

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'EAU  
ET D'ASSAINISSEMENT DE LE  
PERTRE / SAINT CYR LE GRAVELAIS

---

Mise à jour du zonage d'assainissement  
sur la commune de Le Pertre

**Rapport**

01638569 | Octobre 2018 | v1







11 rue Hoche  
49100 Angers

Email : [hydratec.angers@hydra.setec.fr](mailto:hydratec.angers@hydra.setec.fr)

T : 02 41 57 02 73  
F : 02 41 57 05 97

Directeur d'affaire : Laetitia Selmani

Responsable d'affaire : DPG

N°affaire : 01639196

Fichier :  
39196\_RAP\_LePertre\_Zonage\_v2.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	06/10/18	DDR	DPG	26	



## TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE .....	7
2	DEROULEMENT DE L'ETUDE .....	8
2.1	Etat des lieux de l'existant.....	8
2.2	Etude du milieu physique .....	8
2.3	Scénarios d'assainissement.....	9
2.4	Simulation technico-economique .....	9
2.5	zonage .....	9
3	PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE.....	10
3.1	Situation géographique .....	10
3.2	Géologie.....	11
3.3	Hydrographie.....	12
3.4	milieu naturel.....	14
3.5	Usage de l'eau .....	15
3.6	Données de population .....	15
3.7	urbanisation et secteur d'études .....	15
4	SYSTEME EPURATOIRE EXISTANT.....	18
4.1	Le réseau collectif .....	18
4.2	La station d'épuration.....	18
4.3	L'assainissement non collectif.....	19
5	SCENARIO D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	20
5.1	Détail des besoin en assainissement non collectif .....	20
5.2	Estimation financière .....	21
6	SCENARIO D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....	22
6.1	Proposition d'aménagement et estimation financière.....	22
7	COMPARATIF FINANCIER ASSAINISSEMENT COLLECTIF / NON COLLECTIF .....	24
8	SYNTHESE .....	25
9	PROPOSITION DE ZONAGE .....	26

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Localisation du secteur d'études	10
Figure 2: Extrait de la carte géologique de Le Pertre (Source : SIGES Bretagne)	11
Figure 3 : Hydrographie sur Le Pertre (source : geoportail)	13
Figure 4 : inventaire des zones naturelles	14
Figure 5 : Commune du Pertre - Localisation des secteurs d'études	17
Figure 6 : Commune de Le Pertre – Scénario d'assainissement collectif	23
Figure 7 : Commune du Pertre - Proposition de zonage	26
Tableau 1 : Population	15
Tableau 2 : secteurs étudiés dans le cadre de l'étude	16
Tableau 3 : Dernier bilan de station	18
Tableau 4 : Diagnostic SPANC	19
Tableau 5 : besoin en assainissement non-collectif	20
Tableau 6 : Estimation financière de la mise en place d'ANC sur les secteurs étudiés	21
Tableau 7 : Scénario Assainissement Collectif	22
Tableau 8 : Comparatif collectif / non collectif	24

# 1 CONTEXTE

Dans le cadre de la révision des documents le Syndicat Intercommunal d'eau et d'assainissement de le pertre / saint cyr le gravelais souhaite mettre à jour le zonage d'assainissement de la commune de Le Pertre.

Ce zonage a été élaboré en fonction de l'intérêt environnemental, technique et économique des projets concernant l'assainissement des eaux usées.

La capacité des unités d'épuration et l'impact de l'urbanisation à venir a également été pris en compte.

Au terme de l'enquête publique ce document sera intégré dans les documents officiels d'urbanisme et définira :

- ♦ **les zones d'assainissement collectif** où la communauté de commune est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage et le rejet après épuration ;
- ♦ **les zones relevant de l'assainissement non collectif** où la communauté de commune est seulement tenue, afin de protéger la salubrité publique et l'environnement, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement autonome.

## **2 DEROULEMENT DE L'ETUDE**

### **2.1 ETAT DES LIEUX DE L'EXISTANT**

Le présent rapport établit dans un premier temps la présentation et l'état des lieux des dispositifs d'assainissements existants, collectif et non collectif.

Dans le cadre de l'assainissement collectif, cet état des lieux a pour objectif de définir la capacité de raccordement supplémentaire sur les unités de traitement existantes.

Cette analyse se base sur les données d'auto surveillance et les bilans du SATESE.

Dans le cadre de l'assainissement non collectif, l'objectif est d'établir la proportion de dispositifs conformes et de dispositifs à réhabiliter. Cette analyse permet d'identifier les secteurs critiques dont la mise en œuvre d'assainissement collectif peut-être souhaitable.

Parallèlement, une estimation du potentiel d'urbanisation et des extensions du zonage d'assainissement est définie pour établir les zones d'études.

### **2.2 ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE**

Les caractéristiques du sol sont rarement un critère rédhibitoire pour l'épuration car la reconstitution de sol est possible.

Les études pédologiques et hydrogéologiques à conduire dans ce cadre ne sont généralement pas détaillées à l'échelle de la parcelle. La commune doit adapter le contenu technique de l'étude à l'importance des populations existantes non desservies et à leurs perspectives de développement.

A noter que le zonage d'assainissement définit les orientations de filières d'assainissement non collectif à mettre en œuvre, mais ne l'impose nullement.

Une étude à la parcelle reste nécessaire pour tout projet de construction.

D'autres facteurs sont à prendre en compte pour caractériser l'aptitude des sols des différents secteurs étudiés, tels que la pente des terrains, l'occupation des sols et l'espace disponible, l'existence d'exutoires.



## 2.3 SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

Pour les secteurs étudiés, trois scénarii sont théoriquement envisageables :

- Assainissement non collectif :

La création, la conservation ou la réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectif.

- Assainissement collectif :

L'extension du réseau collectif et le raccordement des habitations au réseau et à la station d'épuration communale,

ou

La création d'un réseau de collecte raccordé à un dispositif de traitement local : une petite station d'épuration implantée à proximité du secteur étudié (assainissement regroupé ou semi-collectif).

## 2.4 SIMULATION TECHNICO-ECONOMIQUE

Afin de faciliter la comparaison entre ces différents scénarii et retenir la solution la plus adaptée, une simulation technico-économique est réalisée.

Elle prend en compte toutes les contraintes recensées dans les études préalables et établit l'impact économique à la charge des différents acteurs, collectivité, aménageur privé et particulier.

## 2.5 ZONAGE

Conformément au Code Général des Collectivités Territoriales (Article R2224-7), seront placées en zone d'assainissement non collectif les parties du territoire communal dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

Ces zonages seront établis en concertation avec le donneur d'ordre.

### 3 PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

#### 3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La présente étude concerne le territoire communal de Le Pertre.

La commune est située dans le département de l'Île et Vilaine (35). Le lieu de l'étude est situé à environ 25 km à l'Ouest de Laval.

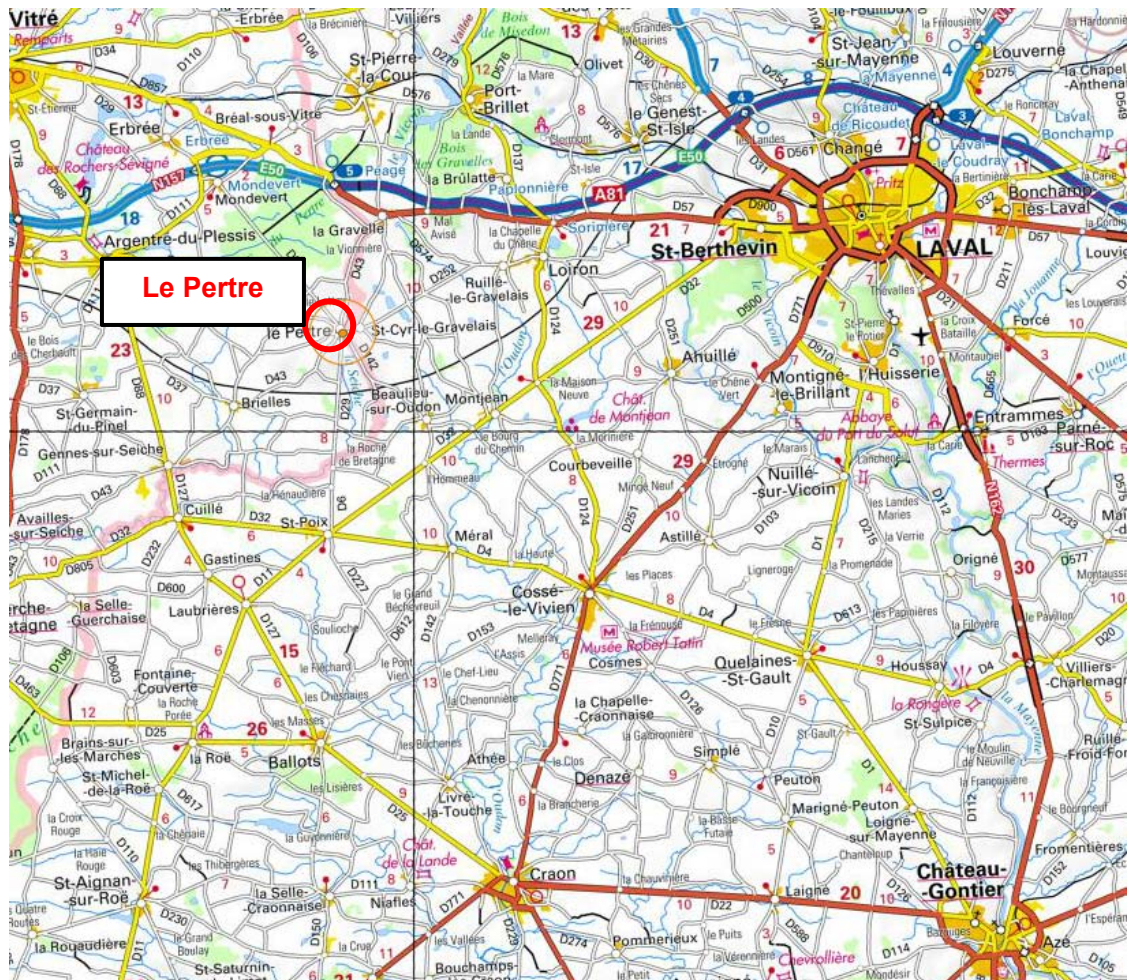


Figure 1: Localisation du secteur d'études



## 3.2 GEOLOGIE

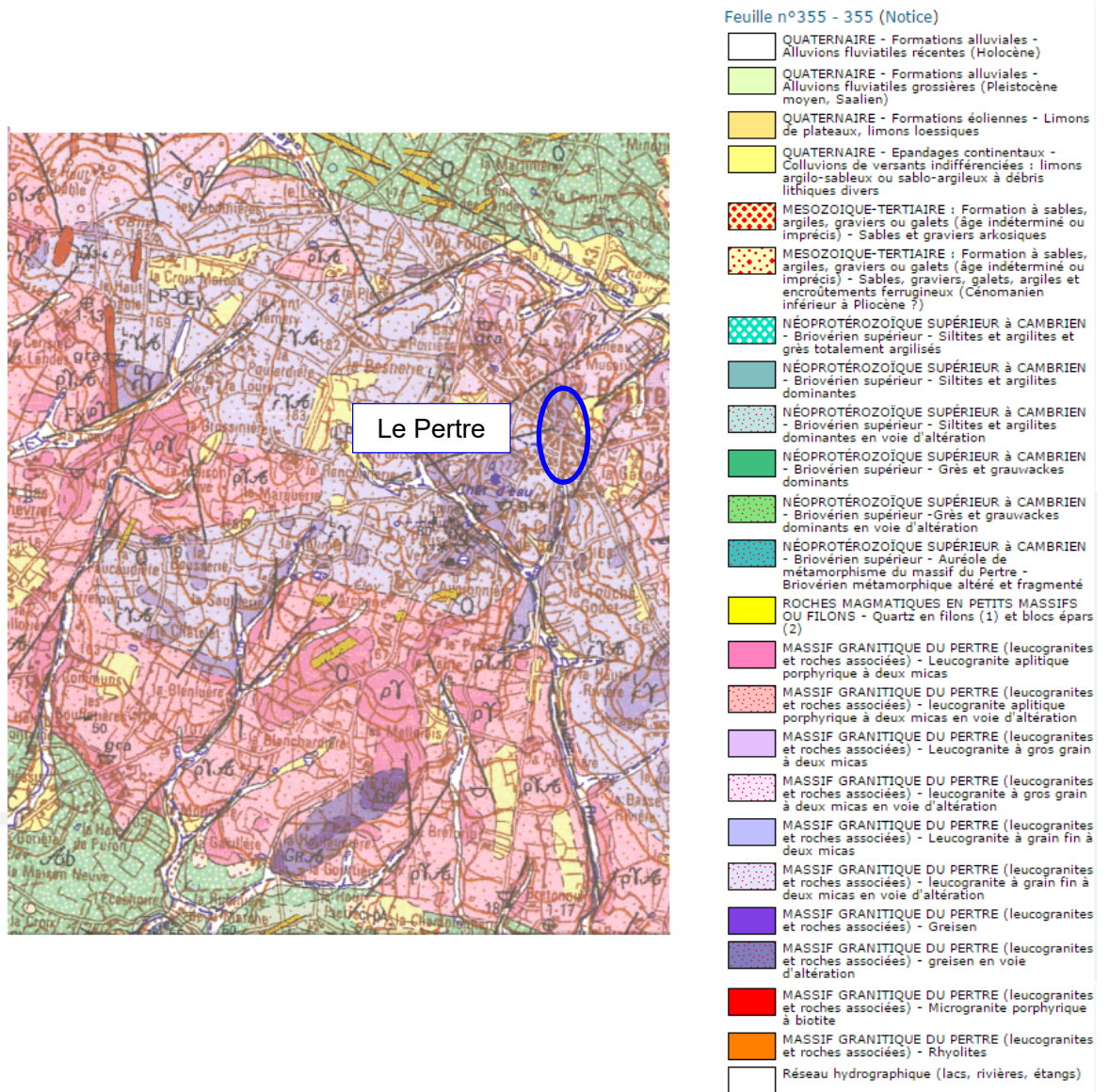


Figure 2: Extrait de la carte géologique de Le Pertre (Source : SIGES Bretagne)

### 3.3 HYDROGRAPHIE

- ◆ Source : Carte IGN

Le territoire de la commune de Le Pertre est orienté sur 3 bassins versants :

- Vers l'Est, sur le bassin versant de L'Oudon via le ruisseau de Housseau,
- Vers l'Ouest, sur le bassin versant du ruisseau de Hill via les ruisseaux du Lattay, de Lingan ou des Cinq Fontaines et du Moulin du Bois,
- Vers le Sud, sur le bassin versant de La Seiche qui prend sa source sur la commune de Le Pertre. Le rejet de la station d'épuration se jette dans ce cours d'eau.

Il existe une station de mesure de la qualité et de débit sur la Seiche à Bruz (35). La masse d'eau correspondante est celle de la Vilaine (Code : GG015).



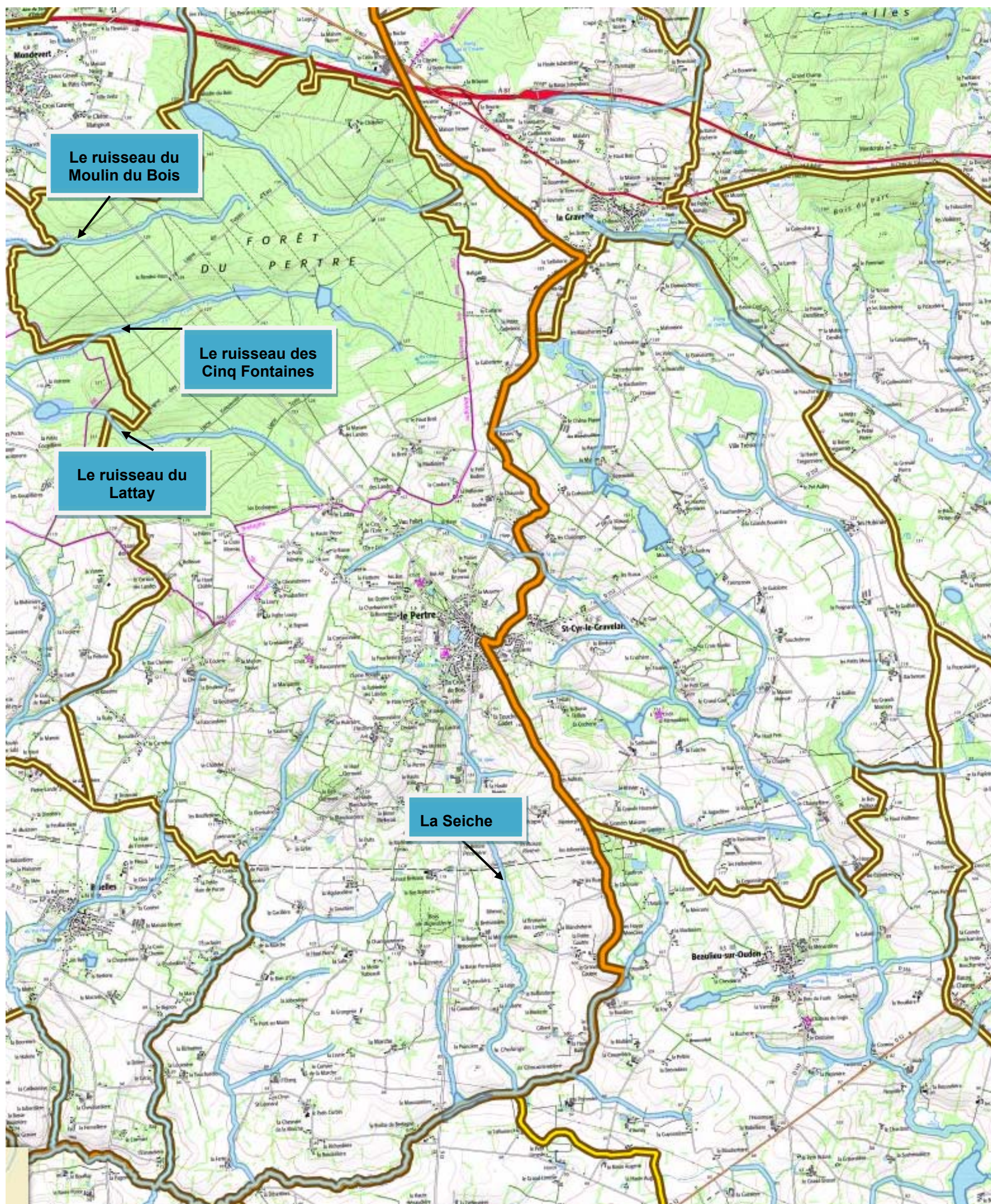


Figure 3 : Hydrographie sur Le Pertre (source : geoportail)



### 3.4 MILIEU NATUREL

Une ZNIEFF de type 2 (Forêt du Pertre) est recensée au nord du territoire communal.



Figure 4 : inventaire des zones naturelles

### 3.5 USAGE DE L'EAU

Un captage AEP est présent dans la forêt du Pertre au nord de la commune. Ce captage appartient à la ville de Vitré.

Un captage AEP est présent sur la commune de Saint Cyr le Gravelais au lieu-dit « Chalonge ». Ce captage aliment le syndicat Le Pertre Saint Cyr le Gravelais.

### 3.6 DONNEES DE POPULATION

Les données de populations issues des statistiques INSEE entre 1968 et 2013 sont présentées ci-dessous :

Tableau 1 : Population

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Population (hab)	1 376	1 270	1 335	1 326	1 361	1 439	1 390
Type de logement	Résidences principales	439	469	512	519	555	570
	Résidences secondaires	17	24	37	39	24	30
	Logements vacants	13	47	46	25	23	54
	Total	469	540	595	583	602	654
Population par logement	2.93	2.35	2.24	2.27	2.26	2.20	2.05

### 3.7 URBANISATION ET SECTEUR D'ETUDES

L'urbanisation de la commune faisant l'objet du présent rapport sont régie par les documents suivants :

- Plan local d'urbanisation de la commune de Le Pertre ;

L'analyse de ces documents ont permis de mettre en évidence le potentielle d'urbanisation.

A ces zones d'urbanisations projetées inscrites dans les documents d'urbanisme, s'ajoutent les zones déjà bâties (en limite du zonage d'assainissement existant) dont le raccordement au réseau de collecte des eaux usées est pressenti comme concurrentielle vis-à-vis de dispositifs d'assainissement non collectifs.

Le tableau suivant synthétise les différents secteurs d'étude :

*Tableau 2 : secteurs étudiés dans le cadre de l'étude*

Secteurs		Superficie (en ha)	Nombre de branchement en situation actuelle	Nombre de branchement supplémentaire en situation future	Nb d'habitant	EH supplémentaire à terme
Zones d'urbanisations Priorité 1	1AUE - La Foucherie Est	3.59	0	54	135	101
	1AUE - La Foucherie Nord	1.08	0	16	41	30
	1AUA - activités économiques Rue de St Poix	4.13	0		0	62
Zones d'urbanisations Priorité 2	2AUE - Rue de Bretagne	0.92	1	14	35	26

<b>Population supplémentaire raccordé à la STEP</b>	<b>219</b>
---	------------

A noté qu'une hypothèse de 15 logements à l'hectare a été prise en compte pour l'estimation du nombre de branchement en situation future.

Les zones d'urbanisations projetées ainsi que les zones déjà urbanisées pressenties pour intégrer le zonage d'assainissement sont localisées ci-après.



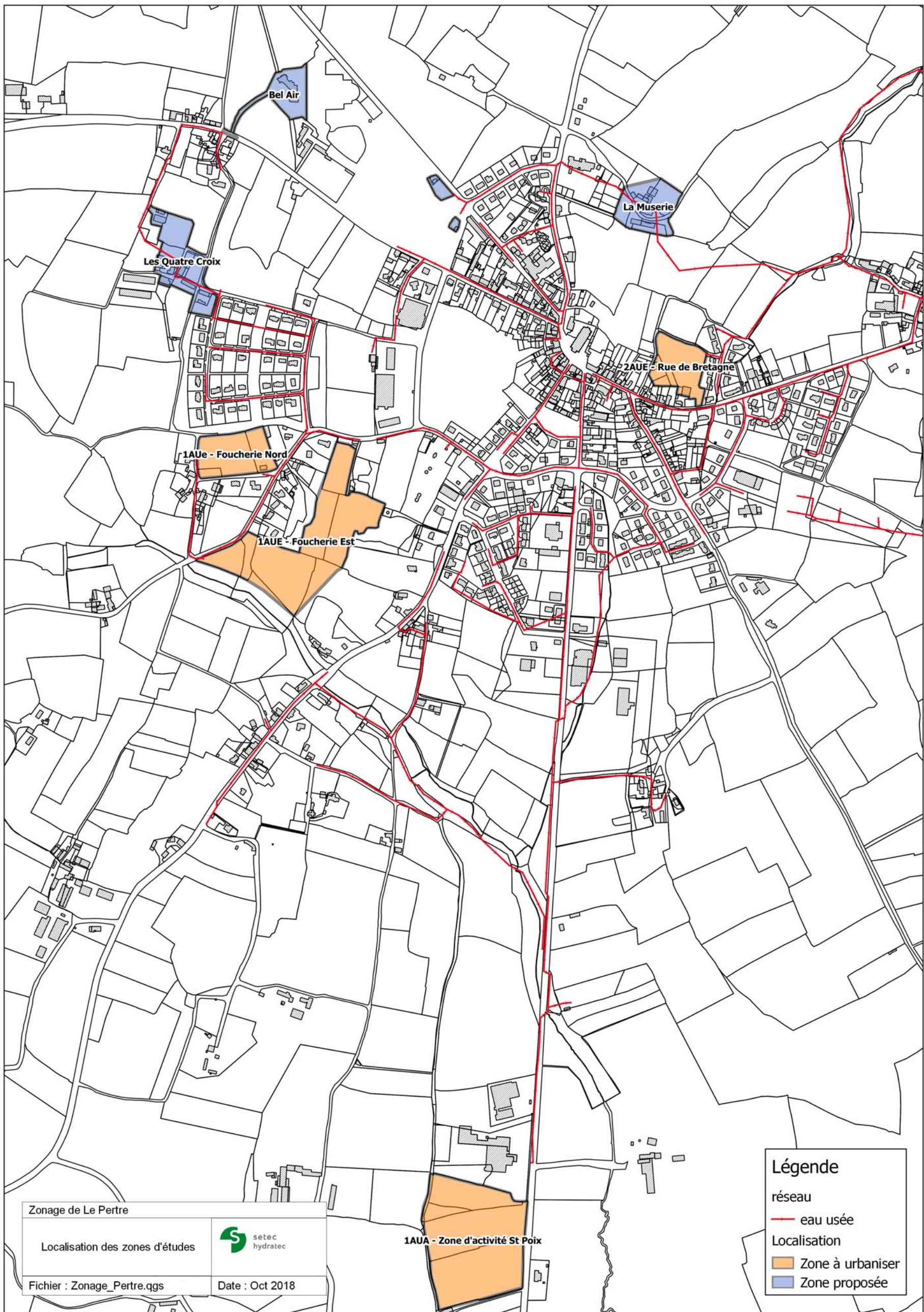


Figure 5 : Commune du Pertre - Localisation des secteurs d'études

## 4 SYSTEME EPURATOIRE EXISTANT

### 4.1 LE RESEAU COLLECTIF

La commune de Le Pertre dispose d'un réseau de collecte des eaux usées de type séparatif.

Deux postes de refoulement sont identifiés sur la commune.

### 4.2 LA STATION D'EPURATION

La filière de traitement des eaux usées est composé d'une STEP de type boue activée.

Celle-ci réalise son rejet dans la Seiche, affluent de la Vilaine.

Les capacités nominales et les normes de rejet de la station sont présentées ci-dessous :

- Capacité nominale : 390 EH
- Débit nominal ; 45 m<sup>3</sup>/j
- Charge nominale : 90 kg DBO<sub>5</sub>/j

Normes de rejet			
DBO 5	DCO	MES	Qj
12 mg/l	80 mg/L	15 mg/l	390 m <sup>3</sup> /j
90 kg/j	225 kg/j	117 kg/j	
94 %	86 %	95 %	

Tableau 3 : Dernier bilan de station

Code SANDRE	Paramètre	Entrée Station				Sortie Station				Relation entre concentration et rendement	Rendement		Conclusion journalière par paramètre
		Flux entrant	Flux ou Charge de référence	Unité des flux	Taux de charge en %	Concentration réglementaire calculée	Concentration maximum	Concentration réductible	Unité		Rendement réglementaire calculé en %	Rendement minimum en %	
1552	Volume journalier	319.9	390.0	M3/j	82.0%				M3/j	OU			
1335	Azote ammoniacal (en N-NH4)	7.4	15.0	Kg/j	49.1%	1.5	3.0		mg/l	OU	93.5%	89.0%	Conforme
1551	Azote global (N.G.L.)	9.9	22.5	Kg/j	44.1%	3.9	10.0		mg/l	OU	87.3%	82.0%	Conforme
1319	Azote Kjeldhal (en N)	9.9	22.5	Kg/j	44.1%	2.0	5.0		mg/l	OU	93.5%	89.0%	Conforme
1313	Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)	18.9	90.0	Kg/j	21.0%	3.0	12.0	50.0	mg/l	OU	94.9%	96.0%	Conforme
1314	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	68.1	225.0	Kg/j	30.3%	20.0	80.0	250.0	mg/l	OU	90.6%	90.0%	Conforme
1305	Matières en suspension	41.6	117.0	Kg/j	35.5%	4.0	15.0	85.0	mg/l	OU	96.9%	96.0%	Conforme
1350	Phosphore total (en P)	1.2	4.5	Kg/j	27.7%	0.4	1.0		mg/l	OU	90.5%	89.0%	Conforme



Lors de ce bilan le rejet de la station est conforme aux prescriptions de rejet d'un point de vue qualitatif et quantitatif

Concernant la charge organique, celle-ci n'est pas atteinte si l'on considère la moyenne des ratios de DCO et de la DBO<sub>5</sub>, soit 450 EH.

Les valeurs de charges organiques en entrée e station sont présenté ci-dessous :

- Charge organique (120 g de DCO/j/EH) : 570 EH
- Charge organique (60 g de DBO<sub>5</sub>/j/EH) : 320 EH

### 4.3 L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.

L'assainissement non collectif est assuré par le SPANC.

Le diagnostic du SPANC établissait les chiffres suivant :

*Tableau 4 : Diagnostic SPANC*

<b>Bilan général des contrôles</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
Dispositif satisfaisant	91	47
Dispositif non conforme suite à une vente	5	3
Dispositif non conforme suite à un diagnostic	92	47
Réhabilitation en cours mais non contrôlé	6	3
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>100</b>

D'après le plan d'intervention du SPANC, il se trouve que beaucoup d'assainissement non collectif (une cinquantaine) se trouve en zone urbanisée avec assainissement collectif disponible. Cependant sur le relevé d'eau potable de la Mairie, toutes ces zones semblent être raccordées à l'assainissement collectif.

## 5 SCENARIO D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

### 5.1 DETAIL DES BESOIN EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le diagnostic du SPANC, réalisé en 2014 donne peu d'information sur les dispositifs existant à réhabiliter dans le cadre des secteurs d'études présentés ci-avant.

Les besoins de réhabilitation et mise en œuvre de dispositif d'assainissement non collectif sont détaillés ci-dessous.

Tableau 5 : besoin en assainissement non-collectif

Secteurs	Nombre de branchement en situation actuelle	Nombre de branchement supplémentaire en situation future	Filière satisfaisante		Filière à réhabilité sous 4 à 1 ans		Filière à réhabilité en urgence		indéfini		Consturction neuve		Filière à réhabilité (situation actuelle)	Filière à créer (situation future)
			Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	Nombre
Les Quatre Croix	5	0	2	40%	3	60%					0	0%	3	0
Bel Air	5	0			4	80%	1	20%			0	0%	5	0
La Muserie	1	0	1	100%	0	0%					0	0%	0	0
1AUEa - La Foucherie Est	0	54									54	100%		54
1AUEb - La Foucherie Nord	0	16									16	100%		16
1AUA - activités économiques Rue de St Poix	0	6									6	100%		6
2AUE - Rue de Bretagne	1	14									14	93%		14

## 5.2 ESTIMATION FINANCIERE

L'estimation financière dans le cadre de la mise en œuvre d'assainissement non collectif est présentée ci-dessous.

A noté que cette estimation financière est réalisée sous l'hypothèse de la mise en œuvre de filtre à sable drainé et tiens compte d'une étude à la parcelle afin de définir avec précision le dispositif le plus adéquat et de prendre en compte l'ensemble des problématiques parcellaires.

Tableau 6 : Estimation financière de la mise en place d'ANC sur les secteurs étudiés

Secteurs		Assainissement non collectif			
		Filière à réhabiliter (situation actuelle)	Filière à créer (situation future)	Coût total des investissements (*)	Coût total des investissements au branchement à long terme
Zones de constructions existantes présentes à l'intégration du zonage d'assainissement	Les Quatre Croix	3	0	20 700	6 900
	Bel Air	5	0	34 500	6 900
	La Muserie	0	0	0	0
Zones d'urbanisations Priorité 1	1AUEa - La Foucherie Est		54	372 600	6 900
	1AUEb - La Foucherie Nord		16	111 780	6 900
	1AUA - activités économiques Rue de St Poix		6	41 400	6 900
Zones d'urbanisations Priorité 2	2AUE - Rue de Bretagne		15	95 220	6 900

## 6 SCENARIO D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

### 6.1 PROPOSITION D'AMENAGEMENT ET ESTIMATION FINANCIERE

Les aménagements pour la mise en œuvre d'assainissement collectif pour les différents secteurs d'études sont détaillés ci-dessous.  
Ces aménagements sont cartographiés en page suivante :

Tableau 7 : Scénario Assainissement Collectif

Travaux	Unité	Prix unitaire travaux en € HT	Coût unitaire fonctionnement en € HT	Quantité	Coût des travaux en € HT	Coût du fonctionnement en € HT / an
<b>Les Quatre Croix</b>						
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	5	7 500	-
<b>Bel Air</b>						
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	5	7 500	-
<b>La Muserie</b>						
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	1	1 500	-
<b>1AUEa - La Foucherie Est</b>						
<b>Financement publique</b>						
Création d'un réseau de collecte - ø200 PVC	ml	280	0.5 €/ml/an	0	0	0
<b>Financement à la charge de l'aménageur</b>						
Création d'un réseau de collecte - ø200 PVC	ml	190	0.5 €/ml/an	437	83 030	219
Boîte de branchement (y compris réseau 5 ml sous voirie)	Unité	1 000	-	54	54 000	-
<b>Sous-total</b>					<b>137 030</b>	<b>219</b>
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	54	81 000	-
<b>1AUEb - La Foucherie Nord</b>						
<b>Financement publique</b>						
Création d'un réseau de collecte - ø200 PVC	ml	280	0.5 €/ml/an	85	23 800	43
<b>Financement à la charge de l'aménageur</b>						
Création d'un réseau de collecte - ø200 PVC	ml	190	0.5 €/ml/an	120	22 800	60
Boîte de branchement (y compris réseau 5 ml sous voirie)	Unité	1 000	-	16	16 000	-
<b>Sous-total</b>					<b>38 800</b>	<b>60</b>
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	16	24 000	-
<b>1AUA - activités économiques Rue de St Poix</b>						
<b>Financement publique</b>						
Création d'un réseau de collecte - ø200 PVC	ml	280	0.5 €/ml/an	0	0	0
<b>Financement à la charge de l'aménageur</b>						
Extention du réseau de collecte - ø200 PVC	ml	190.0	0.5 €/ml/an	229	43 510	115
Boîte de branchement (y compris réseau 5 ml sous voirie)	Unité	1 000	-	6	6 000	-
<b>Sous-total</b>					<b>49 510</b>	<b>115</b>
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	6	9 000	-
<b>2AUE - Rue de Bretagne</b>						
<b>Financement à la charge de l'aménageur</b>						
Extention du réseau de collecte - ø200 PVC	ml	190.0	0.5 €/ml/an	116	22 040	58
Boîte de branchement (y compris réseau 5 ml sous voirie)	Unité	1 000	-	15	15 000	-
<b>Sous-total</b>					<b>37 040</b>	<b>58</b>
<b>Financement particulier</b>						
Branchement privatif	Unité	1 500	-	15	22 500	-



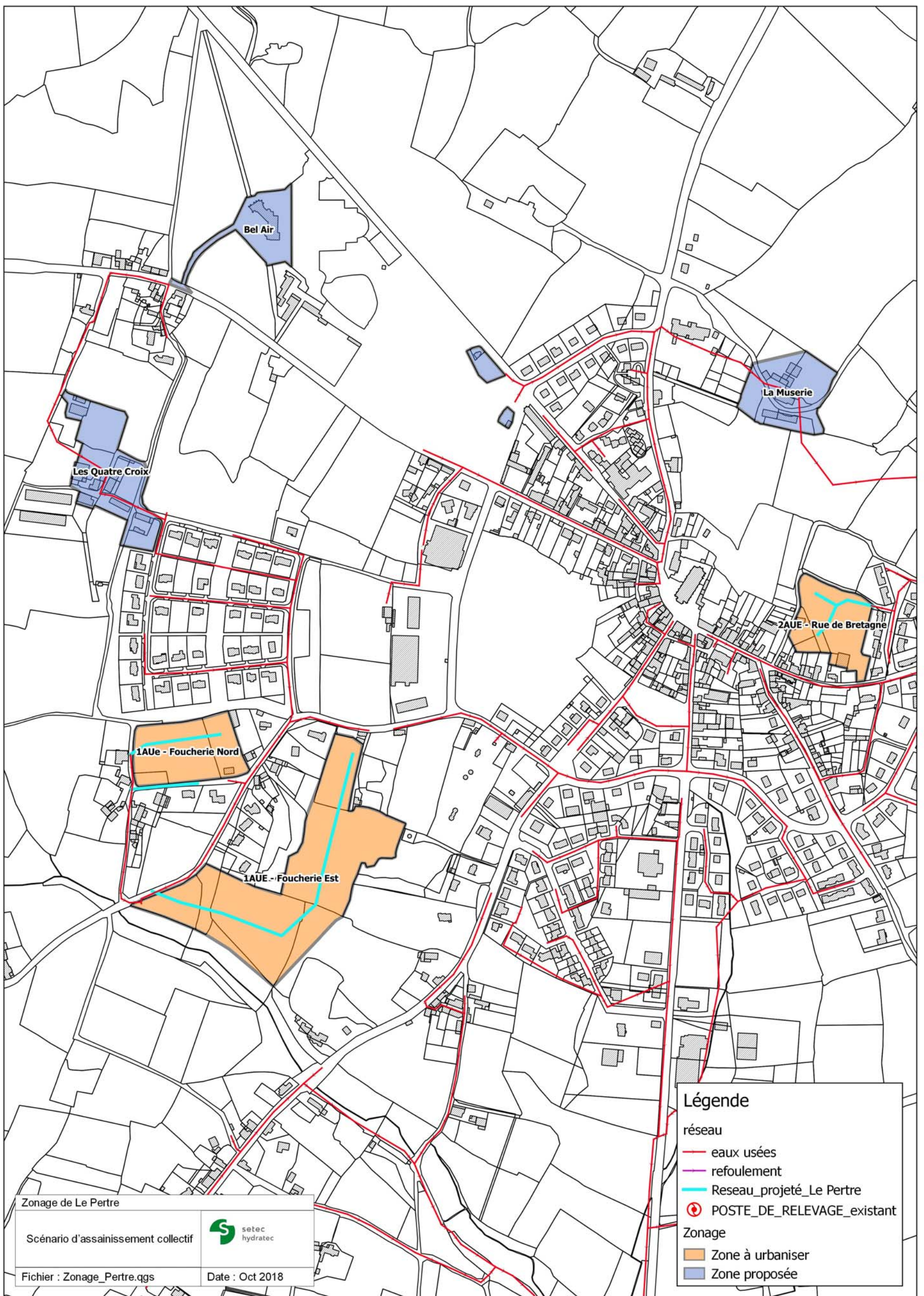


Figure 6 : Commune de Le Pertre – Scénario d'assainissement collectif

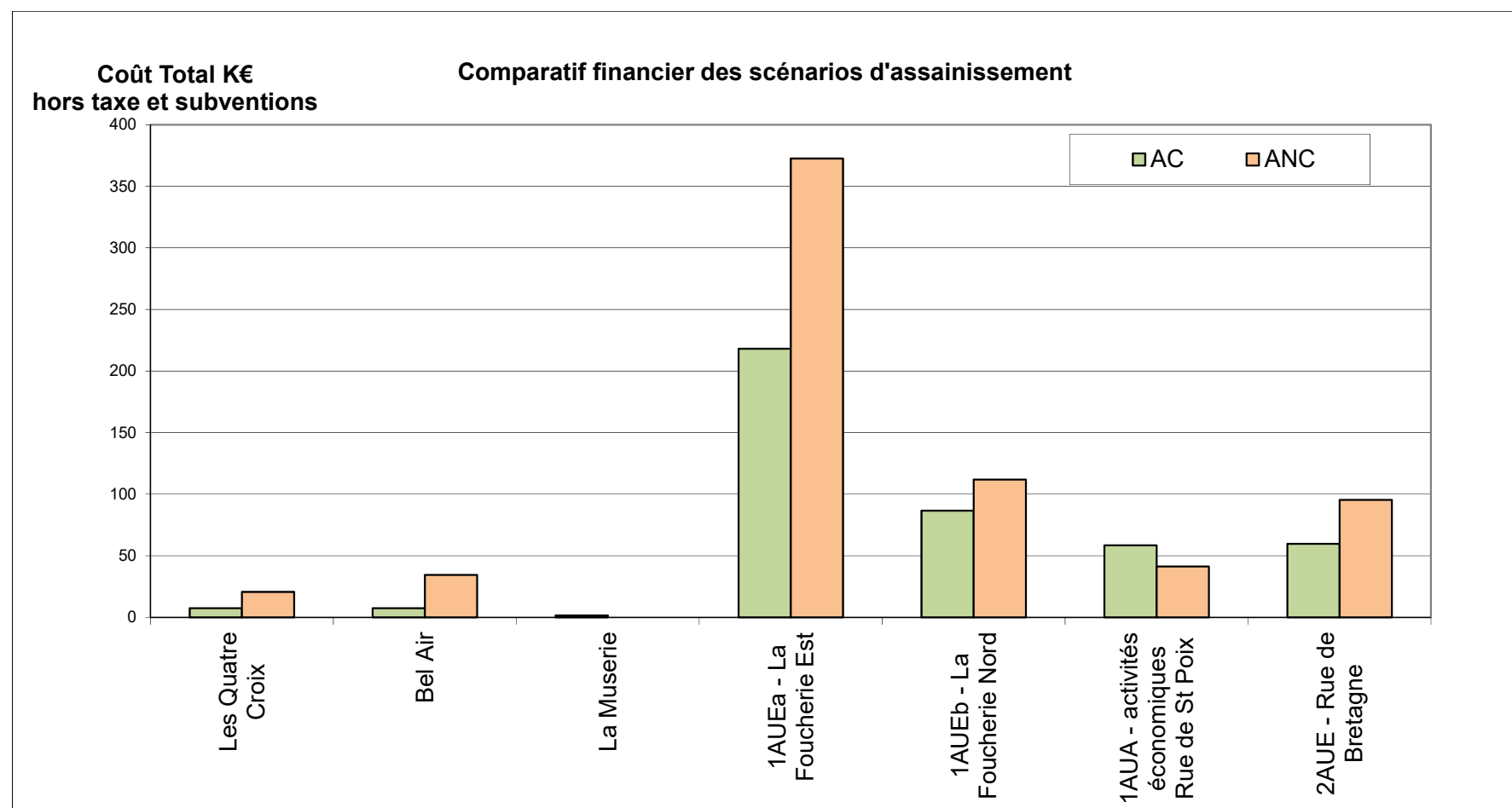


## 7 COMPARATIF FINANCIER ASSAINISSEMENT COLLECTIF / NON COLLECTIF

Le tableau suivant présente le comparatif financier ainsi que le coût au branchement pour la mise en œuvre de scénarios d'assainissement collectif (hors filière de traitement) et non collectif.

Tableau 8 : Comparatif collectif / non collectif

Secteurs	Assainissement collectif								Assainissement non collectif				Investissement le plus rentable au vu du coût au branchement	
	Nombre de branchement en situation actuelle	Nombre de branchement supplémentaire en situation future	Nb de branchements à long termes	Coût total des investissements	Coût total des investissements à la charge de la collectivité	Coût à la charge des financeurs privés	Coût à la charge des particuliers	Coût total des investissements au branchement à long terme	Filière à réhabiliter (situation actuelle)	Filière à créer (situation future)	Coût total des investissements (*)	Coût total des investissements au branchement à long terme		
Zones de constructions existantes présentes à l'intégration du zonage d'assainissement	Les Quatre Croix	5	0	5	7 500			7 500	0	3	0	20 700	6 900	Collectif
	Bel Air	5	0	5	7 500			7 500	0	5	0	34 500	6 900	Collectif
	La Muserie	1	0	1	1 500			1 500	0	0	0	0	0	Collectif
Zones d'urbanisations Priorité 1	1AUEa - La Foucherie Est		54	54	218 030	0	137 030	81 000	2 538		54	372 600	6 900	Collectif
	1AUEb - La Foucherie Nord		16	16	86 600	23 800	38 800	24 000	3 913		16	111 780	6 900	Collectif
	1AUA - activités économiques Rue de St Poix		6	6	58 510	0	49 510	9 000	8 252		6	41 400	6 900	ANC
Zones d'urbanisations Priorité 2	2AUE - Rue de Bretagne	1	14	15	59 540		37 040	22 500	2 469		15	95 220	6 900	Collectif





## 8 SYNTHÈSE

- La Muserie, Bel Air et Les Quatre Croix

Au vu des coûts financiers il est proposé de déconnecter les assainissements non collectifs (si elles sont bien présentes) et de raccorder les habitations au réseau d'assainissement collectif déjà existant.

- Autres

Au vu des investissements et de la proximité du réseau d'assainissement existant il est proposé de retenir le scénario d'assainissement collectif sur l'ensemble des secteurs d'études.

## 9 PROPOSITION DE ZONAGE

Le zonage d'assainissement proposé après analyse des paramètres du présent rapport est le suivant :

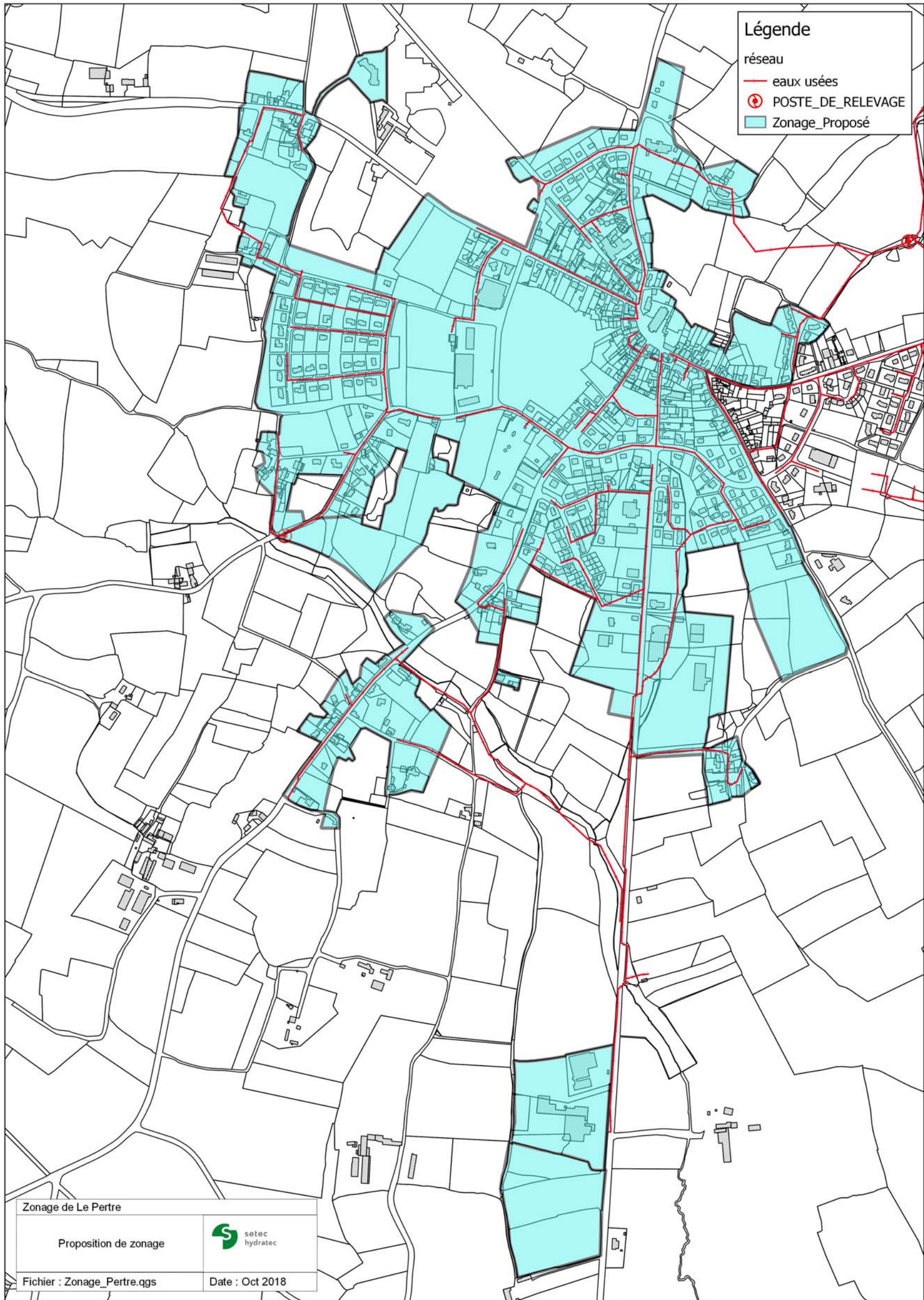


Figure 7 : Commune du Pertre - Proposition de zonage