.

Les hameaux de La Courbe - Le Bernardais sont classés en zone d'assainissement semi-collectif dans le zonage élaboré en 2000. La collectivité ne souhaite pas conserver ce classement, ces hameaux sont donc à classer en assainissement autonome.

5. - Synthèse et proposition de zonage d'assainissement

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 AUI), 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 :

Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Fay de Bretagne
***(base de 2.62hab/lgt)**

	Type d'urbanisation	Zones à urbaniser	Nbre de logement	Nombre d'habitant par zone (base de 2.62hab/lgt)	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

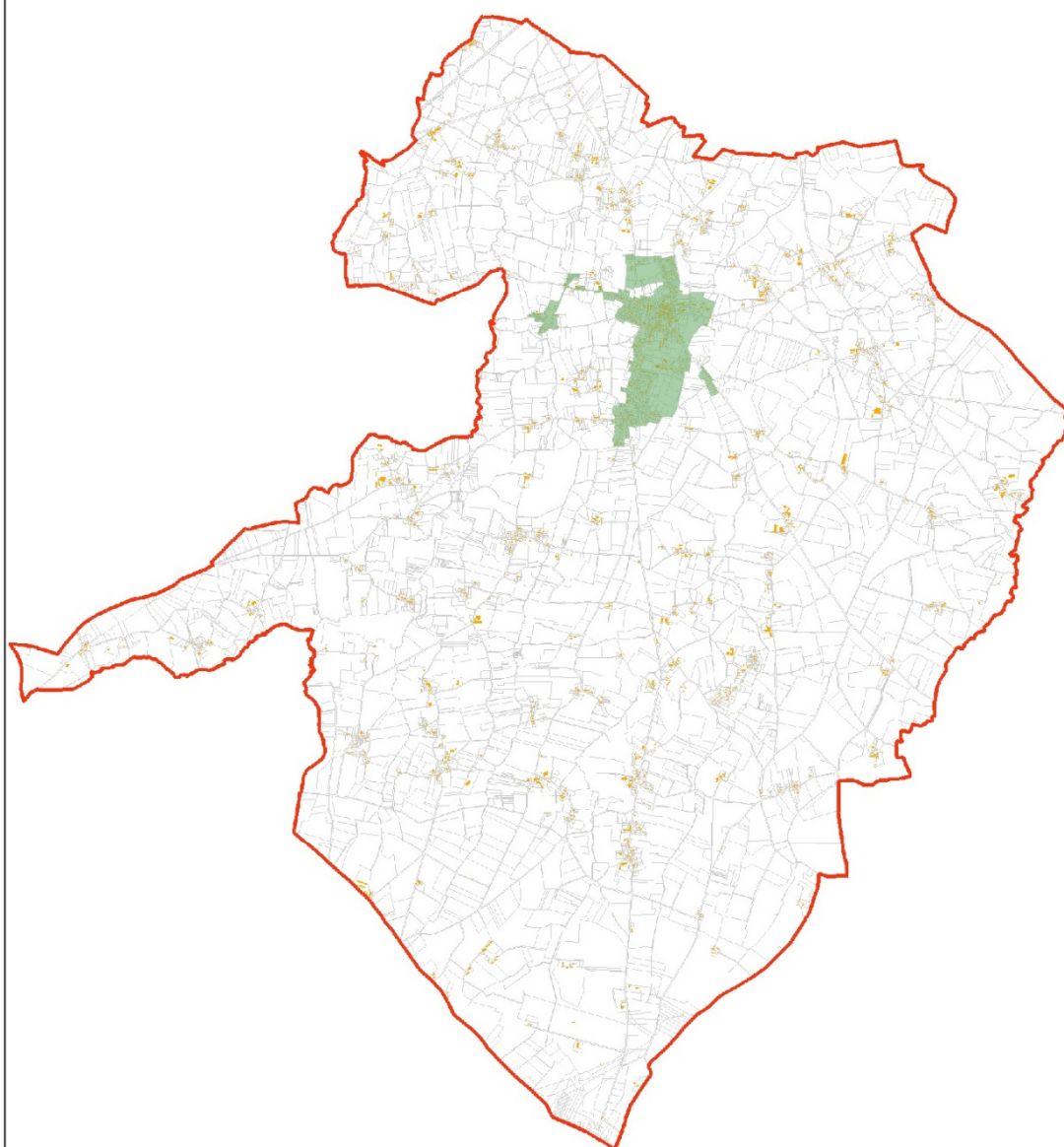
Compte tenu de la capacité de la station d'épuration principale (150 kg DBO5/j soit 2500 EH), ces projets d'urbanisation situés aux abords du bourg de Fay de Bretagne sont compatibles avec les équipements en place.

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.




La carte de zonage d'assainissement est fournie en annexe 1.

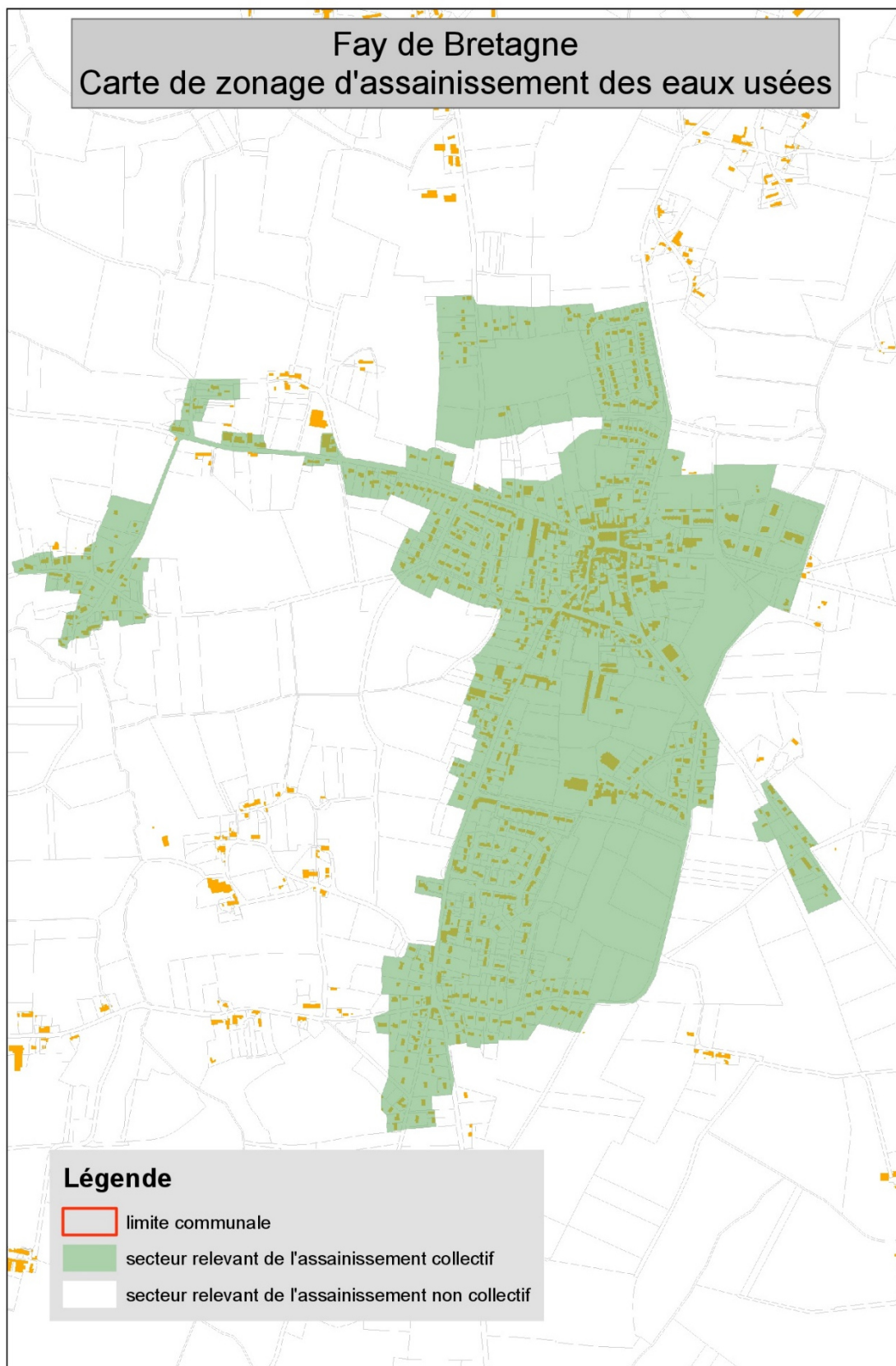
6. - Annexe 1 : Carte de zonage d'assainissement

Fay de Bretagne
Carte de zonage d'assainissement des eaux usées



Légende

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



7. - Annexe 2 : Note SPANC



SERVICE PUBLIC D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF PRESENTATION – SAISINE ENVIRONNEMENTALE – REVISION DES ZONAGES EU

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.

1. Le Service Public d'Assainissement Non collectif

Le **SPANC est avant tout un service à l'utilisateur 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.

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. 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. »

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

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

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.

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 supplémentaire 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.

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

