

PAYS DE  
**LANDERNEAU  
DAOULAS**



**Commune de Le Tréhou**

**Analyse de la commune**

Version du 31/01/2020  
Suite à l'enquête publique

## Récapitulatif des modifications apportées suite à l'enquête publique – commune de Le Tréhou

Référence - Page / Paragraphe	Modifications	Justifications
<i>Page 41– Paragraphe VI-5. Proposition de zonage</i>	Les parcelles non construites en zone A ou N sont exclues du zonage d'assainissement collectif réglementaire.	Exclusion des zones A et N du zonage AC suite à l'enquête publique
<i>Pages 7, 43 et 44</i>	Cartes de zonage modifiées	

# SOMMAIRE

<b>I) RESUME NON TECHNIQUE</b>	<b>5</b>
<b>II) PRESENTATION DE LA COMMUNE DE LE TREHOU</b>	<b>8</b>
II-1. Démographie de la commune de Le Tréhou	9
II-2. Contraintes environnementales	9
<b>III) LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA COMMUNE DU TREHOU</b>	<b>12</b>
III-1. Point sur les zonages d'assainissement	13
III-2. Caractéristiques des abonnés raccordés au réseau de collecte des eaux usées	13
III-3. Réseau de collecte des eaux usées	13
III-4. Effluents en entrée la station d'épuration du Bourg	16
III.4.a. Charge organique actuelle	16
III.4.b. Evolution des charges	16
III.4.c. Charge hydraulique	16
III-5. Traitement des eaux usées	17
III.5.a. Principe du traitement actuel des eaux usées du bourg	17
III.5.b. Fonctionnement de la station d'épuration	20
III.5.c. Acceptabilité du milieu récepteur au droit de la station d'épuration actuelle	20
III.5.d. Conclusion	24
III-6. Les travaux à prévoir sur le système de collecte de Le Tréhou	24
III.6.a. Réhabilitation des réseaux	24
III.6.b. Création de nouveaux réseaux	24
III.6.c. Suivi de la qualité du milieu récepteur	25
III.6.d. Mise en place d'une unité de déphosphatation	25
<b>IV) L'ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC) SUR LE TREHOU</b>	<b>26</b>
IV-1. Etat du parc des dispositifs ANC de LE TREHOU	27
IV-2. L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur la commune de Le Tréhou	28
<b>V) PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES</b>	<b>32</b>
V-1. Présentation générale	33
V-2. Le secteur de Route de Sizun	35

<b>VI) ETUDE DES SCENARIOS : RESULTATS OBTENUS</b>	<b>37</b>
VI-1. Prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires	38
VI-2. Les secteurs situés en zone sensible Comparaison des couts des scénarios envisagés	38
VI-3. Première conclusion	40
VI-4. Les autres paramètres à prendre en compte	40
VI-5. Proposition de zonage	41
VI-6. Justifications du zonage proposé	41
VI-7. Compatibilité entre le zonage et la capacité de la station d'épuration	41
<b>VII) CARTES DE ZONAGE</b>	<b>42</b>

Figure 1 : état des contraintes environnementales.....	10
Figure 2 : projet de PLUi sur la commune de LE TREHOU .....	11
Figure 4 : les différents zonages d'assainissement réalisés sur la commune de Le Tréhou.....	13
Figure 5 : volumes assujettis à l'assainissement en 2015 et 2016 (source : Bilans SEA) sur la commune de Le Tréhou. ....	13
Figure 6 : caractéristiques du réseau de collecte des eaux usées de Le Tréhou .....	14
Figure 7 : Plan du réseau de collecte de la commune de Le Tréhou. ....	15
Figure 8 : capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la station d'épuration.....	17
Figure 9 : bassin versant en amont du point de rejet .....	21
Figure 10 : qualité d'eau du La Mignonne calculée avec un rejet du lit planté de roseaux chargé à 520 EH.....	22
Figure 11 : qualité d'eau du La Mignonne calculée avec un rejet du lit planté de roseaux chargé à 195 EH.....	22
Figure 17 : qualité d'eau de la Mignonne avec une station d'épuration type « lits plantés de roseaux » chargés à 520 EH.....	23
Figure 13 : calcul de l'acceptabilité du milieu récepteur avec la station d'épuration chargée à 520 EH et équipée d'une unité de déphosphatation .....	24
Figure 20 : état de l'assainissement non collectif sur LE TREHOU .....	29
Figure 21 : état des dispositifs ANC sur Dirinon .....	29
Figure 16 : géologie et aptitude des sols .....	30
Figure 23 : aptitude des sols .....	31
Figure 24 : carte d'aptitude des sols, géologie et position des zones humides .....	31
Figure 19 : secteurs étudiés à Le Tréhou.....	33
Figure 26 : localisation des secteurs à étudier sur LE TREHOU .....	34
Figure 27 : secteurs à étudier sur Dirinon .....	34
Figure 22 : localisation du secteur de Route de Sizun.....	35
Figure 23 : Analyse des contraintes de surface .....	35
Figure 24 : Carte d'aptitude des sols .....	35
Figure 25 : projet de raccordement au réseau de la route de Sizun .....	36
Figure 26 : projet de raccordement au réseau de la route de Bodenan.....	36
Figure 27 : estimation des coûts de mise en œuvre des scénarios étudiés sur chaque secteur. Comparaison des coûts. Proposition de zonage. Nombre d'équivalents habitants raccordés.....	39
Figure 28 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement. ....	40
Figure 29 : zonage d'assainissement retenu.....	44

## I) RESUME NON TECHNIQUE

En 2015, la commune de Le Tréhou comptabilisait 625 habitants et son taux d'accroissement démographique représentait 2.1 % par an. Le parc des logements est composé essentiellement de résidences principales avec un taux d'occupation de 2.6 habitants par logements.

La communauté de commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi), en cours d'élaboration, qui couvre l'ensemble des 22 communes du territoire. Sur la commune de Le Tréhou, le PLUi prévoit environ 2.1 hectares pour l'urbanisation future au sein du zonage d'assainissement réglementaire, avec une densité de 15 logements à l'hectare. Un premier zonage d'assainissement a été établi en 1998 : il a été révisé en 2010 afin de prendre en compte la construction d'une station d'épuration communale.

Le bourg de Le tréhou est équipé d'un réseau d'assainissement de 4.6 km environ, sur lequel sont raccordés 145 abonnés.

La charge organique produite par les effluents traités par la station d'épuration représente 220 EH.

La station d'épuration, de type « filtre planté de roseaux », permet de traiter 420 EH et est extensible à 520 EH : elle permettrait de traiter encore 300 EH.

D'un point de vue de l'acceptabilité du milieu récepteur, il apparait que cette station d'épuration impacterait la qualité du milieu à partir du moment où elle sera chargée à 150 EH. Le phosphore constitue en effet l'élément limitant. Un suivi de la qualité du milieu récepteur devra être réalisé pour constater (ou non) ce problème. S'il s'avère que l'impact négatif du milieu récepteur est effectivement constaté, des travaux complémentaires devront être réalisés.

On recense 139 dispositifs d'assainissement non collectif sur le territoire de la commune : 68 % de ces dispositifs ne sont pas aux normes et devront être réhabilités à terme.

L'objet de l'étude vise à étudier les secteurs qui :

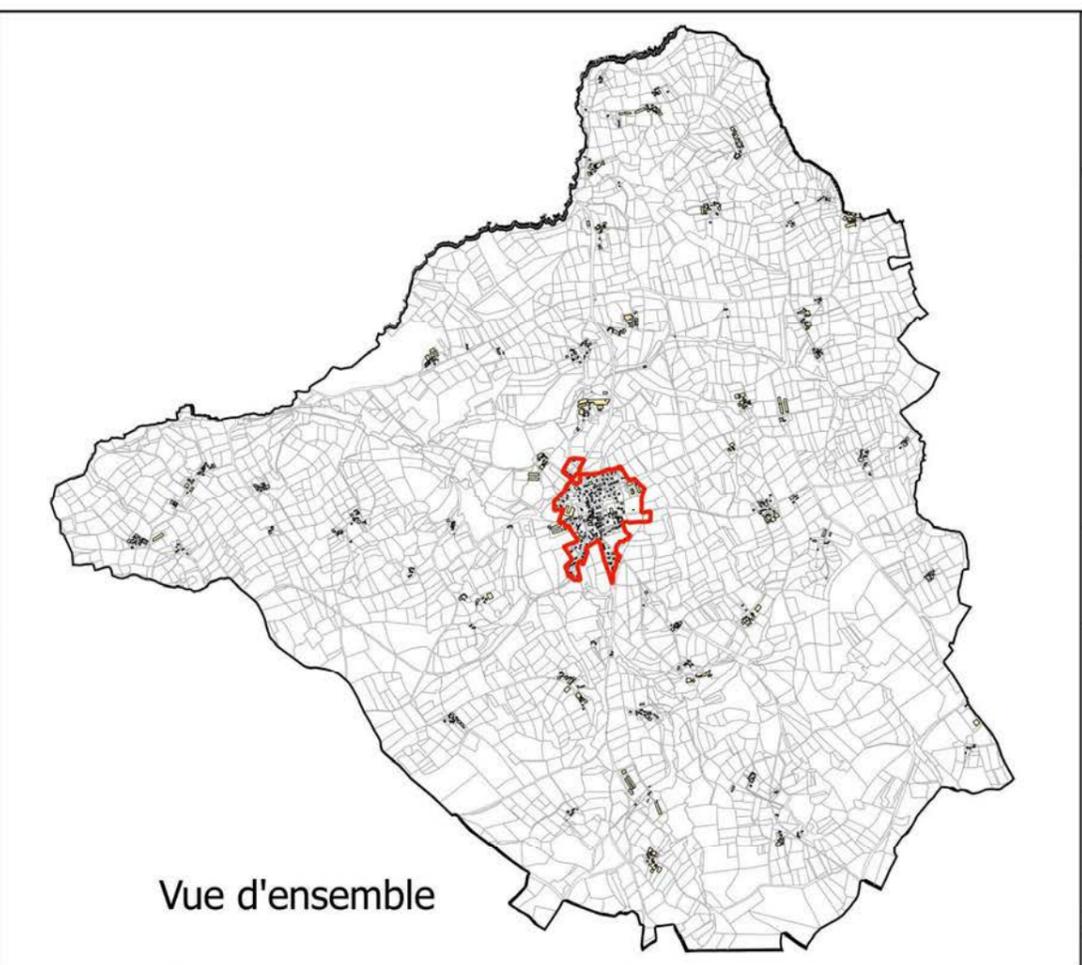
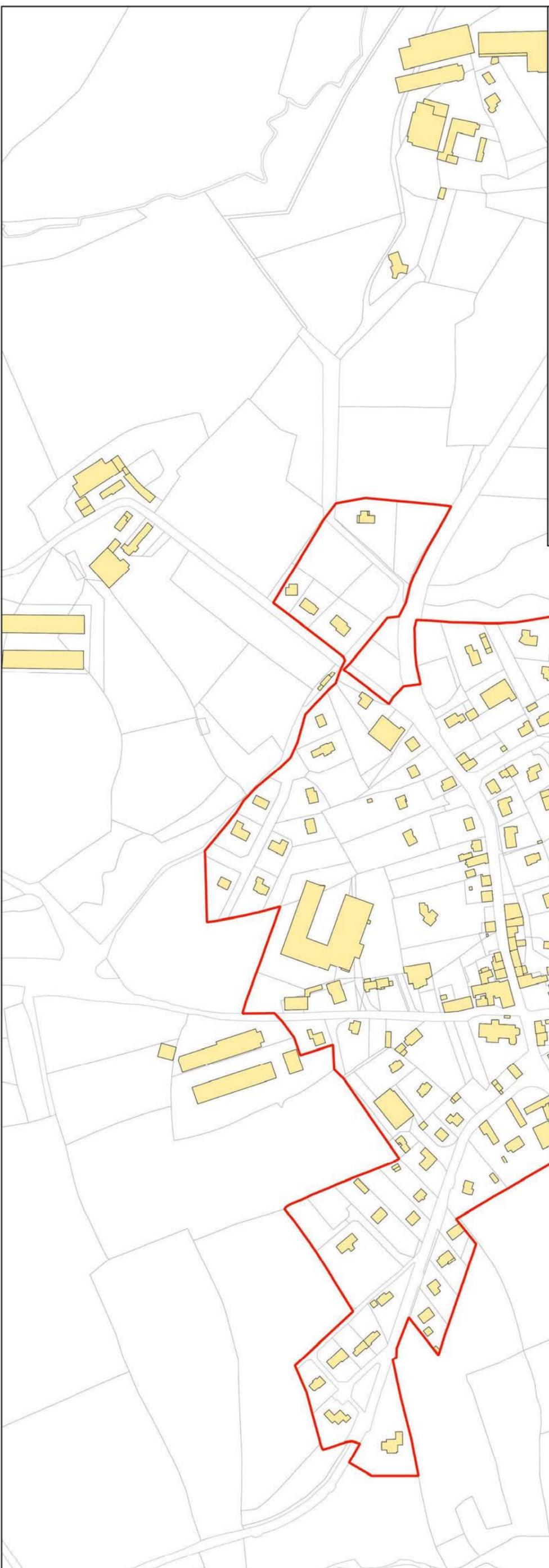
- ne sont pas situés dans le zonage d'assainissement collectif réglementaire,
- sont situés dans une zone urbanisée ou à urbaniser
- et les hameaux situés en zone sensible

Un seul secteur a été étudié. Il apparait que l'assainissement collectif constitue la manière la plus économique de traiter les eaux usées. **On propose donc d'inclure le secteur Route de Sizun dans le zonage assainissement collectif.**

Le zonage d'assainissement proposé envisage un raccordement de 285 EH dans le futur, à la station d'épuration, conçue pour traiter jusqu'à 520 EH.

D'un point de vue hydraulique, la station recevra à terme 43 m<sup>3</sup>/j par temps de pluie et période de nappe haute, compatible avec la capacité de 69 m<sup>3</sup>/j de la station.

**Le zonage est cohérent avec la capacité technique de la station d'épuration. Des travaux seront peut-être à envisager s'il s'avère que la station d'épuration dégrade la qualité du milieu récepteur, notamment en ce qui concerne le paramètre phosphore.**



Vue d'ensemble



Commune de Le Tréhou

 Zonage d'assainissement collectif



## **II) PRESENTATION DE LA COMMUNE DE LE TREHOU**

## ***II-1. Démographie de la commune de Le Tréhou***

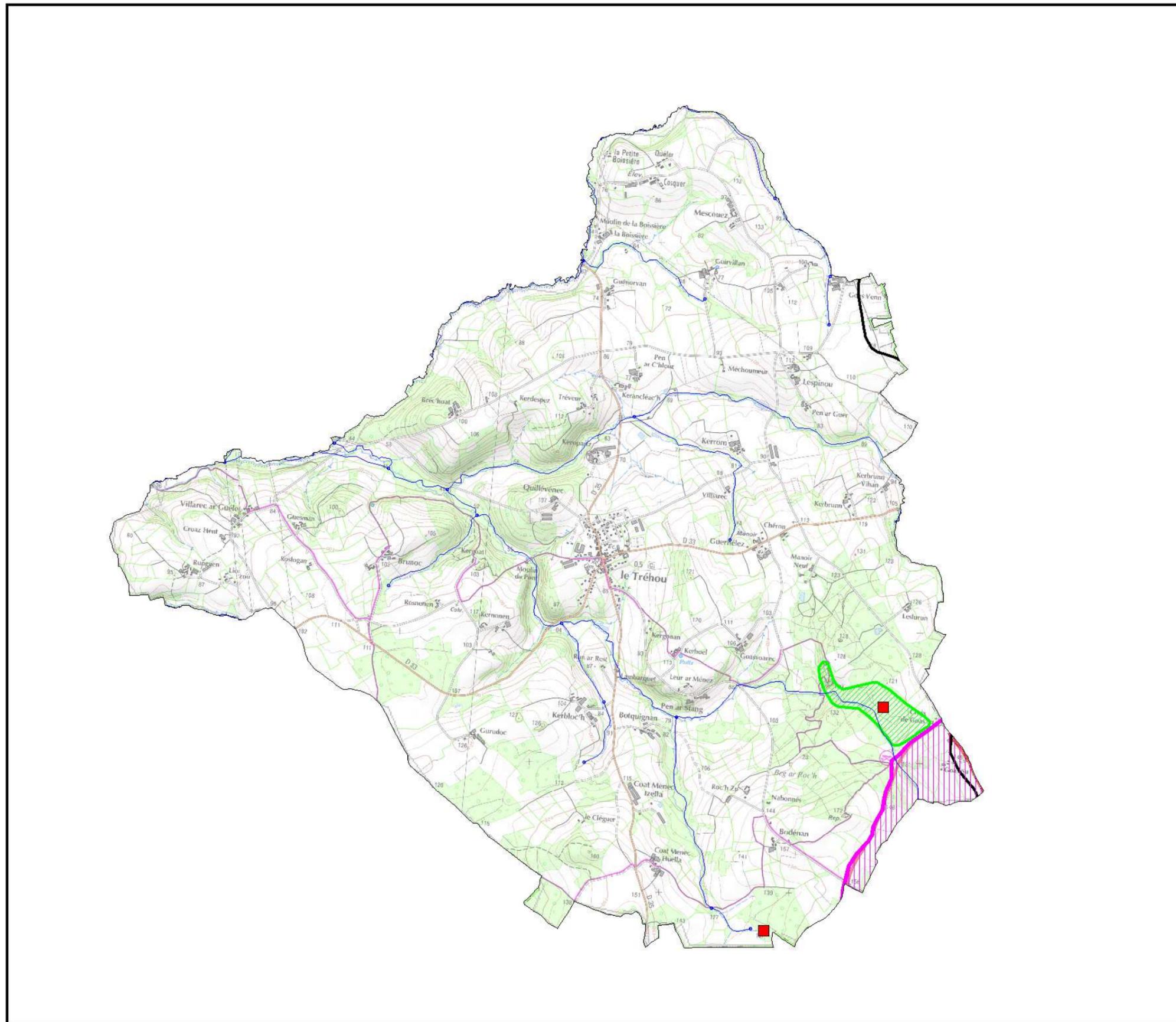
En 2015, la commune de Le Tréhou comptait 625 habitants. Pendant la période 2009-2014, le taux de croissance annuel était égal à 2.1 % par an. Le taux d'occupation est de 2.60 habitants par logement sur la commune.

Les hypothèses retenues pour l'évolution sur 20 ans sont :

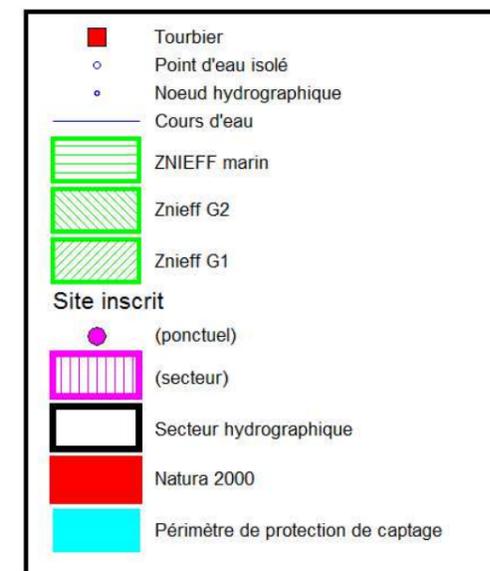
- Un taux d'occupation de 2.60 habitants par logement
- Un rythme de construction de 3 logements par an
- Une densité de **15 logements par hectare** sur les secteurs à urbaniser

## ***II-2. Contraintes environnementales***

Comme le montre la carte de la page suivante, la commune de Le Tréhou n'est pas concernée par des contraintes environnementales fortes ou des usages de l'eau sensibles.



## ETAT DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES



Echelle : 1/30 000



Figure 1 : état des contraintes environnementales

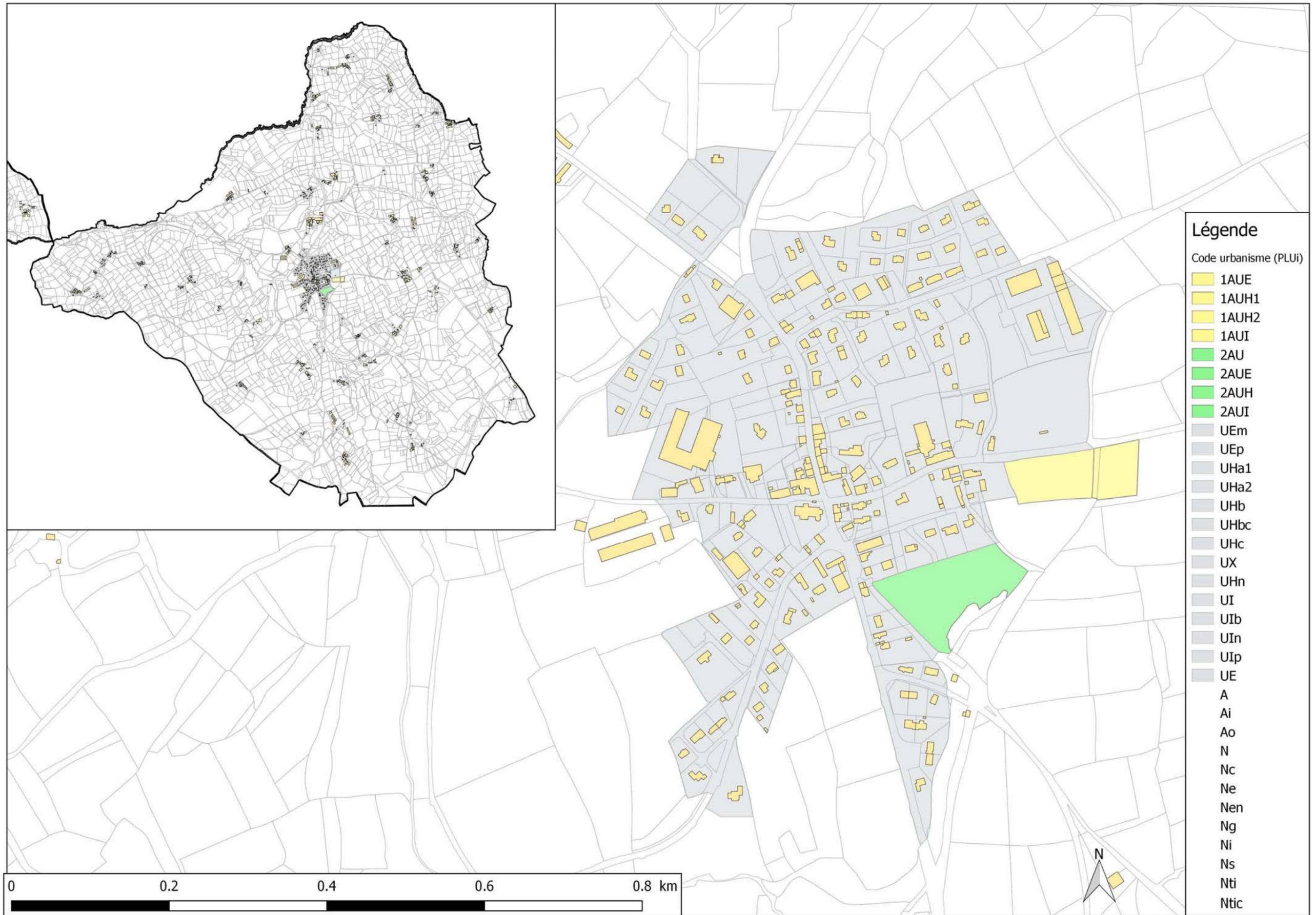


Figure 2 : projet de PLUi sur la commune de LE TREHOU

### **III) LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA COMMUNE DU TREHOU**

### **III-1. Point sur les zonages d'assainissement**

Le tableau ci-dessous présente l'historique de la réalisation du zonage d'assainissement :

Bureau d'étude	Année	Observation
G2C	1998	Zonage initial
REAGIH	2005	Etude complémentaire relative aux secteurs périphériques du bourg
B3E	2010	Actualisation du zonage initial

Figure 4 : les différents zonages d'assainissement réalisés sur la commune de Le Tréhou

L'étude de zonage réalisée en 2010 a été rendue exécutoire en septembre 2010.

### **III-2. Caractéristiques des abonnés raccordés au réseau de collecte des eaux usées**

Les informations ci-dessous proviennent des bilans de fonctionnement annuels du SEA du Finistère.

Année	Unité	2015	2016	Moyenne
Volumes assujettis	m <sup>3</sup>	9584	9468	9526
Nombre total d'abonnés	abonnés	145	145	145
Volume assujetti par abonné	m <sup>3</sup> /an	66	65	66
Nombre d'habitants par habitation	habitants	2,6	2,6	2,6
Volume journalier consommé par habitant	L/hab./j	70	69	69
Estimation des volumes des gros consommateurs	m <sup>3</sup> /an	0	0	0
Nombre de gros consommateurs	abonnés identifiés	0	0	0
Volume journalier consommé par habitant hors gros consommateurs	L/hab./j	70	69	69

Figure 5 : volumes assujettis à l'assainissement en 2015 et 2016 (source : Bilans SEA) sur la commune de Le Tréhou.

Les volumes assujettis à l'assainissement pour la commune du Tréhou représentent 9468 m<sup>3</sup> pour l'année 2016.

→ On retiendra que la consommation d'eau par habitant de Le Tréhou représente 69 litres par jour.

### **III-3. Réseau de collecte des eaux usées**

Un plan du réseau de collecte des eaux usées figure sur la page suivante.

Le réseau collectif existant présente les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques du réseau (pour la partie du bourg)		Bourg
Linéaire de réseau EU	Réseau gravitaire séparatif	3.75 km
	Réseau gravitaire unitaire	
	Réseau de refoulement	0.9 km
Déversoir d'orage	Nombre de déversoirs d'orage	0
Postes de refoulement	Nombre de postes de refoulement	3
Nombre de branchements		145
Consommation d'eau assujettie à la redevance assainissement		9 468 m <sup>3</sup> /an en 2016 (65 m <sup>3</sup> /an/abonné)

Figure 6 : caractéristiques du réseau de collecte des eaux usées de Le Tréhou

Le réseau (séparatif) a été majoritairement posé en 2013, sauf sur le secteur du lotissement « la clé des champs », situé au nord du bourg, qui disposait auparavant de son propre dispositif d'assainissement collectif.

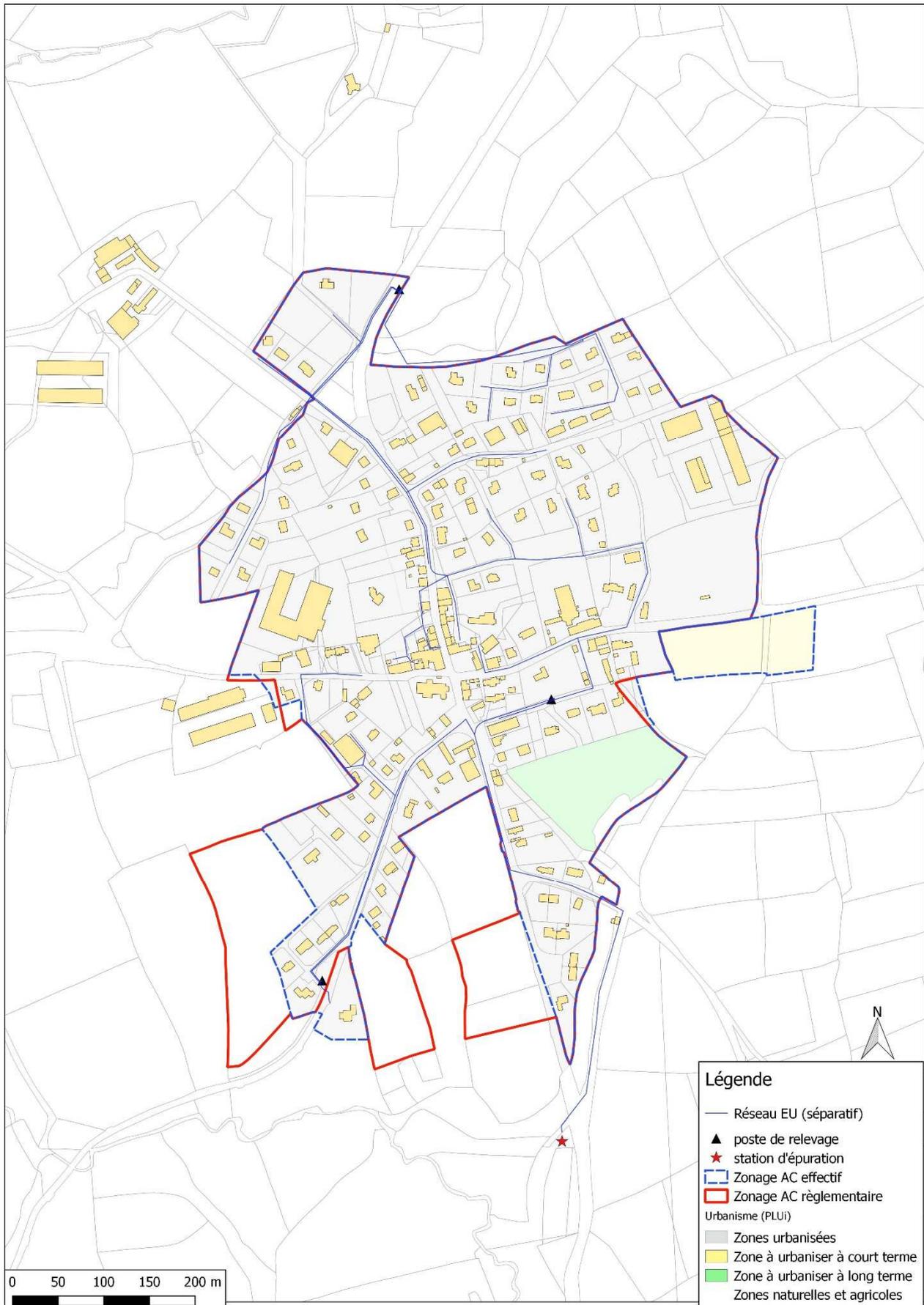


Figure 7 : Plan du réseau de collecte de la commune de Le Tréhou.

### **III-4. Effluents en entrée la station d'épuration du Bourg**

#### **III.4.a. Charge organique actuelle**

Nous ne disposons pas de données concernant la charge actuelle de la station d'épuration.

La population raccordée sur la station d'épuration est estimée à 377 habitants pour 145 branchements, avec un taux d'occupation des logements de 2.6 habitants par logement.

Les mesures réalisées par le SEA sur la CCPLD montrent que 1 EH = 0.58 habitant (35 g DBO/EH)

La charge organique en entrée de station d'épuration sera donc égale à  $377 \times 0.58 = 220$  EH avec un ratio de 1 EH = 0.58 habitant.

#### **III.4.b. Evolution des charges**

En accord avec les recommandations du SCOT du pays de Brest, le PLUi impose une densité de 15 logements par hectare pour les communes à dominante rurale.

Les secteurs urbanisés et urbanisables situés dans le zonage réglementaire (qui seront raccordés au réseau d'assainissement communal) représentent environ 2.1 hectares :

- Zone urbanisée UHc : 10 nouvelles habitations pouvant être construites en dents creuses
- Zone à urbaniser à long terme : 1.3 ha en 2AUh, soit 19 nouveaux logements.

Le nombre d'habitations supplémentaires sur ces secteurs représente donc 29 logements à terme, soit  $29 \times 2.6$  habitants/logements = 75 habitants.

Nous retiendrons que le flux d'EH supplémentaire sera égal à  $75$  habitants  $\times$   $0.58$  EH/habitant = 44 EH.

**Si le zonage d'assainissement réglementaire reste identique, à terme, le nombre d'EH reçus par la station d'épuration devrait atteindre  $220 + 44 = 264$  EH.**

#### **III.4.c. Charge hydraulique**

Le conseil départemental du Finistère considère qu'un Equivalent Habitant rejette 150 l/j avec la répartition suivante :

- 90 l/j en débit sanitaire
- 30 l/j en débit d'eaux parasites pluviales
- 30 l/j en débit d'eaux parasites d'infiltration

Dans ces conditions, la station d'épuration reçoit :

- $90 \times 220 = 19.8$  m<sup>3</sup>/jour de débit sanitaire<sup>1</sup>
- $30 \times 264 = 6.6$  m<sup>3</sup>/jour d'eaux parasites pluviales
- $30 \times 264 = 6.6$  m<sup>3</sup>/jour d'eaux parasites de nappe

Ce qui représente un total de 33 m<sup>3</sup>/jour.

<sup>1</sup> Un autre calcul consiste à prendre  $264 \text{ EH} / 0.58 = 452$  hab.  $\times$   $69$  l/hab. (voir chap. III.3) = 31 m<sup>3</sup>/jour. Les valeurs sont cohérentes avec les consommations d'eau des habitants de Tréhou.

### III-5. Traitement des eaux usées

#### III.5.a. Principe du traitement actuel des eaux usées du bourg

Seul le bourg du Tréhou est relié à la station d'épuration communale mise en service en fin d'année 2013. Cette station possède une capacité initiale de 420 EH, **extensible à 520 EH**. Sur ces nouvelles bases, les capacités de traitement de la station sont recensées dans le tableau ci-dessous :

	Capacité de traitement	Arrêté Préfectoral du 13/09/2010	
Capacité de traitement	520 EH	-	
Volume journalier d'effluents	70 m <sup>3</sup> /jour	-	
		2 heures	24 heures
DBO <sub>5</sub>	31.20 kg/jour	40 mg/l	25 mg/l
DCO	62.40 kg/jour	120 mg/l	110 mg/l
MES	46.80 kg/jour	120 mg/l	30 mg/l
NTK	7.80 kg/jour	50 mg/l	20 mg/l
NH <sub>4</sub>			15 mg/l
NGL			90 mg/l
Pt	1.56 kg/jour		15 mg/l
Débit		9.3 m <sup>3</sup> /heure	9.3 m <sup>3</sup> /heure
E. Coli			
Coli. totaux			
Streptocoques fécaux			

Figure 8 : capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la station d'épuration

La filière d'épuration est de type « filtre planté de roseaux » (FPR), elle se caractérise de la façon suivante :

- Un poste de relèvement
- Un prétraitement : avec un dégrilleur automatique SG400 (hauteur : 500 mm, entrefer : 3 cm),
- Ouvrage de régulation : chasse à clapet
- Premier étage de 3 lits plantés de roseaux (écoulement vertical)
- Deuxième étage de 2 lits plantés de roseaux

L'arrêté d'autorisation de rejet prévoit un rejet dans la Mignonne.

Les performances de la station d'épuration sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Résultats des analyses réalisées dans le cadre de l'autosurveillance :

Dates	DBO5 mg/l	DCO mg/l	MES mg/l	NH4 mg/l	NTK mg/l	NGL mg/l	Pt mg/l
14 mars 2017	3	48	4	0	1,3	32	8,1
9 août 2017	3	38	4	0,1	2	19,9	10,1
21 septembre 2017	3	54	4	5,3	6,8	19,3	8,9
Moyenne 2017	3	46,7	4	1,9	3,5	23,3	9,1
Moyenne 2016	3,7	42,8	6,2	0,1	1,9	30	6,1
Moyenne 2015	4	37	6	3,8	4,0	41	1,5
Normes de rejet mg/l	25	110	30	15	20	90	15

Le SEA indique une bonne qualité des eaux traitées, mais une augmentation de la teneur en phosphore total depuis la mise en service de la station. En 2018, cette concentration s'est stabilisée (8,4 mg/l en moyenne annuelle).



### III.5.b. Fonctionnement de la station d'épuration

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats présentés

Type de charge	Charge reçue actuelle	Capacité de traitement	Charge résiduaire	Nombre d'habitants raccordables
Organique	220 EH	520 EH	300 EH	517 <sup>1</sup>
Hydraulique	33 m3/jour	70 m3/jour	37 m3/jour	478 <sup>2</sup>

→ On retient que la station d'épuration pourrait théoriquement recevoir 478 habitants supplémentaires soit 277 EH supplémentaires sous réserve de l'acceptabilité du milieu récepteur.

### III.5.c. Acceptabilité du milieu récepteur au droit de la station d'épuration actuelle

Le SDAGE fixe une qualité d'eau minimale pour les cours d'eau. En fonction du débit mensuel du cours d'eau, on peut calculer le flux acceptable dans le milieu. Les rejets de la station d'épuration représentent un flux supplémentaire de pollution qui s'ajoute à celui qui est transporté dans le cours d'eau : il convient de vérifier que le flux final provoqué par cet apport ne dépasse pas le flux acceptable. Le calcul est effectué pour chacun des paramètres utilisés pour la description du milieu. Le calcul est réalisé en simulant une situation d'étiage de la rivière réceptrice : la situation hydrologique de référence est celle d'une situation quinquennale sèche (étiage d'une fréquence de retour de 5 ans). Les données sont issues d'une station de jaugeage de référence proche et extrapolées au prorata des surfaces des bassins versants.

Les hypothèses prises en compte pour le calcul sont les suivantes :

#### 1. Station de jaugeage de référence

Nom de la station de jaugeage.....Pont Mell  
 Référence.....J3514010  
 Rivière de référence.....La Mignonne  
 Surface du bassin versant jaugé.....70 km<sup>2</sup>

#### 2. Point de rejet fictif

Rivière concernée.....La Mignonne  
 Point de rejet.....Droit step  
 Surface du bassin versant en amont du point de rejet.....9.8 km<sup>2</sup>  
 Obj. de qualité d'eau au point du rejet .....Lim. supérieure 1B

<sup>1</sup> 300 EH / 0.58 EH/hab. = 517 habitants

<sup>2</sup> 33 m3/j / 69 l/hab./j = 478 habitants

### 3. Hypothèse de qualité d'eau

Hypothèse de qualité d'eau en amont du rejet : .....Milieu de classe 1A

Hypothèse de qualité d'eau rejetée par la station d'épuration

Type de station d'épuration.....FPR

Rejet (données issues du dossier de déclaration)

DBO <sub>5</sub> .....	25 mg/l
NTK.....	20 mg/l
NH <sub>4</sub> .....	15 mg/l
DCO.....	110 mg/l
MES.....	30 mg/l
Pt.....	15 mg/l

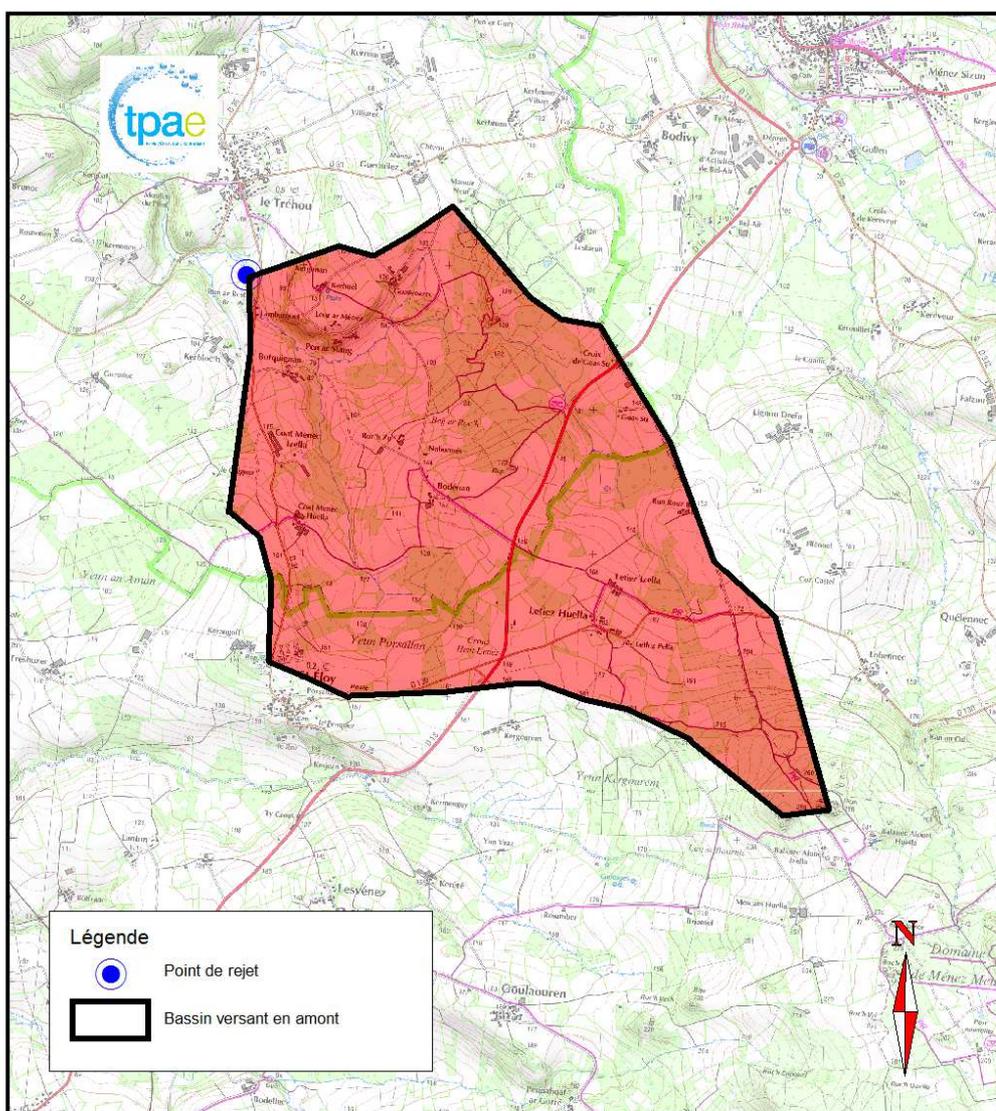


Figure 9 : bassin versant en amont du point de rejet

Les calculs montrent qu'avec une charge de 520 EH, les effluents des filtres plantés ne permettent pas de garantir l'objectif de qualité 1B du milieu récepteur pour les paramètres NH4+ et surtout le Pt qui est l'élément limitant.

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)	1,58	1,58	1,60	1,64	1,73	1,85	2,02	2,12	2,23	1,87	1,68	1,58	0,23
	1A												
DCO (mg/l)	10,35	10,32	10,43	10,58	10,99	11,47	12,23	12,64	13,09	11,58	10,76	10,34	1,50
	1A												
MES (mg/l)	2,60	2,59	2,62	2,66	2,77	2,91	3,11	3,23	3,35	2,93	2,71	2,59	0,38
	1A												
NH4 (mg/l)	0,10	0,10	0,11	0,14	0,20	0,27	0,38	0,45	0,51	0,29	0,16	0,10	0,02
	1B	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	1B	1B	1A
NTK (mg/l)	0,57	0,56	0,58	0,61	0,69	0,79	0,94	1,02	1,10	0,81	0,65	0,57	0,09
	1A	1B	1B	1A	1A	1A	1A						
Ptot (mg/l)	0,08	0,07	0,09	0,11	0,17	0,25	0,36	0,42	0,49	0,26	0,14	0,08	0,02
	1B	1B	1B	1B	1B	2	2	2	2	2	1B	1B	1A

Figure 10 : qualité d'eau du La Mignonne calculée avec un rejet du lit planté de roseaux chargé à 520 EH

Le calcul montre également, qu'au-dessous de 195 EH, les flux organiques produits par la station d'épuration sont compatibles avec l'acceptabilité du milieu récepteur :

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)	1,53	1,53	1,54	1,55	1,59	1,63	1,70	1,74	1,78	1,64	1,57	1,53	0,22
	1A												
DCO (mg/l)	10,13	10,12	10,16	10,22	10,37	10,56	10,85	11,01	11,18	10,60	10,29	10,13	1,44
	1A												
MES (mg/l)	2,54	2,53	2,54	2,56	2,60	2,65	2,73	2,78	2,82	2,66	2,58	2,54	0,36
	1A												
NH4 (mg/l)	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,13	0,18	0,20	0,23	0,14	0,09	0,07	0,01
	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1A	1A	1A
NTK (mg/l)	0,53	0,52	0,53	0,54	0,57	0,61	0,67	0,70	0,73	0,62	0,56	0,53	0,08
	1A												
Ptot (mg/l)	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,11	0,15	0,18	0,20	0,11	0,07	0,04	0,01
	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	1B	1A	1A

Figure 11 : qualité d'eau du La Mignonne calculée avec un rejet du lit planté de roseaux chargé à 195 EH

Le dossier de déclaration de la station d'épuration indique « le calcul d'acceptabilité indique un léger dépassement des objectifs de qualité pour les ions ammonium à partir de 510 H, ainsi que pour le phosphore (non traité) durant les mois les plus secs. Toutefois, l'estimation des débits par extrapolation à partir des bassins versants conduit à une certaine sous-estimation en tête de bassin versant ou les débits spécifiques sont généralement plus importants. »

Au regard de ces résultats, il apparaît indispensable :

- De réaliser un véritable suivi de la qualité du rejet et du milieu récepteur
- Par sécurité, d'intégrer dans le schéma directeur la possibilité d'avoir à mettre en place une unité de traitement du phosphore

# Acceptabilité du milieu récepteur en aval du point de rejet prévu

## Hypothèses de rejet STEP

Nombre de EH	520
Débit sp. eau sanitaire (l/y/EH)	120
Débit sanitaire (m3/j)	62,4
Total débit sortie station (m3/j)	62,4
Débit rejet (l/s)	0,72

## Grille classement qualité SEQ-EAU

(mg/l)	1A	1B	2	3
DBO	3	6	10	25
DCO	20	30	40	80
MES	5	25	38	50
NH4	0,1	0,5	2	5
NTK	1	2	4	10
Ptot	0,05	0,2	0,5	1
Ecoli	20	100	5000	10000

## Objectifs de qualité du milieu récepteur

	Amont / Aval	Médiane 1A / valeur sup 1B
DBO	1,50	6,00
DCO	10,00	30,00
MES	2,50	25,00
NH4	0,05	0,50
NTK	0,50	2,00
Ptot	0,03	0,200
Ecoli	10,00	100

DONNÉES DE BASE DU PROJET

CALCUL DES DÉBITS MENSUELS DU MILIEU RECEPTEUR

Station de référence = LE LANGELIN (Briec de l'Odet) - J4214510 - Données 1967-2012

Cours d'eau	[1]- Station de référence : Pont Mell (J3514010)	[2]- Point de rejet : Ruisseau de La Mignonne
Localisation	La Mignonne à Irillac	Au droit de la station d'épuration
Surface BV :	70 km <sup>2</sup>	9,8 km <sup>2</sup>
VCN30q (sh)	1,6 l/s/km <sup>2</sup> / 110 l/s	(cr) 11,2 l/s/km <sup>2</sup> / 110,0 l/s
QMNAq (sh)	2,3 l/s/km <sup>2</sup> / 160 l/s	(cr) 16,3 l/s/km <sup>2</sup> / 160,0 l/s
Module Interannuel	MI 1 mod(sh) 21,0 l/s/km <sup>2</sup> / 1470 l/s	MI 2 mod(cr) 21,0 l/s/km <sup>2</sup> / 205,8 l/s
Pluvio interannuelle	1100 mm	1100 mm
Module Interannuel calculé	MIC 1 17,5 l/s/km <sup>2</sup> / 1222 l/s	MIC 2 17,5 l/s/km <sup>2</sup> / 171,1 l/s
C1 = QMNAq / VCN30q & C2 = MI / MIC	C1 = 1,45 C2 = 1,20	

## Débits moyens mensuels secs de récurrence 5 ans (Qmq)

Mois	Etiage												MOYENNE
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	
Qmq(sh) [1] (l/s)	1 470	1 610	1 190	883	516	345	226	190	162	321	675	1 500	757
ki = Qmq(sh) / mod(sh)	1,0	1,1	0,8	0,6	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	1,0	0,5
(1) Qmq(cr) = ki x mod (cr)	205,8	225,4	166,6	123,6	72,2	48,3	31,6	26,6	22,7	44,9	94,5	210,0	106,0
hi = Qmq(sh) / QMANq(sh)	9,2	10,1	7,4	5,5	3,2	2,2	1,4	1,2	1,0	2,0	4,2	9,4	4,7
(2) Qmq(cr) = hi x QMANq(cr)	1470,0	1610,0	1190,0	883,0	516,0	345,0	226,0	190,0	162,0	321,0	675,0	1500,0	757,3
Qmq [1] retenu (l/s)	205,8	225,4	166,6	123,6	72,2	48,3	31,6	26,6	22,7	44,9	94,5	210,0	757,3

(\*) Débits retenus pour les calculs d'acceptabilité

## Flux produits en sortie de station d'épuration, de type Filtrés Plantés de Roseaux

Niveau de rejet attendu (mg/l)		x	Débit sortie step		=	Flux en sortie de station (kg/j)	
DBO5	25		(N/100ml)	0,72 l/s			
DCO	110	DCO			6,9		
MES	30	MES			1,9		
NH4	15	NH4			0,9		
NTK	20	NTK			1,2		
Ptot (déphosphatation)	15	Ptot			0,9		
E coli		E coli			0,00E+00 (N/jour)		

## Flux aval admissible (kg/j)

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE
DBO	107,06	117,22	86,74	64,46	37,82	25,41	16,78	14,16	12,13	23,67	49,36	109,24	55,34
DCO	535,31	586,11	433,70	322,30	189,12	127,07	83,88	70,82	60,66	118,36	246,82	546,19	276,69
MES	446,09	488,42	361,42	268,58	157,60	105,89	69,90	59,02	50,55	98,63	205,68	455,16	230,58
NH4	8,92	9,77	7,23	5,37	3,15	2,12	1,40	1,18	1,01	1,97	4,11	9,10	4,61
NTK	35,69	39,07	28,91	21,49	12,61	8,47	5,59	4,72	4,04	7,89	16,45	36,41	18,45
Ptot	3,57	3,91	2,89	2,15	1,26	0,85	0,56	0,47	0,40	0,79	1,65	3,64	1,84

## Flux acceptable (kg/j) = (flux admissible en aval - flux retenu en amont) x 80% (Coef. Sécurité)

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE	Flux maxi acceptable
DBO	64,31	70,41	52,12	38,75	22,77	15,32	10,14	8,57	7,35	14,28	29,69	65,62	33,28	2 451 EH
DCO	286,00	313,09	231,81	172,39	101,36	68,27	45,24	38,27	32,85	63,62	132,13	291,80	148,07	2 489 EH
MES	321,31	351,79	260,34	193,50	113,60	76,36	50,45	42,62	36,52	71,14	148,21	327,84	166,14	10 144 EH
NH4	6,43	7,04	5,21	3,87	2,27	1,53	1,01	0,85	0,73	1,42	2,96	6,56	3,32	406 EH
NTK	21,44	23,47	17,37	12,92	7,59	5,11	3,38	2,86	2,45	4,76	9,90	21,87	11,09	1 021 EH
Ptot	2,50	2,74	2,03	1,51	0,88	0,59	0,39	0,33	0,28	0,55	1,15	2,55	1,29	158 EH

## Flux excédentaires (kg/j) avec une marge de sécurité sur les flux de : 20%

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	qmna5
DBO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DCO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NH4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
NTK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ptot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,54	0,60	0,65	0,38	0,00	0,00	0,00

## CLASSE DE QUALITE ATTEINTE EN AVAL

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne	valeur sup 1B
DBO5 (mg/l)	1,58	1,58	1,60	1,64	1,73	1,85	2,02	2,12	2,23	1,87	1,68	1,58	0,23	6,00
	1A	1A												
DCO (mg)	10,35	10,32	10,43	10,58	10,99	11,47	12,23	12,64	13,09	11,58	10,76	10,34	1,50	30,00
	1A	1A												
MES (mg/l)	2,60	2,59	2,62	2,66	2,77	2,91	3,11	3,23	3,35	2,93	2,71	2,59	0,38	25,00
	1A	1A												
NH4 (mg/l)	0,10	0,10	0,11	0,14	0,20	0,27	0,38	0,45	0,51	0,29	0,16	0,10	0,02	0,50
	1B	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	1B	1B	1A	1A
NTK (mg/l)	0,57	0,56	0,58	0,61	0,69	0,79	0,94	1,02	1,10	0,81	0,65	0,57	0,09	2,00
	1A	1B	1B	1A	1A	1A	1A	1A						
Ptot (mg/l)	0,08	0,07	0,09	0,11	0,17	0,25	0,36	0,42	0,49	0,26	0,14	0,08	0,02	0,20
	1B	1B	1B	1B	1B	2	2	2	2	2	1B	1B	1A	1A

CALCUL DES FLUX SORTIE STEP / AMONT REJET / AVAL REJET (calculé sur la base du débit quotidien sec - Qmna5)

SIMULATION

Figure 12 : qualité d'eau de la Mignonne avec une station d'épuration type « lits plantés de roseaux » chargés à 520 EH

### III.5.d. Conclusion

A terme, le zonage d'assainissement réglementaire implique que 264 EH seront raccordés à la station d'épuration. La station d'épuration actuelle est dimensionnée pour 420 EH, extensible à 520 EH : le zonage d'assainissement est donc compatible avec la capacité de la station d'épuration.

Par contre, on démontre qu'à partir de 195 EH, les flux organiques produits sont incompatibles avec l'acceptabilité du milieu récepteur. Ceci doit être confirmé par des mesures (à réaliser en période d'étiage). En tout état de cause, la CCPLD doit intégrer le coût de la mise en place d'une unité de déphosphatation permettant 80 % d'élimination du phosphore :

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)	1,58	1,58	1,60	1,64	1,73	1,85	2,02	2,12	2,23	1,87	1,68	1,58	0,23
	1A												
DCO (mg/l)	10,35	10,32	10,43	10,58	10,99	11,47	12,23	12,64	13,09	11,58	10,76	10,34	1,50
	1A												
MES (mg/l)	2,60	2,59	2,62	2,66	2,77	2,91	3,11	3,23	3,35	2,93	2,71	2,59	0,38
	1A												
NH4 (mg/l)	0,10	0,10	0,11	0,14	0,20	0,27	0,38	0,45	0,51	0,29	0,16	0,10	0,02
	1B	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	1B	1B	1A
NTK (mg/l)	0,57	0,56	0,58	0,61	0,69	0,79	0,94	1,02	1,10	0,81	0,65	0,57	0,09
	1A	1B	1B	1A	1A	1A	1A						
Ptot (mg/l)	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,07	0,05	0,04	0,01
	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1A	1A	1A

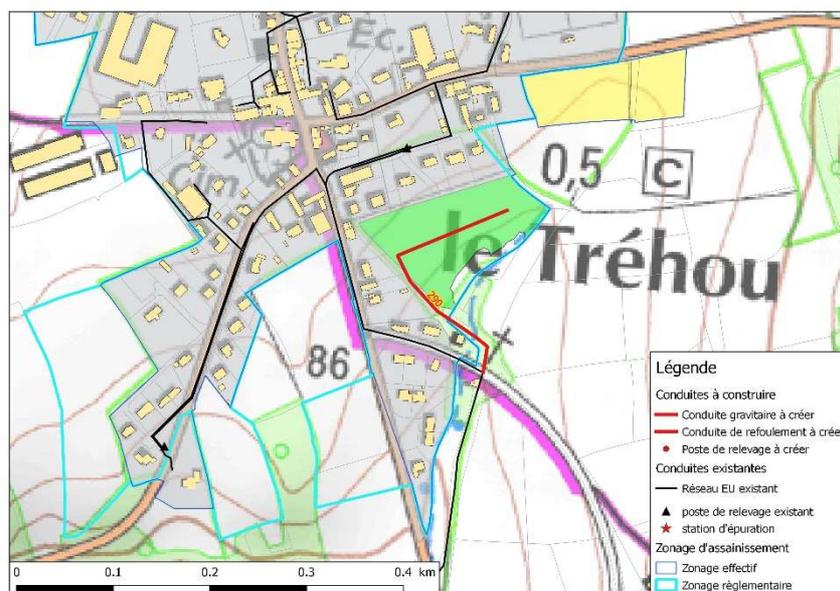
Figure 13 : calcul de l'acceptabilité du milieu récepteur avec la station d'épuration chargée à 520 EH et équipée d'une unité de déphosphatation

### III-6. Les travaux à prévoir sur le système de collecte de Le Tréhou

#### III.6.a. Réhabilitation des réseaux

Les réseaux seront neufs et il ne sera pas nécessaires de les remplacer : leur réhabilitation n'est pas à l'ordre du jour.

#### III.6.b. Création de nouveaux réseaux



Sur ce secteur, on prévoit de construire  $1,3 \times 15 = 19$  logements. Il est nécessaire de poser 290 mètres de conduites gravitaires.

Le cout d'une telle opération a été estimé et synthétisé dans le tableau de la page suivante.

Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total	
Investissements	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	140,00 €		- €	
	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	130,00 €		- €	
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	290	29 000,00 €	
	Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	100,00 €		- €	
	Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	40,00 €		- €	
	Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	35 000,00 €		- €	
	Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	45 000,00 €		- €	
	Branchement sur construction neuve (yc siphon travaux internes)	Forfait	800,00 €	19	15 200,00 €	
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €		- €	
	Station d'épuration	Nb EH	- €		- €	
	Autre	Forfait	- €		- €	
	Autre	Forfait	- €		- €	
				Sous total	44 200,00 €	
	Maîtrise d'œuvre	%	6%		2 652,00 €	
			Cout total	<b>46 852,00 €</b>		
Taxes raccordement	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel	
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC) pour immeuble neuf (construction postérieure à la réalisation du réseau)	Forfait	3 000,00 €	19	57 000,00 €	
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble préexistant à la construction du réseau	Forfait	1 500,00 €		- €	
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Extension ou réaménagement générant une augmentation du volume du rejet d'eaux usées	Forfait	500,00 €		- €	
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Appartement supplémentaire	Forfait	500,00 €		- €	
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble supplémentaire (cas d'un permis avec un seul raccordement et un seul gestionnaire)	Forfait	500,00 €		- €	
			Cout total	<b>57 000,00 €</b>		
Fonctionnement	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,40 €		- €	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire		1	- €	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire		1	290	290,00 €
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire		1		- €
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire		1		- €
	Exploitation Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	8000		- €	
	Exploitation Poste de relèvement 50-200 EH	Unité	8000		- €	
	Exploitation Branchement sur construction neuve	Branchement		0	19	- €
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement		0	0	- €
	Exploitation Station d'épuration	EH				- €
	Autre	Forfait	- €		- €	
	Autre	Forfait	- €		- €	
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	291,70 €	1	291,70 €	
Amortissement station d'épuration	Forfait	- €		- €		
			Cout total annuel	<b>581,70 €</b>		

### III.6.c. Suivi de la qualité du milieu récepteur

On prévoit 3 ans de suivi avec 3 séries de 3 prélèvements (amont, rejet, aval) par an afin de réaliser des analyses physicochimiques (DCO, DBO, MES, NGL, NTK, NH4, Pt, E Coli).

Cout : .....4000 € HT

### III.6.d. Mise en place d'une unité de déphosphatation

L'étude d'acceptabilité démontre qu'il y a un risque de dépassement pour le paramètre phosphore. Si ce risque s'avère réel, il sera nécessaire de mettre en place une unité de déphosphatation.

Coût : .....150 000 € HT

## **IV) L'ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC) SUR LE TREHOU**

#### IV-1. Etat du parc des dispositifs ANC de LE TREHOU

Au 31 décembre 2018, le SPANC de la CCPLD a recensé 139 dispositifs ANC localisés sur la carte de la page suivante. Sur ce total,

- 41 sont conformes à la réglementation en vigueur
- 73 sont classées « article 4 – cas « installation non conforme – travaux dans un délai de 1 an si vente »
- 25 sont non conformes et présentant un danger pour la santé des personnes, soit environ 18 % du total des installations que les propriétaires doivent **obligatoirement** mettre aux normes sous 4 ans.

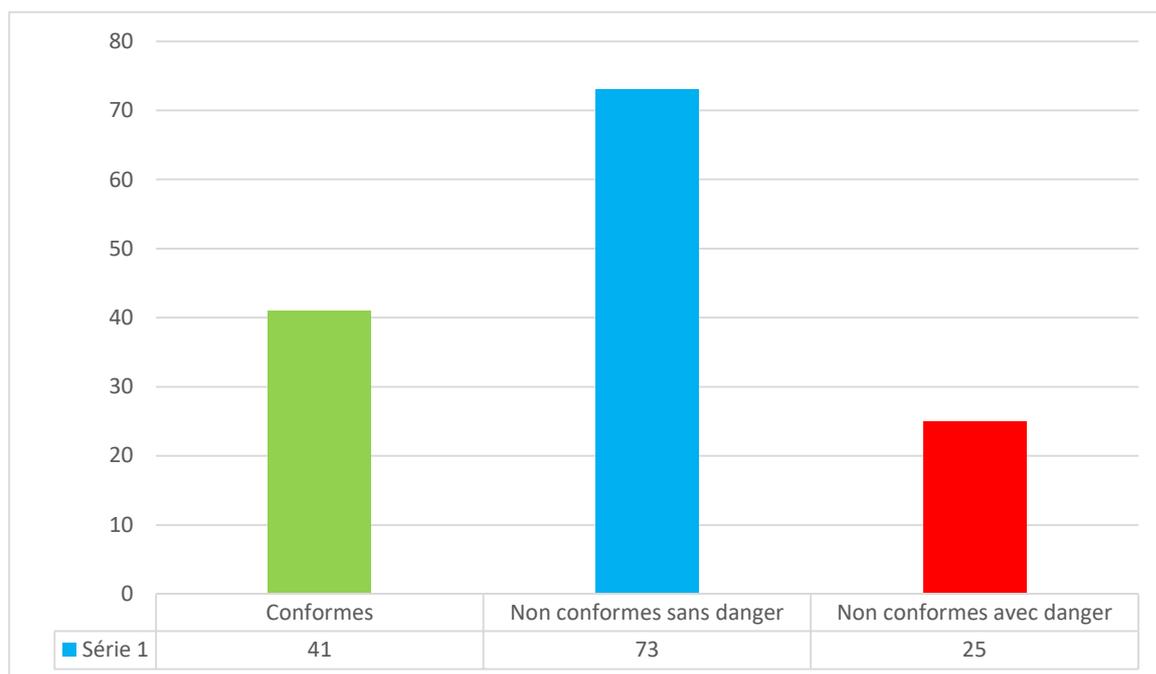


Figure 14 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs de la commune de Le Tréhou

On peut estimer que les 71 % des dispositifs de la commune de Le Tréhou ne sont pas conformes et devront à terme être repris. Ce taux est équivalent au taux observé sur l'ensemble de la communauté de communes (68 %). La carte de la page suivante présente la répartition spatiale des dispositifs.

## ***IV-2. L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur la commune de Le Tréhou***

On reprend ici les propos du bureau d'études REAGIH, contenus dans l'étude de zonage initial :

« Le sous-sol de la commune de Saint Eloy est constituées par des formations indurées datant essentiellement du Paléozoïque. Ces formations anciennes se caractérisent par des lithologies différentes qui contrôlent finalement le régime hydraulique. On découvre :

- **Sur les hauts reliefs de la partie orientale, les schistes et quartzites de Plougastel.** Elle se compose d'une alternance de schistes sombres et de quartzites en bancs centimétriques à métriques, très souvent entrecoupés d'exsudations de quartz. L'altération de ces roches forme une couche composés par des limons fins à grossier et d'un peu d'argiles (altération des schistes), des sables siliceux fins à grossiers (altération de grès). La formation des schistes et quartzites de Plougastel peut être recouverte, au niveau des zones de replat (en bas de pente) et de fond de vallée, par une couche de solifluxion plus ou moins épaisse dans laquelle des plaquettes de schistes et blocs de quartzites sont emballés dans un matrice fine, limoneuse et colmatant. L'altération de ces roches produit une couche de perméabilité réduite favorable localement à la formation de nappes perchées. Les sols nés sur cette altération seront caractérisés par des infiltrations ralenties, qui selon la topographie seront plus ou moins aptes à une évacuation durable des eaux traitées.
- **En bordure de ces schistes, la formation des grès de Landevennec :** cette formation est répartie sur **l'ensemble de la commune**, en bordure des schistes et Quartzites de Plougastel. Elle est constituée de bancs de de grès souvent sableux, décimétriques à métriques de couleur blancs ou jaunâtres qui jouent le rôle de drains car plus perméable que les formations voisines. Les produits d'altération de ces grès donnent une formation superficielle sableuse à sablo limoneuse, de couleur jaunes à roux. L'altération de ces grès produit ici une formation épaisse, sablo-limoneuse, qui se caractérise par une infiltration correcte en profondeur. Mais ici, l'infiltration peut être limitée en raison de la présence d'eau à faible profondeur (nappe phréatique).
- **Les formations de l'Armorique, du Faou et de Reun Ar C'hrank indifférenciées.** Ces formations sont essentiellement composées de schistes de couleur sombre, dont l'altération limono sableuse est percolante. On les découvre dans la partie occidentale du territoire communale. L'altération de ces schistes produit une formation à dominante limoneuse, moyennement favorable à une bonne infiltration des eaux. L'altération de ces schistes donne des sols à texture fine, percolants. Elle peut garantir une infiltration d'eau convenablement traitée. Ceci est évidemment à moduler selon la topographie.
- **Le groupe de Troaon et calcaires de Kervagan indifférenciés.** Ce soubassement est uniquement représenté dans le sud-ouest de la commune. Il est constitué d'une alternance de schistes, calcaires et grès. Leur altération est essentiellement caractérisée par des plaquettes de schistes emballées dans une matrice jaune-ocre, à texture limono argileuse, percolante à localement colmatante. Les produits d'altération favorisent un écoulement latéral dans les secteurs inclinés. »



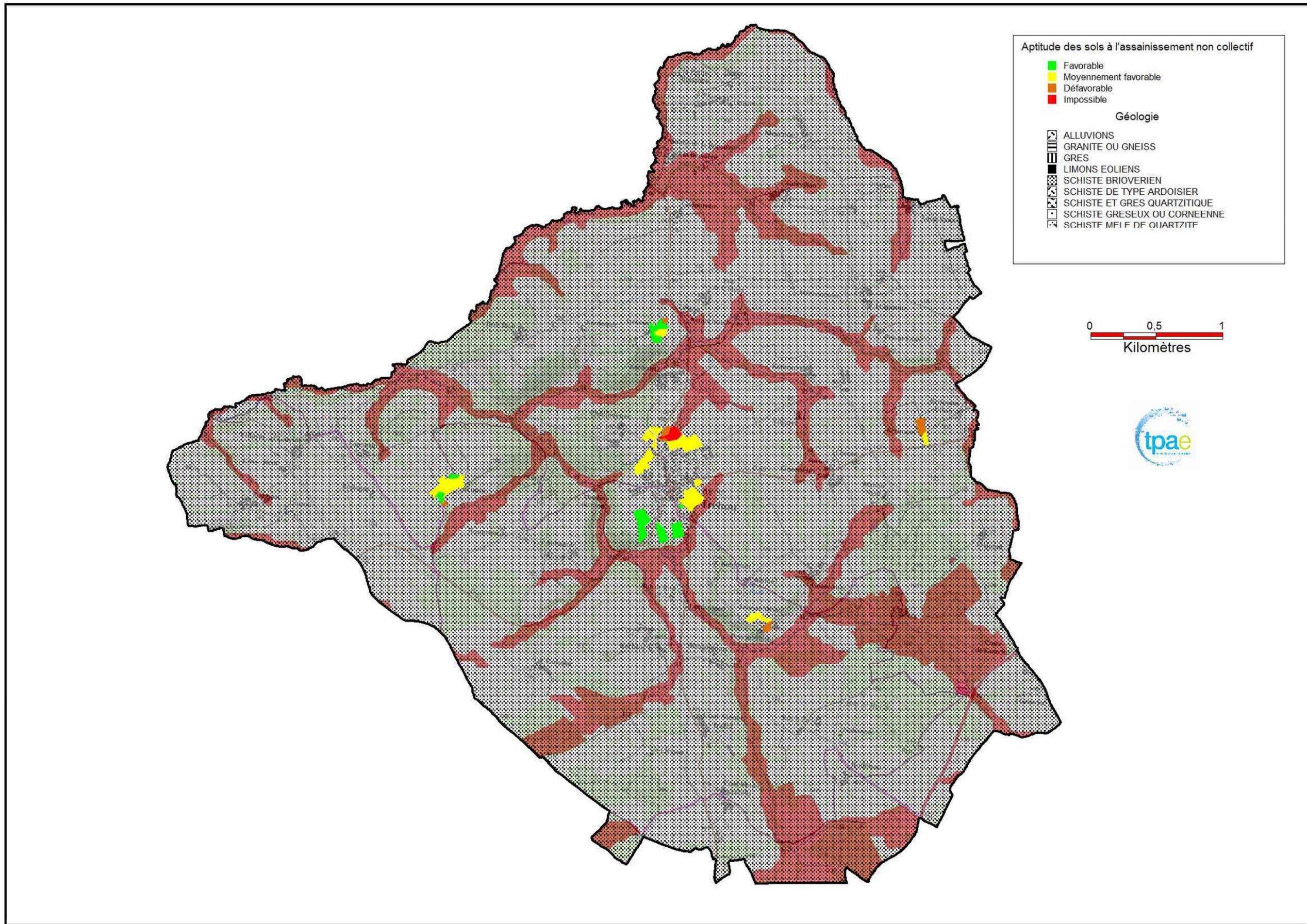


Figure 17 : géologie et aptitude des sols

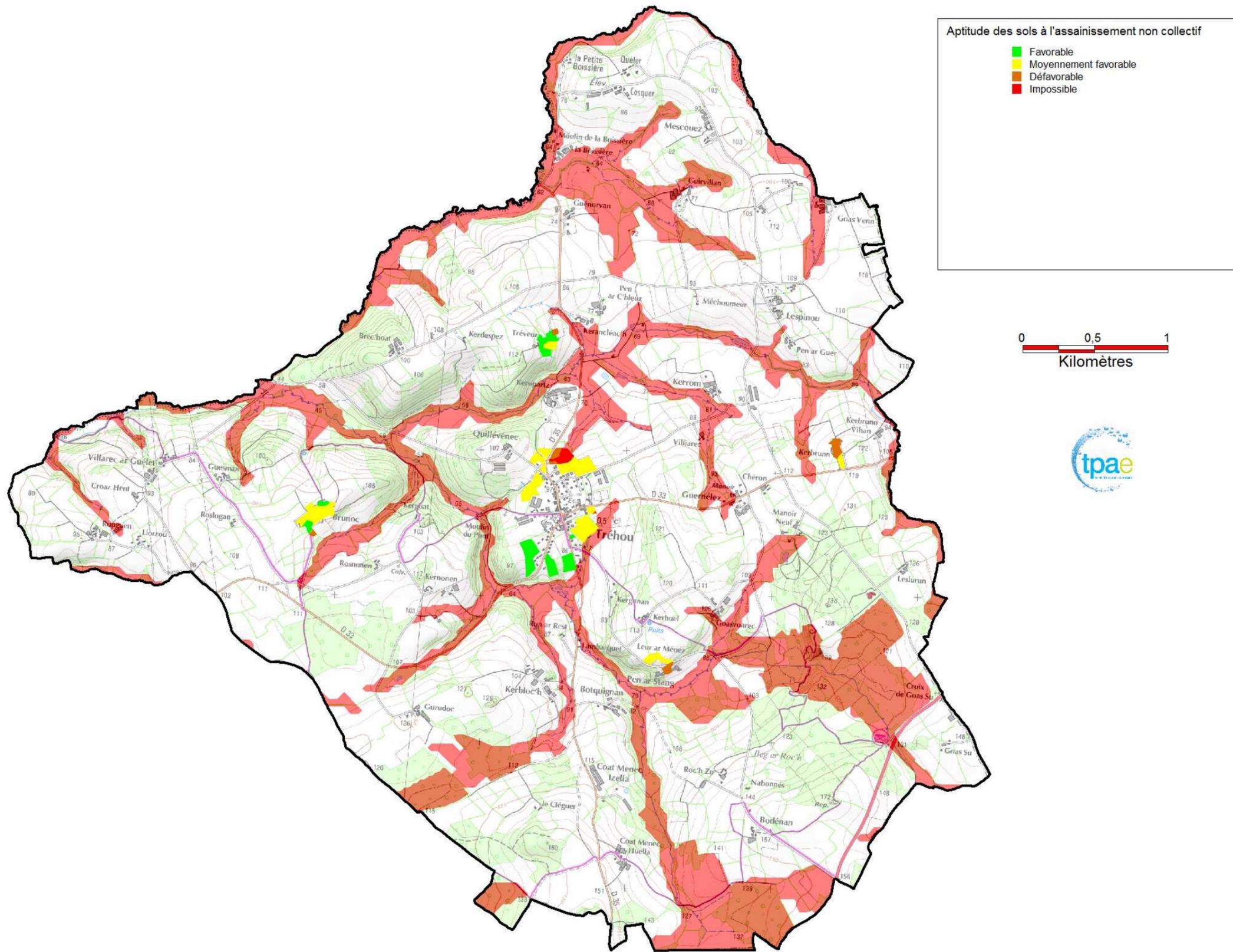


Figure 18 : aptitude des sols

C  
Etude de zonage d'assainissement



## V) PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES

## V-1. *Présentation générale*

Un seul secteur a été étudié sur la commune du Tréhou. Les hameaux de Trémeur, Kerbrunn, Leur Ar Ménez et Brunoc sont maintenus en assainissement non collectif, du fait de leur éloignement des réseaux existants.

Sa localisation figure sur la carte de la page suivante et ses principales caractéristiques sont reportées dans le tableau suivant :

Secteur d'étude	Destination	Surface zone étude (ha)	Nb d'habitations existantes	Nb établissements existants	Nb habitations en projet	Nb établissements en projet	Nb d'EH en situation future
LE TREHOU - Route de Sizun	1AUh2	0,9	-	-	14	-	21

Figure 20 : secteurs étudiés à Le Tréhou

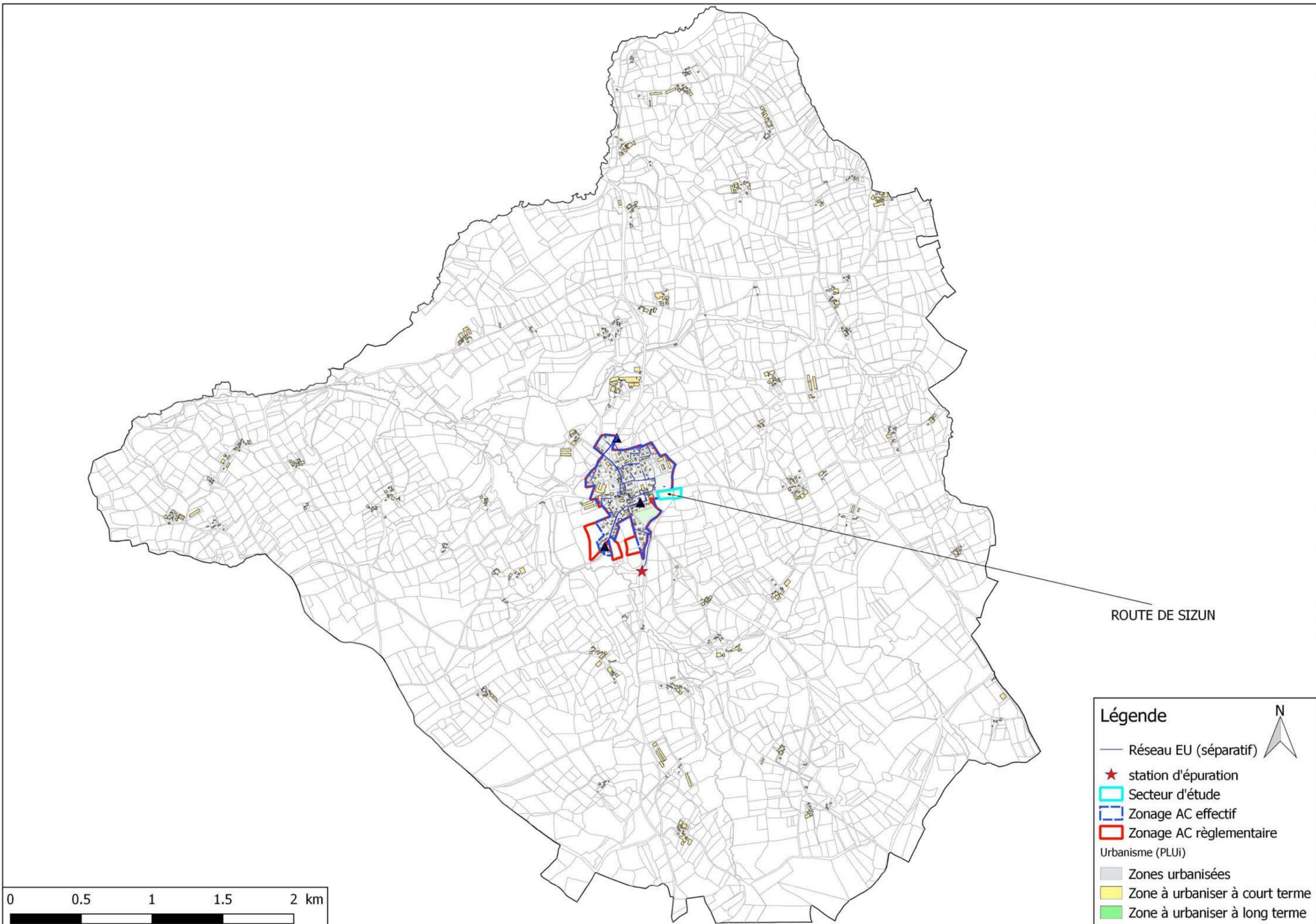


Figure 21 : localisation des secteurs à étudier sur LE TREHOU

## V-2. Le secteur de Route de Sizun

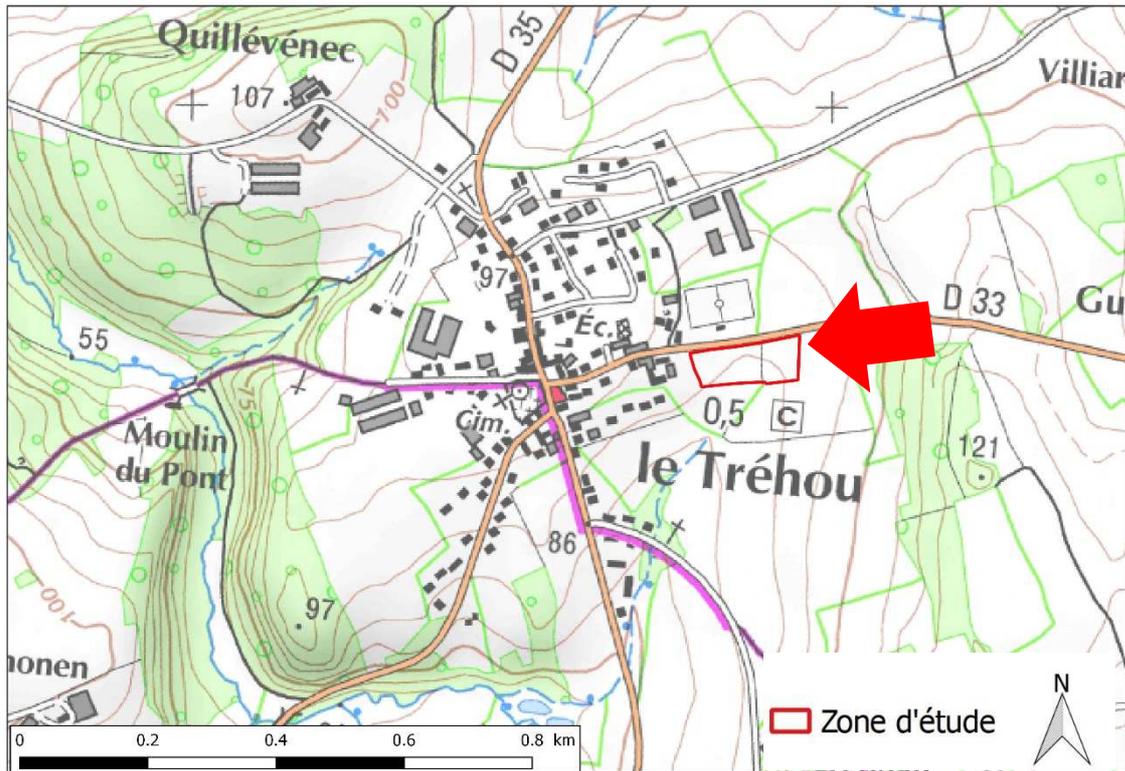


Figure 23 : localisation du secteur de Route de Sizun

Le secteur de Route de Sizun est situé à l'Est du bourg, le long de la route D33. Classé en zone 1AUh2, ce petit secteur d'étude de 0.9 hectares ne comprend aucune habitation. A raison de 15 logements par hectares, il est prévu de construire 14 logements.

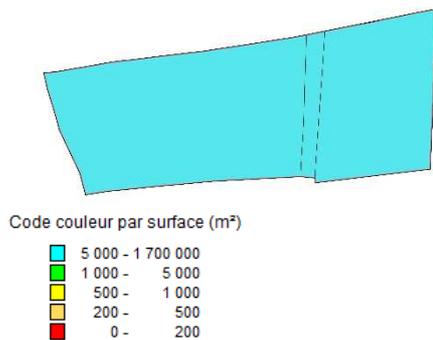


Figure 24 : Analyse des contraintes de surface

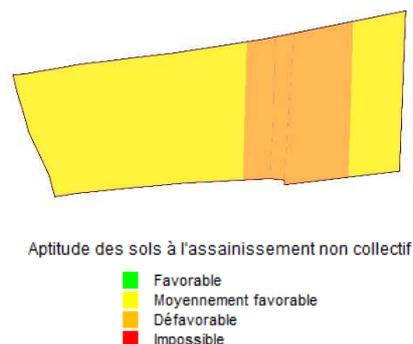


Figure 25 : Carte d'aptitude des sols

Les parcelles sont de grande taille.

On découvre des sols moyennement aptes à l'assainissement non collectif, voire médiocre sur le point bas du secteur.

Trois scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de créer 14 dispositifs.
- D'autre part, un scénario « assainissement collectif » avec raccordement par la route de Sizun : on prévoit de poser 130 mètres de conduites gravitaires, 1 poste de relèvement et 70 mètres de conduites de refoulement.
- Enfin un scénario « assainissement collectif » avec raccordement sur la route de Bodenan : on prévoit la pose de 470 mètres de conduites gravitaires. Ce scénario implique la pose de canalisation en terrain agricole privé.



Figure 26 : projet de raccordement au réseau de la route de Sizun

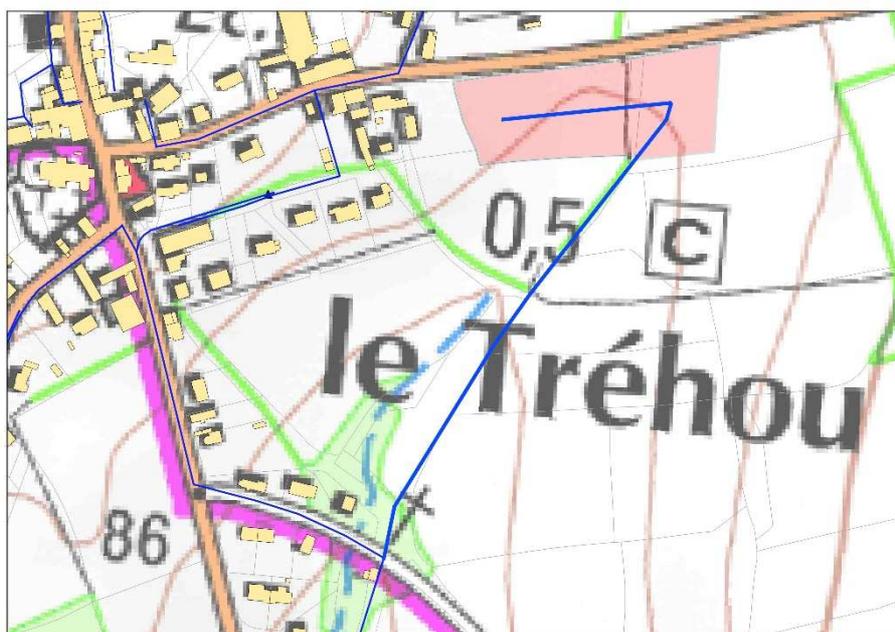


Figure 27 : projet de raccordement au réseau de la route de Bodenan

## **VI) ETUDE DES SCENARIOS : RESULTATS OBTENUS**

## **VI-1.      *Prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires***

Le secteur étudié ne se trouve pas sur une zone sensible.

## **VI-2.      *Les secteurs situés en zone sensible Comparaison des couts des scénarios envisagés***

Les calculs des couts de chaque scénario ont été établi selon la méthodologie présentée dans les chapitres précédents. Le détail des calculs figure en annexe. Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus.

Assainissement non collectif															
Secteur d'étude	Atptitude des sols				Contraintes			Nombre de dispositifs ANC ...			Cout du scénario ANC				
	Bonne	Moyenne	Médiocre	Défavorable	Habitat	Pentes	Surface	... A réhabiliter	... A créer	Cout moyen du dispositif	Cout investissement (€ HT hors subventions)	Cout fonctionnement (€ HT/an)	Cout global sur 30 années (€ HT/an)	Cout global par habitation (€ HT/habitation)	Cout global par EH (€ HT/EH)
					1 : dispersé 2 : moyennement dense 3 : dense	1 : faible 2 : moyen 3 : fort 4 : impossible	1 : faible 2 : moyen 3 : fort 4 : impossible								
LE TREHOU - Route de Sizun + PR	0%	43%	57%	0%	2	2	2	-	14	10 963	153 480	4 650	9 766	698	279
LE TREHOU - Route de Sizun	0%	43%	57%	0%	2	2	2	-	14	10 963	153 480	4 650	9 766	698	279

CONSTRUCTION DU SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF							
Secteur d'étude	Technique	Cout du scénario AC					Scénario proposé
	Distance moyenne entre branchements (mètres)	Cout investissement (€ HT hors subventions)	Cout fonctionnement (€ HT/an)	Cout global sur 30 années (€ HT /an)	Cout global par habitation (€ HT/an/hab.)	Cout global par EH (€ HT/an/EH.)	
LE TREHOU - Route de Sizun + PR	14	70 172	8 637	10 976	784	314	ANC
LE TREHOU - Route de Sizun	34	61 692	854	2 910	208	83	AC

Figure 28 : estimation des couts de mise en œuvre des scénarios étudiés sur chaque secteur. Comparaison des couts. Proposition de zonage. Nombre d'équivalents habitants raccordés.

### VI-3. Première conclusion

D'un point de vue strictement financier, si on compare les coûts globaux des scénarios, l'assainissement collectif est la solution la plus intéressante.

### VI-4. Les autres paramètres à prendre en compte

On ne peut pas s'arrêter au coût des dispositifs pour faire le choix des filières à mettre en œuvre ; d'autres paramètres doivent être pris en compte. En effet, chaque scénario a un impact différent sur l'environnement, nécessite une organisation à mettre en place, ...

Le tableau ci-dessous fait le point sur chaque technique :

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS	
Assainissement autonome	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement de la pollution « à la source »</li> <li>Pas d'envoi direct d'eaux traitées dans le milieu hydraulique superficiel</li> <li>Pas de risque de pollution pendant son transport</li> <li>Disponibilité de charge organique pour d'autres abonnés (industriels, particuliers, au niveau de la station d'épuration</li> </ul>	Particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite une superficie minimum de terrain qui devient inutilisable</li> <li>Nécessite un sol apte à l'assainissement non collectif</li> <li>Entretien à prévoir</li> <li>Attractivité des terrains moindres</li> </ul>
		Collectivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes liées au SPANC</li> </ul>
Assainissement collectif (raccordement sur la station existante)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Meilleure attractivité des terrains pour les particuliers</b></li> <li>Performance de l'installation facile à contrôler : impact positif pour l'environnement.</li> <li>Maîtrise de la gestion de l'installation plus facile</li> <li><b>Apport de nouvelles recettes pour la nouvelle station d'épuration.</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de pollution lié au transfert des effluents</li> <li>Concentration des effluents traités en un point géographique</li> <li>Possibles apparitions d'odeurs</li> </ul>
		Particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paiement du service</li> </ul>
		Collectivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surproduction de boues à gérer</li> </ul>

Figure 29 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement

### **VI-5. Proposition de zonage**

On propose l'ajout du secteur de Route de Sizun au zonage réglementaire actuel.

Les parcelles non construites en zone A ou N sont exclues du zonage d'assainissement collectif réglementaire.

### **VI-6. Justifications du zonage proposé**

Le zonage proposé s'appuie sur la comparaison des coûts globaux sur 30ans par équivalent-habitant.

### **VI-7. Compatibilité entre le zonage et la capacité de la station d'épuration**

*Le but de cette partie de l'étude vise à vérifier que la station d'épuration sera capable d'accepter ces flux. Pour réaliser les calculs, on estime la pollution domestique actuelle, la charge liée à l'augmentation de population attendue dans le bourg et la prise en compte de l'urbanisation de ces futures zones.*

Le calcul est résumé dans le tableau ci-dessous :

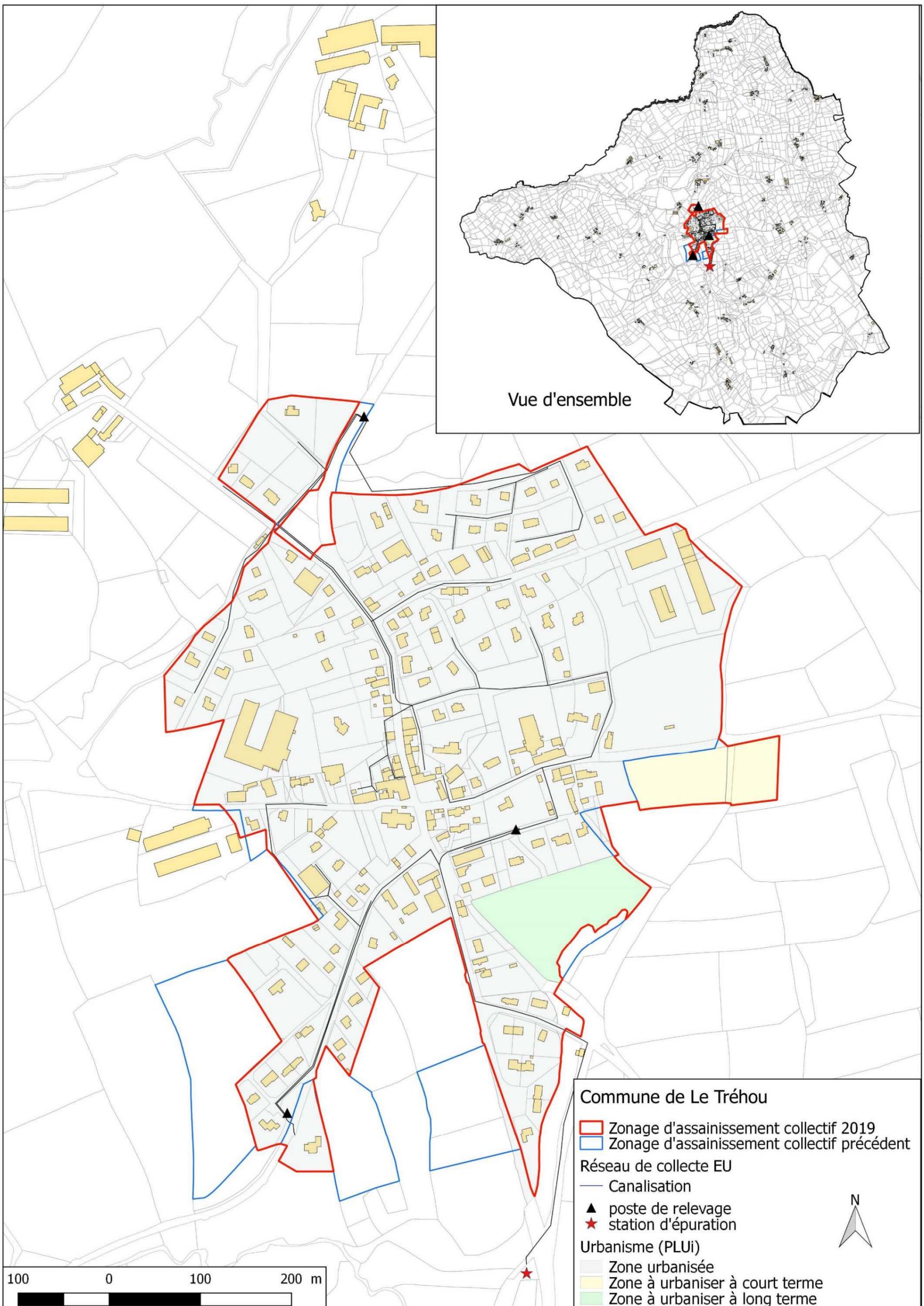
Origine des pollutions		Charge organique	
Flux organique produit par Le Tréhou		<b>220 EH</b>	
Augmentation de la population liée à la densification dans la zone collectée		<b>44 EH</b>	
Secteurs étudiés raccordés	Route de Sizun	21 EH	<b>21 EH</b>
Charge de pollution finale		<b>285 EH</b>	

**Le zonage d'assainissement proposé envisage un raccordement de 285 EH dans le futur, à la station d'épuration, conçue pour traiter jusqu'à 520 EH.**

D'un point de vue hydraulique, la station recevra à terme  $285 \text{ EH} \times 150 \text{ L/EH/j} = 43 \text{ m}^3/\text{j}$  par temps de pluie et période de nappe haute, compatible avec la capacité de  $69 \text{ m}^3/\text{j}$  de la station.

**Le zonage est cohérent avec la capacité technique de la station d'épuration. Des travaux seront peut-être à envisager s'il s'avère que la station d'épuration dégrade la qualité du milieu récepteur, notamment en ce qui concerne le paramètre phosphore.**

## VII) CARTES DE ZONAGE



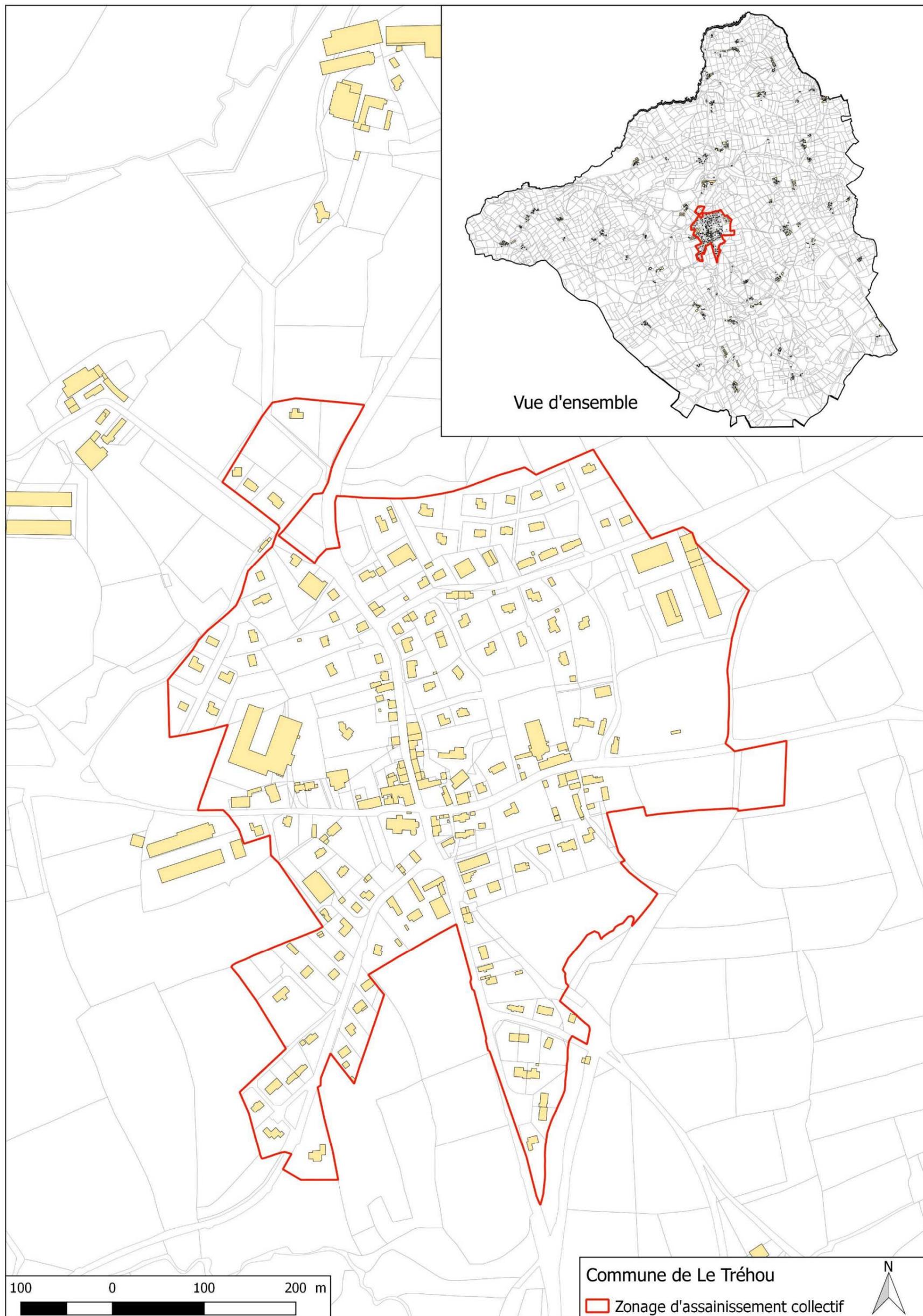
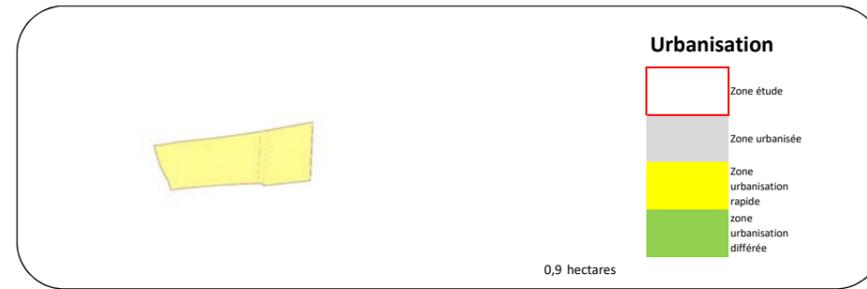


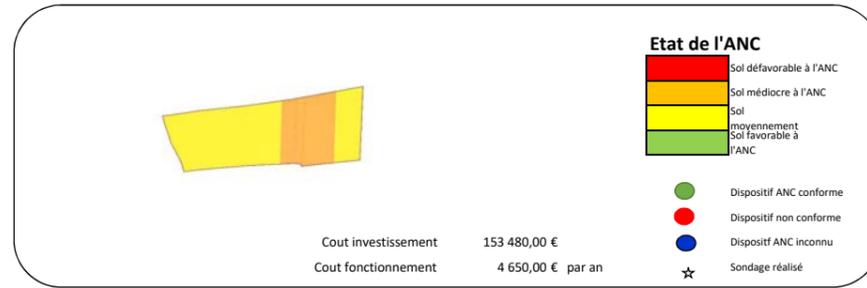
Figure 30 : zonage d'assainissement retenu

## ANNEXE : SCENARIOS ETUDIES

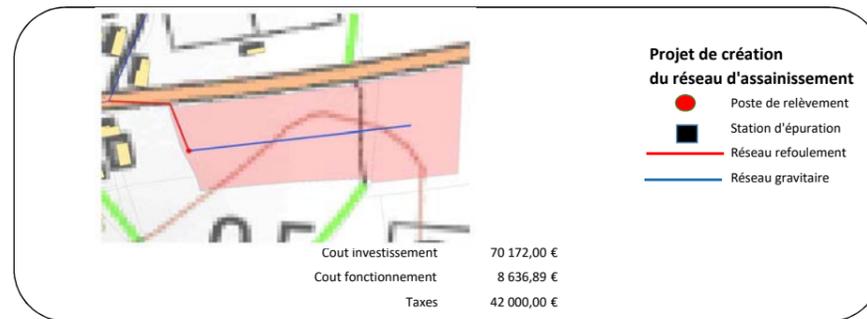
Commune	PLOUEDERN		LE TREHOU - Route de Sizun + PR		
Destination du secteur	1AUh2				
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants		total	0
Nombre d'habitations en projet	14	Nombre d'établissements en projet		total	14



SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total
Investissements	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	8 000,00 €	-	- €
	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	Dispositif	8 000,00 €	-	- €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	7 500,00 €	6	45 000,00 €
	Fosse toutes eaux et terre	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	8	104 000,00 €
	Station d'épuration	EH	-	-	- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	14	4 480,00 €
Cout total					<b>153 480,00 €</b>
Fonctionnement	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	50,00 €	0	- €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	6	300,00 €
	Fosse toutes eaux et terre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	8	4 000,00 €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	14	350,00 €
Cout total annuel					<b>4 650,00 €</b>



SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF						
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total	
Investissements	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	140,00 €	-	- €	
	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	130,00 €	-	- €	
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	130	13 000,00 €	
	Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	100,00 €	70	7 000,00 €	
	Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	40,00 €	-	- €	
	Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	35 000,00 €	1	35 000,00 €	
	Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	45 000,00 €	-	- €	
	Branchement sur construction neuve (yc siphon travaux internes)	Forfait	800,00 €	14	11 200,00 €	
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €	
	Station d'épuration	Nb EH	1 500,00 €	-	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Sous total					66 200,00 €
	Maîtrise d'œuvre	%	6%	-	3 972,00 €	
Cout total					<b>70 172,00 €</b>	



6	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC) pour immeuble neuf (construction postérieure à la réalisation du réseau)	Forfait	3 000,00 €	14	42 000,00 €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble préexistant à la construction du réseau	Forfait	1 500,00 €	0	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Extension ou réaménagement générant une augmentation du volume du rejet d'eaux usées	Forfait	500,00 €	-	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Appartement supplémentaire	Forfait	500,00 €	-	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble supplémentaire (cas d'un permis avec un seul raccordement et un seul gestionnaire)	Forfait	500,00 €	-	- €
Cout total					<b>42 000,00 €</b>

Fonctionnement	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	130	130,00 €
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	1,00 €	70	70,00 €
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €
	Exploitation Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	8 000,00 €	1	8 000,00 €
	Exploitation Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	8 000,00 €	0	- €
	Exploitation Branchement sur construction neuve	Branchement	- €	14	- €
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	0	- €
	Exploitation Station d'épuration	EH	- €	21,112	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	436,89 €	1	436,89 €
	Amortissement station d'épuration	Forfait	- €	0	- €
Cout total annuel					<b>8 636,89 €</b>

0 dispositifs ANC recensés par le SPANC avec :	0	ANC conformes soit	#DIV/0!
	0	ANC non conformes soit	#DIV/0!
	0	ANC non identifiés	

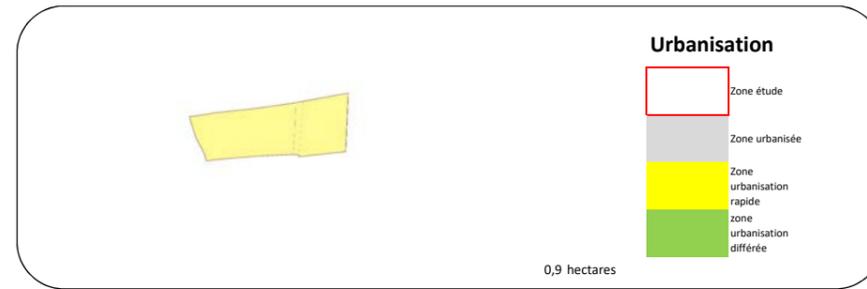
Estimation du nb de dispositifs ANC à réhabiliter	0					
Estimation du nb de dispositifs ANC à créer	14					
Total dispositifs à construire						14
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total	
Part	0%	43%	57%	0%	100%	
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	6	8			14	

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	14	14	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,6	2,6	2,6	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	36,4	36,4	habitants
Flux d'EH par habitant	0,58	0,58	0,58	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	21,112	21,112	EH

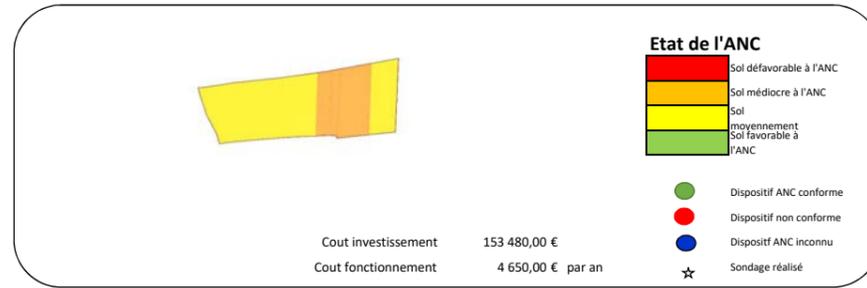
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'établissements	0	0	0	établissements
Flux d'EH	0	0	0	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	0	21,112	21,112	EH
Commentaires	15 logs/ha			
	0,3 + 06 ha en zone 1AUh2			

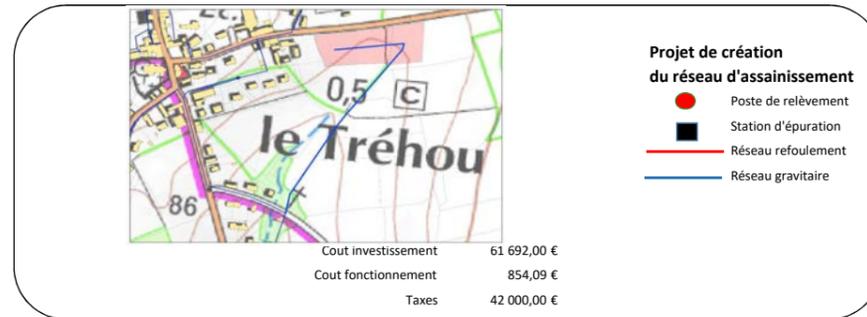
Commune	PLOUEDERN	<b>LE TREHOU - Route de Sizun</b>			
Destination du secteur		1AUh2			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants		total	0
Nombre d'habitations en projet	14	Nombre d'établissements en projet		total	14



SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total
Investissements	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	8 000,00 €	-	- €
	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	Dispositif	8 000,00 €	-	- €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	7 500,00 €	6	45 000,00 €
	Fosse toutes eaux et terre	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	8	104 000,00 €
	Station d'épuration	EH	-	-	- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	14	4 480,00 €
Cout total					<b>153 480,00 €</b>
Fonctionnement	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	50,00 €	0	- €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	6	300,00 €
	Fosse toutes eaux et terre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	8	4 000,00 €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	14	350,00 €
Cout total annuel					<b>4 650,00 €</b>



SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF						
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total	
Investissements	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	140,00 €	-	- €	
	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	130,00 €	-	- €	
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	470	47 000,00 €	
	Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	100,00 €	-	- €	
	Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	40,00 €	-	- €	
	Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	35 000,00 €	-	- €	
	Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	45 000,00 €	-	- €	
	Branchement sur construction neuve (yc siphon travaux internes)	Forfait	800,00 €	14	11 200,00 €	
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €	
	Station d'épuration	Nb EH	1 500,00 €	-	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Sous total					58 200,00 €
	Maîtrise d'œuvre	%	6%	-	3 492,00 €	
Cout total					<b>61 692,00 €</b>	



Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
6	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC) pour immeuble neuf (construction postérieure à la réalisation du réseau)	Forfait	3 000,00 €	14	42 000,00 €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble préexistant à la construction du réseau	Forfait	1 500,00 €	0	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Extension ou réaménagement générant une augmentation du volume du rejet d'eaux usées	Forfait	500,00 €	-	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Appartement supplémentaire	Forfait	500,00 €	-	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble supplémentaire (cas d'un permis avec un seul raccordement et un seul gestionnaire)	Forfait	500,00 €	-	- €
Cout total					<b>42 000,00 €</b>

0 dispositifs ANC recensés par le SPANC avec :	0	ANC conformes soit	#DIV/0!		
	0	ANC non conformes soit	#DIV/0!		
	0	ANC non identifiés			
Estimation du nb de dispositifs ANC à réhabiliter		0			
Estimation du nb de dispositifs ANC à créer		14			
Total dispositifs à construire		14			
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	0%	43%	57%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés		6	8		14

Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel	
Fonctionnement	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	470	470,00 €	
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €	
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €	
	Exploitation Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	8 000,00 €	0	- €	
	Exploitation Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	8 000,00 €	0	- €	
	Exploitation Branchement sur construction neuve	Branchement	- €	14	- €	
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	0	- €	
	Exploitation Station d'épuration	EH	- €	21,112	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	384,09 €	1	384,09 €	
	Amortissement station d'épuration	Forfait	- €	0	- €	
	Cout total annuel					<b>854,09 €</b>

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	14	14	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,6	2,6	2,6	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	36,4	36,4	habitants
Flux d'EH par habitant	0,58	0,58	0,58	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	21,112	21,112	EH
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'établissements	0	0	0	établissements
Flux d'EH	0	0	0	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	0	21,112	21,112	EH
Commentaires				
15 logs/ha				
0,3 + 06 ha en zone 1AUh2				