



Zonage d'assainissement des eaux usées

Notice et Carte
Actualisation



FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT

Raison sociale	Commune d'Héric
Coordonnées	Hotel de Ville 12 rue de l'Océan 44810 Héric
Contact	Monsieur Le Maire

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	Commune d'Héric
Coordonnées	
Famille d'activité	Actualisation de zonage assainissement
Domaine	Assainissement

DOCUMENT

Destinataires	Commune d'Héric - CC Erdre et Gesvres - DDTM - AELB – CG44
Date de remise	08/11/2018
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	Carte de zonage d'assainissement des eaux usées
Responsable Commercial	Marie Bouvier

N° Rapport

Révision 1

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	G. LAURENT	Chargée d'Etudes	25/10/2018	
Vérification	M. BOUVIER	Responsable Cellule Etudes	25/10/2018	

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	10
2.2. - Réseau hydrographique	14
2.2.1. - Qualité des eaux	16
2.2.1. - Débits.....	16
2.3. - Le milieu naturel	17
2.3.1. - Réglementation	17
2.3.2. - Sites sur le territoire d'étude.....	18
2.4. - Données climatologiques	20
2.4.1. - Station météorologique de référence	20
2.4.2. - Précipitations.....	20
3. - ASSAINISSEMENT ACTUEL DE LA COMMUNE.....	21
3.1. - Zonage d'assainissement en vigueur	21
3.2. - Assainissement collectif	24
3.2.1. - Station d'épuration des Basses Naudais.....	27
3.2.2. - Station d'épuration de l'Erette	30
3.2.3. - Plan pluriannuel d'investissement.....	32
3.3. - Assainissement autonome	34
3.3.1. - Définitions	34
3.4. - Equipements actuels.....	36
4. - ETUDE D'ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	37
4.1. - Préambule	37
4.1.1. - Obligations de la commune et des particuliers	38
4.1.2. - Les subventions	38
4.1.3. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques.....	38
4.1.4. - Critères de sélection d'un type d'assainissement	40
4.2. - Orientations en matière d'assainissement par secteur d'étude.....	41
4.2.1. - Etude de raccordement des villages.....	41
4.2.2. - Etude de raccordement des zones d'urbanisation futures.....	58
5. - SYNTHESE ET PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	71
6. - ANNEXE 1 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	74
7. - ANNEXE 2 : NOTE DU SPANC	78

Introduction

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

Afin de collecter ses eaux usées, Héric dispose d'un réseau séparatif qui dessert le bourg et la ZA de l'Erette sur environ 23,3km de longueur. Huit de refoulement assurent le transfert des effluents vers les deux stations d'épuration : la station de Basses Naudais et la station ZA de l'Erette.

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 d'Héric a initialement été établi en 1997 puis actualisé en 2007. Ce zonage d'assainissement actualisé a été approuvé le 16/10/2007 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 d'Héric.

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.

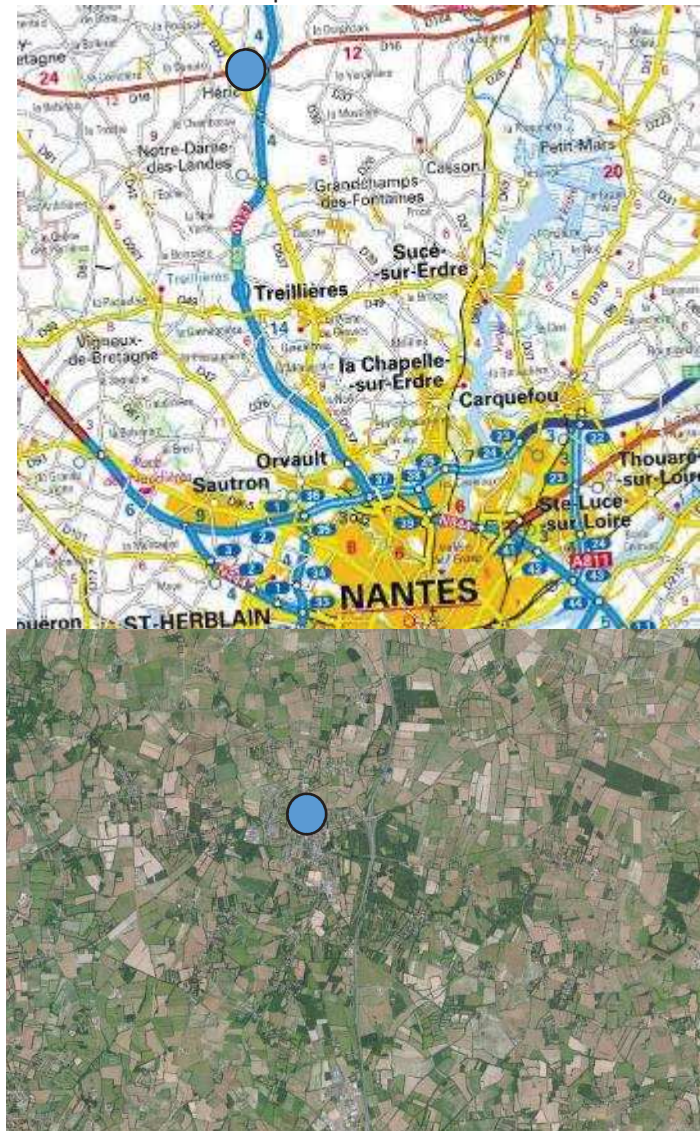
2. - Contexte de la zone d'étude

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

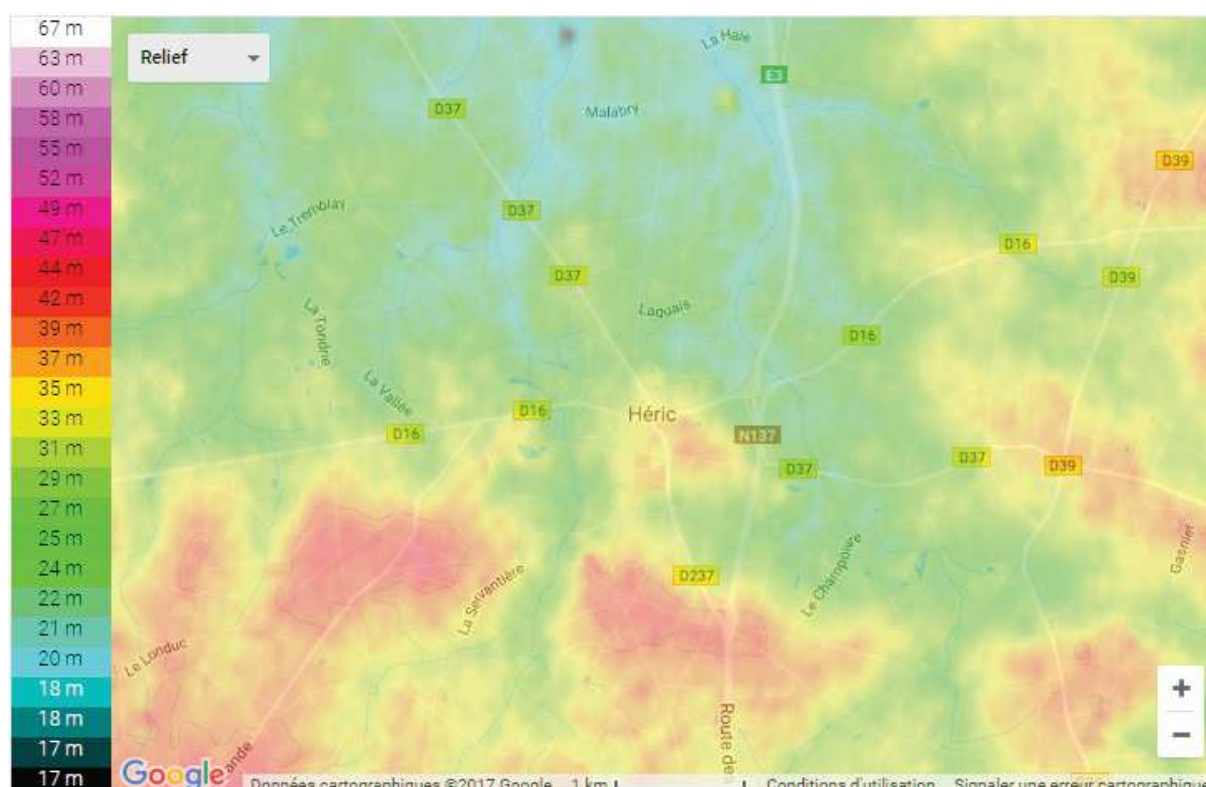
Héric est une commune française située dans le département de la Loire Atlantique, en région Pays de la Loire. La commune intègre la communauté de communes d'Erdre et Gesvres au 1^{er} janvier 2002. Elle se situe à 25 km au Nord de Nantes et sa superficie est de 73. 93 km².



2.1.2. - Topographie

La commune présente peu de relief, les variations d'altitudes sur le territoire communal sont les suivantes :

- 17 m NGF,
- 66 m NGF,

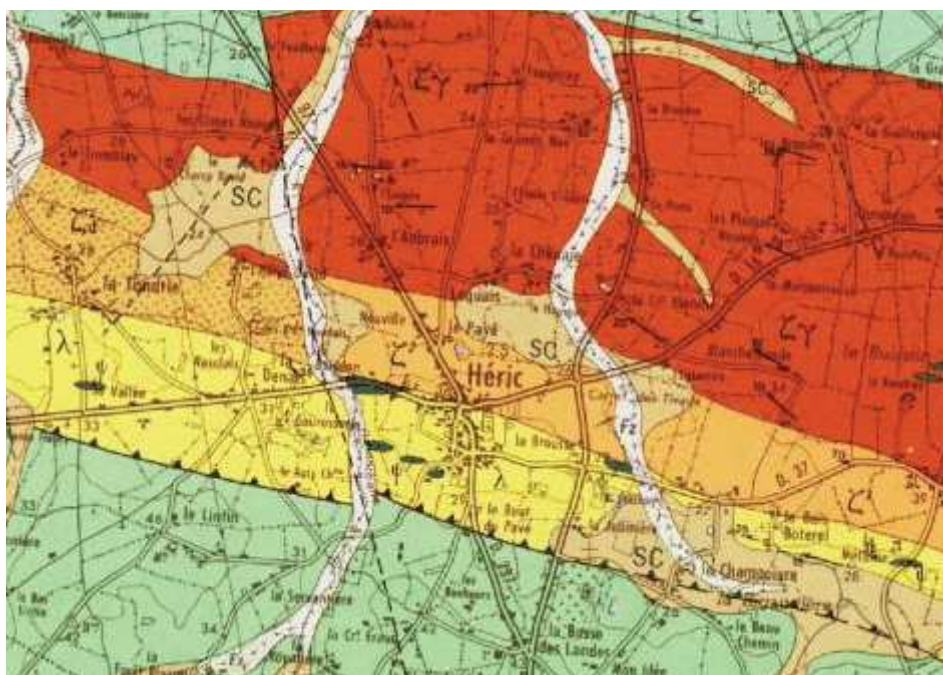


(Source : topographic-map.com)

2.1.3. - Géologie

La carte géologique indique la présence des principaux ensembles suivant :

- Au Sud, un complexe orthodérivé du cellier contenant des roches acides et basiques,
- Au Nord du gneiss plagioclassiques

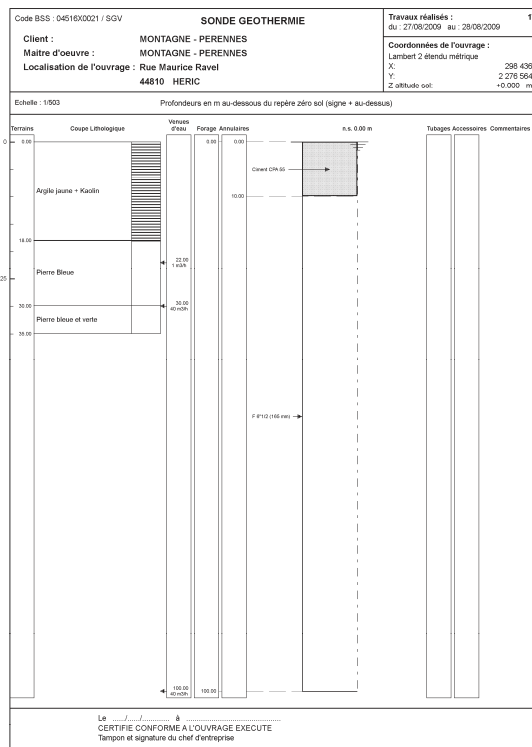
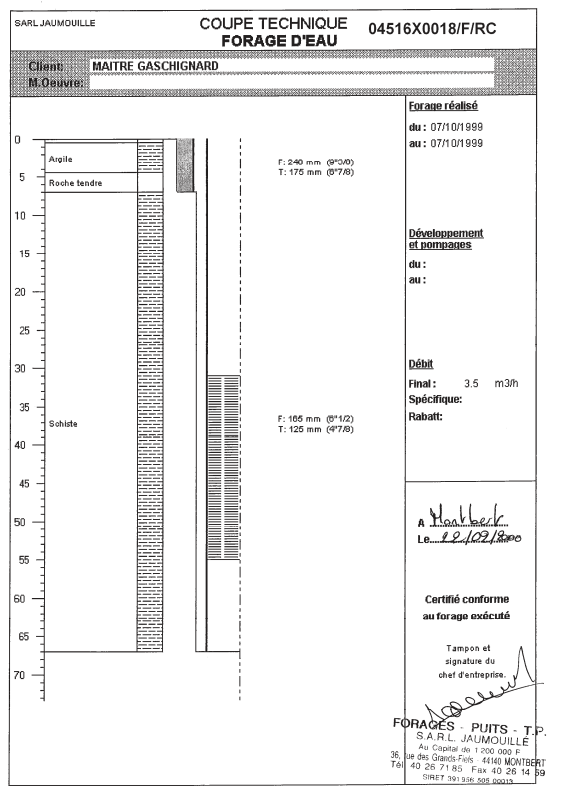


Source : infoterre.fr

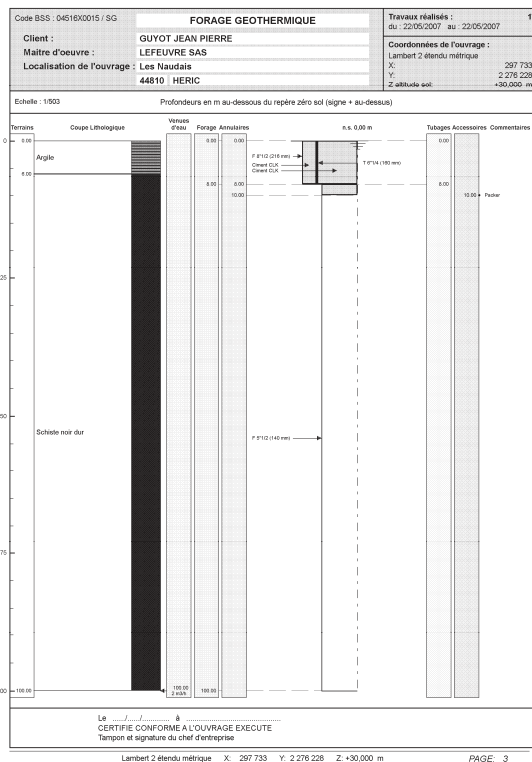
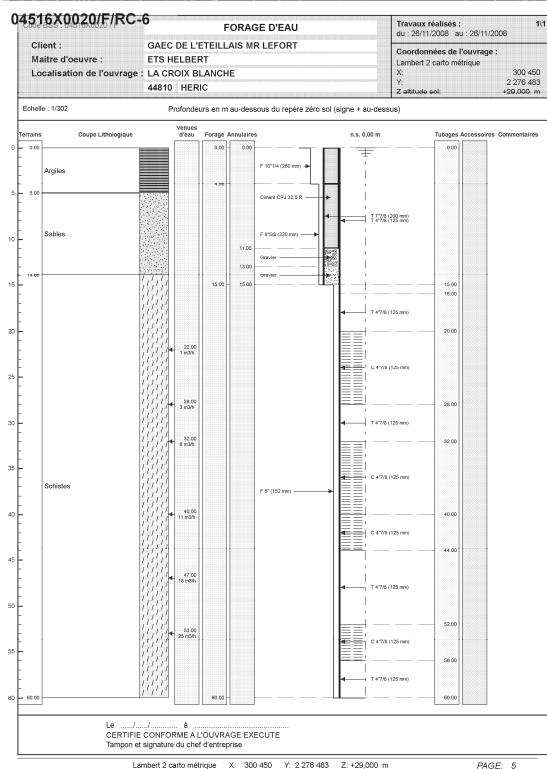
Légende :

- Colmatage alluvial de vallon et/ou solifluxion de bas versants
- Complexe orthodérivé du cellier - Casson - Fay-de-Bretagne : Leyptinites blastomylonitiques
- Complexe orthodérivé du cellier - Casson - Fay-de-Bretagne : Boudins d'éclotite
- Orthogneiss de Saint-Mars-du-Désert

Les différents forages réalisés sur la commune d'Héric disponibles sur le site du BRGM montrent la présence d'argile sur une dizaine de mètres de profondeur posée sur du schiste. 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.



04516X0021/SGV/RC-3

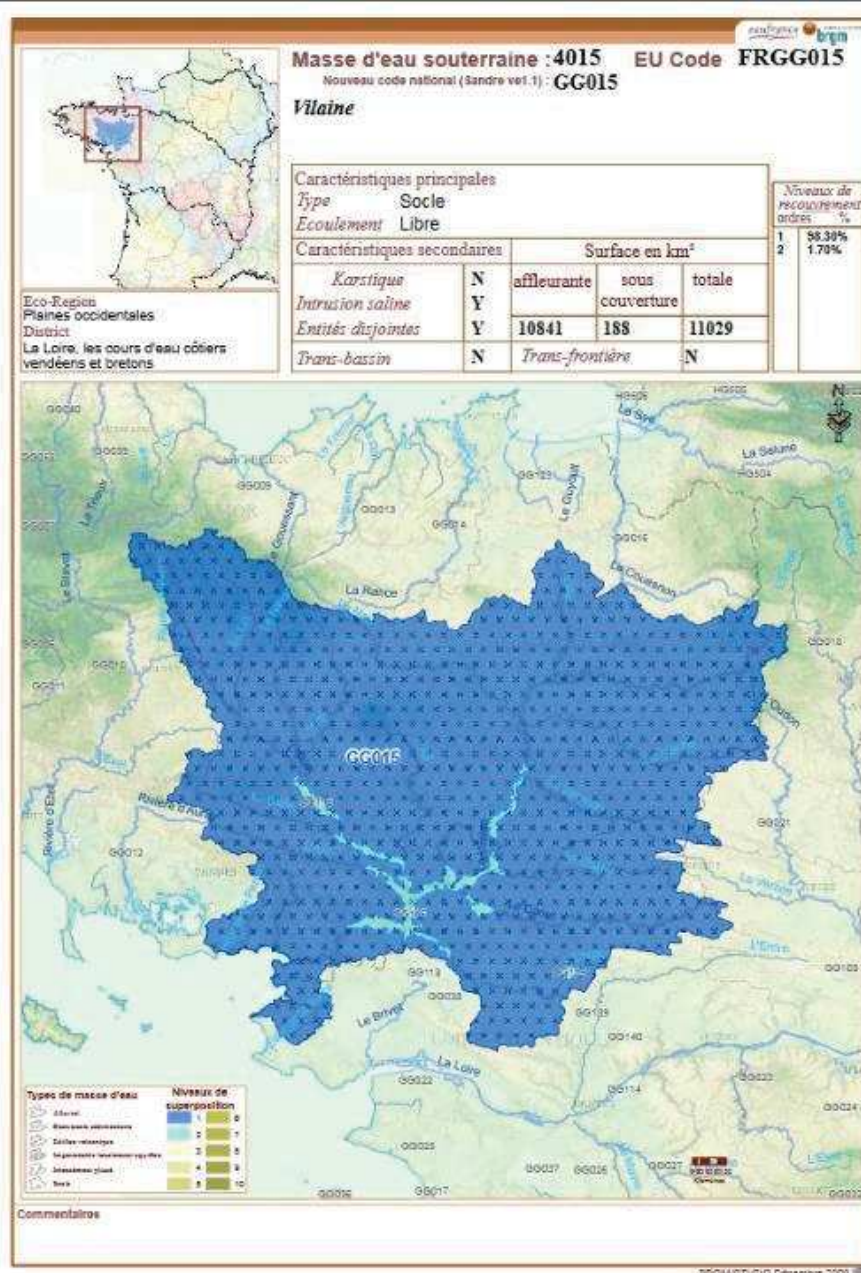


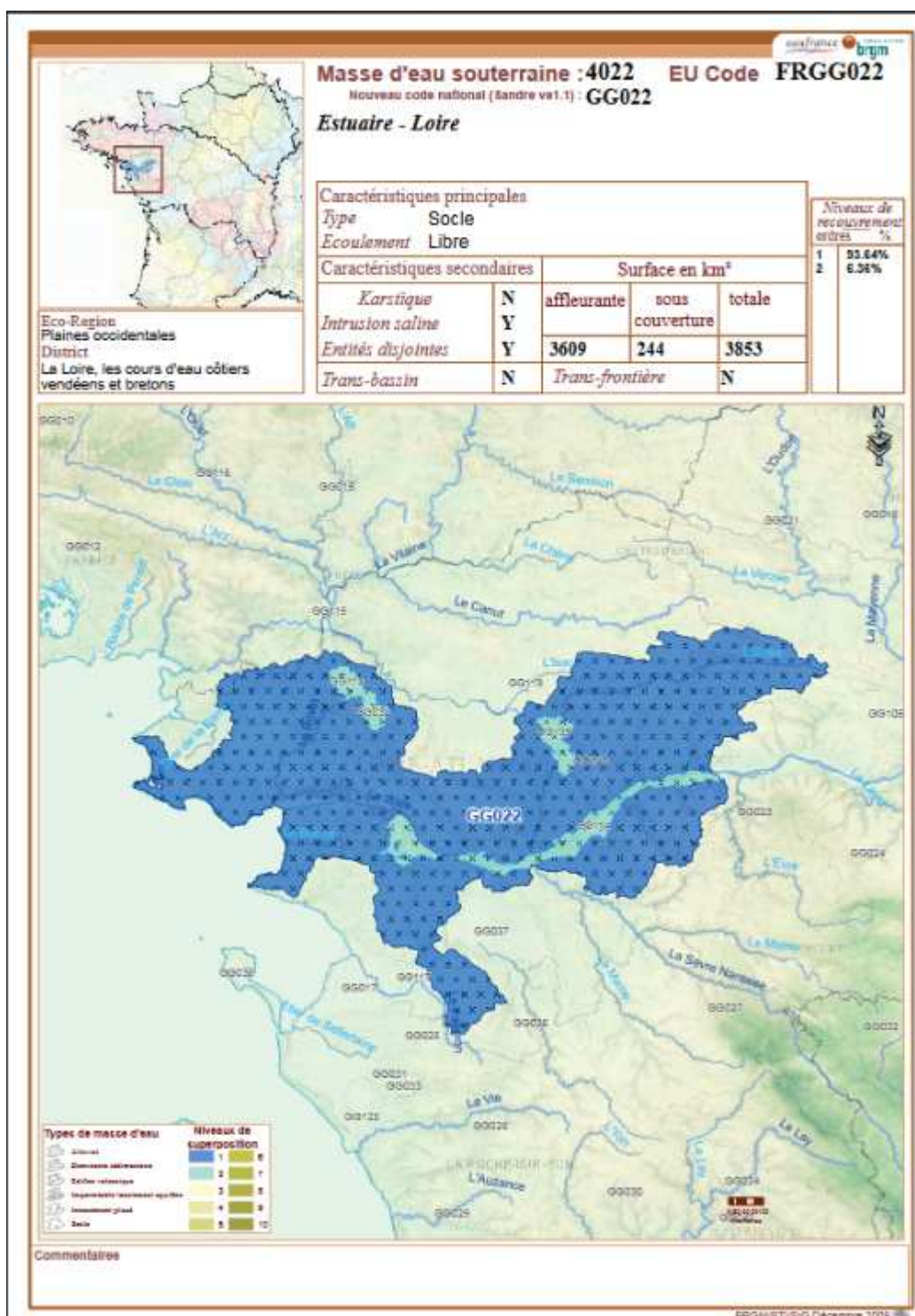
2.1.4. - Hydrogéologie

a. - Les aquifères

Les masses d'eau présentes à Héric sont :

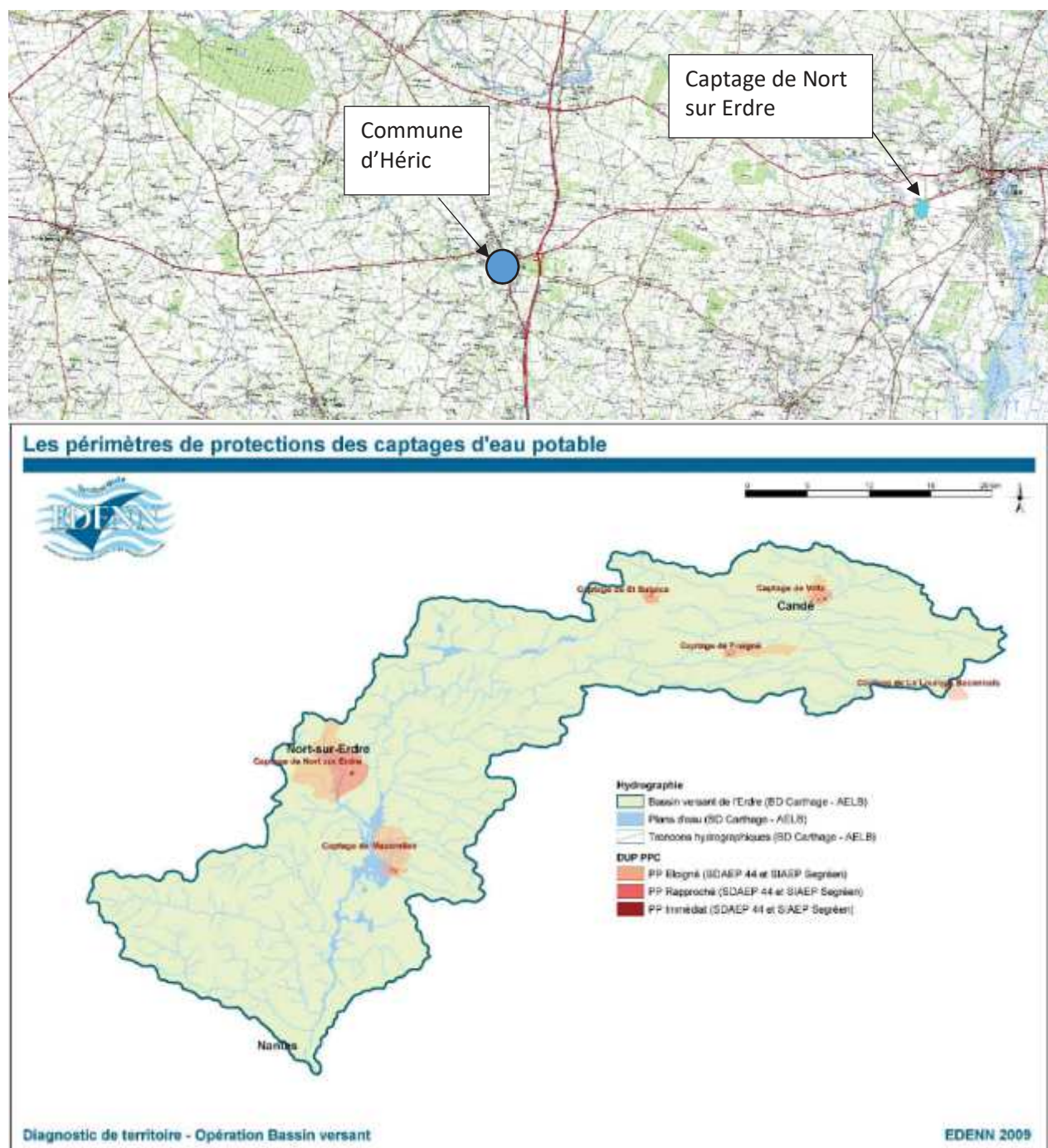
- La masse d'eau « Vilaine », n°4015. Cette masse d'eau a une surface de 11029 km² et est affleurante sur 10841 km².
- la masse d'eau « Estuaire Loire », n°4022. Cette masse d'eau a une surface de 3853 km² et est affleurante sur 3609 km².





b. - Alimentation en eau potable

La commune d'Héric 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

Les principaux cours d'eaux de la commune sont :

- Le canal de Nantes à Brest qui emprunte le cours de l'Isac
- Le ruisseau de la Pichonnière
- Le ruisseau de la Rémauda
- Le ruisseau de la Planchette
- Ruisseau de la Pinelais

Les principaux ruisseaux se rejettent dans le canal de Nantes à Brest.



Source : géoportail.fr

Le Canal de Nantes à Brest est un canal à petit gabarit d'une longueur de 364 km et empruntant plusieurs vallées dont notamment les vallées de l'Erdre et de l'Isac. Le canal comprend 18 écluses sur sa portion située en Loire Atlantique dont la première est située à Saint Felix, délimitant le début du canal.

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

Réseau hydrographique sur la commune d'Héric



2.2.1. - Qualité des eaux

La qualité des eaux de L'Isac et du canal de Nantes à Brest 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
Canal de Nantes à Brest depuis l'Erdre jusqu'à Blain	Moyen	Elevé	Moyen	Bon état	Médiocre	Pas d'évaluation

On note que le canal de Nantes à Brest possède un bon état biologique alors que pour l'ISAC il est moyen. L'Etat physico-chimie général des 2 cours d'eaux est considéré mauvais et médiocre. Les données 2015 transmis par le syndicat du bassin versant de l'Isac sur la commune d'Héric sont les suivantes :

Qualité de l'eau en 2015	masse d'eau	communes	NO3 (mg/l)	NH4 (mg/l)	PO4 (mg/l)	Ptot (mg/l)	COD (mg/l)	PESTtot (µg/l)	IB Diatomées (note /20)	IBG (note /20)	Indic Poissons
origine(s) dégradation(s)			agriculture	assainissement	assainissement	érosions (parcelles, fossés, cours d'eau...)	lits recalibrés, terrains hydromorphes, forêt...	traitements agricoles et non agricoles	pollutions diffuses	recalibrages, pollutions	recalibrages, pollutions
La Remauda à Héric	Rémauda	Héric	31.9	0.54	0.77	0.43	11.9		11.9	6	18.3
		objectifs SAGE	35			0.25	6	0.5	14	13	< 16

2.2.1. - 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 habitants. On distingue les ZNIEFF de type 1, qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique) et les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels riches. Les zones de type 1 peuvent être contenues dans des zones de type 2.

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

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

b. - Natura 2000

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

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

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

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

- **Réserves Naturelles Nationale**

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

➤ **Réserves Naturelles Régionales**

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

➤ **Les arrêtés de protection de biotopes**

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

d. - Zones humides

- **Les zones humides RAMSAR**

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

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

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

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

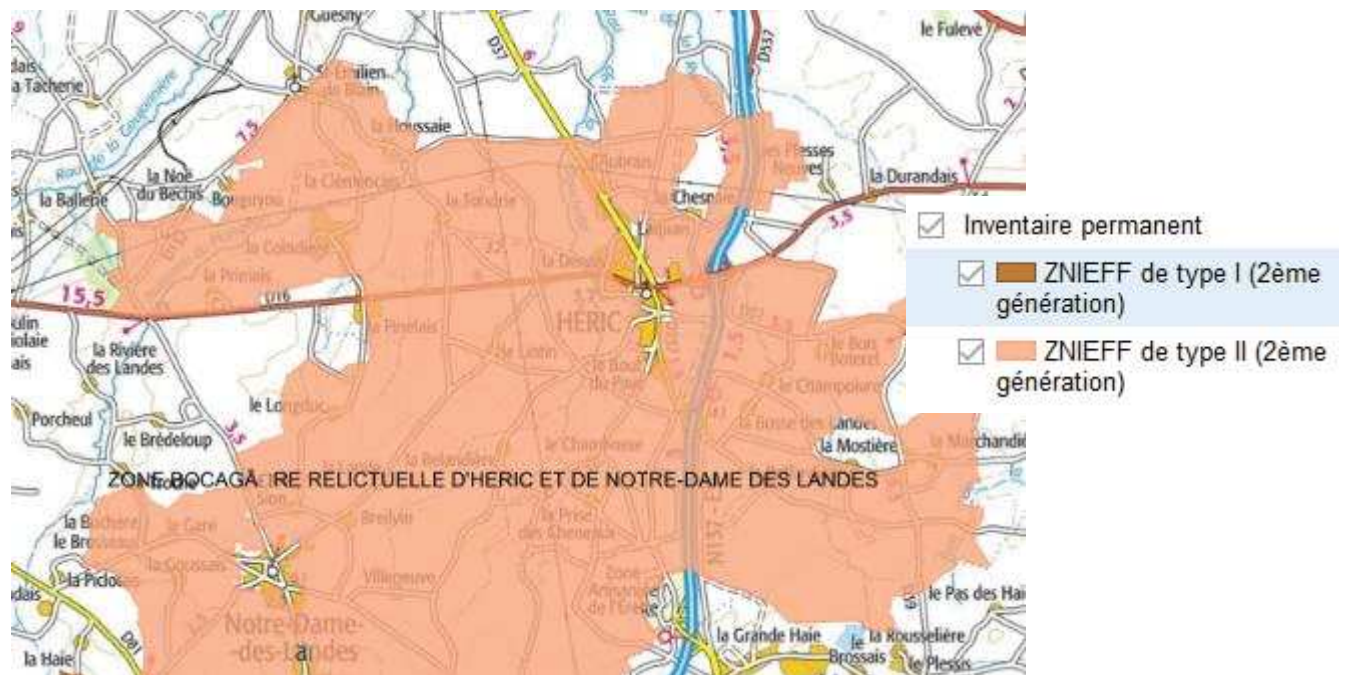
La législation des sites date de la loi du 2 mai 1930. Il existe deux types de protection :

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

2.3.2. - Sites sur le territoire d'étude

La commune d'Héric est concernée par 1 zone de protection :

- ZNIEFF de type 2 : zone bocagère relictuelle d'Héric et de Notre Dame des Landes



Source : carto.sigloire

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

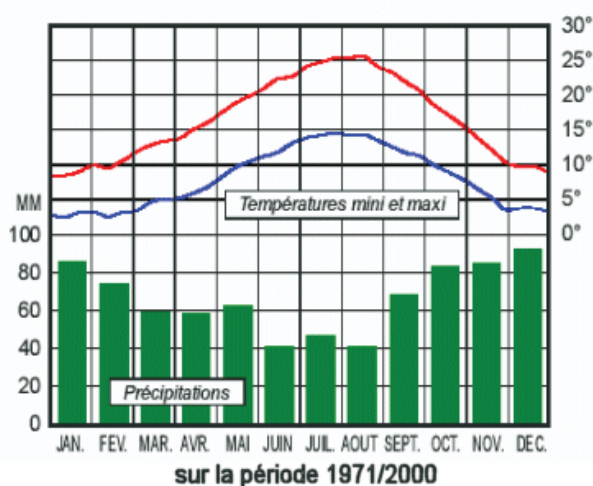
Des précipitations pluvieuses assez régulières tout au long de l'année, sensiblement plus faibles en été sont observées.

Ces variations pluviométriques sont schématisées sur le hyétotherme 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 premier zonage d'assainissement des eaux usées sur la commune d'Héric a été réalisé en 1997, il a ensuite été révisé en 2006/2007, puis la commune d'Héric a lancé une nouvelle étude de raccordement des différents villages en 2014, cette étude n'a pas fait l'objet d'un zonage passé en enquête publique.

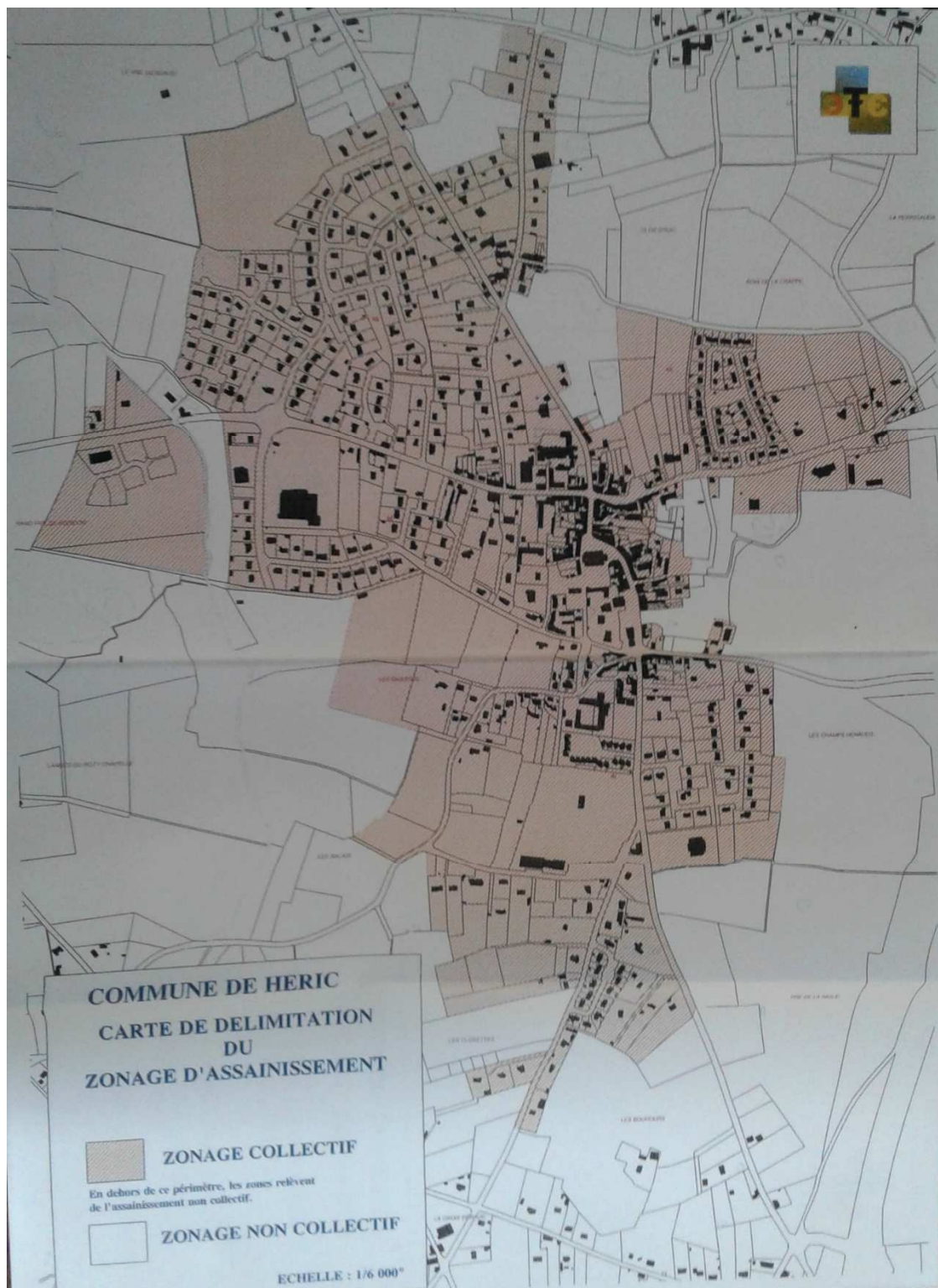
Le zonage d'assainissement en vigueur sur la commune d'Héric a été arrêté le 16 octobre 2007 après passage en enquête publique.

Le zonage retenu est défini par :

- Un zonage en assainissement collectif pour le bourg et la zone industrielle de l'Erette
- Un zonage en assainissement non collectif pour le reste de la commune.

Les plans de zonage sont fournis pages suivantes

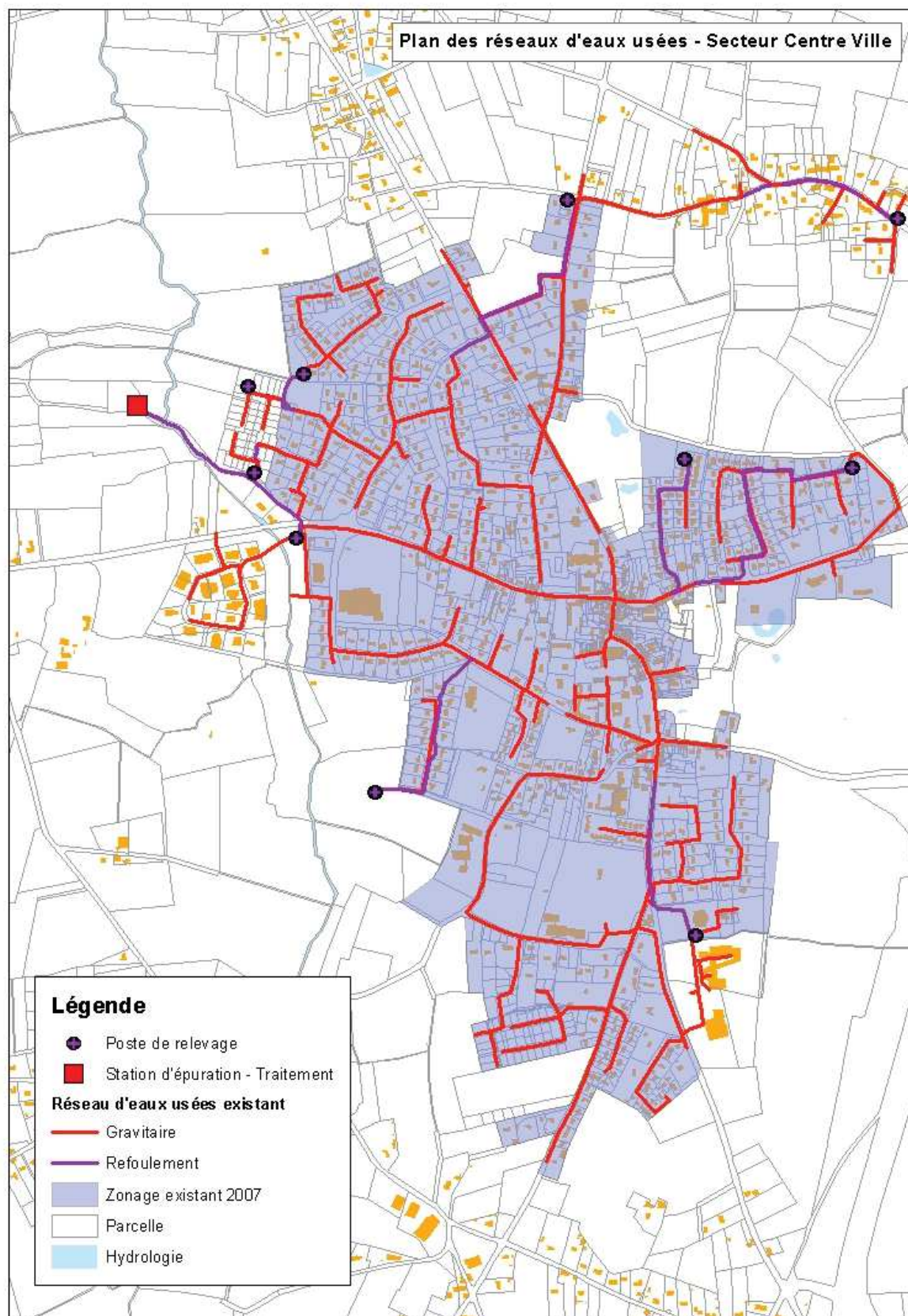


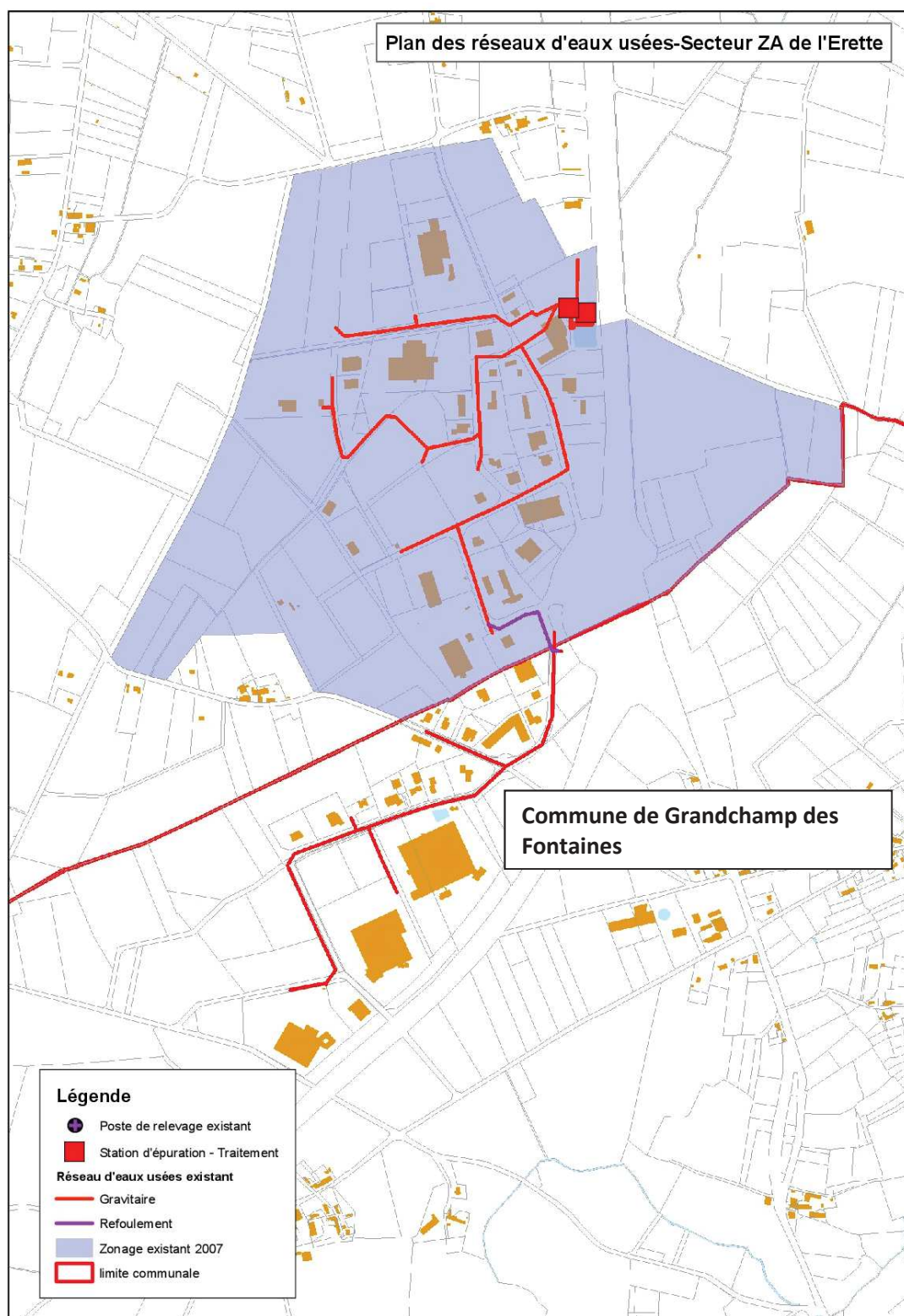


3.2. - Assainissement collectif

La commune d'Héric est équipée d'un réseau de collecte des eaux usées réparti sur les zones urbanisées. Elle est équipée de deux stations d'épuration et de plusieurs postes de refoulement.

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





3.2.1. - Station d'épuration des Basses Naudais.

Source : RAD 2017

La station d'épuration de Basses Naudais traite les effluents du bourg d'Héric. De type boues activées en aération prolongée, elle a une capacité nominale de 2600 EH a été mise en service en 2002.

La capacité nominale de la station est de :

- 610 m³/jour
- 2600 E.H. (sur la base de 60 g DBO₅/hab./j)
- 155 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s'effectue dans le ruisseau de la Planchette. Les rejets de la station d'épuration doivent respecter les limites réglementaires suivantes (issues de l'arrêté préfectoral ou par l'arrêté du 21 Juillet 2015):

	Valeur réductible (mg/l)	Concentration maximale en moyenne journalière (mg/l)	Concentration maximale en moyenne annuelle (mg/l)	Rendement (%)
MES	85	35		90
DCO	250	90		75
DBO ₅	50	25		72
NGL			15	-
Ptot			2	-

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

Plusieurs bilans ont été réalisés sur la station d'épuration en 2017

Les résultats de ces bilans sont synthétisés ci-dessous :

Station d'épuration de Basses Naudais – bilans Année 2017

Date bilan		Pluvi	Débit	Ch. Hyd.	MES			DCO			DBO5			Ch. Org.	NK			NGL			Pt		
			Entrée step		Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend		Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend
		mm	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	%
mer	25/01/17	0.0	323	53%	132.43	3	99%	300.39	22.0	98%	148.58	5.30	99%	96%							3.62	0.88	93%
jeu	02/02/17	9.8	659	108%	131.80	2.80	98%	265.58	20.0	95%	108.08	5.80	96%	70%	28.73	4.20	90%	43.60	5.66	87%	2.87	1.09	75%
mar	07/03/17	3.8	657	108%	210.24	3.0	99%	405.37	26.0	95%	183.96	3.00	99%	119%							3.61	0.71	86%
lun	10/04/17	0.0	341	56%	109.12	5.20	98%	310.31	27.0	97%	150.04	7.30	98%	97%							2.95	1.24	84%
mar	30/05/17	0.0	611	100%	122.20	1.20	99%	267.62	28.0	94%	131.98	3.0	98%	85%	33.42	7.50	87%	54.70	8.12	86%	3.97	2.20	69%
ven	09/06/17	0.0	358	59%	154.66	8.40	98%	354.78	25.0	97%	161.10	3.0	99%	104%							5.05	0.36	97%
mar	11/07/17	8.0	302	50%	75.50	3.0	99%	185.43	17.0	97%	90.60	3.4	99%	58%	25.67	2.20	97	85.0	3.89	95%	3.38	1.16	89%
jeu	24/08/17	0.0	260	43%	68.64	2.0	99%	179.40	21.0	96%	85.80	3.0	99%	55%							2.26	1.33	79%
dim	10/09/17	2.5	337	55%	105.14	2.0	99%	340.37	20.0	98%	148.28	5.70	99%	96%							2.21	1.94	70%
dim	08/10/17	2.0	303	50%	81.81	4.0	99%	219.37	17.0	98%	103.02	3.0	99%	66%							3.21	1.48	86%
mer	15/11/17	0.0	312	51%	146.64	6.0	99%	287.35	28.0	97%	124.80	3.0	99%	81%	31.51	6.10	94%	101.0	7.58	92%	3.68	2.28	81%
sam	09/12/17	17.1	505	83%	101.00	6	97%	182.31	19.0	95%	75.75	8.0	95%	49%							2.68	1.31	76%
Moy		3.6	414	68%	119.93	3.55	99%	274.86	22.50	96%	126.0	4.46	98%	81%	29.83	4.2	92%	71.08	6.31	90%	3.29	1.33	82%
Mini		0.0	260	43%	68.64	1.20	97%	179.40	17.0	94%	75.75	3.0	95%	49%	25.67	1.1	87%	43.60	3.89	86%	2.21	0.36	69%
Maxi		17.1	659	108%	210.24	8.40	99%	405.37	28.0	98%	183.96	8.0	99%	119%	33.42	9	97%	101.0	8.12	95%	5.05	2.28	97%
Norme						35	90		90	75		25	72						15			2	
Arrêté préfectoral ou arrêté du 21/07/2015 Source : RAD 2017																							

Il apparaît d'après les bilans de l'année 2017 que la charge moyenne reçue en entrée station est d'environ 2 100 EH pour un dimensionnement à 2 600 EH.

La charge moyenne reçue en 2017 en entrée de station atteint :

- **Charge hydraulique : 414 m³/j en moyenne, mais celle-ci est très fluctuante, le réseau étant très sensible aux eaux parasites (notamment les eaux de nappes) soit 68% de la capacité nominale.**
- **Charge organique : 126 kgDBO₅/j soit 80 % de sa capacité nominale.**

La charge maximale reçue en entrée de station atteint :

- Charge hydraulique : 659 m³/j soit 108% de sa capacité nominale
- Charge organique : 184 kgDBO₅/j soit 119 % de sa capacité nominale.

Pour pallier aux surcharges organiques et permettre le traitement d'effluents complémentaire, la commune d'Héric a lancé une étude diagnostique des réseaux d'assainissement et projette une extension de la station d'épuration.

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 des Basses Naudais

La station d'épuration de Basse Naudais est une station de type boues activées, d'une capacité de traitement de 2600 EH.

Le nombre d'habitations raccordées est estimé actuellement à 1028.

Sur la base d'un taux d'occupation de 2,77 habitants / logement (population totale communale de 5 876 habitants pour 2 121 logements), la population raccordée s'élèverait à environ 2 847 habitants.

Pour un ratio théorique de 60 gDBO₅/j/hab, la charge théoriquement reçue en entrée de station d'épuration devrait être de 171 kgDBO₅/j.

Toutefois, nous utiliserons le ratio retenu par la DDTM en 2017 dans l'étude du transfert de compétence, soit une charge actuelle de 3066 EH (184 kg DBO₅), soit une charge dépassant déjà la capacité nominale de la station d'épuration.

3.2.2. - Station d'épuration de l'Erette

Source : RAD 2017

La station d'épuration de la ZA de l'Erette traite les effluents des industriels de la zone d'activité. De type lagunage, elle a une capacité nominale de 360 EH a été mise en service en 1989.

La capacité nominale de la station est de :

- 60 m³/jour
- 360 E.H. (sur la base de 60 g DBO₅/hab./j)
- 22 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s'effectue dans l'Erdre. Les rejets de la station d'épuration doivent respecter les limites réglementaires suivantes (données CG44):

	Rendement (%)
MES	50%
DCO	60%
DBO ₅	60%

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

Réglementairement, 1 bilan est réalisé tous les 2ans sur la station d'épuration de l'Erette. Les résultats des deux derniers bilans sont fournis page suivantes (2017 et 2015).

Station d'épuration de l'Erette – bilans Année 2013-2015

Date bilan		Pluvi	Débit	Ch. Hyd.	MES			DCO			DBO5			Ch. Org.	NK			NGL			Pt		
			Entrée step		Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend		Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend	Entr.	Sortie	Rend
		mm	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	%
mar	20/06/17	?	58	97%	9.05	86.0	45%	25.17	245	44%	12.18	100	52%	55%	2.39	20.9	49%	2.39	21.17	?	0.25	2.15	50%
jeu	02/04/15	?	88	147%	42.24	68	86%	48.4	169	69%	18.66	39	82%	85%	5.8	20.1	70%	5.8	20.6	69%	0.62	2	72%
Moy			73.0	122%	25.6	77.0	66%	36.78	207.0	56.5%	15.42	69.5	67%	70%	4.10	20.4	59.5%	4.09	20.89	69%	0.87	2.07	61%
Mini			58	97%	9.05	68	45%	25.17	169	44%	12.18	39	52%	55%	2.39	20.1	49%	2.39	20.6	69%	0.25	2.0	50%
Maxi			88	147%	42.24	86	86%	48.4	245	69%	18.66	100	82%	85%	5.8	20.9	70%	5.8	21.17	69%	0.62	2.15	72%
Norme							50			60			60										

Il apparaît d'après les deux derniers bilans de 2015 et 2017 que la charge moyenne reçue en entrée station est d'environ 260 EH pour un dimensionnement à 360 EH.

La charge moyenne reçue en 2015-2017 en entrée de station atteint :

- **Charge hydraulique : 73 m³/j en moyenne, mais avec deux valeurs uniquement et très différentes soit 122% de la capacité nominale.**
- **Charge organique : 15.4 kgDBO5/j soit 70 % de sa capacité nominale.**

Le système de traitement est jugé conforme (données RAD 2017)

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

La station d'épuration de l'Erette est une station de type lagunage, d'une capacité de traitement de 360 EH.

La charge à traiter dépend du type de rejets industriel de la zone d'activité, la charge organique retenue pour évaluer la capacité disponible est celle effectivement mesurée en entrée de station, même si peu de données sont disponibles (moyenne des deux bilans).

Toutefois, nous utiliserons la charge subie par la station retenue par la DDTM en 2017 dans l'étude du transfert de compétence, soit une charge actuelle de 567 EH (34 kg DBO5), soit une charge dépassant déjà la capacité nominale de la station d'épuration.

3.2.3. - Plan pluriannuel d'investissement

Dans le cadre de l'étude organisationnelle pour le transfert de compétence assainissement, il est prévu par la commune d'Héric un programme de réhabilitation des réseaux pour lutter contre les eaux parasites et des travaux pour augmenter la capacité de traitement nominal de la station d'épuration. Les tableaux ci-dessous représentent les PPI sur 10 ans de la commune d'Héric (*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			55 860 €	74 340 €	78 770 €	74 600 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	1 146 118 €	Réhabilitation prévue au schéma directeur
Lutte contre les apports d'eaux pluviales														
Extension des réseaux d'assainissement				350 000 €	432 000 €								782 000 €	Extension réseaux Village Aubrais et La Close des Saules
Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert														
Diagnostic /Schéma directeur d'assainissement												35 000 €	35 000 €	Etude diagnostic en cours
Station d'épuration		650 000 €	650 000 €										1 300 000 €	Station commune de 2600 EH à 5000 EH
Total		650 000 €	705 860 €	424 340 €	510 770 €	74 600 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	143 758 €	178 758 €	5 108 508 €	

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			55 860 €	74 340 €	78 770 €	74 600 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	47 919 €	571 086 €	Réhabilitation prévue au schéma directeur
Lutte contre les apports d'eaux pluviales														
Extension des réseaux d'assainissement				350 000 €	432 000 €								782 000 €	Extension réseaux Village Aubrais et La Close des Saules
Renforcement et fiabilisation des réseaux de transfert														
Diagnostic /Schéma directeur d'assainissement												35 000 €	35 000 €	Etude diagnostic en cours
Station d'épuration		650 000 €	650 000 €										1 300 000 €	Station commune de 2600 EH à 5000 EH
Total		650 000 €	705 860 €	424 340 €	510 770 €	74 600 €	47 917 €	47 917 €	47 917 €	47 917 €	47 917 €	82 919 €	2 038 086 €	

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.

Héric comptabilise 1 319 foyers en ANC en 2016. La majorité ont été contrôlés par les services du SPANC et 56% 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 hameaux et villages : l'Aubrais, la Croix Eraud, la close des Saules, le Chambosse, La Servantière, la Bosse des Landes, Champs Rivaud**

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 d'Héric.

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. 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 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	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	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 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.

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 desserte par un réseau collectif est cependant toujours préférée (garantie de fonctionnement, pas de frais conséquents immédiats, pas d'entretien...) ;
- **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 villages

Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

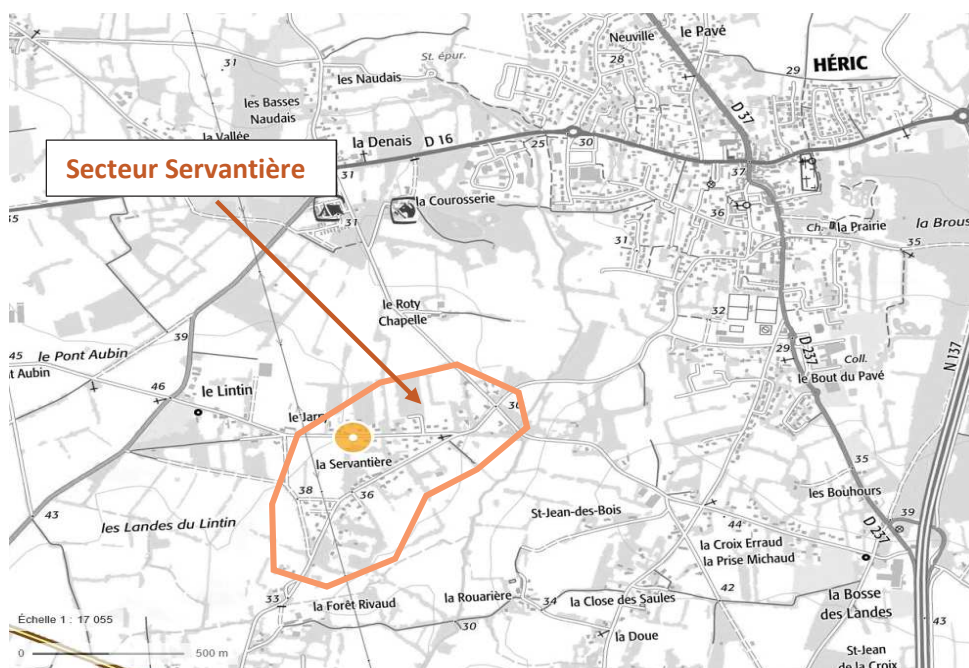
En l'absence d'une étude diagnostique réalisée à l'échelle de la parcelle (non prévue dans le cadre de l'étude), il est considéré que le taux de conformité est sensiblement le même qu'à l'échelle communale soit 56%.

Des études parcellaires devront être menées pour préciser les aménagements nécessaires à la mise en conformité des installations.

a. - Village de la Servantière

Solution n°1 : Raccordement sur la station d'épuration existante :

Le secteur de la Servantière se situe au Sud Ouest du bourg d'Héric, environ à 700 m du réseau d'assainissement collectif. Il représente environ 71 habitations et 10 divisions parcellaires en cours.



Ce secteur est actuellement en zone d'assainissement non collectif.

Compte tenu du relief de ce secteur, le raccordement gravitaire au réseau d'assainissement collectif existant n'est pas possible, la mise en place d'un poste de refoulement est donc nécessaire. Le tableau ci-dessous présente le coût global du raccordement des habitations au réseau collectif.

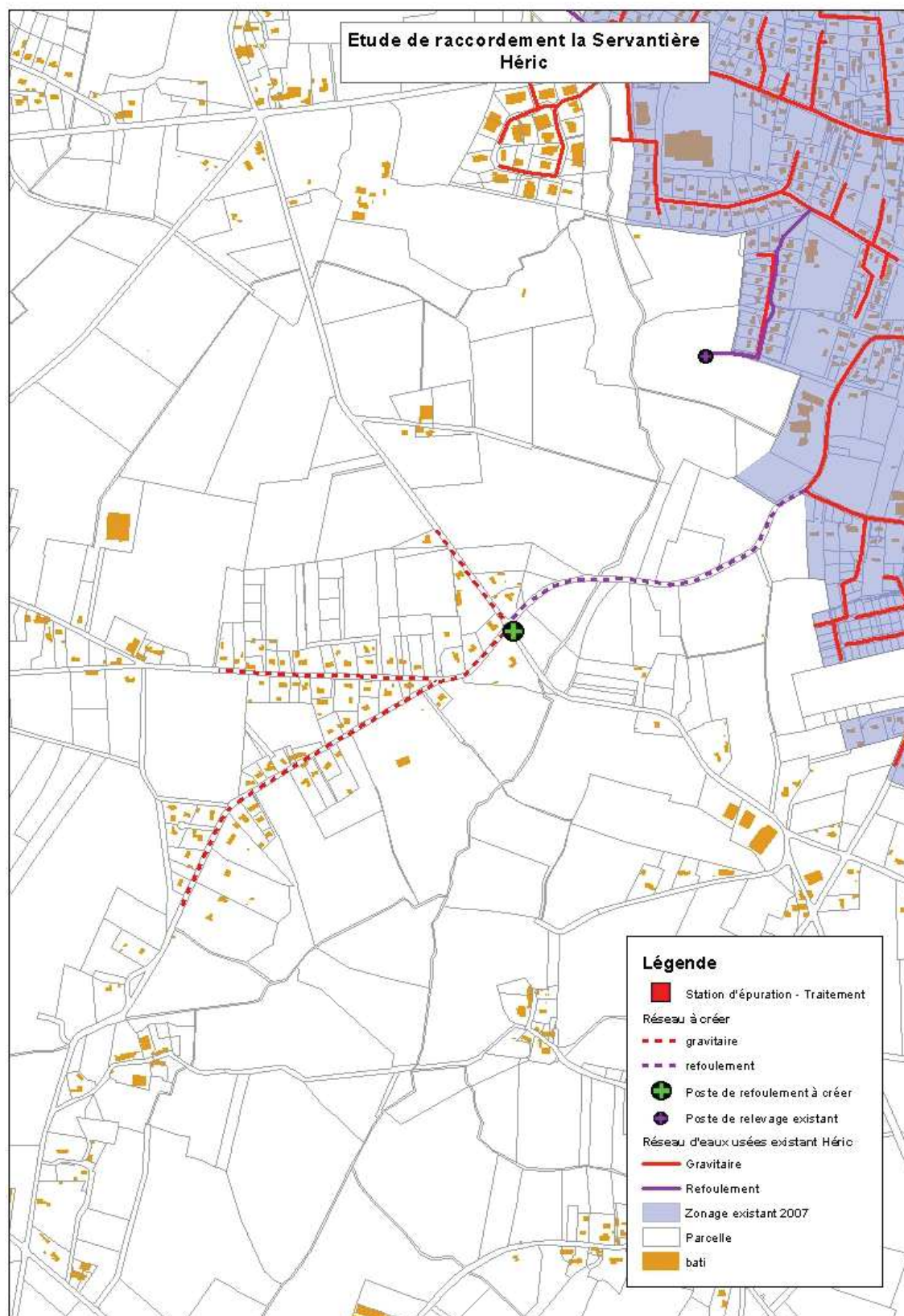
Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement du village "La Servantière"				
Habitations totales sur le secteur				81
Nombre d'Equivalents Habitants				220
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				26.54
Ratio du projet en €/Brt				6 764.41 €
Ratio du projet en €/EH				2 496.09 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	180	1460	ml	262 800.00 €
Canalisation de refoulement	90	690	ml	62 100.00 €
Regard de visite D600	750	30	u	22 500.00 €
Regard de visite D1000	1800	5	u	9 000.00 €
Branchement EU	1050	81	u	85 050.00 €
Poste de refoulement	35000	1	u	35 000.00 €
TOTAL Extension EU en €HT :				476 450.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				71 467.50 €
TOTAL Extension € HT :				547 917.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 547 918 € H.T. pour 81 branchements,
soit **6 764 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 4 414 € H.T./an
Entretien du poste : 8% de l'investissement, soit 2800€ H.T./an

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



Impact sur le prix de l'eau usée**Calcul de l'amortissement**

	Coût	% génie civil	% Equipement
Station		70 %	30 %
Réseau	441 450.00 €	100 %	
Poste	35 000.00 €	50 %	50 %

	Durée d'amortissement	
	GC	Equipement
Station	40 ans	20 ans
Réseau	50 ans	
Poste	40 ans	20 ans

Montant amortissement travaux (€/an)	10 141.50 €
---	--------------------

Financement des travaux

Coût projet	476 450 €
Subventions travaux *	0%
Montant subventions	166 758 €
Reste à charge	309 693 €
Nombre d'abonnés raccordés	81
Montant PFAC	1 200 €
Total PFAC	97 200 €
Reste à charge après PFAC	212 492.5
Autofinancement	0
Taux emprunt	3%
Durée	30 ans
Intérêts année 1	6374.775
Capital année 1	4466.434961

* Sur la base des taux de subventions du 10ème programme

Frais d'exploitation

Station	- €
Réseau	4 414.50 €
Postes	2 800.00 €
Total	7 214.50 €

Augmentation du prix de l'eau

Montant supplémentaire par abonné / an	16.83 €
Montant supplémentaire par m3 consommé	0.18 €
Montant pour une facture type de 120 m3	280.41 €

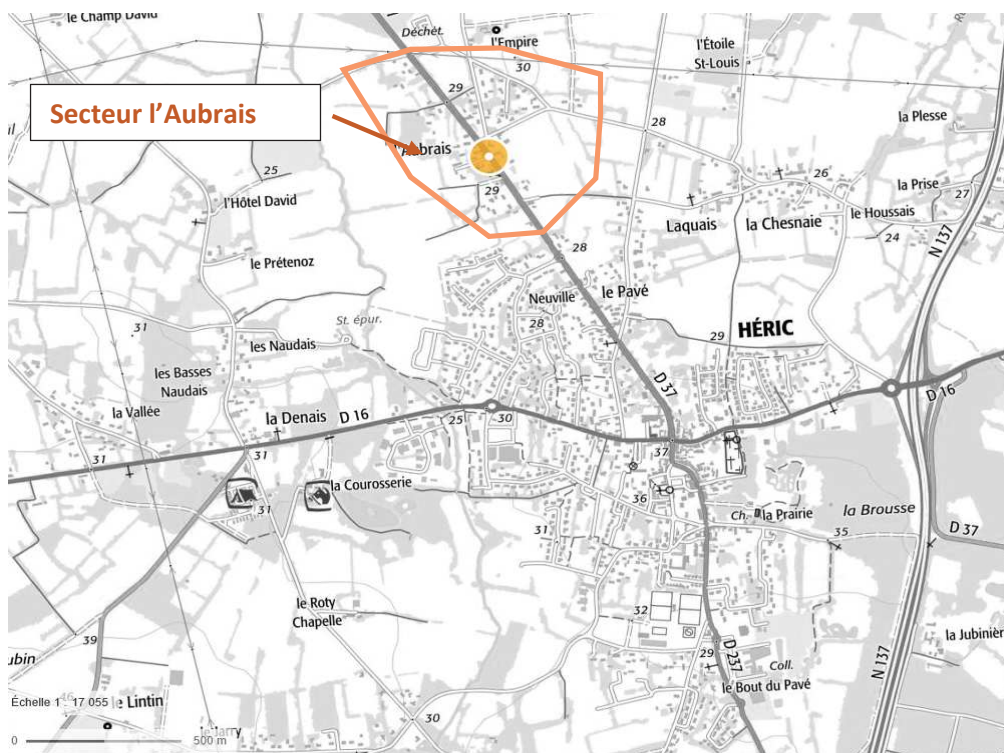
Le raccordement de ce hameau représente une augmentation d'un peu plus de 8 % du prix de l'eau pour le raccordement d'un peu plus de 7% d'abonnés.

Solution n°2 : Réhabilitation de 31 unités et création de 10 nouvelles unités :

Commune de HERIC				
Réhabilitation ANC du village "La Servantière"				
Habitations totales sur le secteur				81
Nombre d'Equivalents Habitants				220
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Réhabilitation ANC	7100	31	Unité	220 100.00 €
Création ANC	9000	10	Unité	90 000.00 €
TOTAL réhabilitation en €HT :				310 100.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				46 515.00 €
TOTAL réhabilitation € HT :				356 615.00 €

b. - Village de l'Aubrais

Le secteur de l'Aubrais se situe au Nord du bourg d'Héric, à proximité immédiate du réseau d'assainissement collectif. L'étude de raccordement est issue de l'étude EFE de 2014, actualisée. Ce secteur représente environ 60 habitations.



Ce secteur est actuellement en zone d'assainissement non collectif.

Compte tenu du relief de ce secteur, le raccordement gravitaire au réseau d'assainissement collectif existant est possible. Le tableau ci-dessous présente le coût global du raccordement des habitations au réseau collectif.

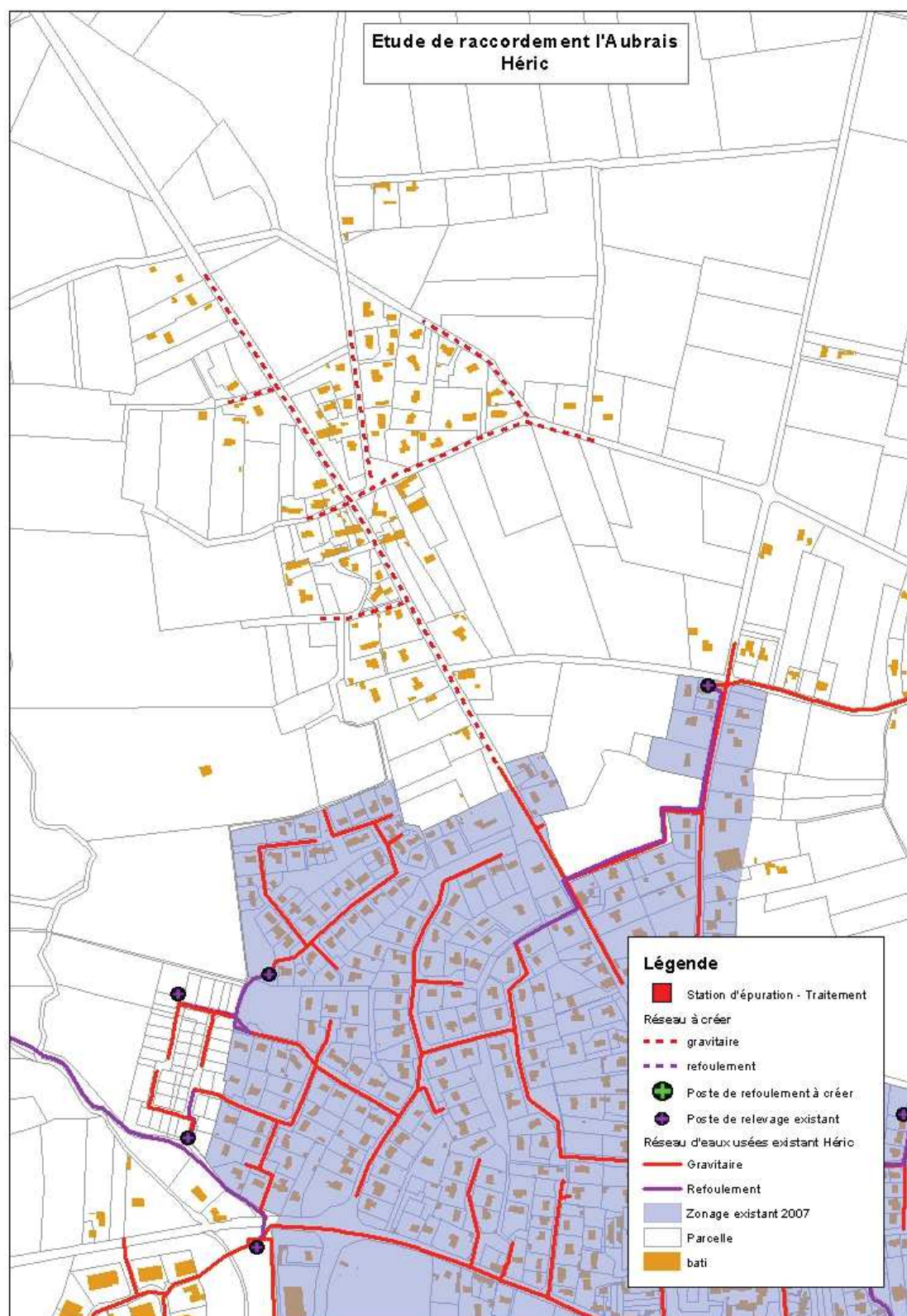
Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement du village "L'AUBRAIS"				
Habitations totales sur le secteur				60
Nombre d'Equivalents Habitants				163
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				16.67
Ratio du projet en €/Brt				6 647.19 €
Ratio du projet en €/EH				2 452.84 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	1000	ml	130 000 €
Collecteur EU gravitaire sous RD	180	742	ml	133 560 €
Regard de visite	750	27	u	20 250 €
Branchement EU	1050	60	u	63 000 €
TOTAL Extension EU en €HT :				346 810.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				52 021.50 €
TOTAL Extension € HT :				398 831.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 398 832€ H.T. pour 60 branchements,
soit **6 650 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 3470 € H.T./an

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



Impact sur le prix de l'eau usée**Calcul de l'amortissement**

	Coût	% génie civil	% Equipement
Station		70 %	30 %
Réseau	346 810.00 €	100 %	
Poste	- €	50 %	50 %

	Durée d'amortissement	
	GC	Equipement
Station	40 ans	20 ans
Réseau	50 ans	
Poste	40 ans	20 ans

Montant amortissement travaux (€/an)	6 936.20 €
---	-------------------

Financement des travaux

Coût projet	346 810 €
Subventions travaux *	Pas de subvention
Montant subventions	121 384 €
Reste à charge	225 427 €
Nombre d'abonnés raccordés	60
Montant PFAC	1 200 €
Total PFAC	72 000 €
Reste à charge après PFAC	153 426.5
Autofinancement	0
Taux emprunt	3%
Durée	30 ans
Intérêts année 1	4602.795
Capital année 1	3224.91139

* Sur la base des taux de subventions du 10ème programme

Frais d'exploitation

Station	- €
Réseau	3 468.10 €
Postes	- €
Total	3 468.10 €

Augmentation du prix de l'eau

Montant supplémentaire par abonné / an	10.68 €
Montant supplémentaire par m3 consommé	0.11 €
Montant pour une facture type de 120 m3	272.72 €

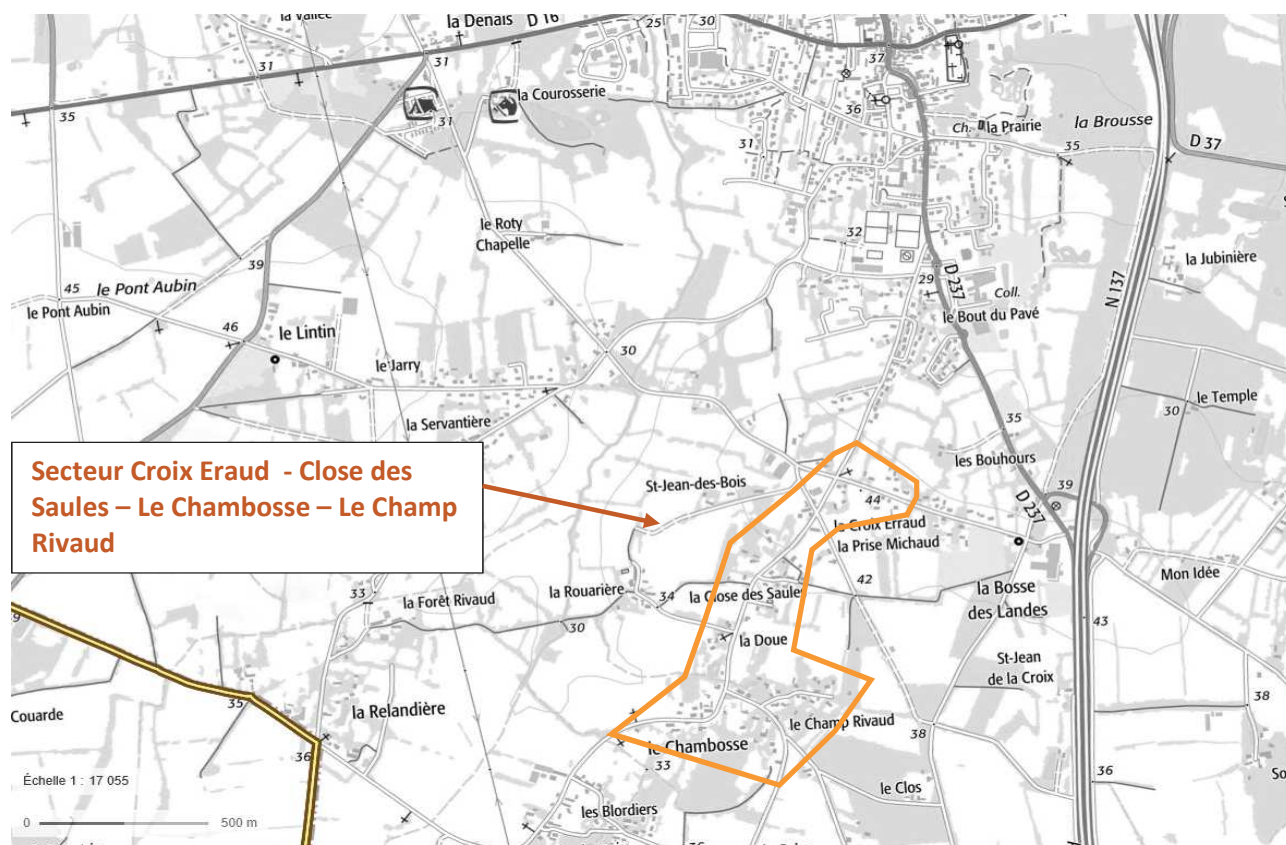
Le raccordement de ce hameau représente une augmentation d'un peu plus de 5 % du prix de l'eau pour le raccordement d'un peu plus de 5% d'abonnés.

Solution n°2 : Réhabilitation de 26 unités :

Commune de HERIC				
Réhabilitation ANC du village "Aubrais"				
Habitations totales sur le secteur				60
Nombre d'Equivalents Habitants				163
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Réhabilitation ANC	7100	26	Unité	184 600.00 €
TOTAL Extension EU en €HT :				184 600.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				27 690.00 €
TOTAL Extension € HT :				212 290.00 €

c. - La Croix Eraud – Close des Saules – Le Chambosse – Le Champ Rivaud

Le secteur de la Croix Eraud, Close des Saules, le Chambosse et le Champ Rivaud se situe au Sud du bourg d'Héric, environ à 200m du réseau d'assainissement collectif. L'étude de raccordement est issue de l'étude EFE de 2014, actualisée. Ce secteur représente 66 habitations et 6 divisions parcellaires en cours.



Ce secteur est actuellement en zone d'assainissement non collectif.

Compte tenu du relief de ce secteur, le raccordement gravitaire au réseau d'assainissement collectif existant n'est pas possible, un poste de relevage est nécessaire. Le tableau ci-dessous présente le coût global du raccordement des habitations au réseau collectif.

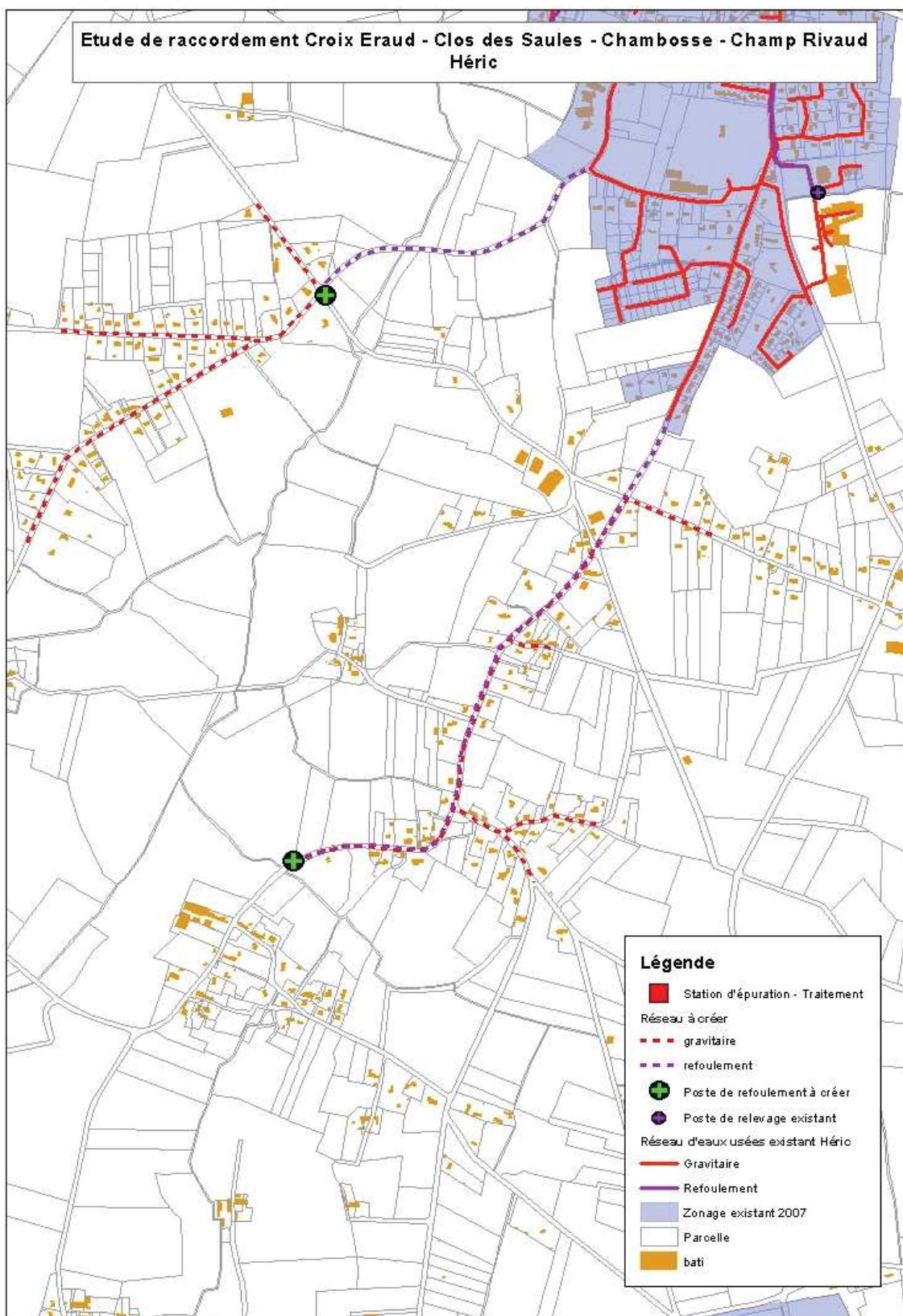
Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement des villages "Croix Eraud - Close des Saules - Le Chambosse				
Habitations totales sur le secteur				72
Nombre d'Equivalents Habitants				195
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				44.44
Ratio du projet en €/Brt				6 970.28 €
Ratio du projet en €/EH				2 572.06 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	1950	ml	253 500 €
Collecteur EU gravitaire sous RD	180	0	ml	- €
Canalisation de refoulement (tranche commune)	35	1250	ml	43 750 €
Regard de visite	750	30	u	22 500 €
Branchement EU	1050	73	u	76 650 €
Poste de refoulement	40000	1	u	40 000 €
TOTAL Extension EU en €HT :				436 400.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				65 460.00 €
TOTAL Extension € HT :				501 860.00 €

Coût total pour la desserte de la zone : 501 860€ H.T. pour 72 branchements,
soit **6 970 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 3964 € H.T./an
Entretien du poste : 8% de l'investissement, soit 3 200€ H.T./an

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



Impact sur le prix de l'eau usée**Calcul de l'amortissement**

	Coût	% génie civil	% Equipement
Station		70 %	30 %
Réseau	396 400.00 €	100 %	
Poste	40 000.00 €	50 %	50 %

	Durée d'amortissement	
	GC	Equipement
Station	40 ans	20 ans
Réseau	50 ans	
Poste	40 ans	20 ans

Montant amortissement travaux (€/an)	9 428.00 €
---	-------------------

Financement des travaux

Coût projet	436 400 €
Subventions travaux *	35%
Montant subventions	152 740 €
Reste à charge	283 660 €
Nombre d'abonnés raccordés	72
Montant PFAC	1 200 €
Total PFAC	86 400 €
Reste à charge après PFAC	197 260
Autofinancement	0
Taux emprunt	3%
Durée	30 ans
Intérêts année 1	5917.8
Capital année 1	4146.259094

* Sur la base des taux de subventions du 10ème programme

Frais d'exploitation

Station	- €
Réseau	3 964.00 €
Postes	3 200.00 €
Total	7 164.00 €

Augmentation du prix de l'eau

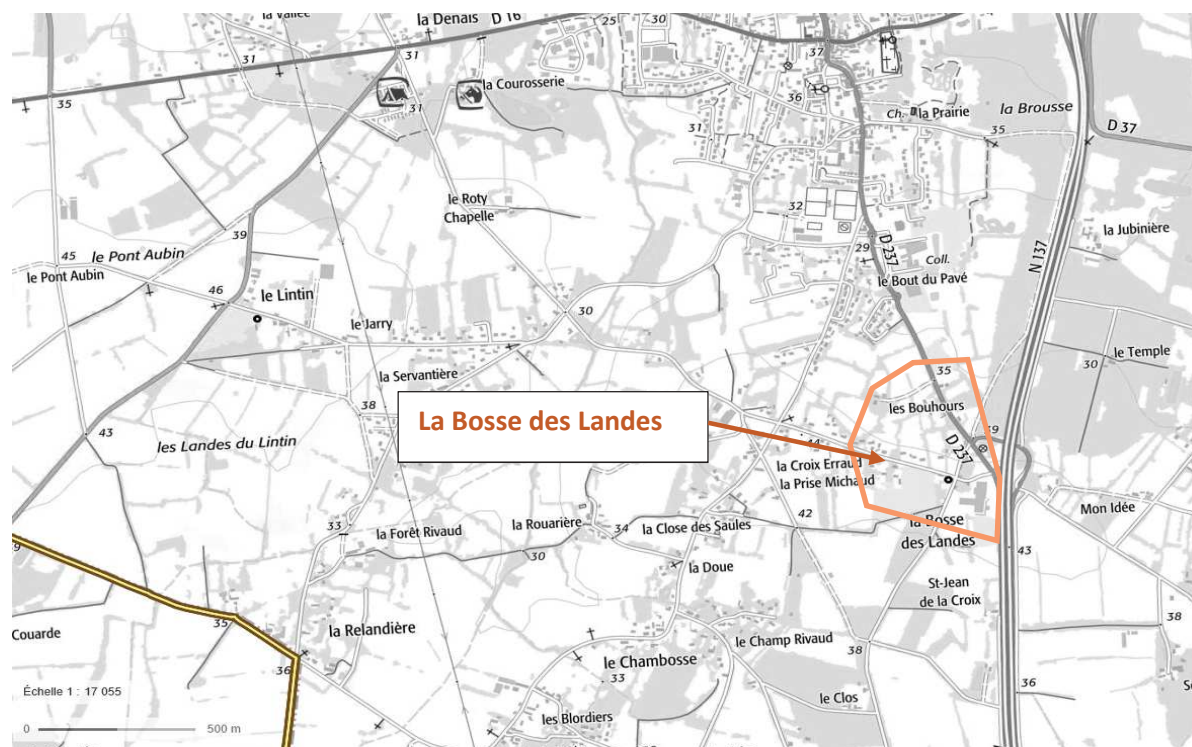
Montant supplémentaire par abonné / an	16.14 €
Montant supplémentaire par m3 consommé	0.17 €
Montant pour une facture type de 120 m3	279.58 €

Le raccordement de ces hameaux représente une augmentation d'un peu moins de 8 % du prix de l'eau pour le raccordement d'un peu plus de 6% d'abonnés.

Cette solution avait été écartée dans l'étude précédente réalisée par EFE en octobre 2014 du fait de l'absence de parcelle disponible au Sud du hameau de Chambosse (présence de zones humides). Cette solution est donc exclue et ne sera pas davantage développée.

Commune de HERIC				
Réhabilitation ANC des villages "Croix Eraud - Close des Saules - Le Chambosse				
Habitations totales sur le secteur				63
Nombre d'Equivalents Habitants				171
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Réhabilitation ANC	7100	28	Unité	198 800.00 €
TOTAL Extension EU en €HT :				198 800.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				29 820.00 €
TOTAL Extension € HT :				228 620.00 €

Le secteur de la Bosse des Landes se situe au Sud du bourg d'Héric, environ à 300m du réseau d'assainissement collectif. Ce secteur représente environ 27 habitations et 4 divisions parcellaires.



Le hameau n'est pas situé à proximité d'un cours d'eau, par conséquent seule la solution d'un raccordement sur la station existante sera étudié.

Compte tenu du relief de ce secteur, le raccordement gravitaire au réseau d'assainissement collectif existant n'est pas possible, un poste de relevage est nécessaire. Le tableau ci-dessous présente le coût global du raccordement des habitations au réseau collectif.

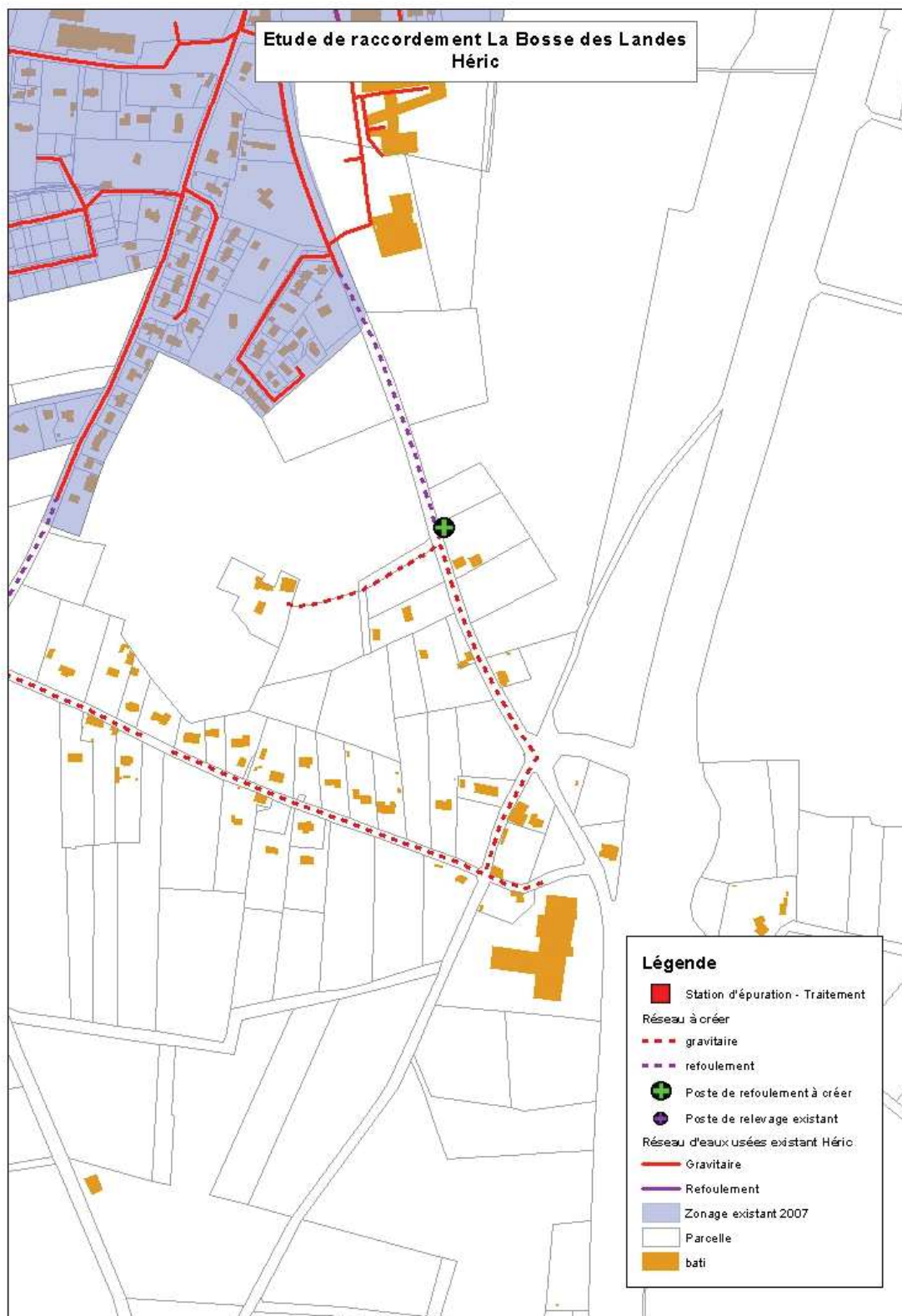
Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement du village "La Brosse des Landes"				
Habitations totales sur le secteur				31
Nombre d'Equivalents Habitants				84
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				43.87
Ratio du projet en €/Brt				11 605.73 €
Ratio du projet en €/EH				4 282.56 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	180	800	ml	144 000.00 €
Collecteur EU gravitaire sous RD	200	250	ml	50 000.00 €
Canalisation de refoulement	90	310	ml	27 900.00 €
Regard de visite D600	750	24	u	18 000.00 €
Regard de visite D1000	1800	3	u	5 400.00 €
Branchement EU	1050	31	u	32 550.00 €
Poste de refoulement	35000	1	u	35 000.00 €
TOTAL Extension EU en €HT : 312 850.00 €				
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				46 927.50 €
TOTAL Extension € HT : 359 777.50 €				

Coût total pour la desserte de la zone : 359 777€ H.T. pour 31 branchements,
soit **11 605 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 2778 € H.T./an
Entretien du poste : 8% de l'investissement, soit 2800€ H.T./an

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



Impact sur le prix de l'eau usée**Calcul de l'amortissement**

	Coût	% génie civil	% Equipement
Station		70 %	30 %
Réseau	277 850.00 €	100 %	
Poste	35 000.00 €	50 %	50 %

	Durée d'amortissement	
	GC	Equipement
Station	40 ans	20 ans
Réseau	50 ans	
Poste	40 ans	20 ans

Montant amortissement travaux (€/an)	6 869.50 €
---	-------------------

Financement des travaux

Coût projet	312 850 €
Subventions travaux *	Pas de subvention
Montant subventions	- €
Reste à charge	312 850 €
Nombre d'abonnés raccordés	31
Montant PFAC	1 200 €
Total PFAC	37 200 €
Reste à charge après PFAC	275 650
Autofinancement	0
Taux emprunt	3%
Durée	30 ans
Intérêts année 1	8269.5
Capital année 1	5793.958832

* Sur la base des taux de subventions du 10ème programme

Frais d'exploitation

Station	- €
Réseau	2 778.50 €
Postes	2 800.00 €
Total	5 578.50 €

Augmentation du prix de l'eau

Montant supplémentaire par abonné / an	18.03 €
Montant supplémentaire par m3 consommé	0.19 €
Montant pour une facture type de 120 m3	282.18 €

Le raccordement de ces hameaux représente une augmentation d'un peu plus de 8.5 % du prix de l'eau pour le raccordement d'un peu moins de 3% d'abonnés.

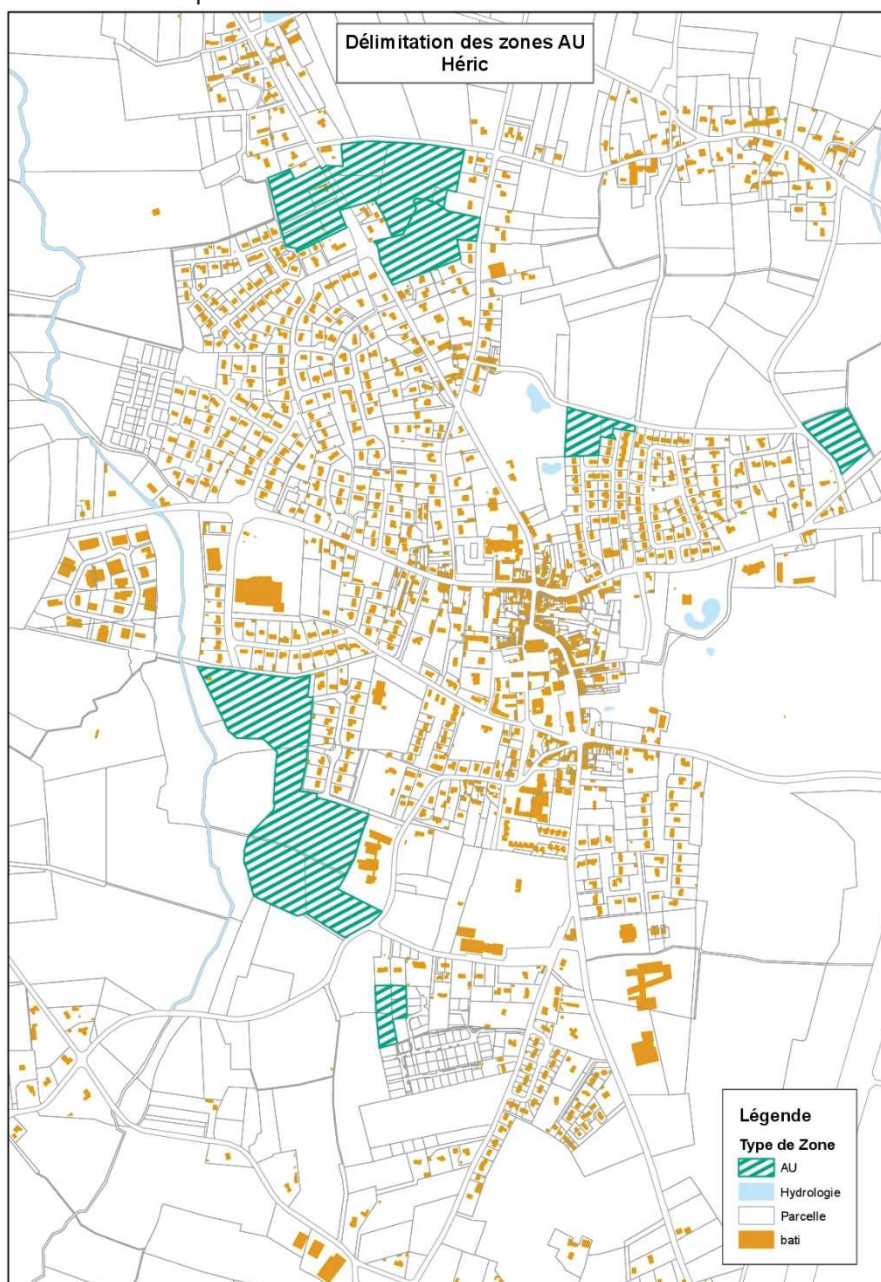
Solution n°3 : Réhabilitation de 12 unités :

Commune de HERIC				
Réhabilitation ANC du village "Brosse des Landes"				
Habitations totales sur le secteur				27
Nombre d'Equivalents Habitants				73
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Réhabilitation ANC	7100	12	Unité	85 200.00 €
TOTAL Extension EU en €HT :				85 200.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				12 780.00 €
TOTAL Extension € HT :				97 980.00 €

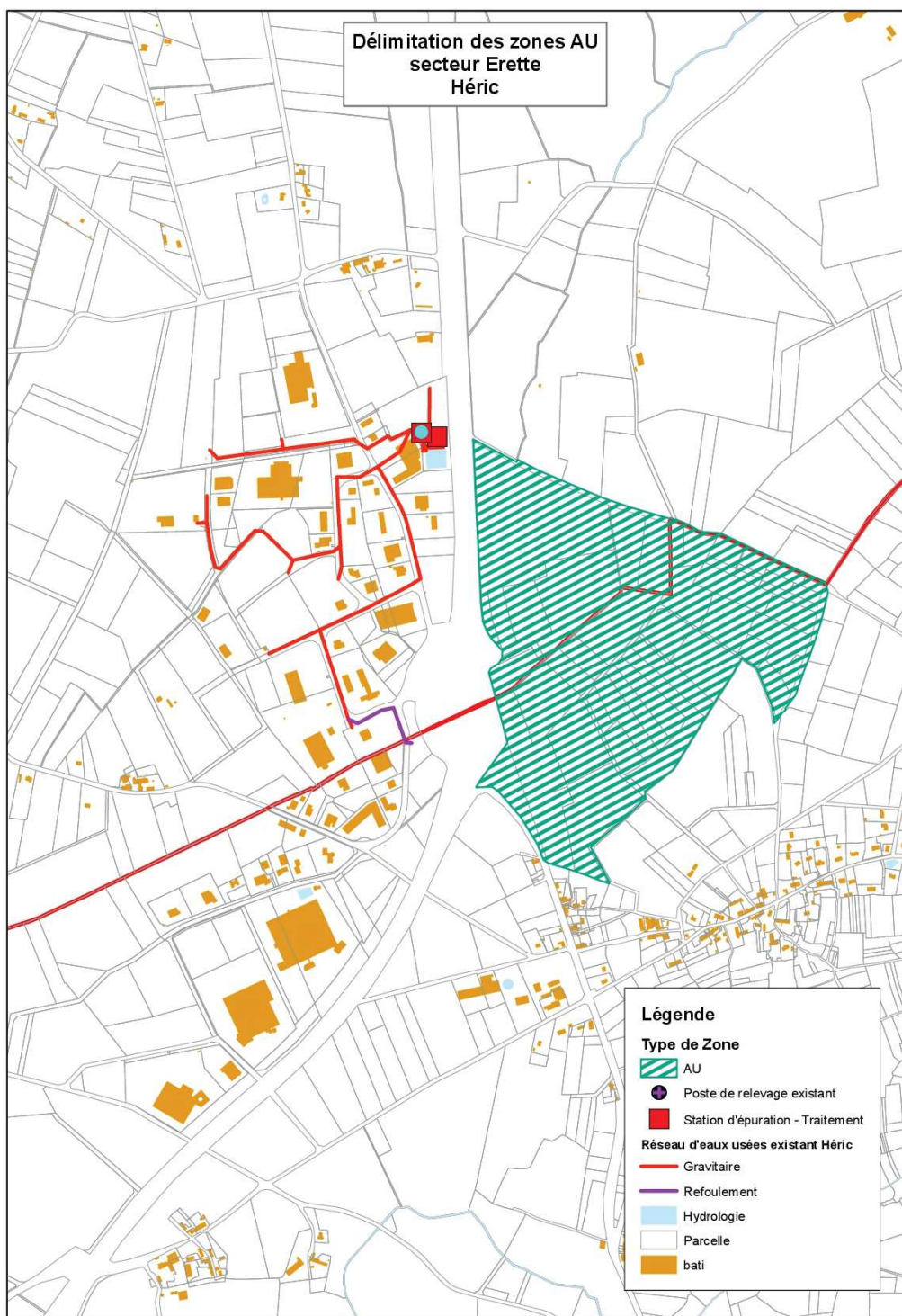
4.2.2. - Etude de raccordement des zones d'urbanisation futures

Dans le cadre de l'établissement du PLUi à l'échelle de la communauté de communes Erdre et Gesvres, la commune d'Héric a voté la création de 5 zones AU dans le secteur dont les 4 se situent en partie ou hors du zonage d'assainissement existant.

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



Sur la ZA de l'Erette une nouvelle zone AU a également été votée. Cette nouvelle zone est située sur la commune d'Héric et de Grandchamp des Fontaines. Ce nouveau secteur se raccordant intégralement sur la station d'épuration existante de l'Erette, l'ensemble de cette zone sera étudié dans le présent document.



a. - Zone AU rue des Pommiers

La zone AU située rue des Pommiers s'étend sur une surface de l'ordre de 0.75 ha et est déjà intégralement dans le zonage d'assainissement collectif en vigueur. Le nombre potentiel de lots pour cette zone est évalué à 15 logements (20 logements/ha).

Ce secteur est situé à proximité du réseau de la rue Pommiers avec une topographie qui ne devrait pas 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 du Verger pour rejoindre la station d'épuration. Celui-ci devra être renforcé si besoin.

Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement de la nouvelle zone AU rue des Pommiers				
Habitations totales sur le secteur				15
Nombre d'Equivalents Habitants				41
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				6.67
Ratio du projet en €/Brt				2 434.17 €
Ratio du projet en €/EH				898.22 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	100	ml	13 000 €
Regard de visite	750	4	u	3 000 €
Branchement EU	1050	15	u	15 750 €
TOTAL Extension EU en €HT :				31 750.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				4 762.50 €
TOTAL Extension € HT :				36 512.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 36 512€ H.T. pour 15 branchements,
soit **2435 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 318.00 € 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 (15 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 rue de La Forêt

La zone AU située rue de la Forêt (partie Est et Ouest) s'étend sur une surface de l'ordre de 6,8 ha. Le nombre potentiel de lots pour cette zone est évalué à 136 logements (20 logements/ha).

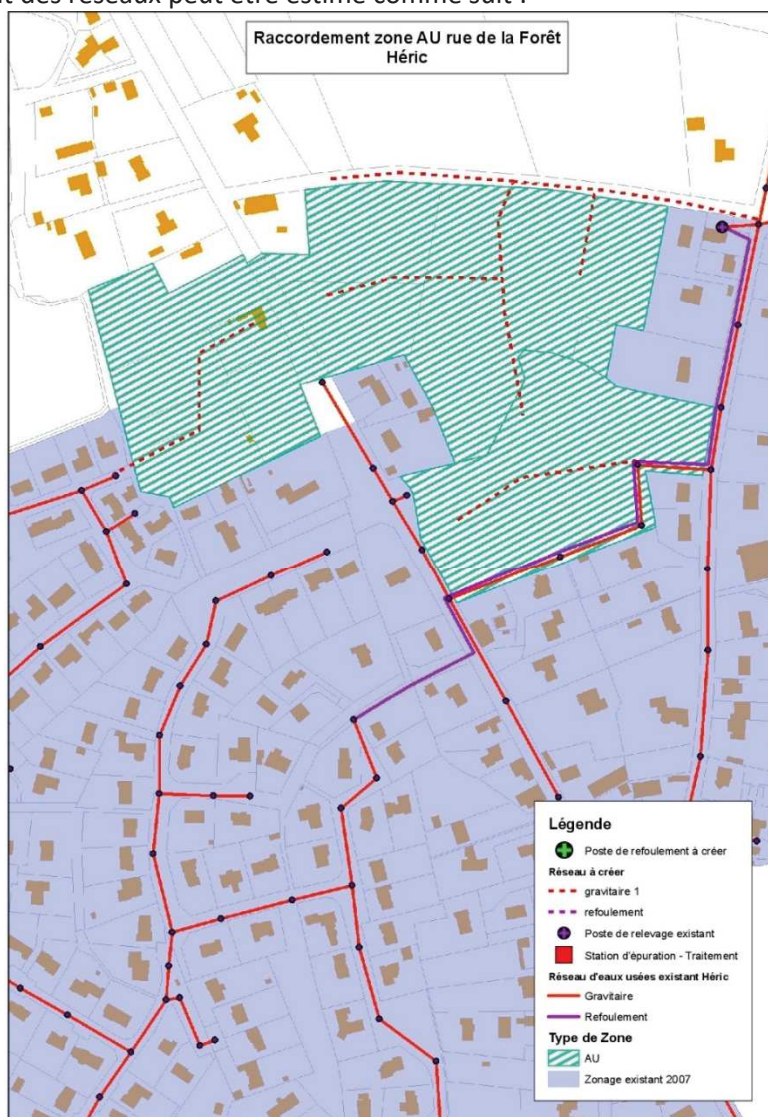
Ce secteur est situé à proximité de plusieurs réseaux existants :

- Réseau rue de la Forêt
- Réseau rue Maurice Ravel
- Réseau rue de l'Isac

L'absence de pente sur le secteur peut nécessiter de raccorder la zone sur différents points et de créer ainsi plusieurs réseaux à l'intérieur. Cette solution devrait pouvoir permettre de s'abstenir de la mise en place d'un nouveau poste de refoulement

Cependant le secteur se raccordant sur des réseaux refoulés, il sera peut être nécessaire de renforcer les postes de refoulement existant. (PR rue de l'Isac et du Hameau de Neuville)

Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement de la zone AU rue de la Forêt				
Habitations totales sur le secteur				136
Nombre d'Equivalents Habitants				369
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				6.99
Ratio du projet en €/Brt				2 410.35 €
Ratio du projet en €/EH				889.43 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	950	ml	123 500 €
Regard de visite	750	25	u	18 750 €
Branchement EU	1050	136	u	142 800 €
TOTAL Extension EU en €HT :				285 050.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				42 757.50 €
TOTAL Extension € HT :				327 807.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 327 807.50€ H.T. pour 136 branchements,
soit **2410 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 2 850.00 € 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 (136 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...

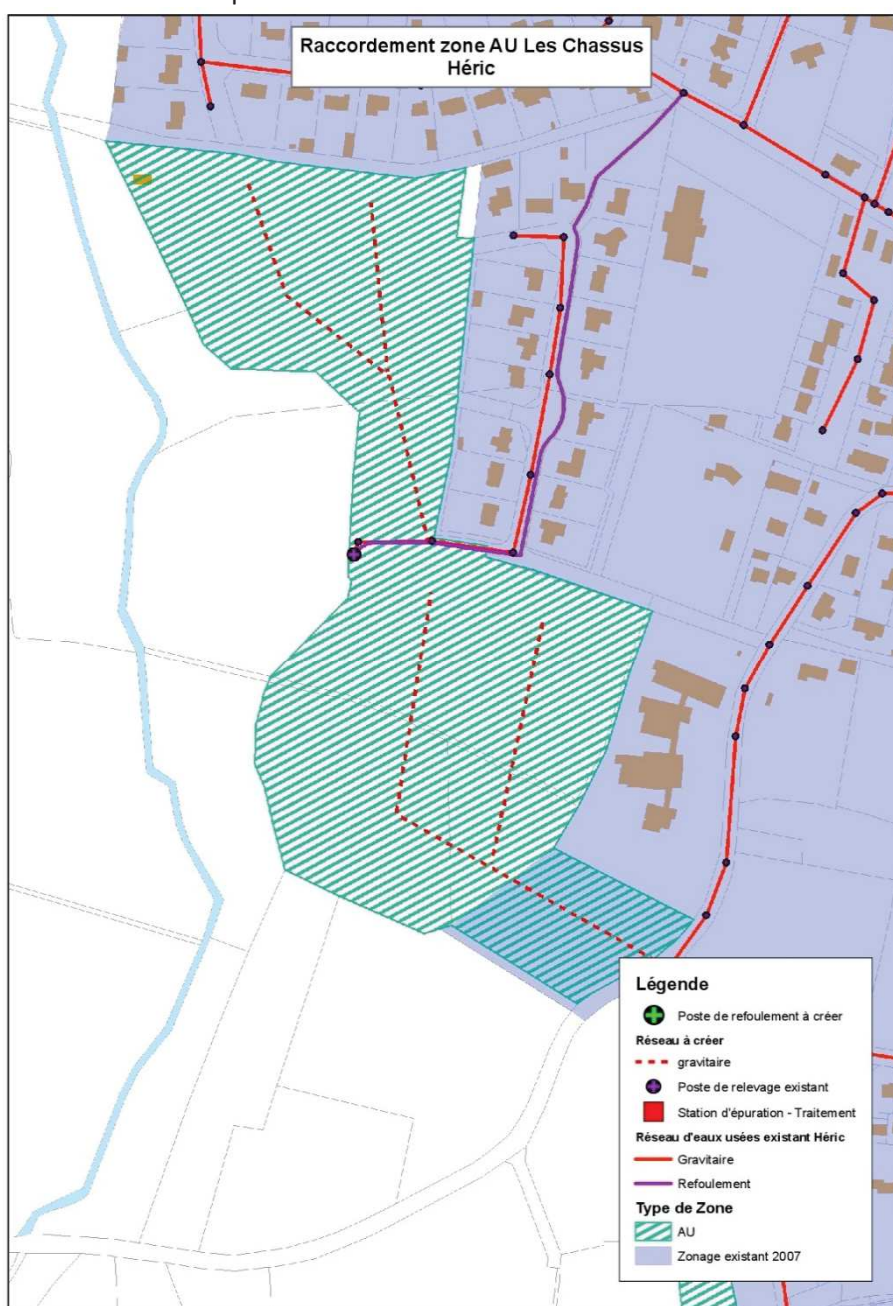
c. - Zone AU Les Chassus

La zone AU Les Chassus (partie Est et Ouest) s'étend sur une surface de l'ordre de 8.00 ha. Le nombre potentiel de lots pour cette zone est évalué à 144 logements (18 logements/ha).

La topographie du secteur doit permettre son raccordement exclusivement en gravitaire sur les réseaux existants.

Le raccordement sur le réseau existant présent sur le secteur nécessitera peut-être le renforcement du PR existant Le Clos Cormier.

Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement de la zone AU Les Chassus				
Habitations totales sur le secteur				144
Nombre d'Equivalents Habitants				390
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				5.94
Ratio du projet en €/Brt				2 244.90 €
Ratio du projet en €/EH				828.37 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	855	ml	111 150 €
Regard de visite	750	25	u	18 750 €
Branchement EU	1050	144	u	151 200 €
TOTAL Extension EU en €HT :				281 100.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				42 165.00 €
TOTAL Extension € HT :				323 265.00 €

Coût total pour la desserte de la zone : 323 265€ H.T. pour 144 branchements,
soit **2245 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 2 811.00 € 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 (144 habitations),
- le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 000 € H.T. par branchement.

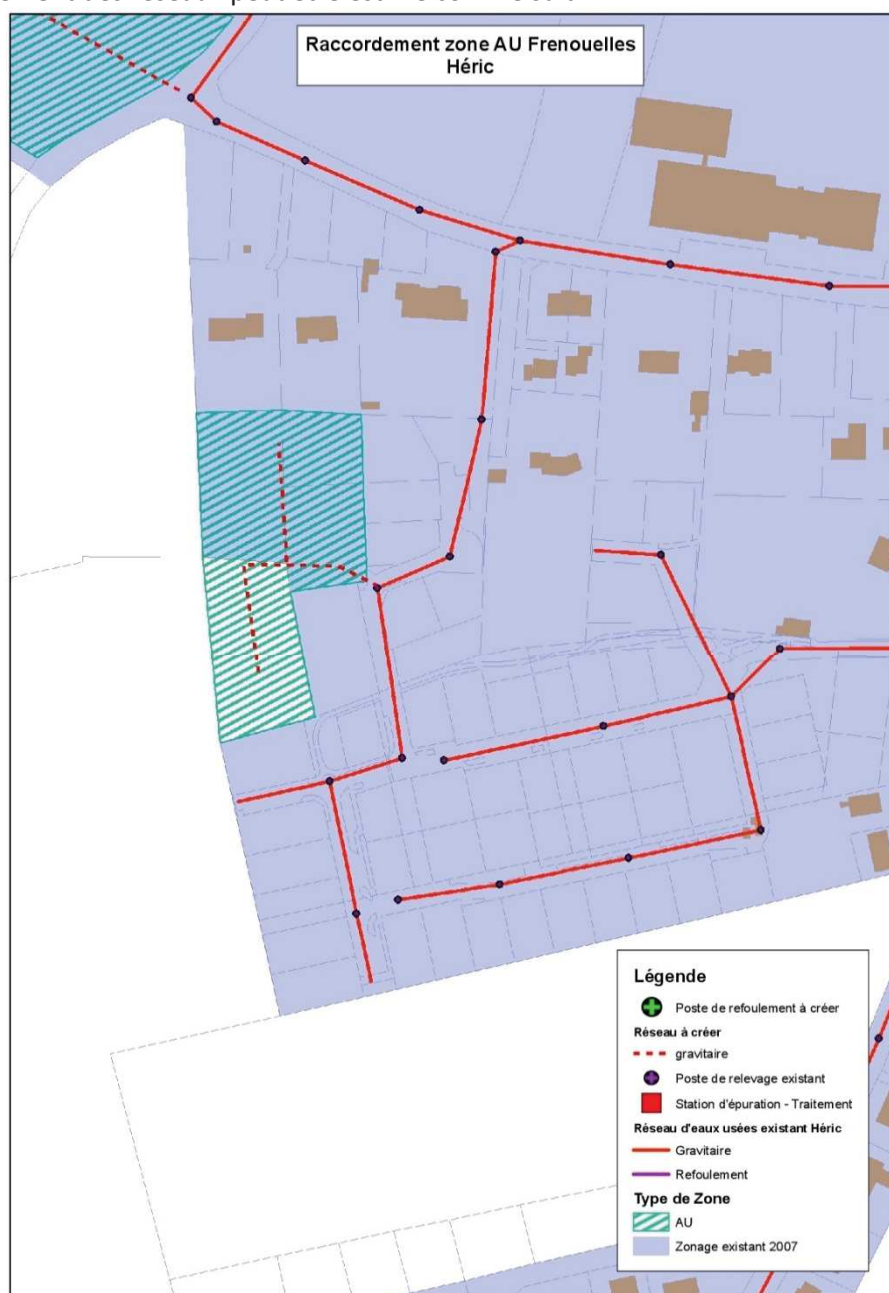
Il convient toutefois de rappeler à la collectivité qu'il faut veiller à l'emplacement des réseaux, à leur accessibilité pour pouvoir assurer leur entretien et aux conditions de pose... **La pose de regards en PEHD avec des réseaux en PVC est fortement donc conseillée.** Il conviendra par ailleurs d'exiger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

d. - Zone AU des Frenouelles

La zone AU des Frenouelles située au Sud Ouest du Bourg s'étend sur une surface de l'ordre de 0.58 ha. Le nombre potentiel de lots pour cette zone est évalué à 12 logements (20 logements/ha). La zone est déjà partiellement dans le zonage d'assainissement collectif actuel.

La topographie du secteur doit permettre son raccordement exclusivement en gravitaire sur le réseau existant situé rue des Cépages.

Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Toute nouvelle extension de réseau ne pourra se faire qu'après une extension de la station d'épuration.

Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement de la zone AU Les Frenouelles				
Habitations totales sur le secteur				12
Nombre d'Equivalents Habitants				33
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				11.67
Ratio du projet en €/Brt				3 239.17 €
Ratio du projet en €/EH				1 195.26 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	140	ml	18 200 €
Regard de visite	750	4	u	3 000 €
Branchement EU	1050	12	u	12 600 €
TOTAL Extension EU en €HT :				33 800.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				5 070.00 €
TOTAL Extension € HT :				38 870.00 €

Coût total pour la desserte de la zone : 38 870€ H.T. pour 12 branchements,
soit **3240 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 338.00 € 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 (12 habitations),
- le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 000 € H.T. par branchement.

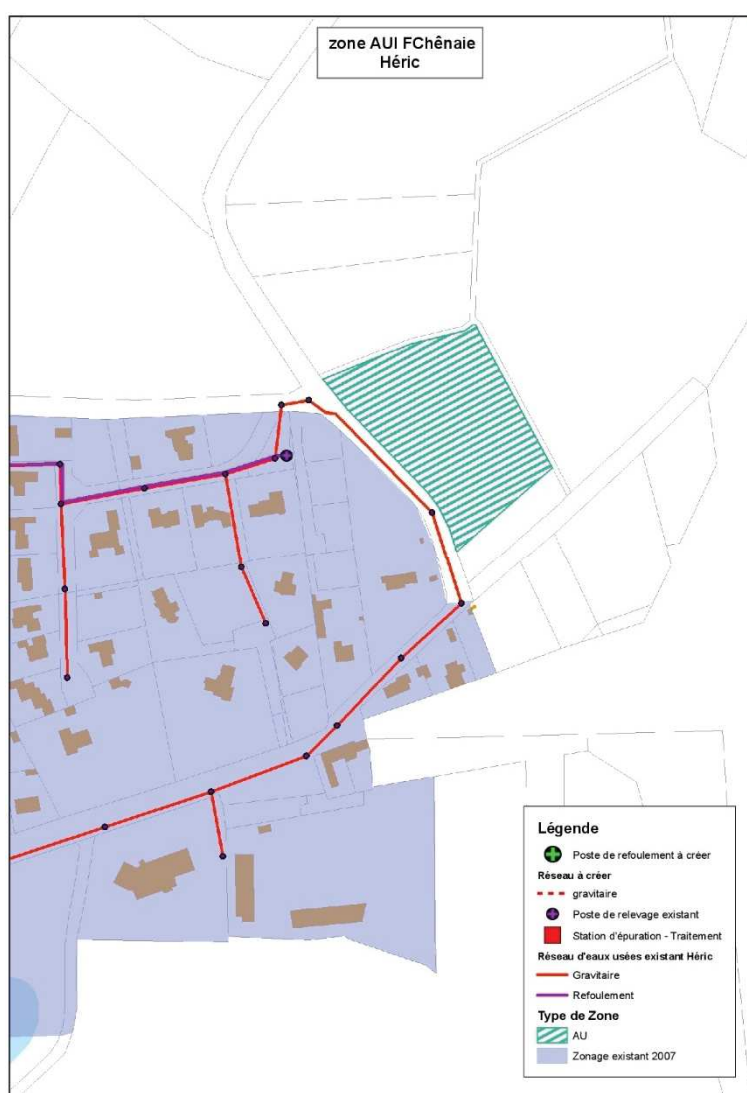
Il convient toutefois de rappeler à la collectivité qu'il faut veiller à l'emplacement des réseaux, à leur accessibilité pour pouvoir assurer leur entretien et aux conditions de pose... **La pose de regards en PEHD avec des réseaux en PVC est fortement donc conseillée.** Il conviendra par ailleurs d'exiger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

e. - Zone AUI La Chênaie

La zone AUI située au niveau de la route de La Chênaie s'étend sur une surface de l'ordre de 0.85 ha. S'agissant d'une zone de développement dédiée aux activités de loisirs, les dispositifs d'assainissement seront faibles et variable selon les activités proposées.

Un réseau gravitaire dessert déjà l'ensemble de la zone et la topographie du secteur ne posera aucune difficulté particulière pour le raccordement au réseau collectif.

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.



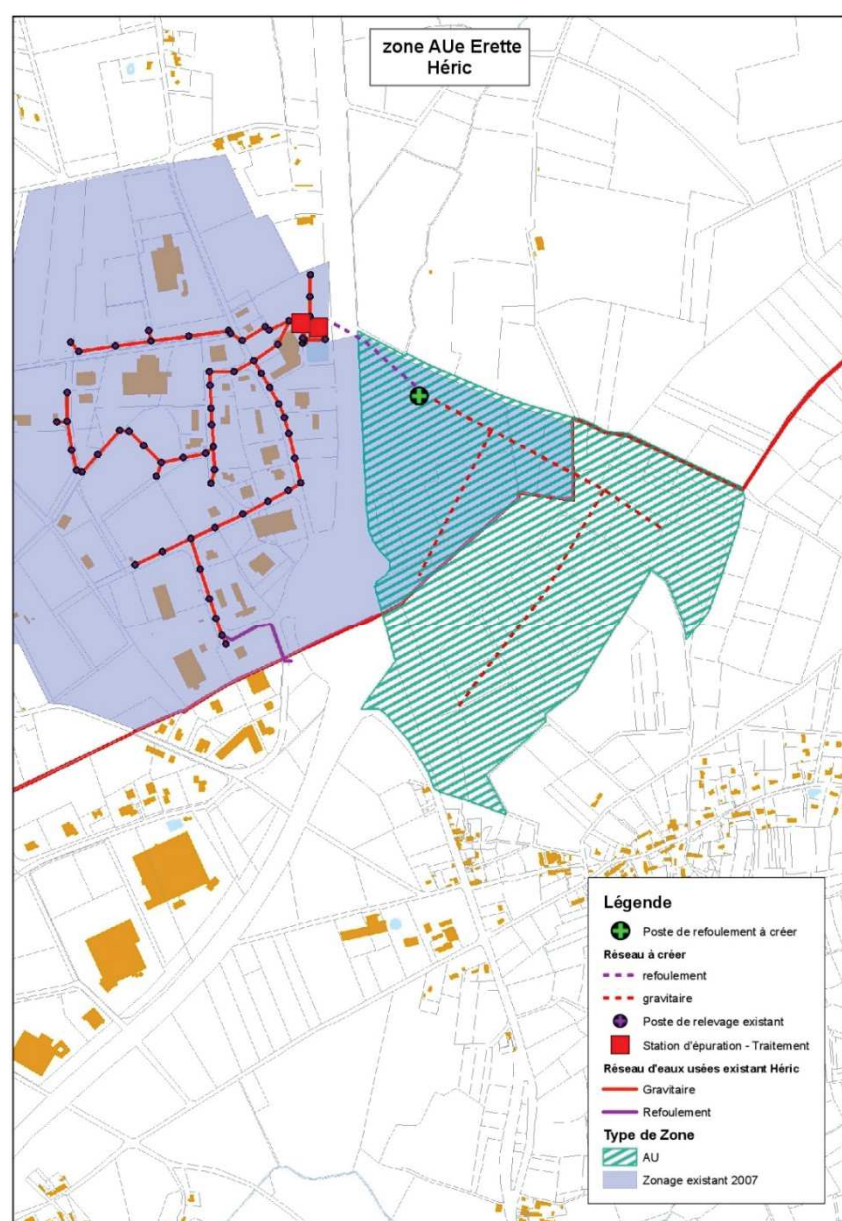
f. - Zone AUe Erettes

La zone AUe située au niveau de la ZAC de l'Erette s'étend sur une surface de l'ordre de 48.2 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 80 et une charge polluante de 15EH/ha.

La zone AU est située au Sud Est de la STEP existante. La topographie du secteur devrait permettre de collecter les effluents de manière gravitaire, cependant un poste de transfert sera probablement nécessaire pour acheminer l'ensemble des nouveaux effluents vers la STEP existante.

L'augmentation de la charge de la STEP a fait l'objet d'une étude de faisabilité en 2016 par le bureau d'étude IRH.

Le positionnement des réseaux peut être estimé comme suit :



Commune de HERIC				
Faisabilité de raccordement de la zone AUe Erette				
Habitations totales sur le secteur				80
Nombre d'Equivalents Habitants				723
Ratio ml / Brt (gravitaire + refoulement)				22.63
Ratio du projet en €/Brt				6 045.41 €
Ratio du projet en €/EH				668.92 €
Extension réseaux EU collectif				
	P.U.	Qté	Unité	TOTAL HT
Collecteur EU gravitaire sous VC	130	1560	ml	202 800 €
Collecteur EU de refoulement	200	250	ml	50 000 €
Regard de visite	750	45	u	33 750 €
Branchement EU	1050	80	u	84 000 €
Poste de refoulement	50000	1	u	50 000 €
TOTAL Extension EU en €HT :				420 550.00 €
Mission complémentaires, MOE, Contrôles : (15%)				63 082.50 €
TOTAL Extension € HT :				483 632.50 €

Coût total pour la desserte de la zone : 483 632 € H.T. pour 80 branchements,
soit **6045 € H.T. /Branchement**

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 3705.00 € H.T./an
Entretien des postes : 8% de l'investissement, soit 4000.00 € 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 entreprises,
- 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...

5. - Synthèse et proposition de zonage d'assainissement

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- La réhabilitation des réseaux pour lutter contre les eaux parasites

L'extension de la station d'épuration du bourg à environ 5000 EH (prévision 2019-2020).

L'urbanisation à court terme sera évaluée en fonction de l'avancement de ces programmes de travaux et de leurs incidences sur l'évolution de la charge de la station. A terme, l'ouverture de l'ensemble des zones à l'urbanisation et le raccordement des hameaux seront soumis à la réalisation ou l'extension de la station qui doit être mise en œuvre dès 2019.

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

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

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

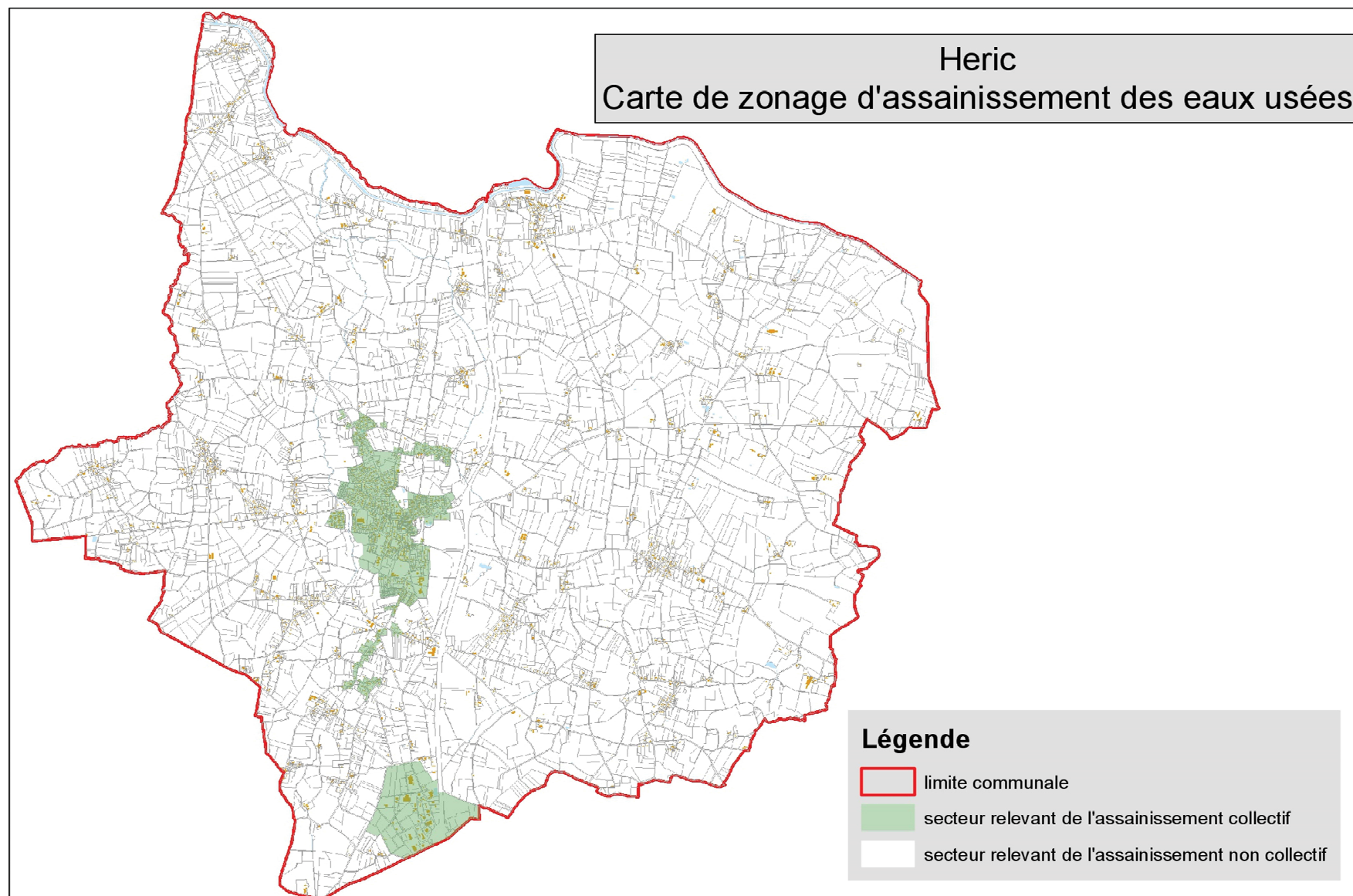
Compte tenu de la capacité de la station d'épuration de l'Erette (22 kg DBO5/j soit 360 EH), ce projet d'urbanisation n'est pas compatible avec les équipements en place.

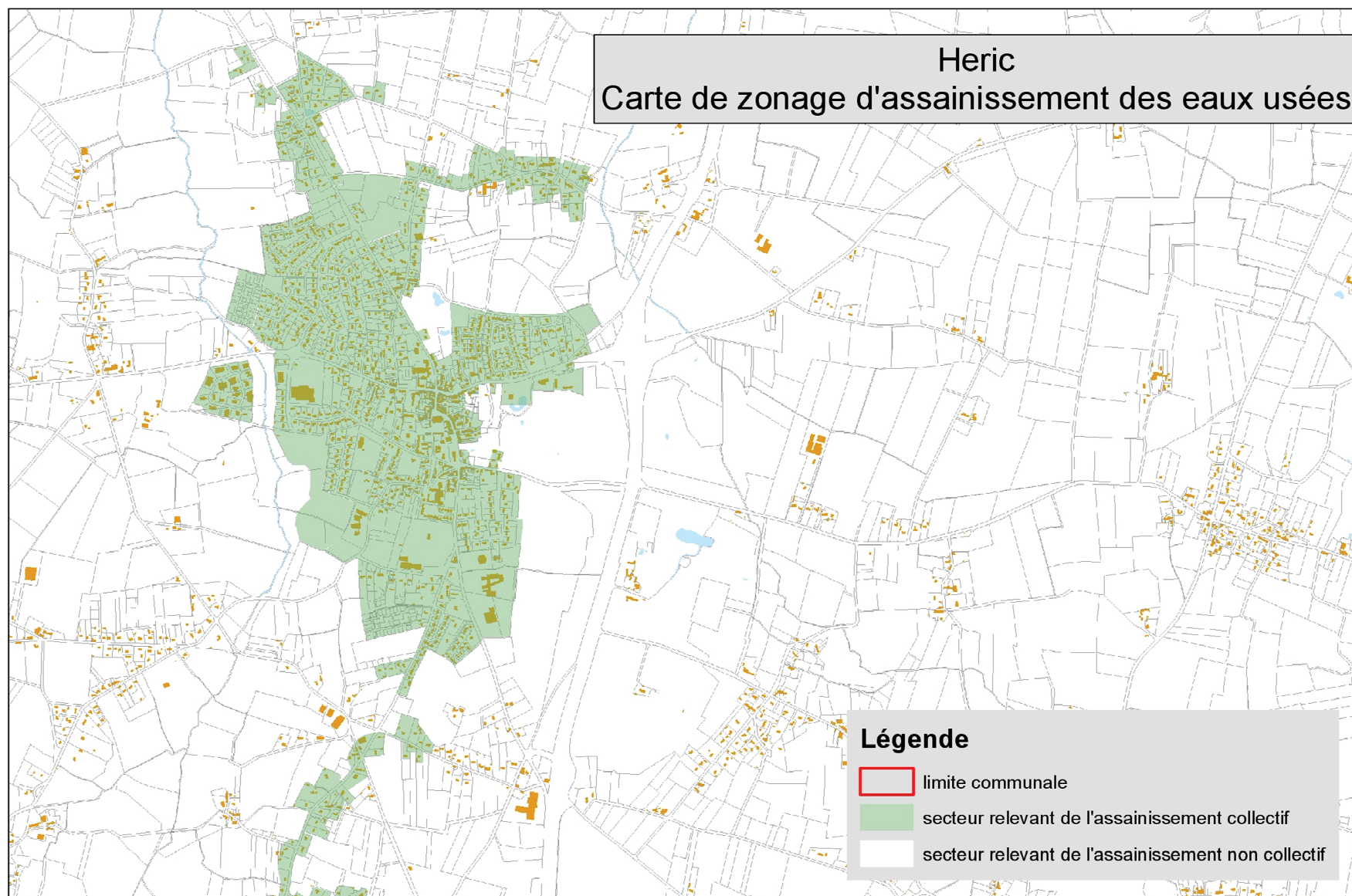
Cependant une étude de faisabilité a été réalisée pour étudier l'extension de la station d'épuration. Le futur ouvrage d'assainissement sera dimensionné pour collecter toute la zone d'activité d'Erette-Grand'Haie sur les deux communes (Héric et Grandchamp des Fontaines). Au stade de la réflexion, le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

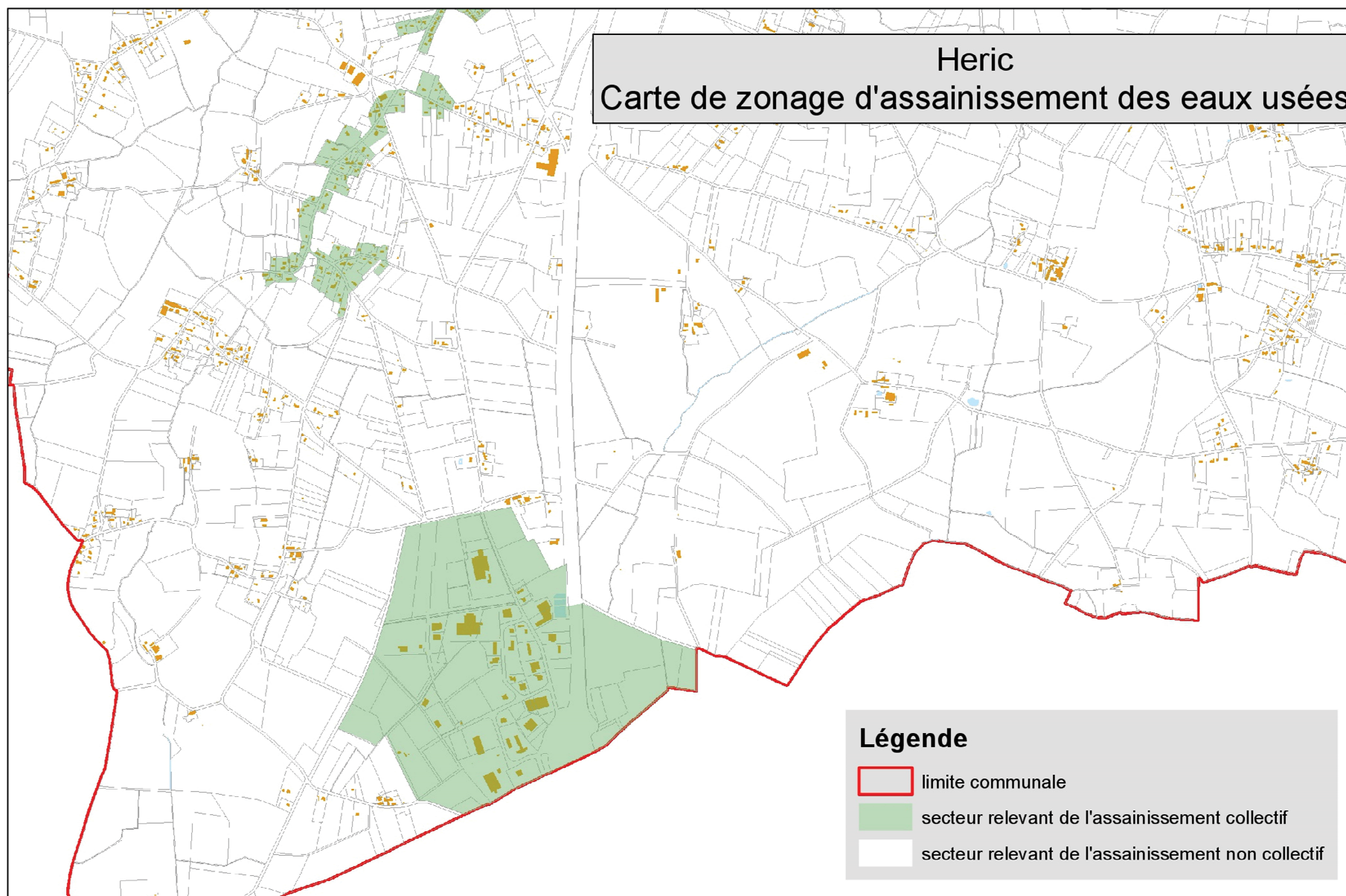
L'ouverture de la zone à l'urbanisation est soumise à la réalisation de la nouvelle station d'épuration.

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

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







7. - Annexe 2 : Note du 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'usager dont l'objectif principal est de vérifier que les installations d'ANC n'entraînent pas de danger pour la santé publique ou de risque de pollution de l'environnement. Les missions de contrôle du SPANC sont fixées par la réglementation, néanmoins les prestations sont naturellement plus vastes puisque qu'elles comprennent aussi le conseil et la transmission d'informations : le SPANC doit d'abord guider les usagers et les aider à prévenir les défauts des installations d'ANC, les sanctions n'intervenant qu'en dernier ressort.

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

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.

