

Département de la Loire Atlantique (44)

COMMUNE DE Petit-Mars

Mairie de



Petit Mars

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 Petit-Mars
Coordonnées	22 Boulevard Saint Laurent 44390 Petit-mars
Contact	Monsieur Le Maire

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Commune de Petit-Mars
Coordonnées	22 Boulevard Saint Laurent 44390 Petit-mars
Famille d'activité	Actualisation de zonage assainissement
Domaine	Assainissement

DOCUMENT

Destinataires	Commune de Petit-Mars - CC Erdre et Gesvres - DDTM - AELB – CG44
Date de remise	06/08/2018
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	
Responsable Commercial	A.BAUDOUIN – EGIS EAU

N° Rapport

Révision 0

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	S.LEMASSON	Chef de projet	28/06/2018	
Vérification	A.BAUDOUIN	Chef de projet		

INTRODUCTION	6
1. - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	7
2. - CONTEXTE DE LA ZONE D'ÉTUDE	8
2.1. - Situation – Géologie – Hydrogéologie.....	8
2.1.1. - Situation.....	8
2.1.2. - Topographie.....	9
2.1.3. - Géologie.....	10
2.1.4. - Hydrogéologie	11
2.2. - Réseau hydrographique	14
2.2.1. - Présentation du réseau	14
2.2.2. - Qualités des eaux.....	15
2.2.3. - Débits.....	16
2.3. - Le milieu naturel	17
2.3.1. - Réglementation	17
2.3.2. - Sites sur le territoire d'étude	19
2.4. - Zone inondable	22
2.5. - Données climatologiques.....	25
2.5.1. - Station météorologique de référence	25
2.5.2. - Précipitations.....	25
3. - ASSAINISSEMENT ACTUEL DE LA COMMUNE	26
3.1. - Zonage d'assainissement en vigueur	26
3.2. - Assainissement collectif.....	28
3.2.1. - Station de traitement de La Pommeraie	32
3.2.2. - Station de traitement de la Bussonière	35
3.2.3. - Station de traitement du Plessis.....	36
3.3. - Plan pluriannuel d'investissement	38
3.4. - Assainissement autonome.....	40
3.4.1. - Définitions	40
3.4.2. - Equipements actuels	41
4. - ETUDE D'ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	42
4.1. - Préambule	42
4.1.1. - Obligations de la commune et des particuliers	43
4.1.2. - Les subventions	43
4.1.3. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques.....	43
4.1.4. - Critères de sélection d'un type d'assainissement	45
4.2. - Orientations en matière d'assainissement par secteur d'étude.....	45
4.2.1. - Etude de raccordement des zones d'urbanisation futures	45
5. - SYNTHÈSE ET PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	54
6. - ANNEXE 1 – CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	56

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Commune de Petit-Mars	8
Figure 2 : Localisation de la commune de petit-Mars <i>Source : Géoportail</i>	8
Figure 3 - Topographie de la commune de Petit-Mars (<i>Source : topographic-map.com</i>).....	9
Figure 4 - Carte géologique 1/50 000.....	10
Figure 5 - Aquifère libre de Petit-Mars (FRG139) (<i>Source : Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Pays de La Loire (SIGES)</i>).....	11
Figure 6 - Aquifère captif de Mazerolles (FRG140) (<i>Source : Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Pays de La Loire (SIGES)</i>).....	12
Figure 7 - Schéma d'alimentation du SIAEP de la région de Petit-Mars	13
Figure 8 – Réseau hydrographique sur le territoire communal	14
Figure 9 - Bassin versant de l'Erdre	15
Figure 10 - Débits moyens mensuels calculés entre 1967 et mars 2017	16
Figure 11 - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I et II (ZNIEFF) (<i>Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de a Loire</i>)	19
Figure 12 – Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux à Petit-Mars (ZICO) (<i>Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire</i>)	19
Figure 13 – Zones de Protection Spéciale (ZPS) (<i>Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire</i>)	20
Figure 14 - Zones Spéciales de Conservation (ZSC) (<i>Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire</i>)	20
Figure 15 - Zones Humides d'Importance Majeure à Petit-Mars (<i>Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire</i>).....	21
Figure 16 - Atlas des zones inondables à Petit-Mars Cartographie au 1 / 25 000 (<i>Source : DIREN Pays de La Loire</i>)	23
Figure 17 – Légende Atlas des Zones Inondables à Petit-Mars (<i>Source : DIREN Pays de La Loire</i>).....	24
Figure 18 : Hyétoqramme de Bougenais (<i>Source : Météo France</i>)	25
Figure 19 : Système de collecte de la Pommeraie	29
Figure 20 : Système de collecte la Bussonière	30
Figure 21 : Système de collecte le Plessis.....	31
Figure 22 : Contrôle assainissement non collectif 2016 de la Commune de Petit-Mars	41

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des Stations d'épuration de Petit-Mars	28
Tableau 2 : Liste des postes de relèvement de Petit-Mars	28
Tableau 3 : Caractéristiques de la STEP de la Pommeraie	32
Tableau 4 : Normes de rejet de la STEP de Pommeraie	32
Tableau 5 : Synthèse des bilans annuels 2014 2015 et 2016 de la STEP de la Pommeraie	33
Tableau 6 : Caractéristiques de la STEP de la Bussonière	35
Tableau 7 : Normes de rejet de la STEP de la Bussonière	35
Tableau 8 : Caractéristiques de la STEP du Plessis	36
Tableau 9 : Normes de rejet de la STEP du Plessis	36
Tableau 10 : PPI 3%	39
Tableau 11 : PPI 1%	39
Tableau 12 : Contrôle assainissement non collectif 2016 de la Commune de Petit-Mars (Source : SPANC CCEG)	41
Tableau 13 : Charge polluante devant théoriquement arriver sur la station d'épuration de Petit Mars (La Pommeraie)	54

Introduction

La commune de Petit-Mars est située en Loire-Atlantique, et fait partie de la communauté de communes d’Erdre et Gesvres.

Afin de collecter ses eaux usées, Petit-Mars dispose d’un réseau séparatif qui dessert la commune sur environ 16,3 km de longueur. Sept postes de refoulement assurent le transfert des effluents vers trois stations d’épurations.

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 Petit-Mars a été établi en 2013 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 intercommunal, 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 Petit-Mars.

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 des stations d'épurations, les bilans 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 élus, des services techniques de la mairie (rapports de présentation du Plan d’Occupation des Sols, du Plan Local d’Urbanisme) et des sites Internet tels que l’INSEE, l’IGN, Météo France ou encore le BRGM.

2.1. - Situation – Géologie – Hydrogéologie

2.1.1. - Situation

La commune de Petit-Mars se situe à vingt kilomètres au nord de l’agglomération nantaise dans le département de la Loire Atlantique. D’une superficie de 2 597 hectares, elle est membre de la Communauté de Communes d’Erdre et Gesvres.

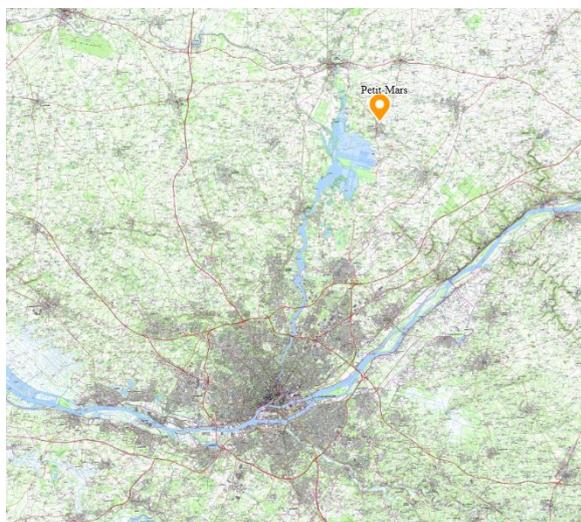


Figure 2 : Localisation de la commune de petit-Mars
Source : Géoportail



Figure 1 : Commune de Petit-Mars
Source : Géoportail

A l’image de la plupart des communes se situant dans la grande couronne nantaise, la commune de Petit-Mars connaît un dynamisme démographique particulièrement prononcé. Avec une croissance démographique moyenne annuelle de 1 % entre 2009 et 2014, Petit-Mars compte aujourd’hui près de 3 612 habitants (2014). (*Source : INSEE*)

2.1.2. - Topographie

Sur la partie Ouest, couverte par les marais bordants l’Erdre, le relief est très plat et les altitudes sont faibles. Les altitudes les plus basses sont rencontrées le long des bords de l’Erdre avec une altitude minimale égale à 1 mètres NGF.

Sur la partie Est le relief est beaucoup plus marqué. Les altitudes les plus hautes sont rencontrées dans les quartiers de La Renouillère et La Bussonnière avec une altitude maximal égale à 38 mètres NGF.

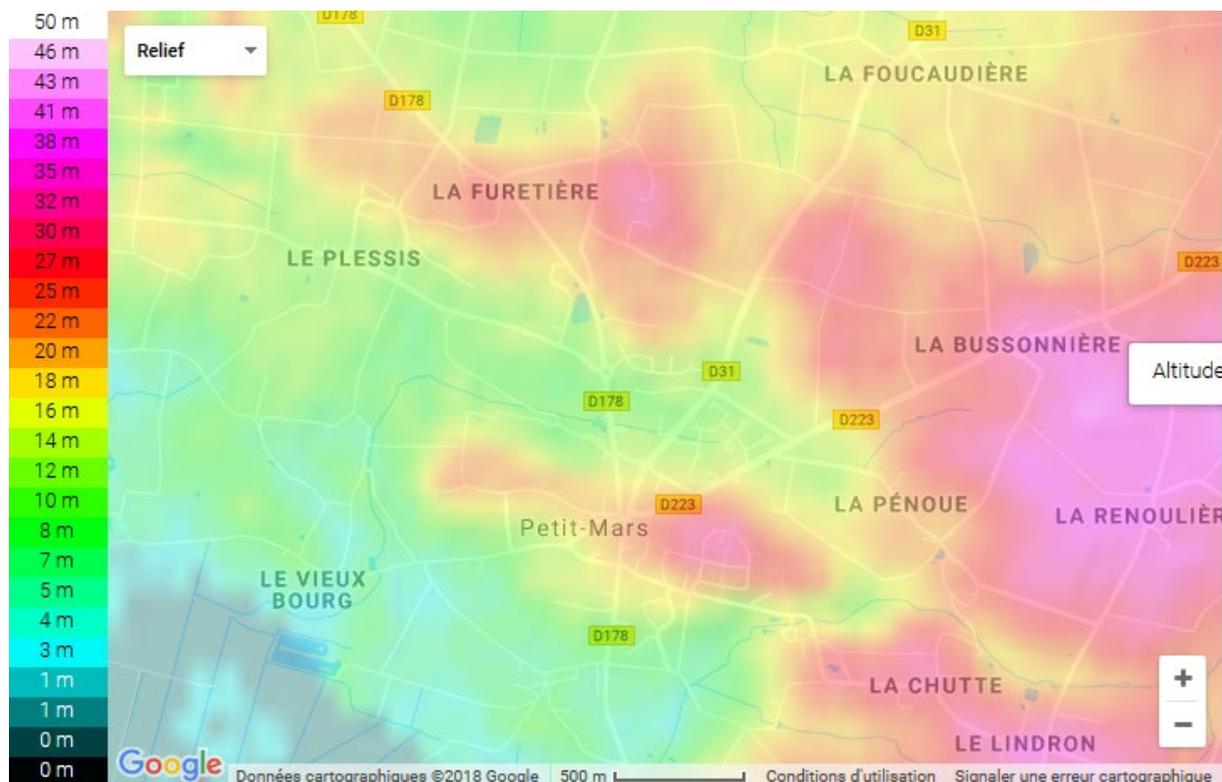


Figure 3 - Topographie de la commune de Petit-Mars
(Source : topographic-map.com)

2.1.3. - Géologie

Au regard de la carte géologique au 1 / 50 000^{ème} établie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Feuille de Nort-sur-Erdre), on remarque que la commune de Petit-Mars repose principalement sur trois types de substrats :

- Le Sud / Est du territoire communal jusqu’au bords de l’Erdre, en passant par le bourg est formé du complexe d’Orthogneiss de Saint-Mars-du-Désert. Sa composition minéralogique correspond à celle d'un granite à deux micas.
- Le Nord / Est du territoire communal est formé du complexe de Micaschistes albitiques à mica blanc et biotite chloritisée. Une sédimentation assez variée, essentiellement détritique et volcanosédimentaire, est à l'origine de cette série.
- Le Nord du bourg et plus généralement le long des abords de l’Erdre, on trouve le complexe Plio-Quaternaire indifférencié. Principalement composé de matériaux sableux pliocènes se mêlent alors des cailloutis

D’autre part, il semble important de noter que le bassin versant de l’Erdre est composé en grande majorité de roches qualifiées de dures, sans porosité d’interstice. Autrement dit, l’eau ne peut donc s’infiltrer et circuler que si des fractures existent. La relative imperméabilité des sols du bassin amont de l’Erdre favorise donc le ruissellement des eaux pluviales dont la majeure partie alimente les différents cours d’eau qui parcourent le bassin.



Figure 4 - Carte géologique 1/50 000
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)

2.1.4. - Hydrogéologie

a. - Les aquifères

La commune de Petit-Mars compte deux aquifères sédimentaires :

- Un aquifère à nappe libre constitué de sables pliocènes directement alimenté par les précipitations et ponctuellement par le réseau hydrographique. Cet aquifère est particulièrement vulnérable aux pollutions diffuses, en particulier aux polluants agricoles (nitrates et pesticides).
- Un aquifère captif relativement profond situé au niveau du bassin tertiaire de Mazerolles constitué de sables et de calcaires.

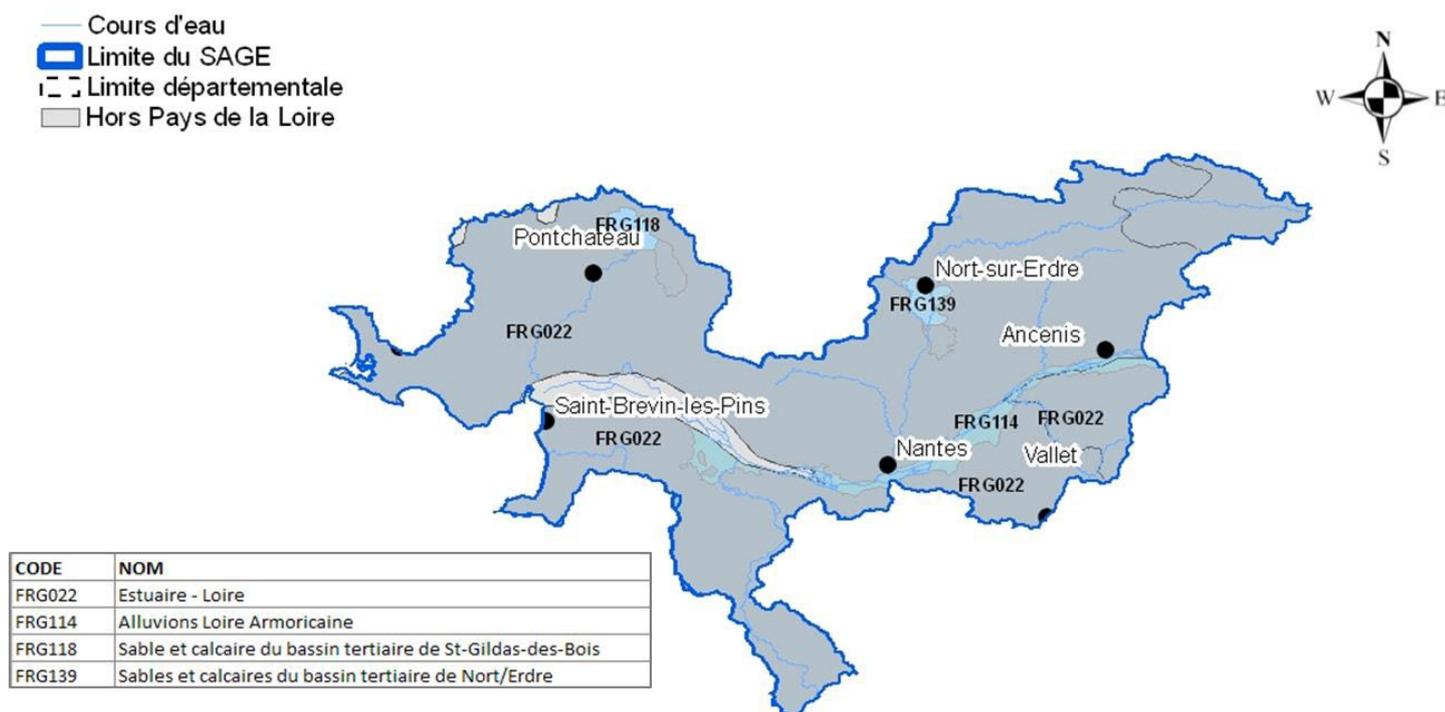


Figure 5 - Aquifère libre de Petit-Mars (FRG139)

(Source : Système d’Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Pays de La Loire (SIGES))

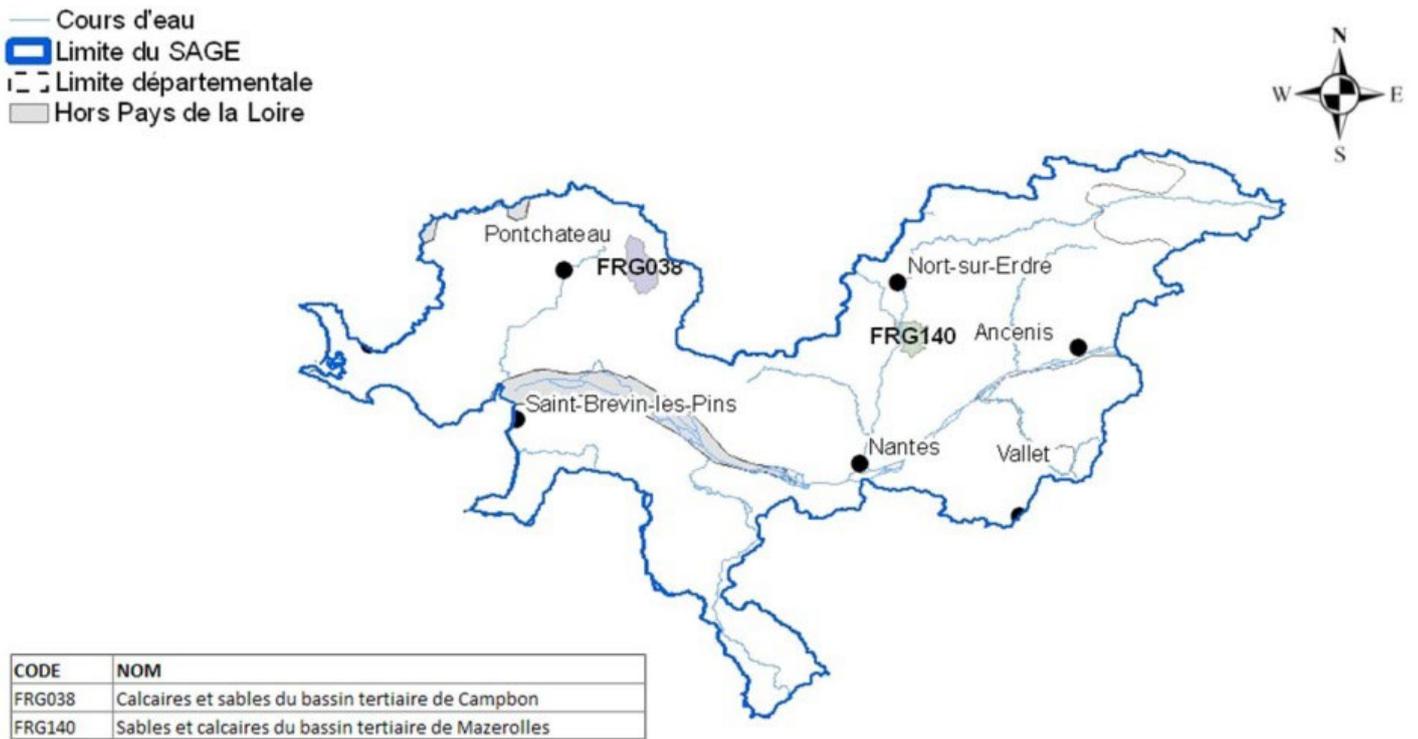


Figure 6 - Aquifère captif de Mazerolles (FRG140)

(Source : Système d’Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Pays de La Loire (SIGES))

b. - Alimentation en eau potable

La commune de Petit-Mars est alimentée en eau potable par :

- Deux captages prélevant l’eau dans l’aquifère captif du bassin de Mazerolles (FRG140).
- Quatre forages se situant au Plessis Pas Brunet et prélevant l’eau dans l’aquifère libre constitué de sables pliocènes (FRG139).



Figure 7 - Schéma d'alimentation du SIAEP de la région de Petit-Mars
(Source : SIAEP de la région de Nort-sur-Erdre)

2.2. - Réseau hydrographique

2.2.1. - Présentation du réseau

Le territoire communal est drainé par un réseau hydrographique axé autour de l’Erdre. Outre cette rivière, le réseau hydrographique se compose du Verdier et ses affluents (Ruisseau du Rateau et Ruisseau de la Guinelière), du Ruisseau de la Jarrie, du Ruisseau du Pont Hus, du Ruisseau de Launay et le Ruisseau de la Déchausserie et ses affluents (Ruisseau du Tertre Rouge et le Ruisseau de Saint Médard). L’ensemble de ce réseau s’accompagne d’un chevelu de petits plus thalwegs l’alimentant.

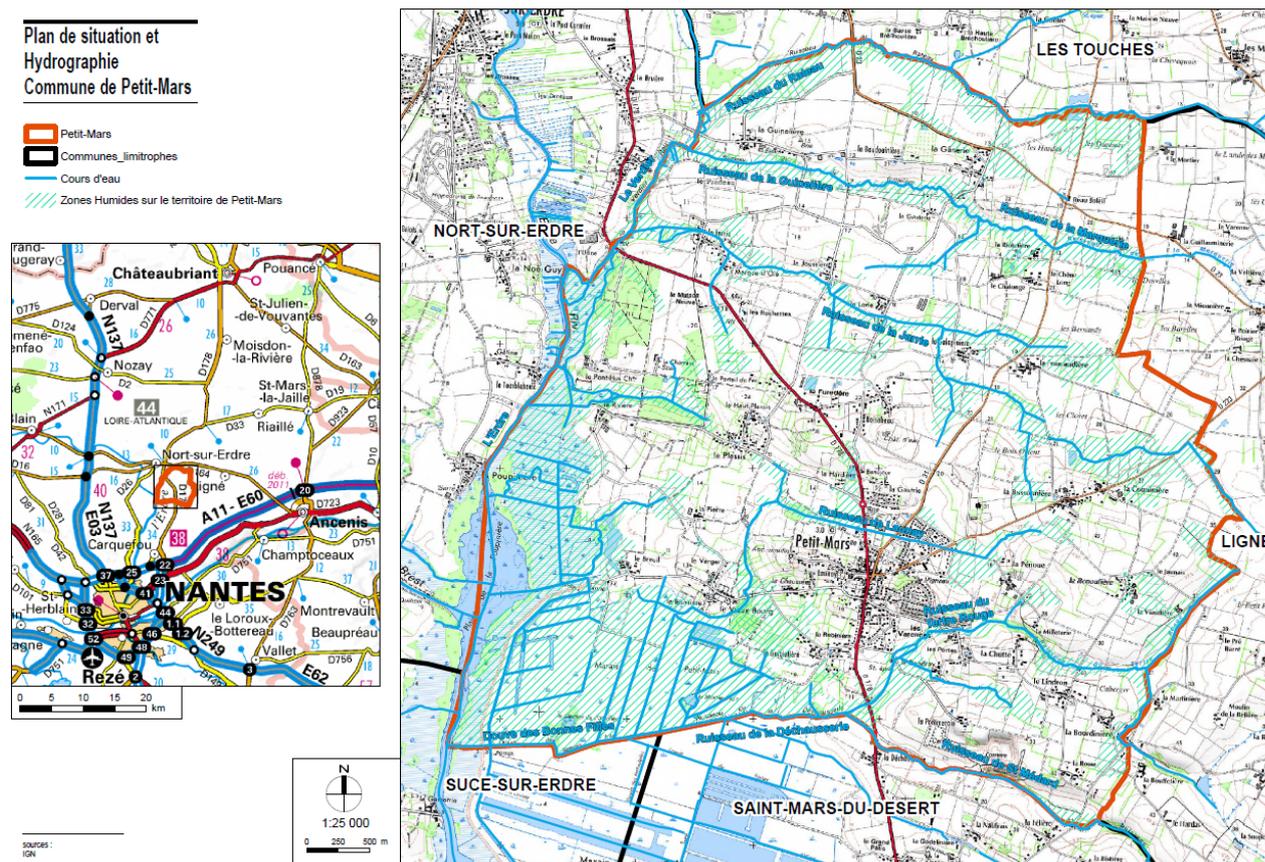


Figure 8 – Réseau hydrographique sur le territoire communal
(Source : Géoportail)

L’Erdre

La commune de Nort-sur-Erdre est traversée du Nord au Sud par l’Erdre, affluent principal de la Loire en rive droite. L’Erdre est alimentée par de nombreux affluents et cours d’eau temporaires dont les plus importants se concentrent principalement en rive droite. On peut citer, à titre d’exemple, le Cens, le Gesvres, l’Hocmard ou encore le canal de Nantes à Brest. Les principaux affluents en rive gauche sont le Verdier ainsi que le ruisseau de Pont Ménard.

Au niveau de la Poupinière, l’Erdre peut être assimilée à un vaste plan d’eau d’une superficie de 700 hectares dont le niveau est contrôlé en aval par l’écluse de Saint Félix. Ce contrôle aval induit des vitesses d’écoulement extrêmement faibles.

La commune de Nort-sur-Erdre se trouve en grande partie sur le bassin versant de l’Erdre, bassin d’une superficie de 974 km².

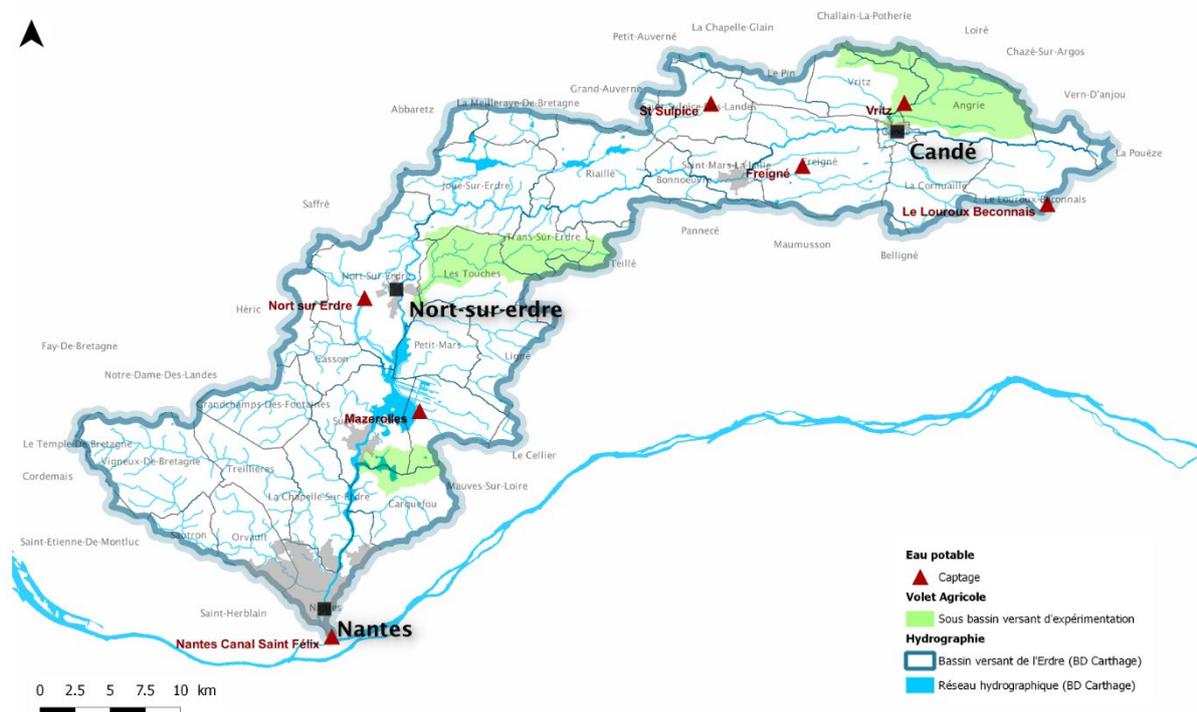


Figure 9 - Bassin versant de l'Erdre
(Source : EDENN)

2.2.2. - Qualités des eaux

La qualité des eaux de l’Erdre et du canal de Nantes à Brest est fortement influencée par différents facteurs anthropiques opérant à l’échelle du bassin versant, notamment l’agriculture.

Qualité des eaux de l’Erdre :

- Passable à mauvaise pour les matières azotées
- Passable à mauvaise pour les nitrates
- Passable pour les phosphores

2.2.3. - Débits

Seuls les débits de l’Erdre font l’objet d’un suivi. La station de mesure se trouve au niveau de Moulin de Vault au nord du territoire communal. Au regard de [la figure 10](#), on remarque une période de hautes eaux de décembre à février et une période de basses eaux de juillet à septembre.

Il est important de noter que durant la période de hautes eaux, les Marais de l’Erdre possèdent un fort potentiel d’écroulement des crues.

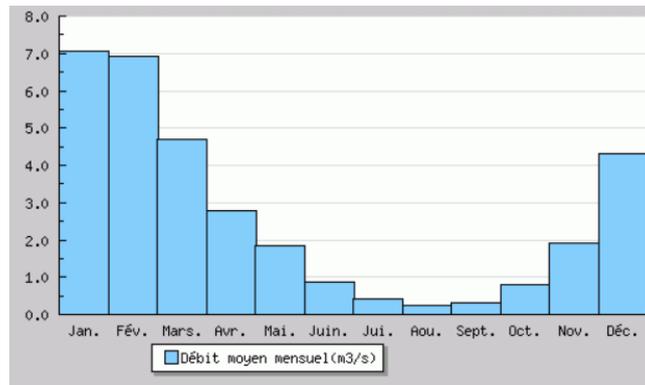


Figure 10 - Débits moyens mensuels calculés entre 1967 et mars 2017
Station de mesures hydrométriques située au Moulin de Vault
(Source : Banque HYDRO)

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 paysages font l'objet au niveau national d'un inventaire. 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 conservation de 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, 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

➤ **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 recourent en partie les secteurs d'application de la convention de Ramsar.

2.3.2. - Sites sur le territoire d’étude

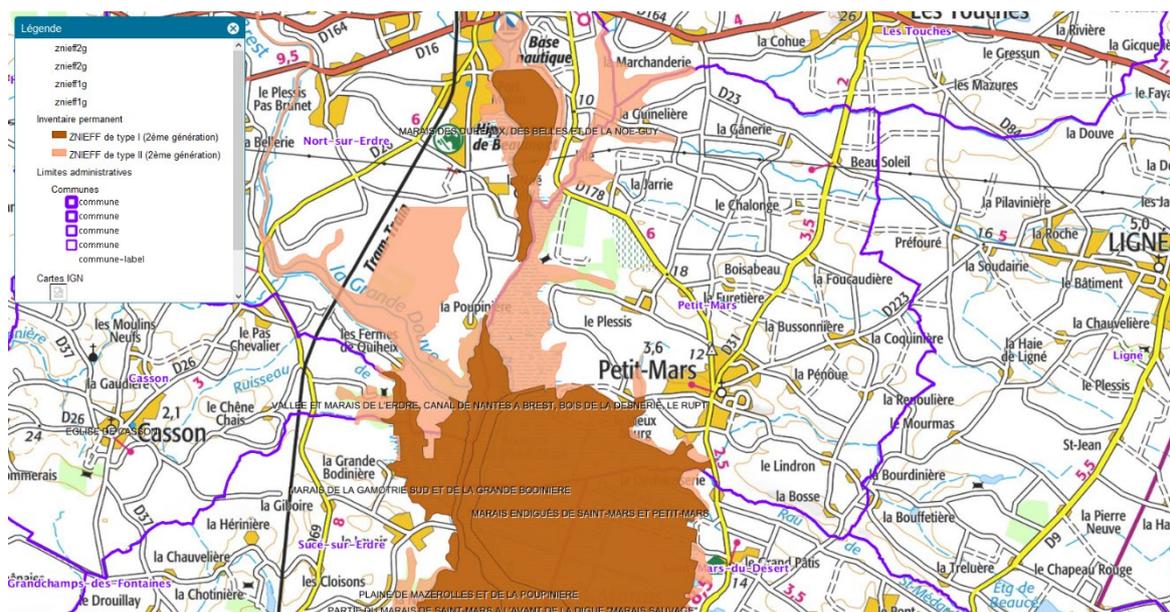


Figure 11 - Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I et II (ZNIEFF)
(Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de la Loire)

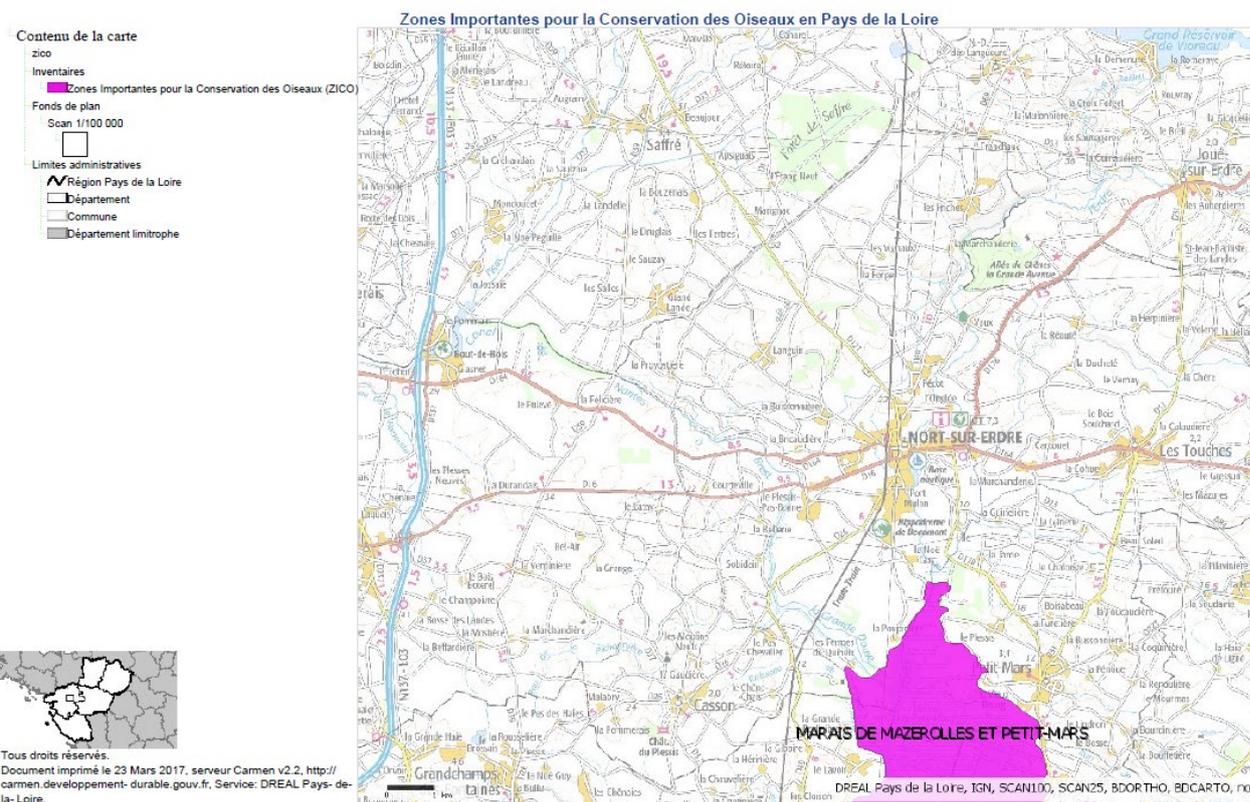


Figure 12 – Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux à Petit-Mars (ZICO)
(Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire)

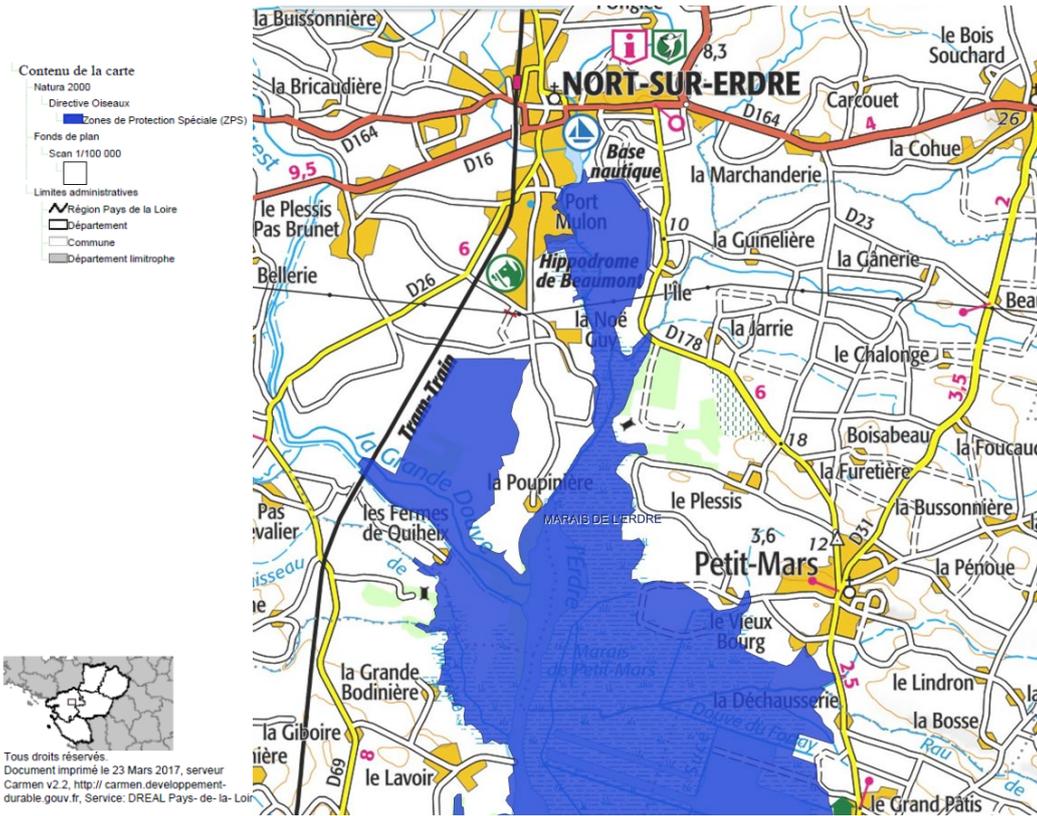


Figure 13 – Zones de Protection Spéciale (ZPS)
(Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire)

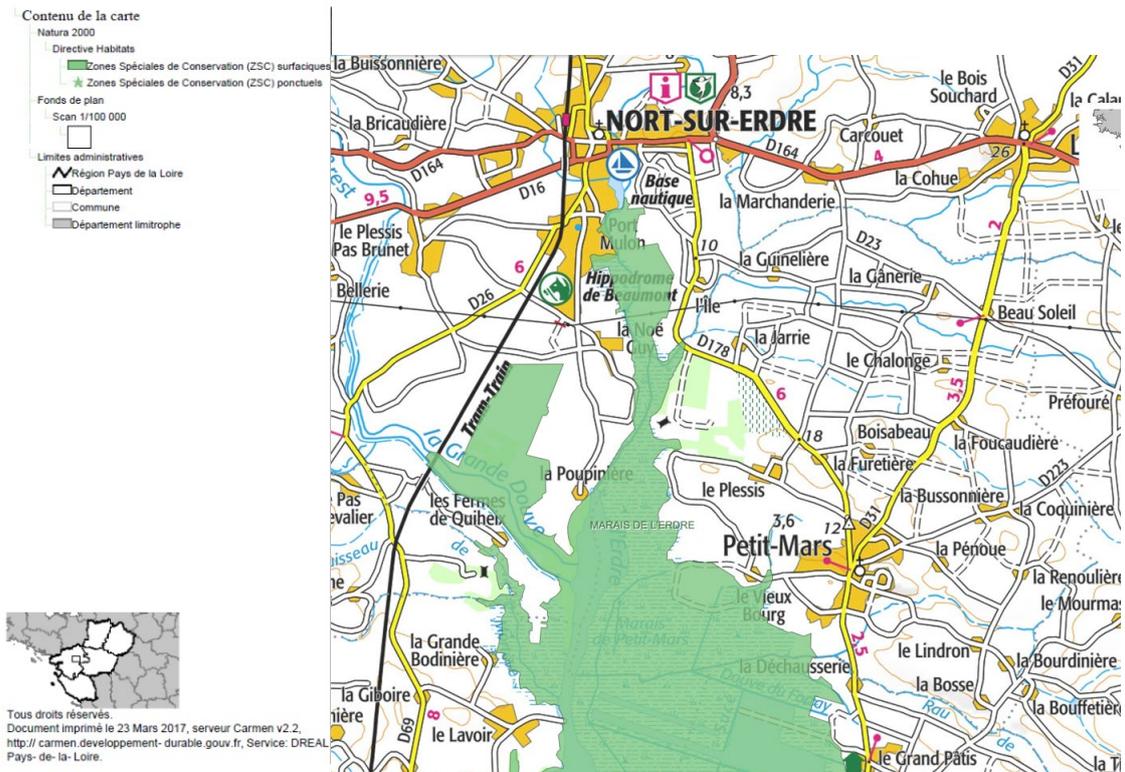


Figure 14 - Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
(Source : Serveur CARMEN ; DREAL Pays de La Loire)

2.4. - Zone inondable

La commune de Petit-Mars a connu par le passé des dommages engendrés par des inondations et des coulées de boues, notamment en avril 1983, janvier 1995 et décembre 1999.

La commune est également recensée dans le dossier départemental des risques majeurs comme étant soumise à l’aléa « inondations par des eaux superficielles ».

La Direction Régionale de l’Environnement des Pays de la Loire (DIREN) a souhaité réaliser un atlas hydro-géomorphologique des zones inondables de la vallée de l’Erdre dans l’optique de servir de support à l’élaboration du futur PPRI.

La commune de Petit-Mars est couverte par un atlas des zones inondables réalisé en 2005.

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

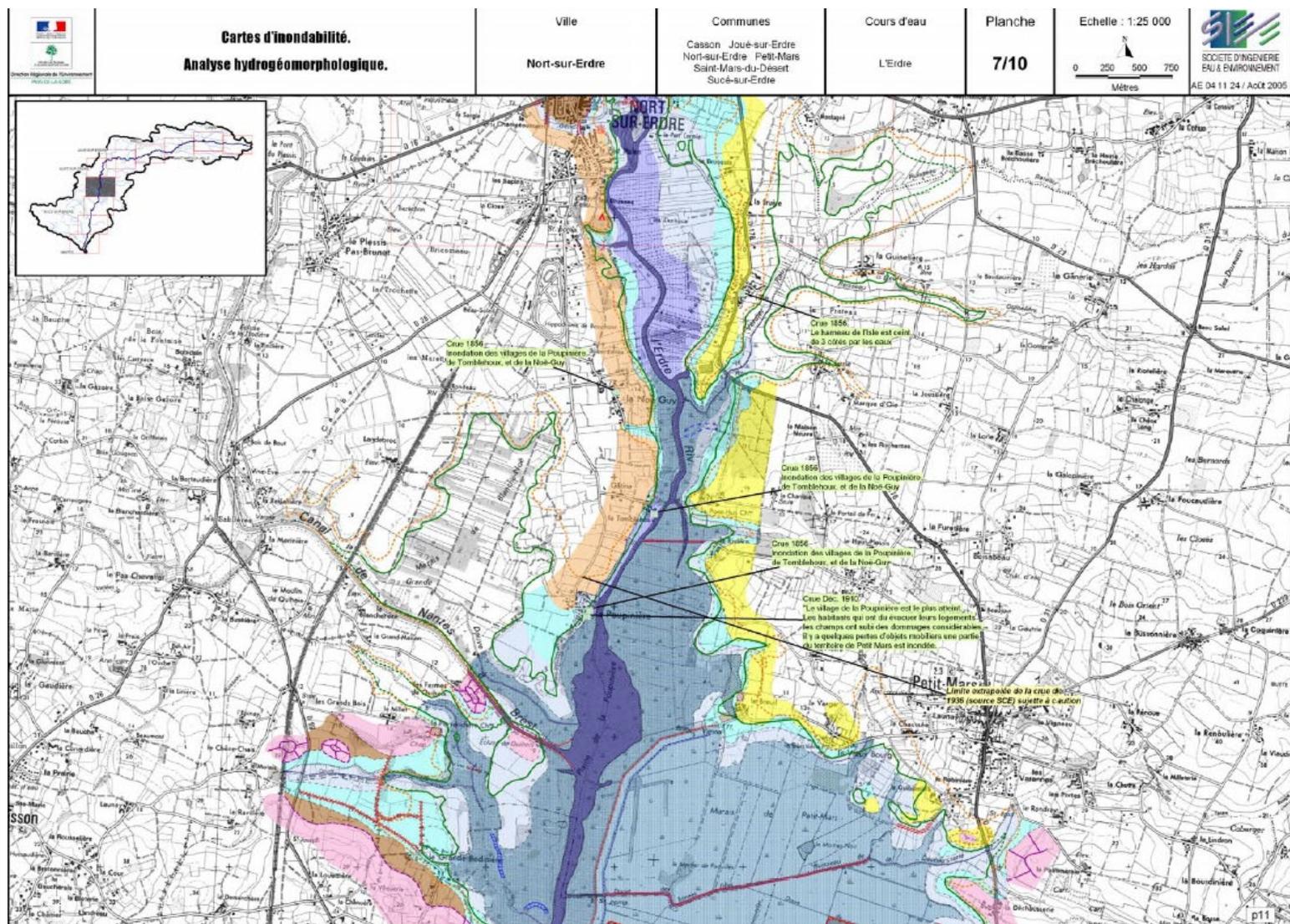


Figure 16 - Atlas des zones inondables à Petit-Mars
Cartographie au 1 / 25 000 (Source : DIREN Pays de La Loire)

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



Figure 17 – Légende Atlas des Zones Inondables à Petit-Mars
(Source : DIREN Pays de La Loire)

2.5. - Données climatologiques

2.5.1. - 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).

2.5.2. - Précipitations

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

- Précipitations

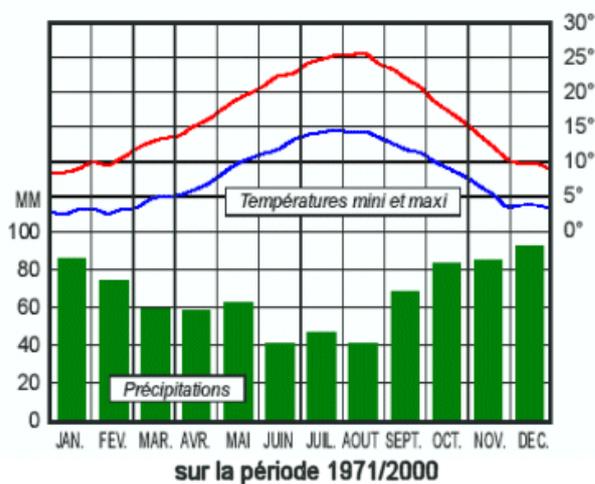
Des précipitations pluvieuses assez régulières tout au long de l’année, sensiblement plus faibles en été sont observées.

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

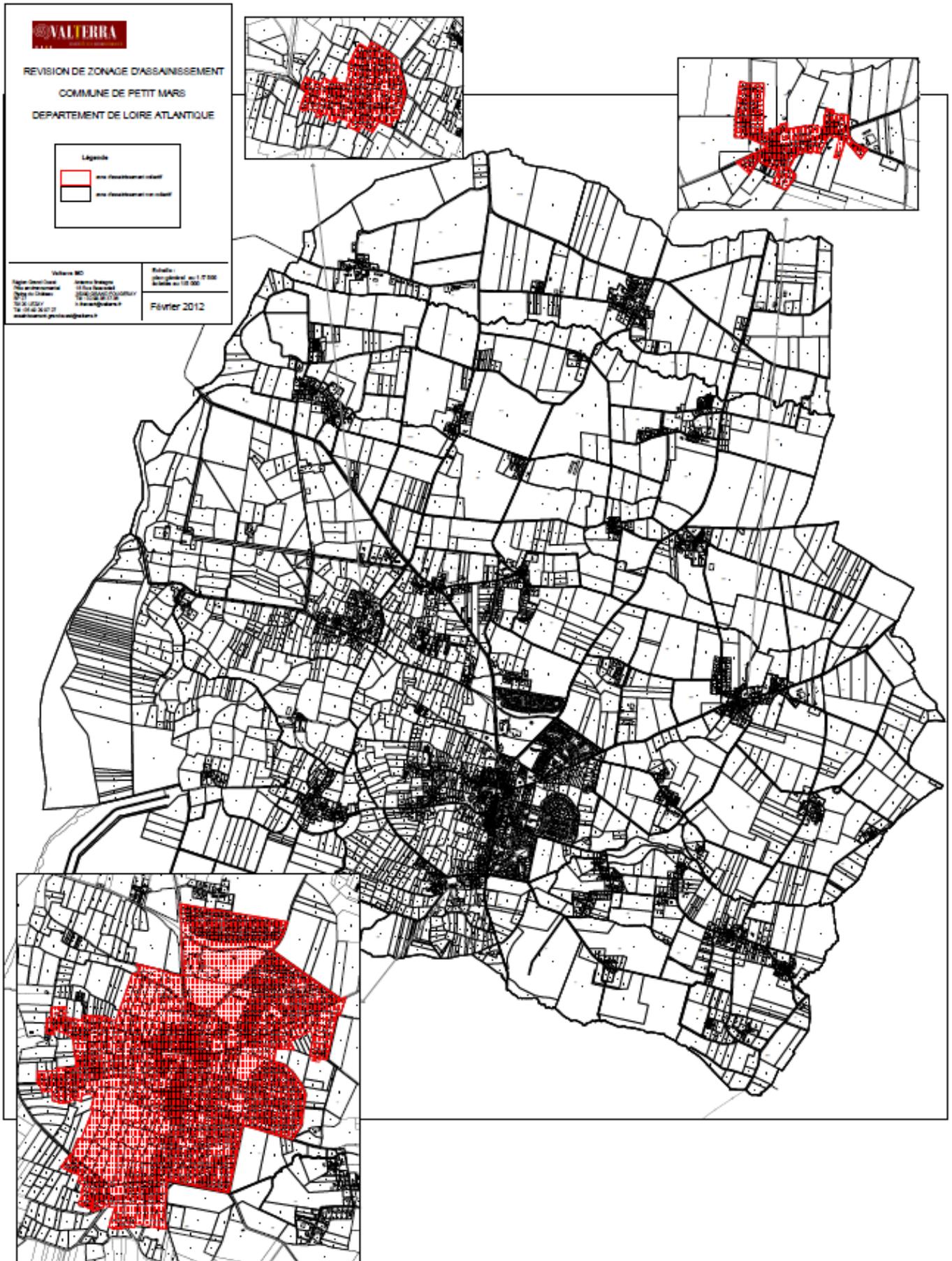
Figure 18 : HyétoGRAMME de Bouguenais (Source : Météo France)

3. - Assainissement actuel de la commune

3.1. - Zonage d’assainissement en vigueur

La révision du zonage d’assainissement en vigueur a été approuvée en mars 2013. La carte est fournie ci-dessous :

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



3.2. - Assainissement collectif

La commune de Petit-Mars est équipée d’un réseau séparatif de collecte des eaux usées réparti sur les zones urbanisées. Elle est équipée de 3 stations d’épurations et de 7 postes de refoulement listé ci-dessous :

Stations d'épuration	Capacité (EH)	Description
STEP la Pommeraie	2 500	Boue activée
STEP la Bussonière	260	Filtre à sable
STEP le Plessis	180	Filtre à sable

Tableau 1 : Liste des Stations d'épuration de Petit-Mars

Libellé du poste	Date de mise en service	Débit (m³/h)
PR Chemin des Vignes	2010	9
PR La Chaussee	1987	10,2
PR La Coquiniere	2000	9,6
PR La Guibretiere	2009	12,9
PR Le Vigneau	2012	15
PR Route de Nort	1983	12,9
PR Rue des Violettes	1982	15,2

Tableau 2 : Liste des postes de relèvement de Petit-Mars

Le plan des réseaux est fourni page suivante.

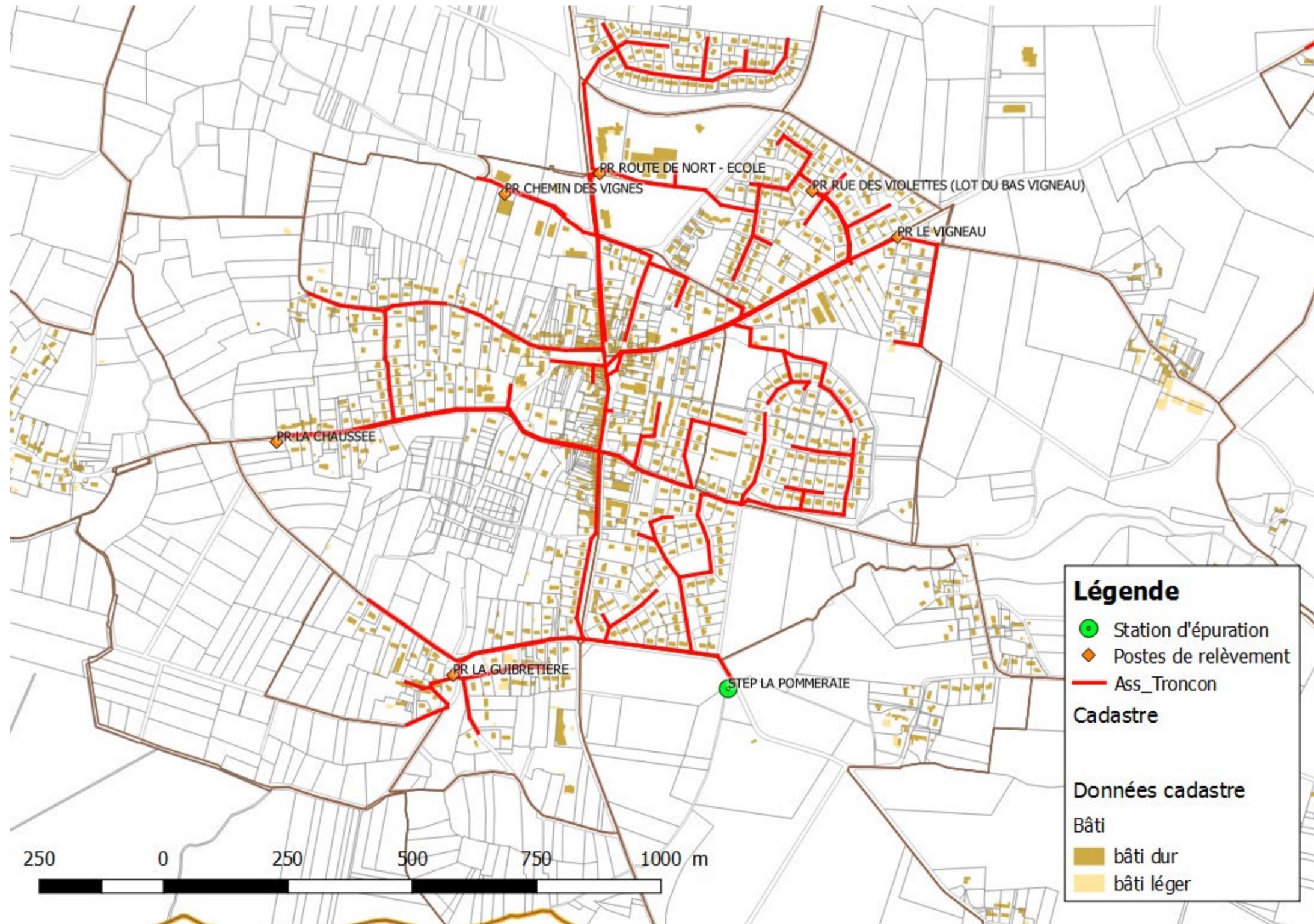


Figure 19 : Système de collecte de la Pommeraié

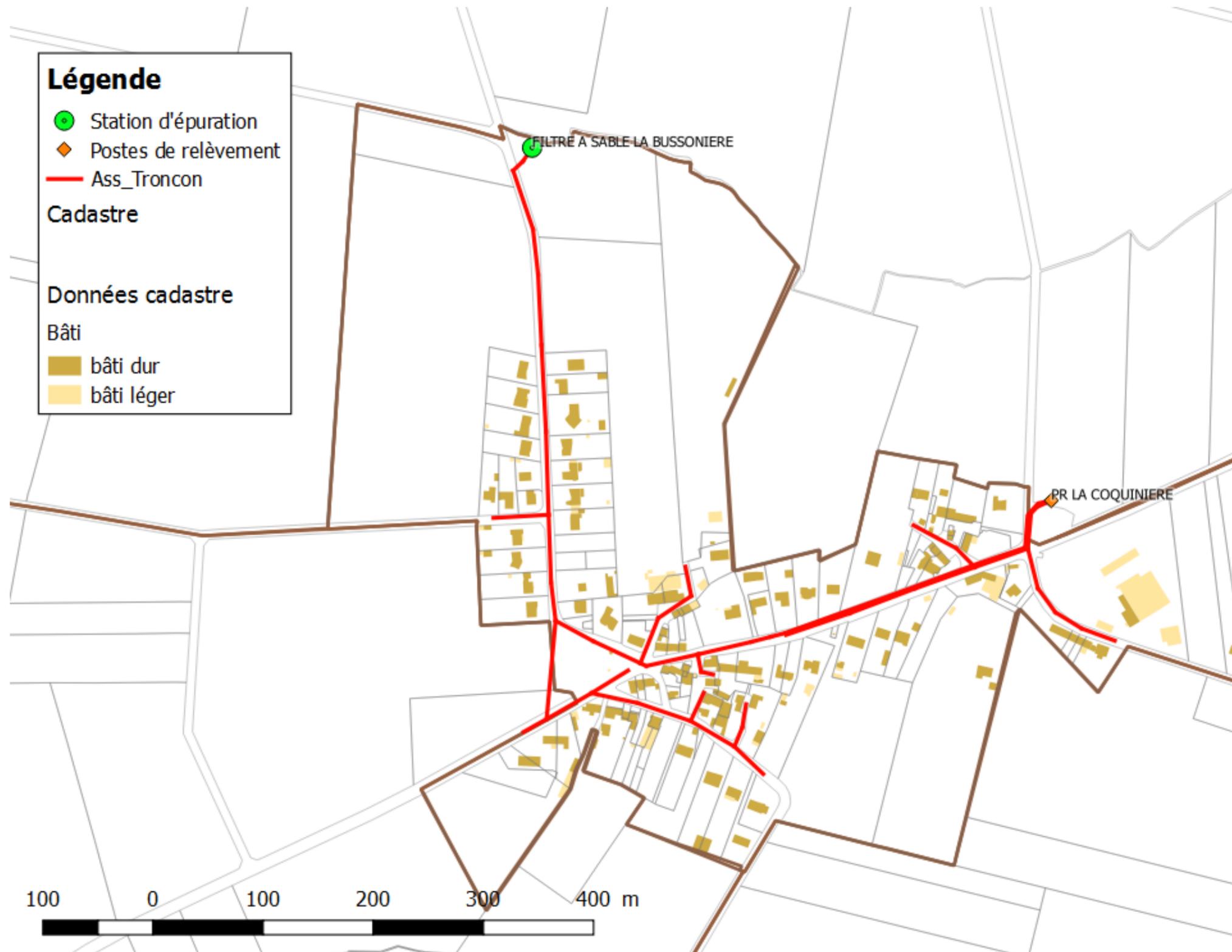


Figure 20 : Système de collecte la Bussonnière

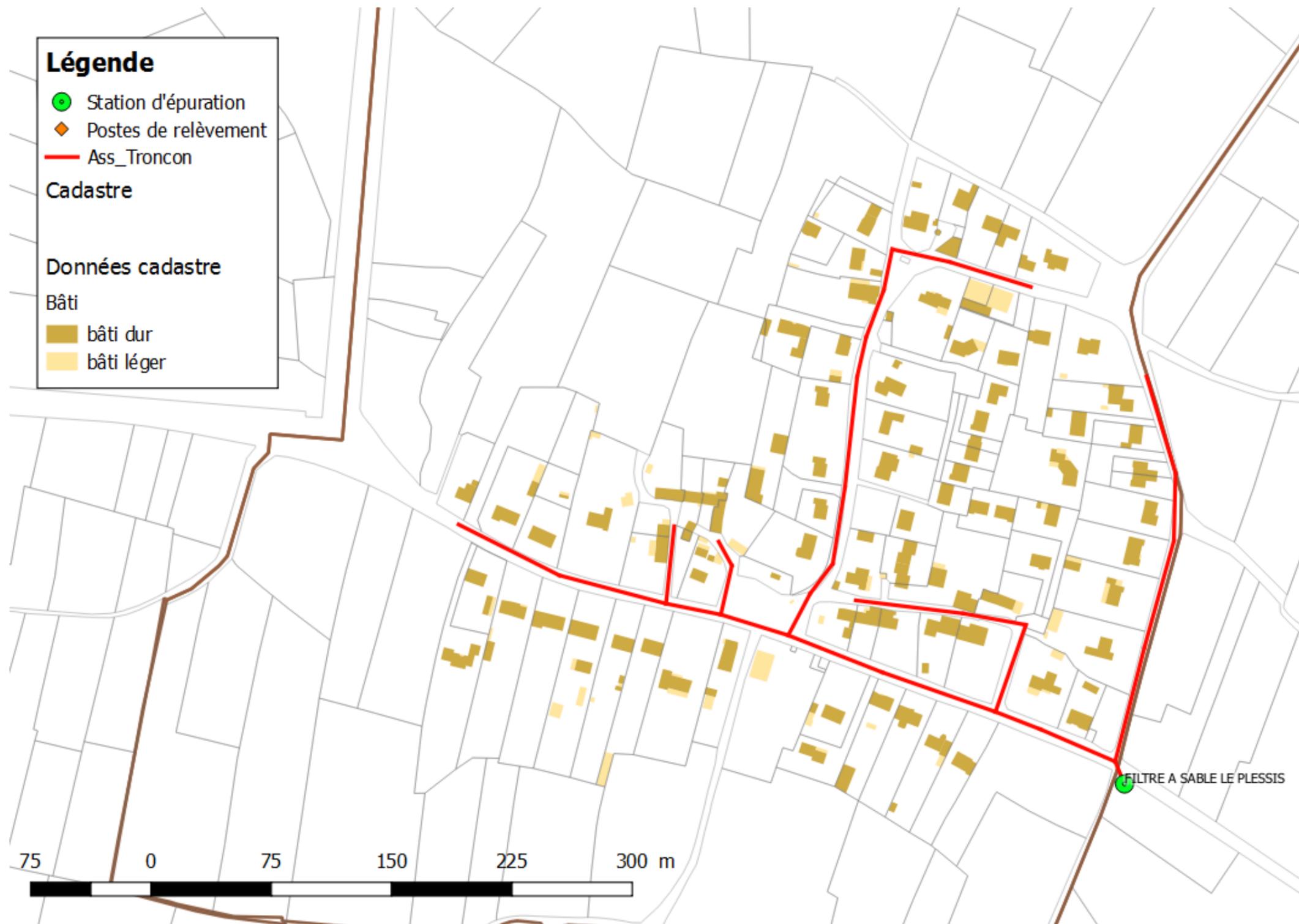


Figure 21 : Système de collecte le Plessis

3.2.1. - Station de traitement de La Pommeraie

L’unité de traitement se situe au sud du bourg, rue de le Pommeraie.

STATION D’EPURATION de La Pommeraie	
Filière « file eau »	Boues activées aération prolongée
Dimensionnement STEP	150 kg DBO ₅ /j – 490 m ³ /j – 2 500 EH

Tableau 3 : Caractéristiques de la STEP de la Pommeraie

La station d’épuration des Pommeraies, d’une capacité de 2 500 EH a été mise en service en 2007. La filière de traitement est de type boues activées à aération prolongée.

La capacité nominale de la station¹ est de :

- 490 m³/jour
- 2 500 E.H. (sur la base de 60 g DBO₅/hab./j)
- 150 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s’effectue dans le ruisseau du Tertre Rouge. Les rejets de la station d’épuration doivent respecter les limites règlementaires suivantes :

STEP de La Pommeraie

	MES		DCO		DBO	
	Rendement (%)	Concentration (mg/L)	Rendement (%)	Concentration (mg/L)	Rendement (%)	Concentration (mg/L)
Valeur réhibitoire (1)	85		250		50	
Valeurs limites (1) en moyenne journalière	90	35	75	90	70	25

(1) : ces valeurs sont déterminées par l’arrêté d’autorisation de l’ouvrage ou à défaut par l’arrêté du 21 juillet 2015

Tableau 4 : Normes de rejet de la STEP de Pommeraie

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 :

¹ RAD 2016, page 76

Station d'épuration de La Pommeraie																					
Date bilan	Débit	Ch. Hydr.	MES			DCO			DBO			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	%
15/01/2014	810	165	152	2	99	220	20	93	97	3	98	65							3,2	0,5	87
12/02/2014	1028	210	86	3	96	171	23	86	71	4	94	47	20,4	2,4	88	20	5,4	73	2,9	0,5	82
13/03/2014	439	90	61	4	97	157	42	88	62	3	98	41							2,1	1,1	77
07/04/2014	296	60	70	2	99	169	44	92	70	3	99	46							2,5	1	88
27/05/2014	176	36	51	4	99	143	15	98	76	3	99	50	18,6	2	98	19	3,1	97	2,1	3	75
13/06/2014	182	37	49	4	99	141	44	94	62	3	99	41							1,9	0,7	93
08/07/2014	161	33	68	4	99	121	37	95	55	3	99	36							1,7	0,7	94
28/08/2014	172	35	52	2	99	128	20	97	61	3	99	40	16,0	2	98	16	2,4	97	1,9	0,7	94
14/09/2014	169	34	59	2	99	154	20	98	74	3	99	50							2,0	0,2	98
12/10/2014	210	43	52	2,8	99	172	29	96	92	4	99	62							2,4	1	91
18/11/2014	207	42	57	4	99	113	25	95	58	3	99	39	17,4	2	98	17	2,5	97	2,0	0,6	94
06/12/2014	205	42	68	3	99	157	20	97	80	3	99	53							2,3	0,85	92
14/01/2015	358	73	79	8	96	154	22	95	79	3	99	53							2,3	0,5	92
11/02/2015	276	56	71	2	99	138	15	97	71	3	99	47	18,3	2	97	18	3,4		2,1	1,2	84
12/03/2015	309	63	78	2	99	124	16	96	65	3	99	43							2,0	0,8	88
27/04/2015	192	39	74	4	99	147	22	97	65	3	99	44							2,2	1,6	86
11/05/2015	295	60	87	6	98	163	20	96	84	3	99	56	19,3	3,3	95	19	3,8	94	2,3	0,7	91
15/06/2015	271	55	62	4	98	147	30	94	76	3	99	51							2,3	0,5	94
08/07/2015	142	29	49	3	99	111	26	97	57	3	99	38							2,0	1,3	91
27/08/2015	273	56	50	2	99	127	20	96	60	3	99	40	15,3	3,7	93	15	4,4	92	1,7	0,8	87
13/09/2015	242	49	104	3	99	170	28	96	82	3	99	55							2,4	2,2	77
11/10/2015	190	39	56	2	99	139	25	97	71	3	99	48							2,1	1,7	84
17/11/2015	223	46	81	2	99	156	28	96	76	3	99	51	21,3	3,6	96	21	4,4	95	2,5	1,3	88
05/12/2015	188	38	57	2	99	154	30	96	68	3	99	45							2,3	1,3	90
14/01/2016	406	83	114	5	98	234	24	96	81	8,7	96	54							2,3	0,64	89
24/02/2016	604	123	85	8	94	149	27	89	72	8,5	93	48	16,0	7,6	71	16	8,1	69	2,1	0,42	88
10/03/2016	447	91	98	2,4	99	153	19	94	72	3	98	48							2,7	0,42	93
25/04/2016	268	55	70	2,8	99	174	17	97	81	6,8	98	54							2,4	1,2	87
30/05/2016	252	51	78	4	99	161	26	96	70	7,5	97	47	17,5	3,9	94	18	4,5	94	2,0	0,99	88
10/06/2016	176	36	31	8,4	95	155	32	96	69	4,1	99	46							2,1	1,2	90
05/07/2016	176	36	81	3	99	169	29	97	80	3	99	53							1,0	1	83
25/08/2016	143	29	49	2,8	99	133	32	97	56	3	99	37	16,6	4,2	96	17	4,7	96	1,9	1,2	91
11/09/2016	160	33	63	4	99	187	20	98	90	9	98	60							2,0	0,72	94
09/10/2016	146	30	55	4	99	217	15	99	108	5,7	99	72							2,0	1,2	91
15/11/2016	146	30	74	4	99	161	30	97	55	5	99	37	19,0	4,3	97	19	4,7	96	2,1	0,6	96
03/12/2016	190	39	99	2,4	99	222	23	98	108	3	99	72							2,4	1,4	89
Moyenne	281	57	71	4	99	158	25	96	74	4	98	49	18	3	93	18	4	91	2	1	89
Mini	142	29	31	2	94	111	15	86	55	3	93	36	15	2	71	15	2	69	1	0	75
Maxi	1028	210	152	8	99	234	44	99	108	9	99	72	21	8	98	21	8	97	3	3	98

Tableau 5 : Synthèse des bilans annuels 2014 2015 et 2016 de la STEP de La Pommeraie

Note : Les valeurs de rejet sont issues des moyennes mensuelles de l'auto surveillance.

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

Il apparaît d'après les bilans des années 2014 à 2016 que la charge hydraulique moyenne reçue en entrée station est d'environ 57% pour un dimensionnement à 2 500 EH.

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

- **Charge hydraulique : 281 m³/j en moyenne, mais celle-ci est fluctuante, le réseau étant sensible aux eaux parasites.**
- **Charge organique : 74 kgDBO₅/j soit 49 % de sa capacité nominale.**

La charge maximale reçue en entrée de station atteint :

- Charge hydraulique : 1 028 m³/j soit 210 % de sa capacité nominale
- Charge organique : 108 kgDBO₅/j soit 72 % 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.

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

La station d'épuration de la Pommeraie est une station de type boues activées aération prolongée, d'une capacité de traitement de 2 500 EH.

Le nombre d'habitations raccordées est estimé actuellement à 688. Sur la base d'un taux d'occupation de 2,6 habitants / logement (population totale communale de 3 612 habitants pour 1 370 logements), la population raccordée s'élèverait à environ 1 789 habitants. Pour un ratio théorique de 60 gDBO₅/j/hab., la charge théoriquement reçue en entrée de station d'épuration devrait être de 107 kgDBO₅/j.

En zone rurale, la charge polluante par habitant tourne plutôt autour de 45 g DBO₅ / jour / habitant. La charge polluante actuelle ainsi raccordée devrait plutôt s'élever à **81 kg DBO₅ / jour**. Ce chiffre est cohérent avec la charge mesurée en entrée de station.

Toutefois, nous utiliserons le ratio retenu par la DDTM en 2017 dans l'étude du transfert de compétence, soit une charge actuelle de 1712 EH (85.6 kg DBO₅)

Ce chiffre est retenu pour le taux de charge actuel de la station d'épuration, soit 57% de la capacité nominale de la STEP.

3.2.2. - Station de traitement de la Bussonière

L’unité de traitement se situe au nord du lieu dis La Bussonière, rue de la Noé Joulain.

STATION D’EPURATION de la Bussonière	
Filière « file eau »	Filtre à sable
Dimensionnement STEP	15,7 kg DBO5/j – 39 m ³ /j – 260 EH

Tableau 6 : Caractéristiques de la STEP de la Bussonière

La station d’épuration de la Bussonière, d’une capacité de 290 EH a été mise en service en 2009. La filière de traitement est de type filtre à sable planté de roseaux.

La capacité nominale de la station est de :

- 39,0 m³/jour
- 260 E.H. (sur la base de 60 g DBO5/hab./j)
- 15,7 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s’effectue dans le Canal de Nantes à Brest. Les rejets de la station d’épuration doivent respecter les limites réglementaires suivantes :

STEP de la Bussonière

	MES		DCO		DBO	
	Rendement (%)	Concentration (mg/L)	Rendement (%)	Concentration (mg/L)	Rendement (%)	Concentration (mg/L)
Valeurs limites (1) en moyenne journalière	/	/	60	125	/	25

(1) : ces valeurs sont déterminées par l’arrêté d’autorisation de l’ouvrage ou à défaut par l’arrêté du 21 juillet 2015

Tableau 7 : Normes de rejet de la STEP de la Bussonière

a. - Capacité de traitement disponible sur la station d’épuration de la Bussonière

La station d’épuration de la Bussonière est une station de type filtre à sable planté de roseaux, d’une capacité de traitement de 260 EH.

Le nombre d’habitations raccordées est estimé actuellement à 95. Sur la base d’un taux d’occupation de 2,6 habitants / logement (population totale communale de 3 612 habitants pour 1 370 logements), la population raccordée s’élèverait à environ 247 habitants. Pour un ratio théorique de 60 gDBO5/j/hab., la charge théoriquement reçue en entrée de station d’épuration devrait être de 14,8 kgDBO5/j.

En zone rurale, la charge polluante par habitant tourne plutôt autour de 45g DBO5 / jour / habitant. La charge polluante actuelle ainsi raccordée devrait plutôt s’élèver à **11,1 kg DBO5 / jour**.

En l’absence de données exhaustives sur les charges réelles entrantes (voir documents consultés présentés ci-après), **ce chiffre est retenu pour statuer sur le taux de charge actuel de la station.**

Les données DDTM ne précisent pas les charges retenues pour cette station. Les valeurs considérées pour la STEP de la Bussonière sont celles calculées ci-dessus.

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

La charge organique actuelle retenue en entrée de station est donc 11,1 kg de DBO5/j. La capacité de traitement disponible est donc de 4,6 kgDBO5/j (ou 77 EH sur la base de 60 g de DBO5/jour/hab.).

Documents consultés :

RAD 2016 => 1 données, bilan pollution du 2 juin 2016 (18 m3/jour et 4,3 kg/jour de DBO5) ;

Rapport de synthèse année 2014 (SATESE) 2014 ;

Rapport de synthèse année 2014 (SATESE) 2015 ;

Rapport de synthèse année 2014 (SATESE) 2016.

3.2.3. - Station de traitement du Plessis

L’unité de traitement se situe au Nord / Est du lieu dis Le Plessis, rue de la Hardière.

STATION D’EPURATION du Plessis	
Filière « file eau »	Filtre à sable
Dimensionnement STEP	10,8 kg DBO5/j – 27 m ³ /j – 180 EH

Tableau 8 : Caractéristiques de la STEP du Plessis

La station d’épuration du Plessis, d’une capacité de 180 EH a été mise en service en 2000. La filière de traitement est de type filtres à sable

La capacité nominale de la station est de :

- 27 m³/jour
- 180 E.H. (sur la base de 60 g DBO5/hab./j)
- 10,8 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s’effectue dans le ruisseau de Launay. Les rejets de la station d’épuration doivent respecter les limites règlementaires suivantes :

STEP du Plessis

	MES		DCO		DBO	
	Rendement (%)	Concentration (mg/L)	Rendement (%)	Concentration (mg/L)	Rendement (%)	Concentration (mg/L)
Valeurs limites (1) en moyenne journalière	/	/	60	125	/	25

(1) : ces valeurs sont déterminées par l'arrêté d'autorisation de l'ouvrage ou à défaut par l'arrêté du 21 juillet 2015

Tableau 9 : Normes de rejet de la STEP du Plessis

a. - Capacité de traitement disponible sur la station d’épuration du Plessis

La station d’épuration du Plessis est une station de type filtre à sable, d’une capacité de traitement de 180 EH.

Le nombre d’habitations raccordées est estimé actuellement à 90. Sur la base d’un taux d’occupation de 2,6 habitants / logement (population totale communale de 3 612 habitants pour 1 370 logements), la population raccordée s’élèverait à environ 234 habitants. Pour un ratio théorique de 60 gDBO5/j/hab., la charge théoriquement reçue en entrée de station d’épuration devrait être de 14 kgDBO5/j.

En zone rurale, la charge polluante par habitant tourne plutôt autour de 45g DBO5 / jour / habitant. La charge polluante actuelle ainsi raccordée devrait plutôt s’élèver à **10,5 kg DBO5 / jour**.

En l’absence de données exhaustives sur les charges réelles entrantes (voir documents consultés présentés ci-après), **ce chiffre est retenu pour statuer sur le taux de charge actuel de la station.**

Les données DDTM ne précisent pas les charges retenues pour cette station. Les valeurs considérées pour la STEP du Plessis sont celles calculées ci-dessus.

La charge organique actuelle retenue en entrée de station est donc 10,5 kg de DBO5/j. La capacité de traitement disponible est donc de 0,3 kgDBO5/j (ou 5 EH sur la base de 60 g de DBO5/jour/hab.)

Documents consultés :

RAD 2016 => 1 données, bilan pollution du 2 juin 2016 (25 m3/jour et 8.5 kg/jour de DBO5) ;

Rapport de synthèse année 2014 (SATESE) 2014 ;

Rapport de synthèse année 2014 (SATESE) 2015 ;

Rapport de synthèse année 2014 (SATESE) 2016.

3.3. - Plan pluriannuel d’investissement

Dans le cadre de l’étude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement, il est prévu par la commune de Petit-Mars 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. .

Les tableaux ci-dessous représentent les PPI sur 10 ans de la commune de Saint-Mars-du-Désert (source : étude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement-année 2018)

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	56 000€		99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	99 114€	991 143€	Réhabilitation en raison de l'aménagement du centre-bourg
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€													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€	1 591 143€							

Tableau 10 : 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	56 000€		33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	33 038€	330 381€	Réhabilitation en raison de l'aménagement du centre-bourg
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€													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€	930 381€							

Tableau 11 : PPI 1%

3.4. - Assainissement autonome

3.4.1. - 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.

3.4.2. - Equipements actuels

Les habitations situées en dehors des 3 système d’assainissement sont assainies en autonome et doivent respecter la réglementation en cours.

Petit-Mars comptabilise 522 foyers en ANC en 2016 (*Source : SPANC CCEG*) .

Tous ces foyers ont été contrôlés par les services du SPANC et 72% sont conformes.

Le tableau suivant présente les avis rendus sur les contrôles périodiques de bon fonctionnement effectués en 2016 sur la commune de Petit-Mars :

Type d'avis	Nb en 2016	Part %
Conforme	376	72
Non conforme	146	28
Total ANC Contrôlés	522	100

Tableau 12 : Contrôle assainissement non collectif 2016 de la Commune de Petit-Mars (*Source : SPANC CCEG*)

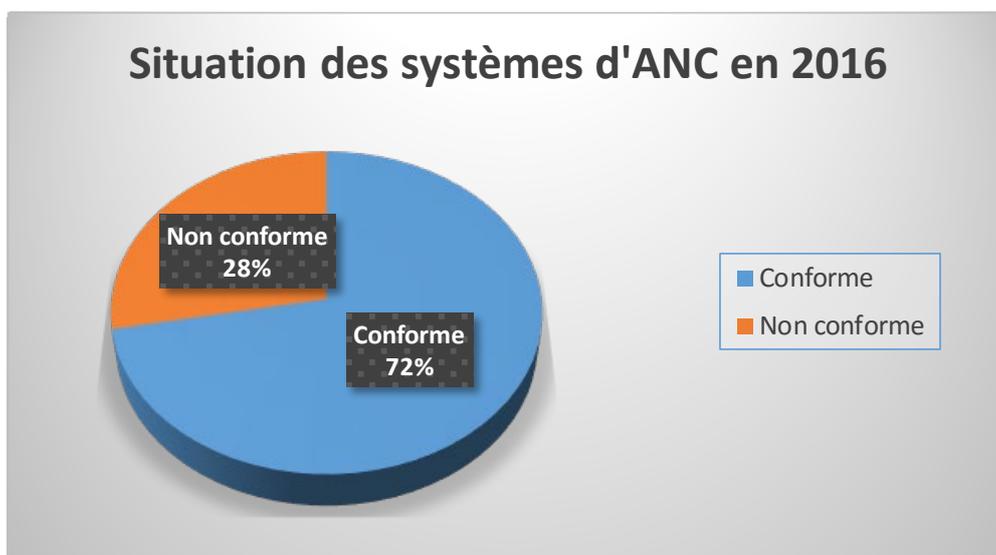


Figure 22 : Contrôle assainissement non collectif 2016 de la Commune de Petit-Mars

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**

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 des Touches.

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**,

****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. L’Agence de l’Eau Loire-Bretagne (AELB) est susceptible de financer les travaux d’investissement. La compétence assainissement collectif est communale.

Remarque importante : La réalisation d’un assainissement collectif impose que 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 Surprofondeur	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	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	6 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 trois 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.

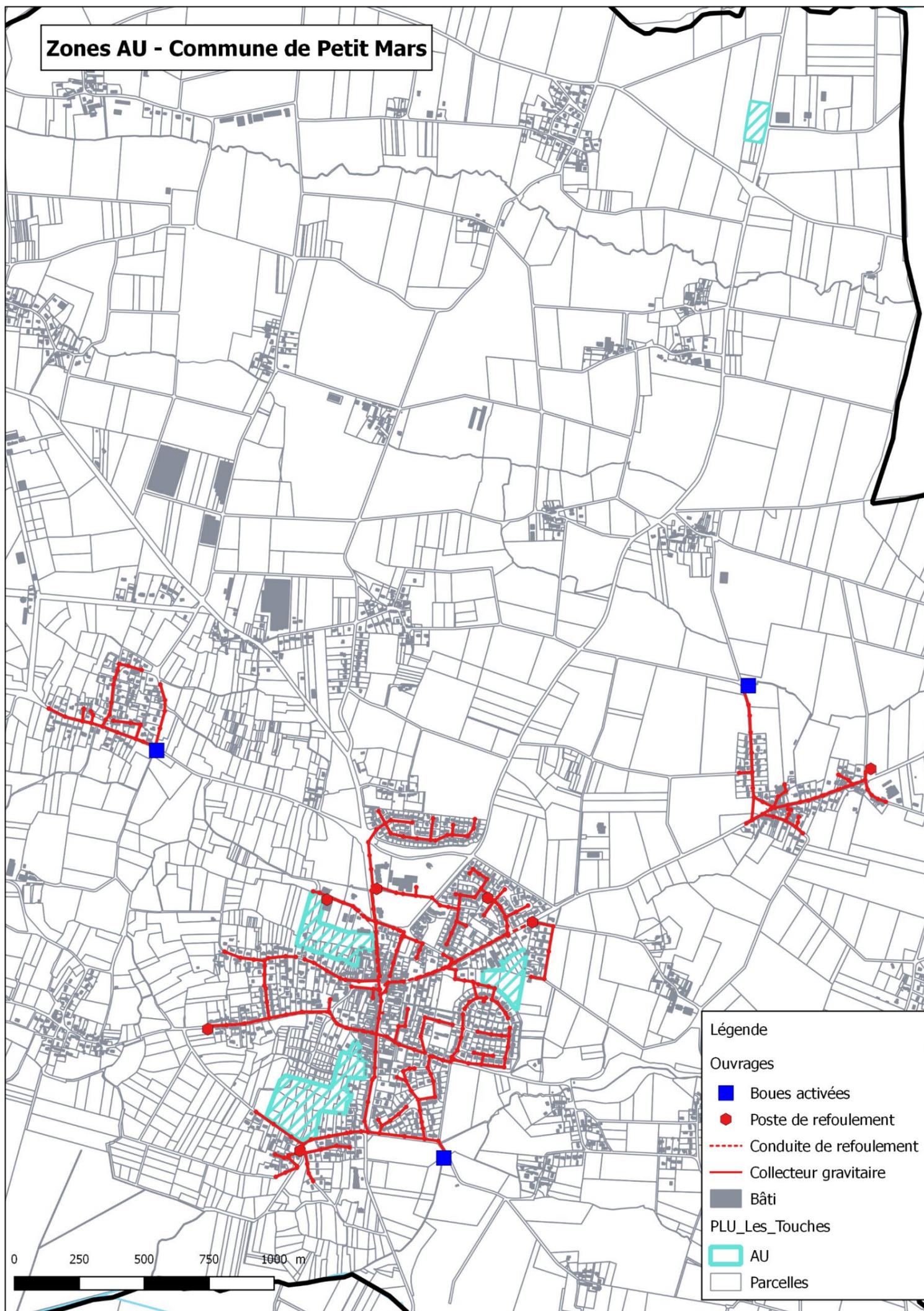
4.2. - Orientations en matière d’assainissement par secteur d’étude

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 Petit Mars a voté la création de trois zones AU se situant en partie ou hors du zonage d’assainissement existant.

Les 4 zones concernées sont représentées sur la carte ci-dessous :



a. - Zone AU – Rue F. Rortais

La zone AU située rue F. Rortais est de l’ordre de 1,95 ha.

Le nombre potentiel de lot pour cette zone peut être estimé à 29 (hypothèse de 15 logements/ha).

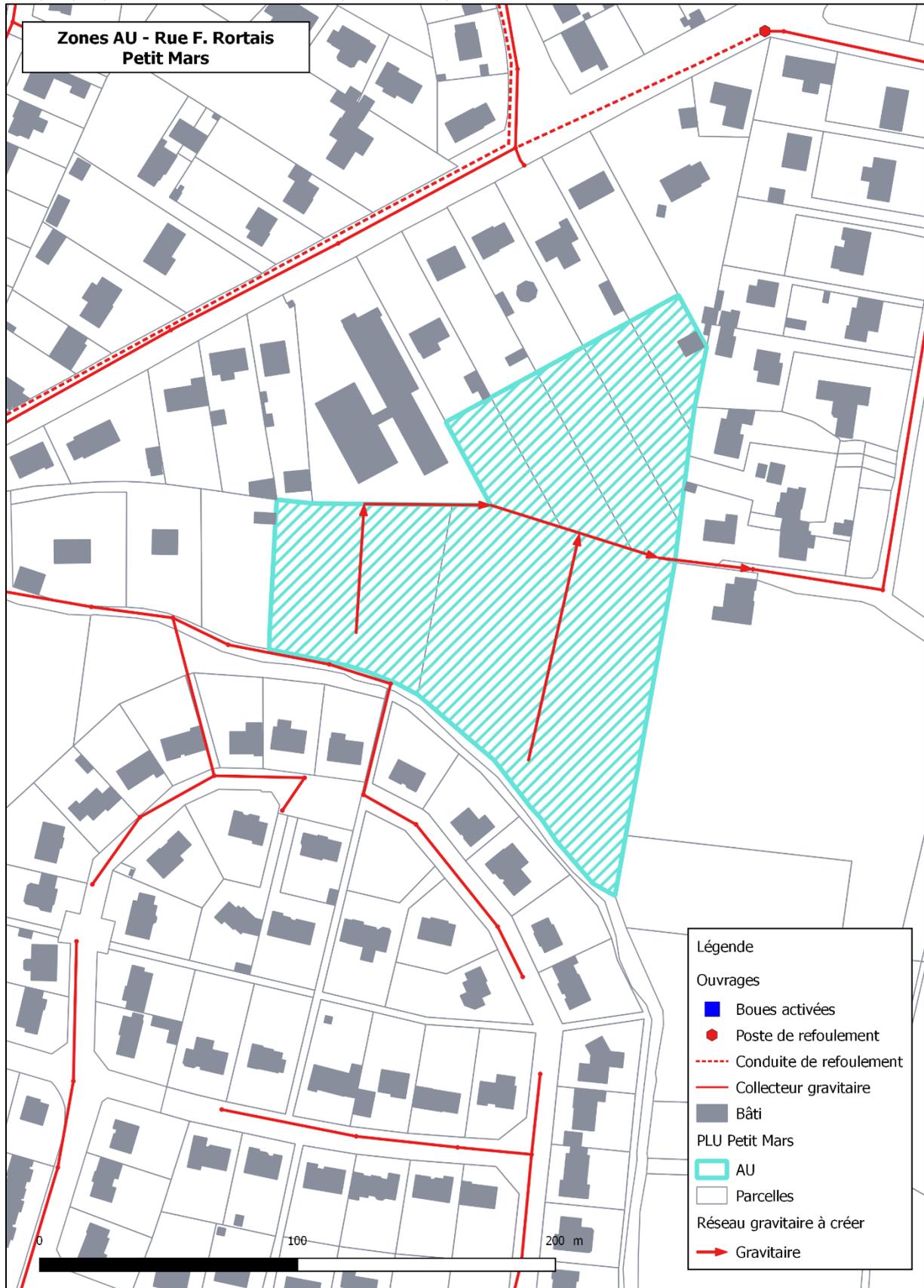
Ce secteur est attenant à 2 réseaux d’assainissement, le premier situé chemin du Vigneau à l’Est de la zone et le second, en contrebas de l’impasse du sous-bois au Sud de la zone.

La zone n’est pas comprise dans le zonage d’assainissement existant.

Un raccordement direct sur le réseau gravitaire existant chemin du vigneau est possible gravitairement compte tenu de la topographie de ce secteur. Le réseau rejoint ensuite le PR Le Vigneau existant.

Ce PR, Le Vigneau, mis en service en 2012 a une capacité de 15 m³/h (données RAD 2016).

Le synoptique du réseau à mettre en place est représenté sur la carte ci-dessous.



Commune de Petit Mars					
Faisabilité de raccordement de la zone AU - Rue F. Rortais					
Habitations totales sur le secteur					29
Nombre d'Equivalent Habitants					76
Ratio ml / brcht. (gravitaire + refoulement)					10
Ratio du projet en € / brcht.					2 915 €
Ratio du projet en € / EH					1 111,35 €
Extension réseau EU collectif					
	PU	Qté	Unité	Total HT	
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	295	ml	38 350 €	
Regard de visite	750	6	u	4 425 €	
Branchement EU	1050	29	u	30 713 €	

TOTAL extension EU en € HT :	73 488 €
Mission complémentaire, MOE, contrôles : (15 %)	11 030 €
TOTAL extension € HT :	84 518 €

Coût total pour la desserte de la zone : 84 518 € H.T. pour 29 branchements,
soit **2 915 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l’investissement, soit 735 € H.T./an

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

- Proximité du réseau existant,
- Pente favorable pour la mise en place d’un réseau gravitaire.
- Terrain urbanisable permettant d’accueillir de nouvelles habitations (29 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 donc fortement conseillée.** Il conviendra par ailleurs d’exiger les contrôles de réception des travaux et de vérifier la conformité des branchements...

b. - Zone AU – La Pelleria

La zone AU située sur la zone de la Robinière est de l’ordre de 6,1 ha.
Le nombre potentiel de lot pour cette zone peut être estimé à 92 (hypothèse de 15 logements/ha).

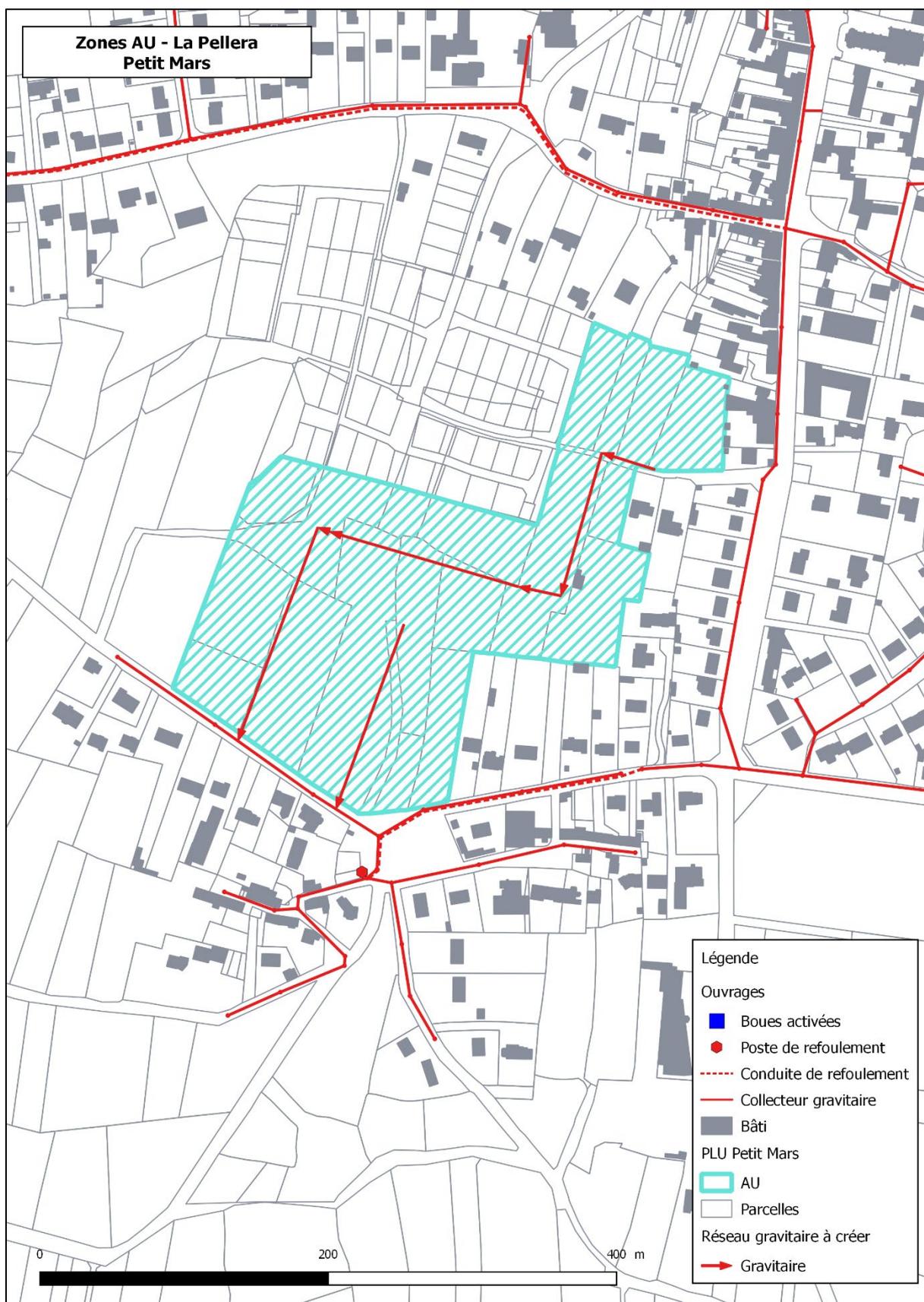
La zone est attenante à deux réseaux d’assainissement, le premier situé au Sud de la zone, chemin de la Guibretière, le second situé à l’Est de la zone, RD 178 allée du Théâtre du Coussol.

La zone est comprise dans le zonage d’assainissement existant.

Au vu de la topographie du site, ce secteur pourra être raccordé gravitairement sur le réseau existant situé au niveau du chemin de la Guibretière. Le réseau rejoint ensuite le PR La Guibretière existant.

Ce PR, La Guibretière, mis en service en 2009 a une capacité de 12.9 m³/h (données RAD 2016).

Le synoptique du réseau à mettre en place est représenté sur la carte ci-après.



Commune de Petit Mars				
Faisabilité de raccordement de la zone AU - La Pelleria				
Habitations totales sur le secteur	92			
Nombre d'Equivalent Habitants	238			
Ratio ml / brcht. (gravitaire + refoulement)	7			
Ratio du projet en € / brcht.	2 307 €			
Ratio du projet en € / EH	891,99 €			
Extension réseau EU collectif				
	PU	Qté	Unité	Total HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	610	ml	79 300 €
Regard de visite	750	12	u	9 150 €
Branchement EU	1050	92	u	96 075 €
TOTAL extension EU en € HT :				184 525 €
Mission complémentaire, MOE, contrôles : (15 %)				27 680 €
TOTAL extension € HT :				212 205 €

Coût total pour la desserte de la zone : 212 205 € H.T. pour 92 branchements,
soit **2 307€ H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l’investissement, soit 1 845 € H.T./an

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

- Proximité du réseau existant,
- Pente favorable pour la mise en place d’un réseau gravitaire.
- Terrain urbanisable permettant d’accueillir de nouvelles habitations (92 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 donc fortement conseillée.** Il conviendra par ailleurs d’exiger les contrôles de réception des travaux et de vérifier la conformité des branchements...

c. - Zone AU – Chemin des Vignes

La zone AU située au Sud du chemin des Vignes est de l’ordre de 3,67 ha. Le nombre potentiel de lot pour cette zone peut être estimé à 55 (hypothèse de 15 logements/ha).

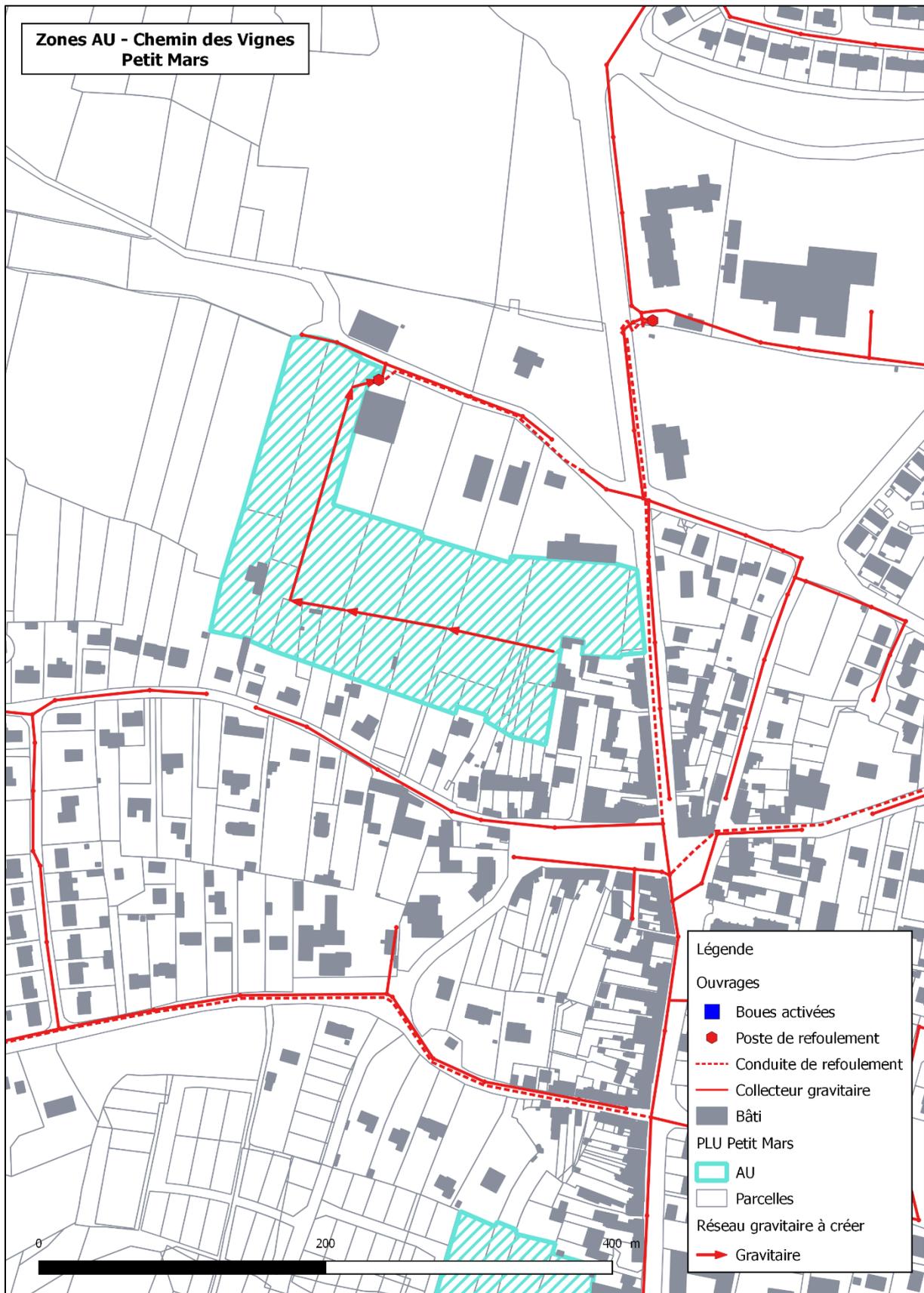
La zone est attenante à deux réseaux d’assainissement, le premier situé au Nord de la zone, chemin des vignes, le second situé à l’Est de la zone, RD 178 allée du Théâtre du Coussol.

La zone est comprise dans le zonage d’assainissement existant.

Au vu de la topographie du site, ce secteur pourra être raccordé gravitairement sur le PR existant situé au niveau du chemin des Vignes.

Ce PR, chemin des Vignes, mis en service en 2010 a une capacité de 9 m³/h (données RAD 2016).

Le synoptique du réseau à mettre en place est représenté sur la carte ci-après.



Commune de Petit Mars				
Faisabilité de raccordement de la zone AU - Chemin des Vignes				
Habitations totales sur le secteur	55			
Nombre d'Equivalent Habitants	143			
Ratio ml / brcht. (gravitaire + refoulement)	7			
Ratio du projet en € / brcht.	2 300 €			
Ratio du projet en € / EH	883,90 €			
Extension réseau EU collectif				
	PU	Qté	Unité	Total HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	360	ml	46 800 €
Regard de visite	750	7	u	5 400 €
Branchement EU	1050	55	u	57 803 €
TOTAL extension EU en € HT :				110 003 €
Mission complémentaire, MOE, contrôles : (15 %)				16 510 €
TOTAL extension € HT :				126 513 €

Coût total pour la desserte de la zone : 126 513 € H.T. pour 55 branchements,
soit **2 300 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l’investissement, soit 1 100 € H.T./an

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

- Proximité du réseau existant
- Pente favorable pour la mise en place d’un réseau gravitaire
- Terrain urbanisable permettant d’accueillir de nouvelles habitations (55 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...

d. - Zones AUI – Les Hardas (Zone de Loisirs)

La zone AUI Les Hardas est excentrée du Bourg. Sa surface est de l’ordre de 1.1 ha. Il s’agit **d’une zone de loisirs.**

Cette zone étant excentrée du bourg, une collecte des effluents par un système en assainissement non collectif est préconisé pour cette zone.

- Création de 1 salle de sport/terrain de foot
- Pas d’activités qui génèrent des eaux usées non domestiques
- **Eaux usées de nature exclusivement domestiques**
- 50 personnes pour le stade
- 1 personne = 0,5 EH (1 EH = 60 g DBO₅/jour) soit 25 EH à raccorder à l’ANC.

La zone n’est pas comprise dans le zonage d’assainissement existant.

e. - Note sur le renforcement des PR

Avant d’entériner les projets d’assainissement collectif sur les zones AU de la commune de Petit-Mars, il sera nécessaire de vérifier la capacité de pompage suivants (4 unités) :

- PR Le Vigneau,
- PR Chemin des Vignes,
- PR La Guibretière
- PR Route de Nort.

Si besoin est, les capacités de pompage de ces 4 PR seront renforcées. Dans ce cas, le coût des travaux est estimé à :

- Renforcement capacité pompage d’1 PR (2 pompes) : 15 000 € HT
- 4 PR à renforcer
- Coût total = 15 000 * 4 = 60 000 € HT

5. - Synthèse et proposition de zonage d'assainissement

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
<i>Charge actuelle collectée à la station - Mesurée</i>					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	<i>OAP non soumis à opération d’ensemble</i>			
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

Tableau 13 : 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 trouvent sur les hameaux non raccordés à l’assainissement non 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.

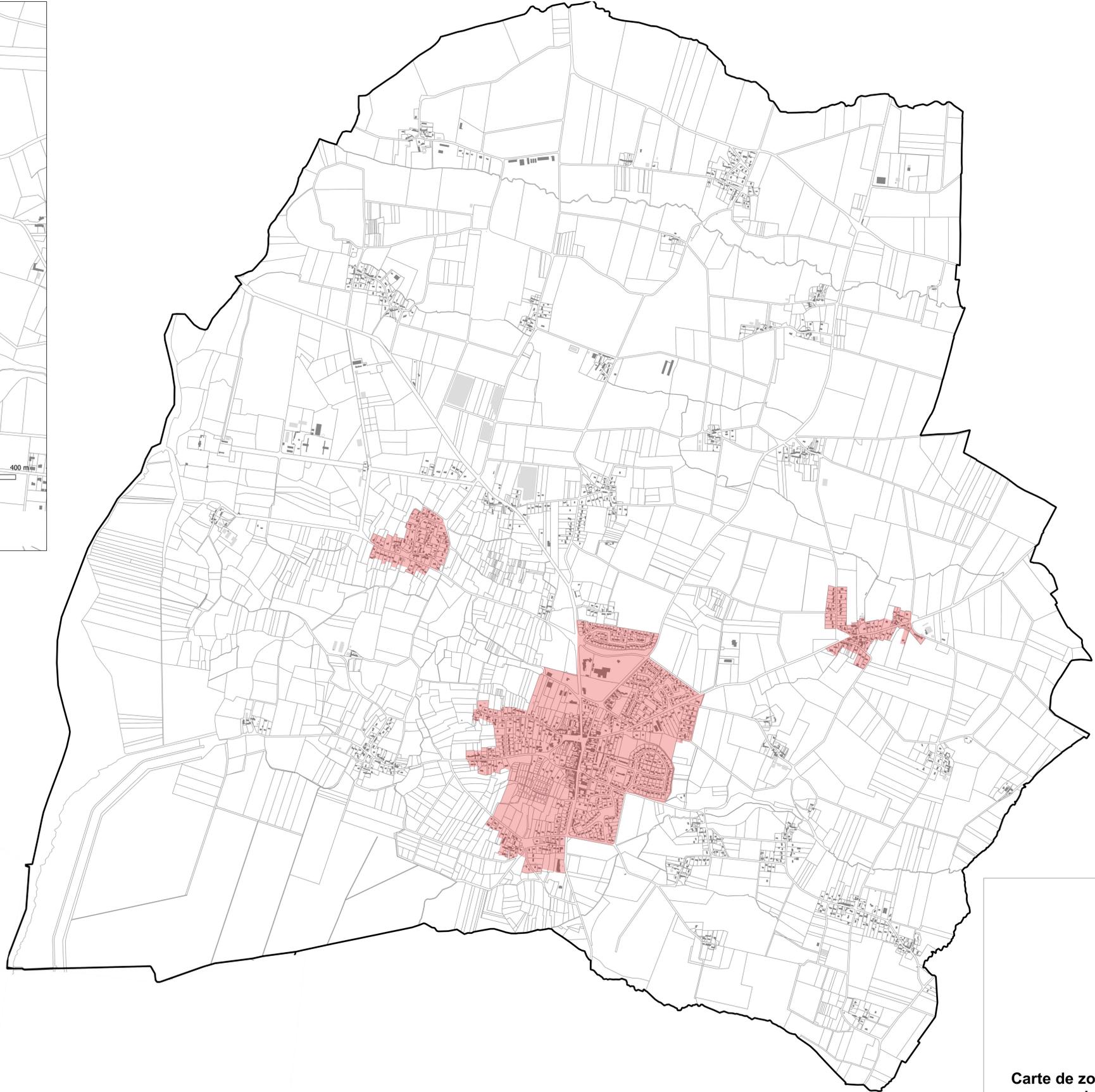
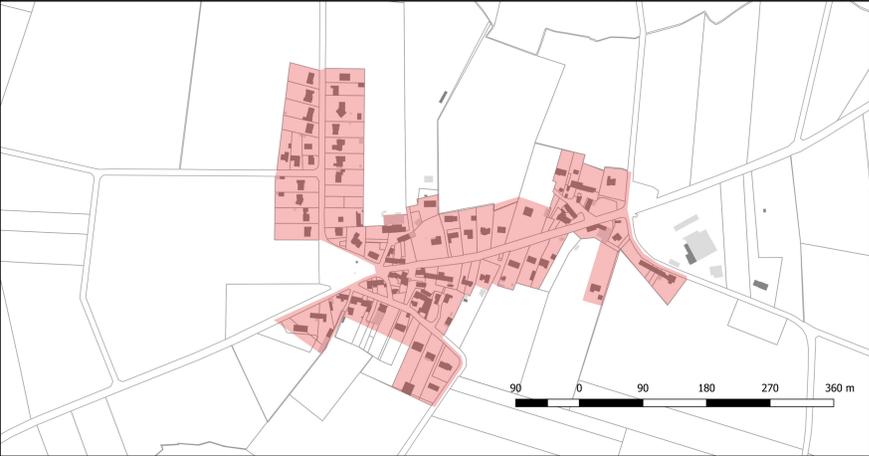
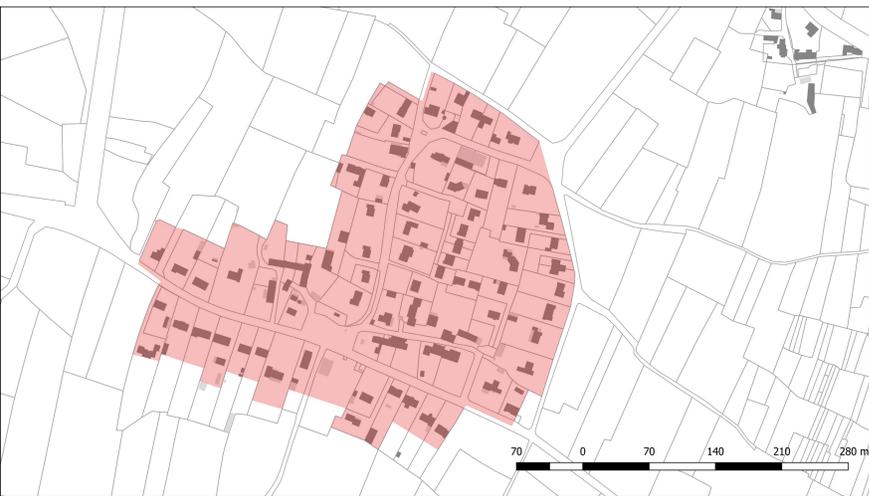
La commune de Petit Mars a été prévu, en allouant à minima plus 900 000€ (PPI 1%), un programme de réhabilitation des réseaux pour lutter contre les apports d'eaux d'infiltration (en raison de l’aménagement du centre-bourg) , un remplacement du filtre à sable de la STEP Plessis et de la STEP de la Bussonière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

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

6. - Annexe 1 – Carte de zonage d’assainissement



Carte centre bourg



Légende:

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

