

PAYS DE
**LANDERNEAU
DAOULAS**



Commune de Tréflévénez

Analyse de la commune

Récapitulatif des modifications apportées suite à l'enquête publique – commune de Tréflevez

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

I) RESUME NON TECHNIQUE	5
II) PRESENTATION DE LA COMMUNE DE TREFLEVEZ	8
II-1. Démographie de la commune de Tréflévénez	9
II-2. Contraintes environnementales	9
III) LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA COMMUNE DE TREFLEVEZ	11
III-1. Point sur les zonages d'assainissement	12
III-2. Caractéristiques des abonnés raccordés au réseau de collecte des eaux usées	12
III-3. Le réseau de collecte des eaux usées	13
III-4. Effluents en entrée de la station d'épuration de Tréflévénez	15
III.4.a. Charge organique	15
III.4.b. Evolution des charges	15
III.4.a. Charge hydraulique	15
III-5. Traitement des eaux usées	17
III.5.a. Principe du traitement actuel des eaux usées	17
III.5.a. Performances de la station d'épuration	18
III.5.b. Acceptabilité du milieu récepteur au droit de la station d'épuration actuelle	20
III.5.c. Conclusion	21
III-6. Les travaux à prévoir sur le système de collecte de Tréflévénez	23
III.6.a. Déplacement du point de rejet ?	23
III.6.b. Création de nouveaux réseaux	23
IV) L'ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC) SUR TREFLEVEZ	25
IV-1. Etat du parc des dispositifs ANC de Tréflévénez	26
IV-2. L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur la commune de Tréflévénez	26
V) PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES	29
V-1. Présentation générale	30
V-2. Le secteur de Kerézellec	32
V-3. La zone artisanale des Landes	34
VI) ETUDE DES SCENARIOS : RESULTATS OBTENUS	37

VI-1. Prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires	38
VI-2. Comparaison des couts des scénarios envisagés	38
VI-3. Les autres paramètres à prendre en compte	40
VI-4. Proposition de zonage	41
VI-5. Justifications du zonage proposé	41
VI-6. Compatibilité entre le zonage et la capacité de la future station d'épuration	41
VII) CARTES DE ZONAGE	42

Figure 1 : Projet de PLUi sur la commune de Tréflévénez	10
Figure 2 : les différents zonages d'assainissement réalisés sur la commune de Tréflévénez	12
Figure 3 : volumes assujettis à l'assainissement en 2015 et 2016 (source : Bilans SEA) sur la commune de Tréflévénez	12
Figure 4 : caractéristiques des deux réseaux de collecte des eaux usées de Tréflévénez	13
Figure 5 : présentation des réseaux de collecte des eaux usées de Tréflévénez	14
Figure 6 : charges hydrauliques reçues par la station d'épuration de Daoulas	16
Figure 7 : performances de la station d'épuration	18
Figure 8 : qualité d'eau du Botrévy calculée avec un rejet de traitement par filtres plantés de roseaux chargés à 220 EH.....	21
Figure 9 : qualité d'eau du Botrévy calculée avec un rejet de traitement par filtres plantés de roseaux chargés à 10 EH.....	21
Figure 10 : acceptabilité du Botrévy avec un traitement par filtres plantés de roseaux pour 220 EH...	22
Figure 11 : réseaux à créer dans les zones à urbaniser	23
Figure 12 : cout des travaux de collecte à réaliser sur le zonage d'assainissement réglementaire actuel	24
Figure 13 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs de la commune de Tréflévénez	26
Figure 14 : état des dispositifs ANC sur Tréflévénez (les dispositifs situés au centre-ville ne sont plus d'actualité).....	27
Figure 15 : carte d'aptitude des sols, géologie et position des zones humides	28
Figure 16 : secteurs étudiés à Tréflévénez	30
Figure 17 : secteurs à étudier sur Tréflévénez.....	31
Figure 18 : localisation de Kerézellec	32
Figure 19 : analyse des contraintes de surface à Tréflévénez.....	32
Figure 20 : contraintes environnementales situées à proximité de la zone d'étude	33
Figure 21 : projet de création une station d'épuration à Mili nec.....	33
Figure 22 : localisation du secteur de la ZA des Landes	34
Figure 23 : analyse des contraintes de surface (rond noir = dispositif ANC) sur l'Isle	34
Figure 24 : périmètre de protection de Coat Cessou	35
Figure 25 : carte d'aptitude des sols.....	35
Figure 26 : le projet de création d'une station d'épuration à la ZA des Landes.....	36
Figure 27 : estimation des couts de mise en œuvre des scénarios étudiés sur chaque secteur. Comparaison des couts. 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 : proposition de zonage d'assainissement.....	44

I) RESUME NON TECHNIQUE

En 2015, Tréflévénez comptait 248 habitants. La population est relativement stable. Dans la présente étude, on considérera que le taux d'occupation des logements est de 2.6 habitants par logement.

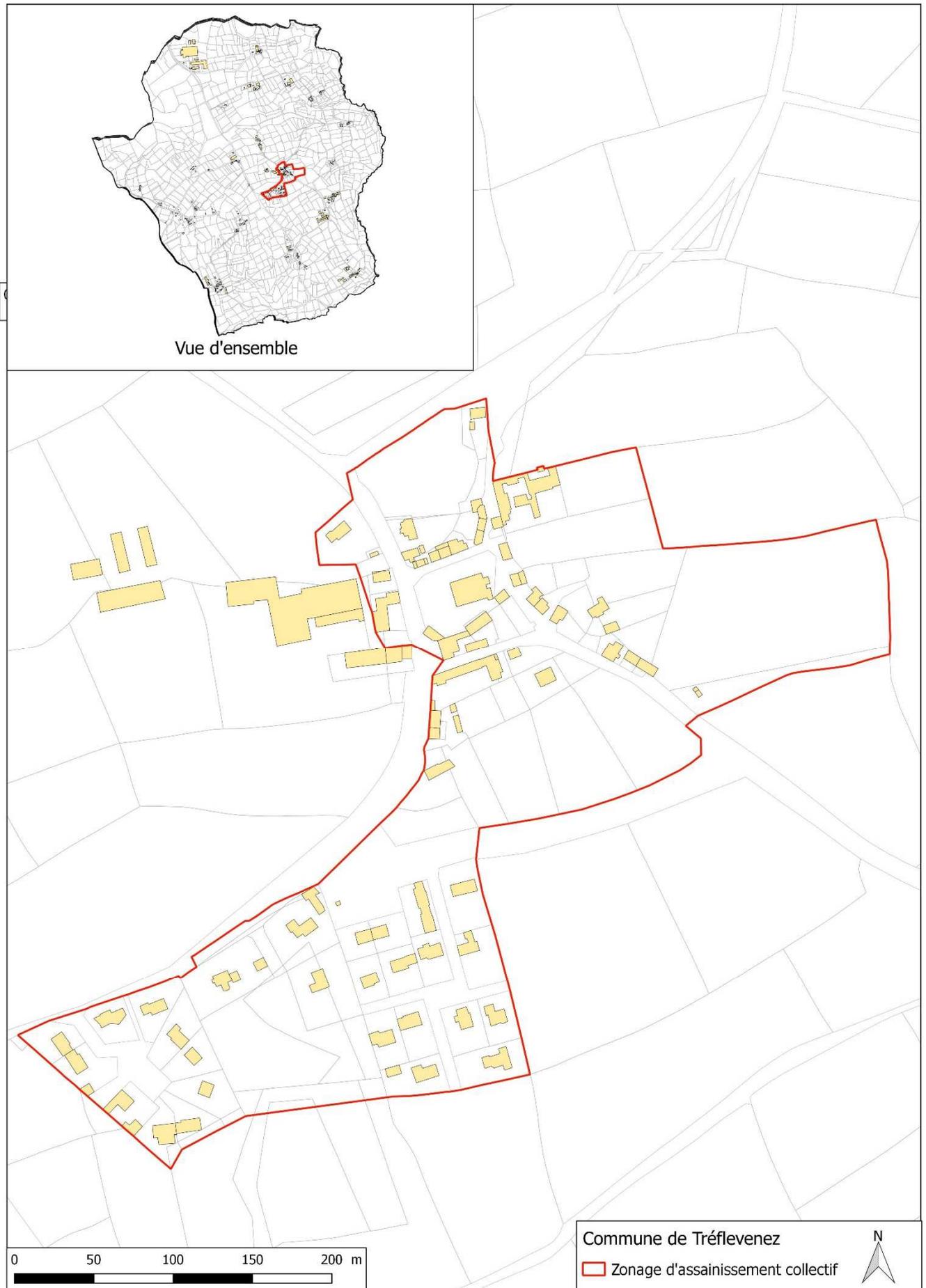
La communauté de commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi), en cours d'élaboration, qui couvre l'ensemble des 22 communes du territoire. Sur la commune de Tréflévénez, le PLUi prévoit environ 3.4 hectares pour l'urbanisation future, avec une densité de 15 logements à l'hectare.

D'un point de vue de l'assainissement, le bourg de Treflevenez a été profondément restructuré en 2013 : avant cette date, seul 9 habitations étaient reliées à 170 mètres de réseau d'assainissement et à une station d'épuration au fonctionnement erratique. La situation a désormais bien changé : le réseau de collecte mesure 1320 mètres et 47 abonnés sont branchés, ce qui représente un flux de pollution de 81 EH raccordés à la station d'épuration. A terme, 170 EH seront raccordés sur cette station.

La station d'épuration de Tréflévénez construite en 2013 a une capacité de 220 EH. Les effluents se rejettent au niveau du petit ruisseau de Botrevy. Les études d'acceptabilité du milieu montrant que le milieu récepteur ne peut pas admettre un tel flux de pollution apporté par les eaux traitées, il a été aménagé trois zones végétalisées qui permette, par effet d'évapotranspiration, de limiter les flux de pollution.

Deux secteurs ont été étudiés, tous les deux situés en zone sensible. Du fait de leur éloignement du réseau existant, le hameau de Kerezellec et la ZA des Landes sont maintenus en assainissement collectif.

On propose la régularisation du zonage effectif en zonage réglementaire.



II) PRESENTATION DE LA COMMUNE DE TREFLEVENEZ

II-1. Démographie de la commune de Tréflévénez

En 2015, la commune de Tréflévénez comptait 248 habitants. Pendant la période 2009-2014, le taux de croissance annuel était égal à -2.3% par an. Le taux d'occupation est de 2.6 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 2 logements par an
- Une densité de **15 logements par hectare** sur les secteurs à urbaniser

II-2. Contraintes environnementales

Parmi les contraintes environnementales, on note :

- l'existence en aval de zones très sensibles à la pollution bactérienne (zone de priorité A)
- l'existence de deux périmètres de protection de captage

Ces points sont présentés dans le rapport de présentation de l'étude de zonage.

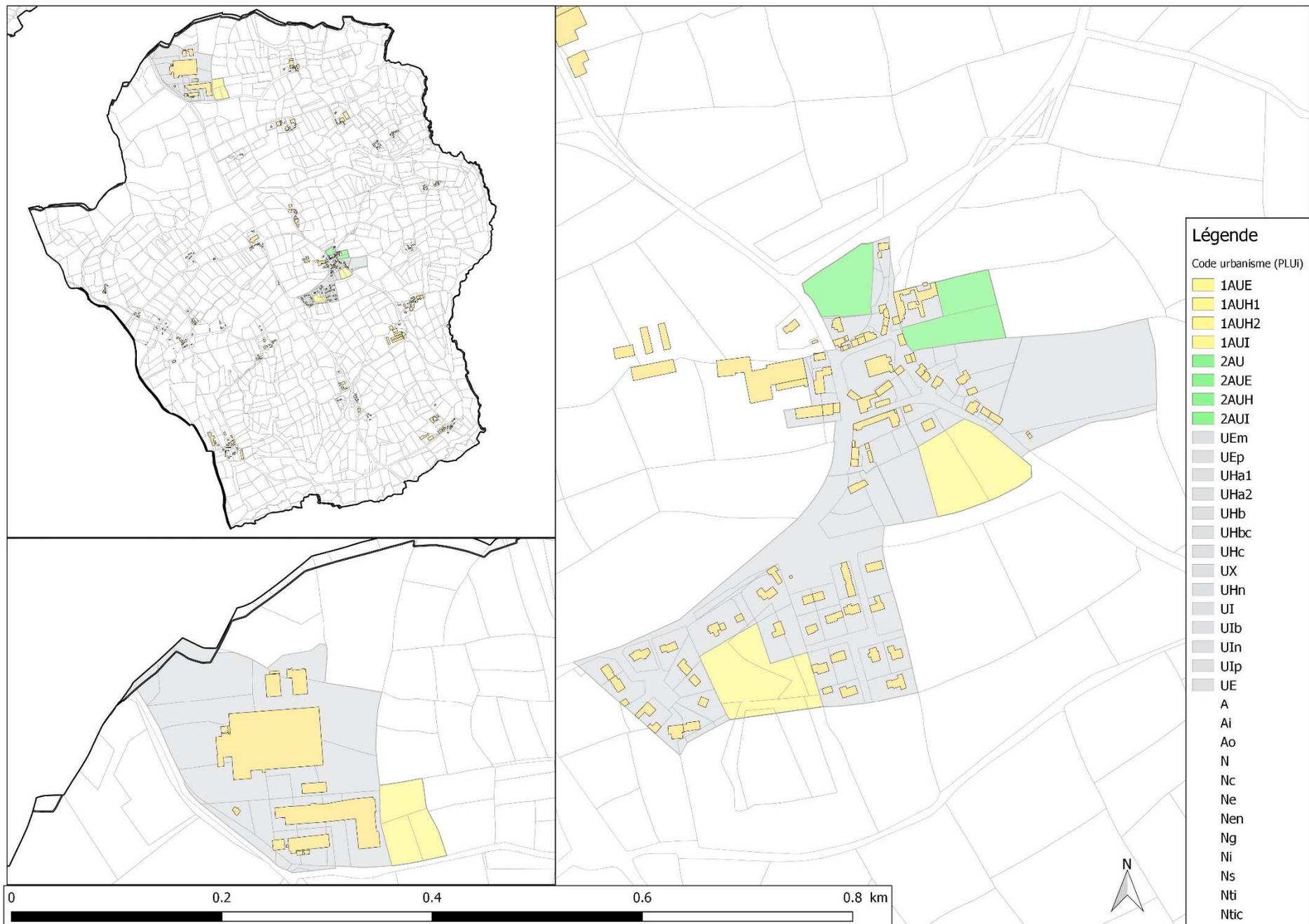


Figure 1 : Projet de PLUi sur la commune de Tréflévénez

III) LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA COMMUNE DE TRELEVENEZ

III-1. Point sur les zonages d'assainissement

Le tableau ci-dessous présente l'historique de la réalisation du zonage d'assainissement depuis 2008 :

Bureau d'étude	Année	Observation
B3E	2008	Zonage initial non approuvé.
AT Ouest	Mars 2013	
TPAe	2015	Mise à jour du zonage

Figure 2 : les différents zonages d'assainissement réalisés sur la commune de Tréflévénez

Nous considérerons que le zonage effectué par TPAe constitue le zonage réglementaire.

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 ³	3268	3464	3366
Nombre total d'abonnés	abonnés	49	47	48
Volume assujetti par abonné	m ³ /an	67	74	70
Nombre d'habitants par habitation	habitants	2,6	2,6	2,6
Volume journalier consommé par habitant	L/hab./j	70	78	74
Estimation des volumes des gros consommateurs	m ³ /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	78	74

Figure 3 : volumes assujettis à l'assainissement en 2015 et 2016 (source : Bilans SEA) sur la commune de Tréflévénez.

Les volumes assujettis à l'assainissement pour la commune de Tréflévénez représentent 3464 m³ pour l'année 2016. La consommation augmente chaque année. Ce volume est utilisé par un réseau constitué de 47 branchements actifs.

La consommation journalière moyenne d'un habitant de Tréflévénez s'élève donc à 78 litres par jour, ce qui est assez représentatif d'une consommation d'une commune rurale.

→ On retiendra que la consommation d'eau par habitant de Tréflévénez représente 78 litres par jour.

III-3. Le réseau de collecte des eaux usées

Un réseau d'eaux usées a été construit en 2013 afin de collecter les eaux usées de l'ensemble du bourg. Les caractéristiques du réseau sont les suivants :

Caractéristiques du réseau (pour la partie du bourg)		Ancien réseau	Nouveau réseau	total
Linéaire de réseau EU	Réseau gravitaire séparatif	170 mètres	1.15 km	1.32 km
	Réseau gravitaire unitaire			
	Réseau de refoulement		0	0
Déversoir d'orage	Nombre de déversoirs d'orage	0	0	0
Postes de refoulement	Nombre de postes de refoulement	0	0	0
Nombre de branchements		9	38	47
Volumes collectés		53 m3 par jour	Non connu	Non connu

Figure 4 : caractéristiques des deux réseaux de collecte des eaux usées de Tréflévenez

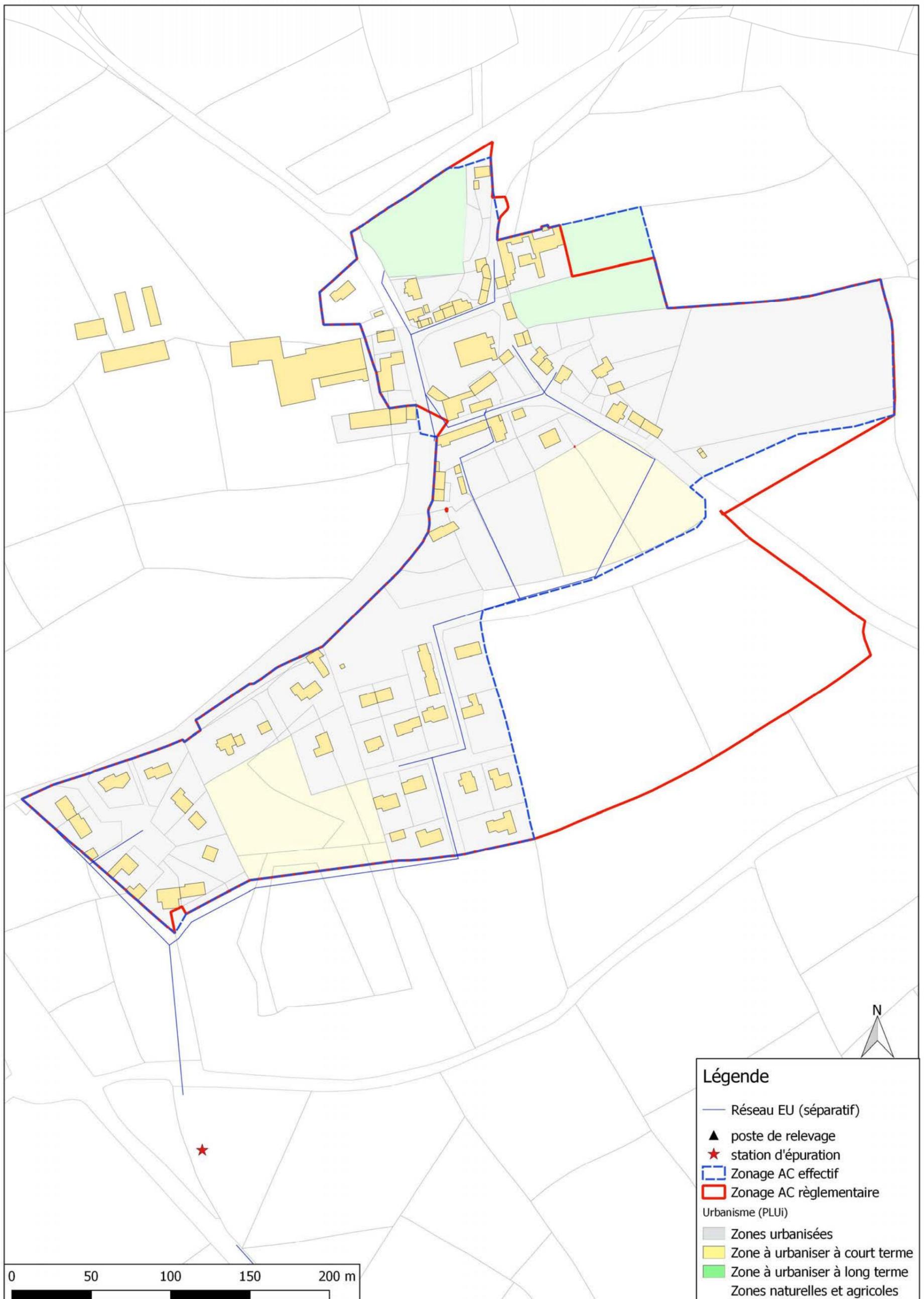


Figure 5 : présentation des réseaux de collecte des eaux usées de Tréflévénez

III-4. Effluents en entrée de la station d'épuration de Tréflévénez

A l'origine 9 habitations étaient raccordées sur le réseau de collecte des eaux usées. Des travaux ont été entrepris en 2013 pour raccorder 38 habitations : actuellement, ce sont $9 + 38 = 47$ habitations qui sont raccordées.

III.4.a. Charge organique

Aucune mesure du flux de pollution organique récente n'a été réalisée sur la station de Tréflévénez. Le SEA indique dans son bilan de 2017 un ratio de pollution de 40g de DBO5/jour/habitant, soit 0.67 EH/habitant.

On retient donc pour la commune de Tréflévénez un ratio de 0.67 EH/habitant.

Actuellement, on dénombre 47 branchements soit environ 122 habitants sur la base d'un ratio de 2.6 habitants/logement ce qui correspond à 81 EH (ratio de 0.67 EH/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 3.4 hectares :

- Zone urbanisée UHc : 1.32 ha disponibles pouvant accueillir 20 nouveaux logements (projet en cours)
- Zone urbanisable à court terme 1AUH2 : OAP Centre bourg et Sud bourg, $0.6 + 0.65 = 1.25$ ha disponibles soit $9+10 = 19$ logements
- Zone urbanisable à long terme 2AUH : 0.76 ha disponibles soit 12 logements

Le nombre d'habitations supplémentaires pouvant être construits sur ces secteurs représente donc 51 logements à terme, soit une capacité d'accueil de 51×2.6 habitants/logements = 133 habitants.

Avec un rythme de construction de 2 logements par an sur la commune, les 51 logements prévus dans le périmètre du zonage réglementaire seront construits en environ 25 ans.

Nous retiendrons que le flux d'EH supplémentaire sera égal à 133 habitants \times 0.67 EH/habitant = 89 EH.

Si le zonage d'assainissement réglementaire reste identique, en 2045, le nombre d'EH reçus par la station d'épuration devrait atteindre $81 + 89 = 170$ EH.

III.4.a. 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

En ce qui concerne les charges hydrauliques, le bilan SEA de 2017 indique les charges suivantes :

	Temps sec nappe basse	Temps sec Nappe haute	Temps de pluie Nappe basse	Temps de pluie Nappe haute
Débit sanitaire actuel	10 m ³ /j	10 m ³ /j	10 m ³ /j	10 m ³ /j
Eaux parasites de pluie			6 m ³ /j	6 m ³ /j (*)
Eaux parasites de nappe		Non quantifiable		Non quantifiable
Total entrée station	10 m3/jour			16 m3/j
Total par habitant (base : 122 habitants)	82 l/jour/hab.	Non quantifiable (eau de nappe uniquement)	49 l/jour/hab. (eau de pluie uniquement)	131 l/jour/hab.
Valeur habituellement retenue	90 l/j/EH	30 l/j/EH	30 l/j/EH	150 l/j/EH

Figure 6 : charges hydrauliques reçues par la station d'épuration de Daoulas

(*) Incidence de la pluviométrie sur les volumes collectés : de l'ordre de +0.4 m³/mm de pluie, pour une pluie de référence de 15 MM.

Le tableau met en évidence que les apports d'eaux claires parasites en période de pluie et de nappe haute sont semblables aux valeurs habituellement retenues (hors évènement exceptionnel¹).

Selon le rapport annuel d'exploitation de 2017, la charge hydraulique moyenne reçue par la station d'épuration en 2017 était de **12 m3/j (soit 37% de la capacité hydraulique nominale)**

La charge hydraulique représente : **10 m3/jour par temps sec et jusqu'à 37.5 m3/jour atteint ponctuellement en période de nappe haute et en période de pluie.**

¹ 37,5 m3 sur la station le 11/12/2017 pour une pluviométrie de 29.8 mm sur deux jours.

III-5. Traitement des eaux usées

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

A l'origine, les neuf abonnés étaient raccordés à une station d'épuration de type filtre à sable enterré, situé derrière la mairie et mise en service en 1995. Cette installation ne donnait pas satisfaction : en période de remontée de nappe (lors d'évènements pluvieux), le puits d'infiltration devenait incapable de diffuser les eaux prétraitées dans le sol et celles-ci ruisselaient à la surface du filtre vers la prairie située en contrebas.

La collectivité a décidé de régler le problème et une nouvelle station d'épuration a été construite en 2013, permettant de traiter les effluents de l'ensemble du bourg.

Sur ces nouvelles bases, les capacités de traitement de la station sont recensées dans le tableau ci-dessous :

	Capacité de traitement	Arrêté Préfectoral du 17/02/1988	
Capacité de traitement	220 EH	-	
Volume journalier d'effluents	33 m ³ /jour	-	
		2 heures	24 heures
DBO ₅	13.2 kg/jour		25 mg/l
DCO	26.4 kg/jour		90 mg/l
MES	19.8 kg/jour		30 mg/l
NTK	3.3 kg/jour		20 mg/l
NGL			90 mg/l
Pt	0.66 kg/jour		15 mg/l
Débit		4.1 m ³ /heure	33 m ³ /jour
E. Coli			
Coli. totaux			
Streptocoques fécaux			

Figure 16 : capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la nouvelle station d'épuration

La filière d'épuration est de type **filtres plantés de roseaux**, elle se caractérise de la façon suivante :

- Un prétraitement : dégrilleur
- Un canal de mesure
- Un ouvrage de stockage et d'alimentation du premier étage
- Un premier étage de filtres plantés de roseaux à écoulement vertical
- Un ouvrage de stockage et d'alimentation du second étage
- Un second étage de filtration
- Des fossés végétalisés

L'arrêté d'autorisation de rejet prévoit un rejet dans le ruisseau de Botrévy, affluent de la Mignonne.

III.5.a. Performances de la station d'épuration

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

- Résultats obtenus en épuration :

- La qualité de l'eau épurée est très bonne. La totalité des effluents épurés est infiltrée et ne rejoint pas le milieu hydraulique superficiel.
- Analyses réalisées par l'exploitant dans le cadre de l'autosurveillance.

Dates	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	N-NH ₄ (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
20/04/2017	3	60	10,8	7,6	6,0	77,1	8,1
08/08/2017	4	36	12,0	6,0	4,6	40,4	4,6
13/09/2017	3	41	7,4	5,3	4,0	58,9	5,6
Moyenne 2017	3,2	44,3	9,3	6,0	4,6	58,8	5,9
Norme selon arrêté du 25/04/2013	25	90	30	20	15	90	15

Figure 7 : performances de la station d'épuration.

La station d'épuration reçoit des flux organiques de pollution compatibles avec sa capacité de traitement. Les normes de rejet sont respectées. La station d'épuration peut traiter 220 EH (base : 60 g DBO/jour/EH). Le maximum de charge de pollution que reçoit actuellement la station d'épuration est :

D'un point de vue de la charge organique : La station d'épuration reçoit $81/220 = 37\%$ de la capacité nominale. La future d'épuration peut donc théoriquement encore recevoir $220 - 81 = 139$ EH supplémentaires, soit $139 / 0.67 = 208$ habitants supplémentaires

D'un point de vue de la charge hydraulique : 16 m³/jour en période de pluie (15 mm) et en période de nappe haute. La future station d'épuration est conçue pour traiter 33 m³/jour, ce qui signifie qu'elle peut théoriquement accepter 17 m³ par jour soit $17/0.15 = 113$ EH supplémentaires, soit 169 habitants.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats présentés dans ce chapitre :

Type de charge	Charge reçue maximum	Capacité de traitement	Charge résiduelle	Charge produite par EH	Nombre d'EH pouvant encore être raccordés
Organique	4.9 kg DBO/jour	13.2 kg DBO	8.3 kg DBO/jour	60 g	139 EH
Hydraulique	16 m ³ /jour ²	33 m ³ /jour	17 m ³ /jour	150 L	113 EH

→ On retient que la station d'épuration pourrait théoriquement recevoir 113 EH supplémentaires soit 169 habitants supplémentaires.

² Charge maximum reçue en 2017. En 2016, la charge maximum était de 157 m³/j avec 100 m³/j d'eaux parasites de nappe mesuré.

III.5.b. 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
(J3514010)
Rivière de référence.....La Mignonne
Surface du bassin versant jaugeé.....70 km²

2. Point de rejet fictif

Rivière concernée.....Rivière du Botrévy
Point de rejet.....500 m en aval step
Surface du bassin versant en amont du point de rejet.....0.6 km²
Objectif de qualité d'eau au point du rejetLimite sup. 1B

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.....Lits plantés de roseaux

Rejet
DBO₅.....25 mg/l
NTK.....20 mg/l
NGL.....90 mg/l
DCO.....90 m/l
MES.....30 mg/l
Pt.....15 mg/l

4. Résultats des calculs

Les calculs montrent qu'avec une charge de 220 EH, les effluents de la station ne permettent pas de garantir l'objectif de qualité 1B du milieu récepteur.

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)	2,19	2,13	2,35	2,63	3,37	4,19	5,37	5,96	6,57	4,36	2,96	2,18	0,03
	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	2	1B	1A	1A	1A
DCO (mg/l)	12,35	12,15	12,89	13,84	16,36	19,15	23,18	25,20	27,26	19,75	14,95	12,31	0,13
	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1A	1A	1A	1A
MES (mg/l)	3,31	3,24	3,49	3,82	4,69	5,65	7,03	7,72	8,43	5,85	4,20	3,29	0,04
	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1A	1A	1A
NH4 (mg/l)	0,49	0,45	0,59	0,77	1,24	1,76	2,51	2,89	3,28	1,87	0,98	0,48	0,01
	1B	1B	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1B	1A
NTK (mg/l)	1,07	1,03	1,20	1,44	2,05	2,73	3,71	4,20	4,71	2,88	1,71	1,06	0,01
	1B	1B	1B	1B	2	2	2	3	3	2	1B	1B	1A
Ptot (mg/l)	0,47	0,43	0,57	0,74	1,22	1,74	2,49	2,87	3,26	1,85	0,95	0,46	0,01
	2	2	3	3	HC	HC	HC	HC	HC	HC	3	2	1A

Figure 8 : qualité d'eau du Botrévy calculée avec un rejet de traitement par filtres plantés de roseaux chargés à 220 EH

Pour le respecter (limite haute 1B), il faudrait que la lagune soit chargée à 10 EH !

	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	1,64	1,71	1,75	1,79	1,65	1,57	1,53	0,01
	1A												
DCO (mg/l)	10,11	10,10	10,14	10,18	10,31	10,47	10,71	10,84	10,99	10,50	10,24	10,11	0,09
	1A												
MES (mg/l)	2,54	2,53	2,55	2,56	2,61	2,66	2,74	2,79	2,84	2,67	2,58	2,54	0,02
	1A												
NH4 (mg/l)	0,07	0,07	0,08	0,08	0,11	0,14	0,18	0,21	0,23	0,14	0,09	0,07	0,00
	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1A	1A	1A
NTK (mg/l)	0,53	0,52	0,53	0,54	0,58	0,61	0,67	0,71	0,74	0,62	0,56	0,53	0,00
	1A												
Ptot (mg/l)	0,05	0,04	0,05	0,06	0,08	0,11	0,16	0,18	0,21	0,12	0,07	0,05	0,00
	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1B	2	1B	1B	1A	1A

Figure 9 : qualité d'eau du Botrévy calculée avec un rejet de traitement par filtres plantés de roseaux chargés à 10 EH

Les calculs montrent donc que le ruisseau de Botrévy sera impacté par le rejet de la station d'épuration. Dans son étude technico-économique, la seule solution envisagée par le cabinet ARTELIA consiste à déplacer le point de rejet 1.6 km en aval.

Le coût de l'opération étant prohibitif (100 000 € HT), il a plutôt été proposé en mesure compensatoire la création d'une zone végétalisée qui limite le volume vers le milieu naturel. La solution retenue est composée de trois zones végétalisées par des plantes se développant naturellement dans les zones humides. La densité de plantation favorisera le phénomène d'évapo transpiration.

III.5.c. Conclusion

La station d'épuration permet techniquement de traiter 220 EH, ce qui est compatible avec le projet d'urbanisme de la commune. Du fait que le bourg soit situé en tête de bassin versant, le niveau de qualité 1B de la petite rivière de Botrévy ne peut pas être respecté sans mesure compensatoire. Dans un premier temps, afin d'éviter la création d'une conduite de transfert, une zone végétalisée d'infiltration a été créée, qui permet de compenser l'impact négatif du rejet sur le milieu récepteur.



Acceptabilité du milieu récepteur en aval du point de rejet prévu

DONNÉES DE BASE DU PROJET

Hypothèses de rejet STEP	
Nombre de EH	220
Débit sp. eau sanitaire (l/j/EH)	
Débit sanitaire (m3/j)	
Total débit sortie station (m3/j)	33
Débit rejet (l/s)	0,38

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

CALCUL DES DÉBITS MENSUELS DU MILIEU RÉCEPTEUR

Station de référence = LE LANGELIN (Briec de l'Odé) - J4214510 - Données 1967-2012					
Cours d'eau	[1]- Station de référence :	Pont Mell (J3514010)	[2]- Point de rejet :	Ruisseau de Botrévy	
Localisation	La Mignonne à Ivillac		500 m en aval step		
Surface BV :	70 km²		0,6 km²		
VCN30q	(sh)	1,6 l/s/km²	110 l/s	(cr) 183,3 l/s/km² 110,0 l/s	
QMNAq	(sh)	2,3 l/s/km²	160 l/s	(cr) 266,7 l/s/km² 160,0 l/s	
Module Interannuel	MI 1 mod(sh)	21,0 l/s/km²	1470 l/s	MI 2 mod(cr)	21,0 l/s/km² 12,6 l/s
Pluvio interannuelle	1100 mm		1100 mm		
Module Interannuel calculé	MIC 1	17,5 l/s/km²	1222 l/s	MIC 2	17,5 l/s/km² 10,5 l/s
C1 = QMNAq / VCN30q & C2 = MI / MIC	C1 = 1,45		C2 = 1,20		

Débits moyens mensuels secs de récurrence 5 ans (Qmq)													
Mois	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE
Qmq[sh] [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
Qmq(cr) = ki x mod (cr)	12,6	13,8	10,2	7,6	4,4	3,0	1,9	1,6	1,4	2,8	5,8	12,9	6,5
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
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 [l] retenu (l/s)	12,6	13,8	10,2	7,6	4,4	3,0	1,9	1,6	1,4	2,8	5,8	12,9	757,3

(*) Débits retenus pour les calculs d'acceptabilité

CALCUL DES FLUX SORTIE STEP / AMONT REJET / AVAL REJET (calculé sur la base du débit cinquième sec - Qmme5)

Flux produits en sortie de station d'épuration, de type Filtrés Plantés de Roseaux						
Niveau de rejet attendu (mg/l)	Débit sortie step			Flux en sortie de station (kg/j)		
DBO5	25	x 0,38 l/s =			DBO	0,8
DCO	90				DCO	3,0
MES	30				MES	1,0
NH4	15				NH4	0,5
NTK	20				NTK	0,7
Ptot (déphosphatation)	15				Ptot	0,5
E coli	(N/100ml)				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	6,73	7,35	5,49	4,12	2,49	1,73	1,20	1,04	0,92	1,62	3,20	6,86	3,56
DCO	33,65	36,76	27,43	20,61	12,45	8,65	6,01	5,21	4,59	8,12	15,99	34,32	17,82
MES	28,04	30,63	22,86	17,17	10,38	7,21	5,01	4,34	3,82	6,77	13,32	28,60	14,85
NH4	0,56	0,61	0,46	0,34	0,21	0,14	0,10	0,09	0,08	0,14	0,27	0,57	0,30
NTK	2,24	2,45	1,83	1,37	0,83	0,58	0,40	0,35	0,31	0,54	1,07	2,29	1,19
Ptot	0,22	0,25	0,18	0,14	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03	0,05	0,11	0,23	0,12

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
DBO	4,08	4,45	3,33	2,51	1,53	1,08	0,76	0,66	0,59	1,01	1,96	4,16	2,18
DCO	18,21	19,87	14,89	11,25	6,91	4,88	3,47	3,04	2,71	4,60	8,79	18,57	9,77
MES	20,26	22,12	16,52	12,43	7,54	5,26	3,67	3,19	2,82	4,94	9,66	20,66	10,76
NH4	0,41	0,44	0,33	0,25	0,15	0,11	0,07	0,06	0,06	0,10	0,19	0,41	0,22
NTK	1,36	1,48	1,11	0,84	0,51	0,36	0,25	0,22	0,20	0,34	0,65	1,39	0,73
Ptot	0,16	0,17	0,13	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04	0,08	0,16	0,08

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	Qmme5
DBO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	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	0,16	0,25	0,34	0,39	0,42	0,43	0,44	0,40	0,30	0,00	0,23
NTK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,30	0,41	0,44	0,46	0,32	0,00	0,00	0,00
Ptot	0,34	0,32	0,37	0,40	0,44	0,45	0,47	0,47	0,47	0,46	0,42	0,33	0,39

SIMULATION

CLASSE DE QUALITE ATTEINTE EN AVAL													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)	2,19	2,13	2,35	2,63	3,37	4,19	5,37	5,96	6,57	4,36	2,96	2,18	0,03
	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	2	1B	1A	1A	1A
DCO (mg/l)	12,35	12,15	12,89	13,84	16,36	19,15	23,18	25,20	27,26	19,75	14,95	12,31	0,13
	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1A	1A	1A	1A
MES (mg/l)	3,31	3,24	3,49	3,82	4,69	5,65	7,03	7,72	8,43	5,85	4,20	3,29	0,04
	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1B	1B	1A	1A	1A
NH4 (mg/l)	0,49	0,45	0,59	0,77	1,24	1,76	2,51	2,89	3,28	1,87	0,98	0,48	0,01
	1B	1B	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1B	1A
NTK (mg/l)	1,07	1,03	1,20	1,44	2,05	2,73	3,71	4,20	4,74	2,88	1,71	1,06	0,01
	1B	1B	1B	1B	2	2	3	3	3	2	1B	1B	1A
Ptot (mg/l)	0,47	0,43	0,57	0,74	1,22	1,74	2,49	2,87	3,26	1,85	0,95	0,46	0,01
	2	2	3	3	1C	1C	2C	2C	2C	1C	1C	2	1A

Figure 10 : acceptabilité du Botrévy avec un traitement par filtres plantés de roseaux pour 220 EH

III-6. Les travaux à prévoir sur le système de collecte de Tréflévénec

III.6.a. Déplacement du point de rejet ?

Si les résultats d'autosurveillance de la station d'épuration démontrent la zone végétalisée d'infiltration n'est pas efficace, le déplacement du point de rejet en aval de 1.6 km en aval pourrait être demandé.

Coût 100 000 € HT

En 2017, la totalité des effluents épurés est infiltrée et ne rejoint pas le milieu hydraulique superficiel. Ainsi, les analyses effectuées en 2017 ne montrent pas d'impact significatif de la station sur la qualité du milieu hydraulique superficiel.

III.6.b. Création de nouveaux réseaux

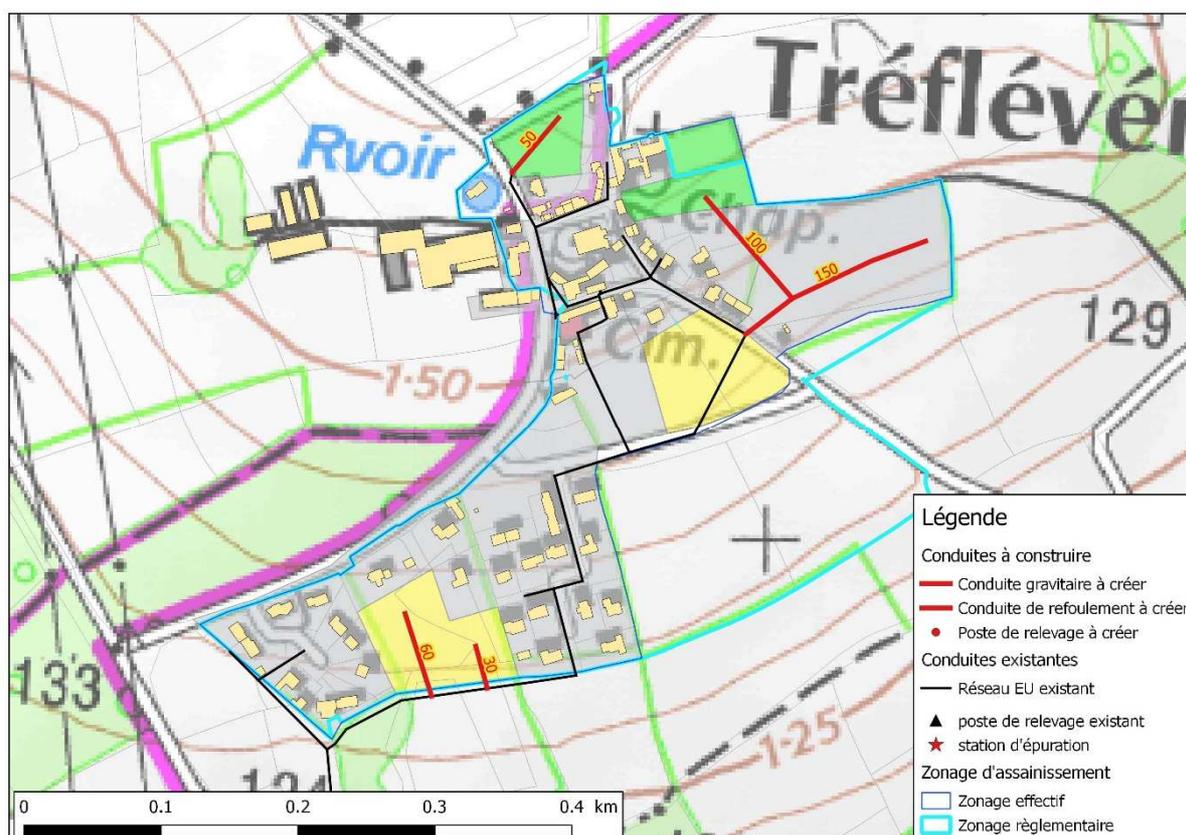


Figure 11 : réseaux à créer dans les zones à urbaniser

D'après la carte ci-dessus, on peut estimer qu'il faut créer environ 390 mètres de conduites gravitaires et 51 branchements. 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	Mètre linéaire	140,00 €		- €
	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale,	Mètre linéaire	130,00 €		- €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces	Mètre linéaire	100,00 €	390	39 000,00 €
	Réseau de refoulement DN80 sous voirie	Mètre linéaire	100,00 €		- €
	Réseau de refoulement DN80 dans une tranchée	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	Forfait	800,00 €	51	40 800,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon	Forfait	800,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Nb EH	- €		- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Sous total				
Maîtrise d'œuvre		%	6%		4 788,00 €
Cout total					164 388,00 €
Taxes raccordement	Désignation	Unité	Cout unitaire an	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 €	51	153 000,00 €
	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					153 000,00 €
Fonctionnement	Désignation	Unité	Cout unitaire an	Nb	Cout annuel
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie	Mètre linéaire	1,40 €	0	- €
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie	Mètre linéaire	1	0	- €
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie	Mètre linéaire	1	390	390,00 €
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 sous	Mètre linéaire	1	0	- €
	Exploitation Réseau de refoulement DN80 dans	Mètre linéaire	1	0	- €
	Exploitation Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	8000	0	- €
	Exploitation Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	8000	0	- €
	Exploitation Branchement sur construction neuve	Branchement	0	51	- €
	Exploitation Branchement sur construction	Branchement	0	0	- €
	Exploitation Station d'épuration	EH		0	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	526,64 €	1	526,64 €
Amortissement station d'épuration	Forfait	- €	1	- €	
Cout total annuel					916,64 €

Figure 12 : cout des travaux de collecte à réaliser sur le zonage d'assainissement réglementaire actuel

Les zones à urbaniser n'étant pas toutes situées dans le zonage effectif, la communauté de communes devra prendre en charge une partie des coûts de ces travaux (les autres travaux étant à la charge des aménageurs).

Coût 164 000 € HT

IV) L'ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC) SUR TREFLEVENEZ

IV-1. Etat du parc des dispositifs ANC de Tréflévénez

Au 31 décembre 2018, le SPANC de la CCPLD a recensé 75 dispositifs ANC localisés sur la carte de la page suivante. Sur ce total,

- 23 sont conformes à la réglementation en vigueur
- 45 sont classées « article 4 – cas « installation non conforme – travaux dans un délai de 1 an si vente »
- 7 sont non conformes et présentent un danger pour la santé des personnes, soit environ 9 % du total des installations que les propriétaires doivent **obligatoirement** mettre aux normes sous 4 ans.

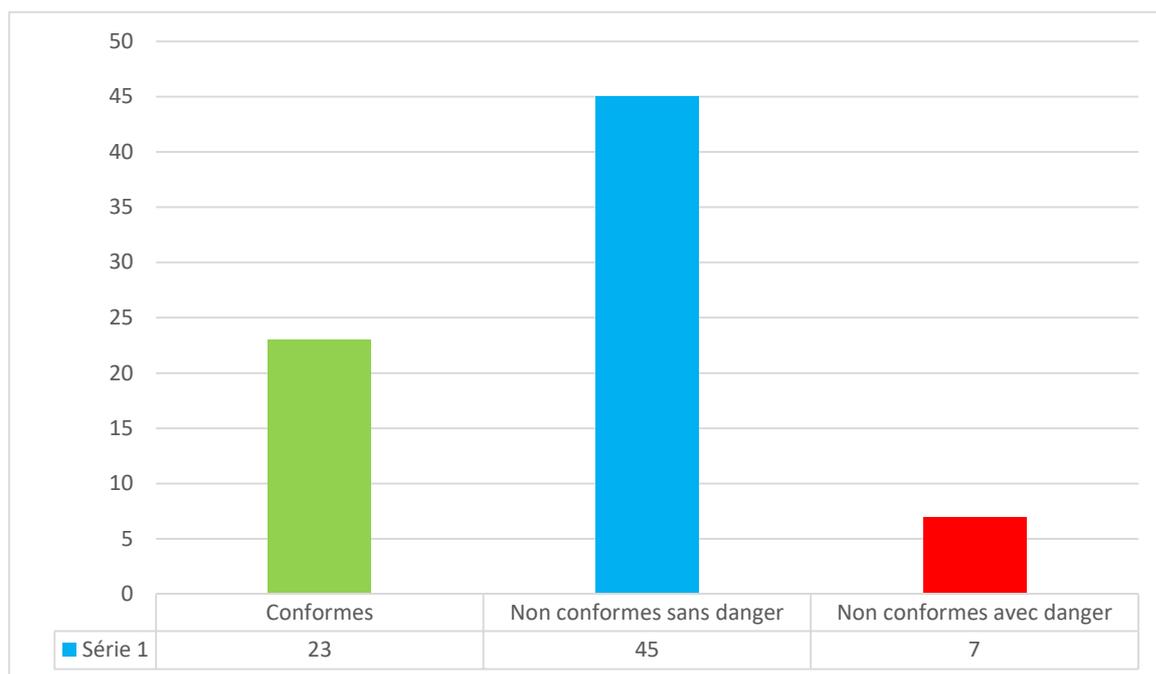


Figure 13 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs de la commune de Tréflévénez

IV-2. L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur la commune de Tréflévénez

La carte d'aptitude des sols figure sur la page suivante. Pour la réaliser, des sondages ont été réalisés par B3E en 2008 puis en 2013. Une quinzaine de sondages a été réalisée par TPAe pour compléter le descriptif.

On constate que les sols sont majoritairement moyennement à très moyennement favorables à l'assainissement autonome. On constate en général à très faible profondeur la présence de sols pierreux dans une matrice à dominante argileuse. Ce sont des sols typiques de zones à schistes.

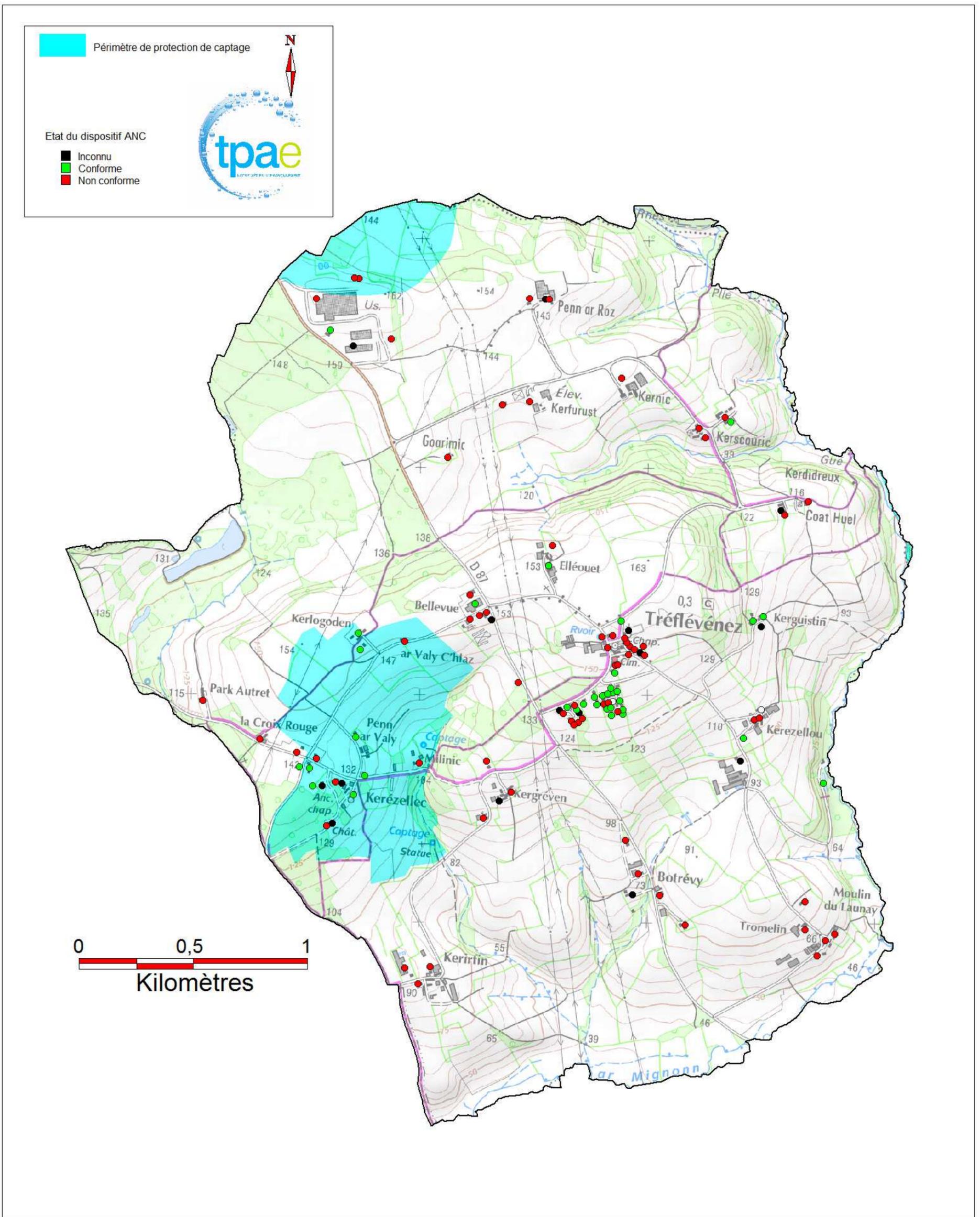


Figure 14 : état des dispositifs ANC sur Tréflévénez (les dispositifs situés au centre-ville ne sont plus d'actualité)

Zones humides

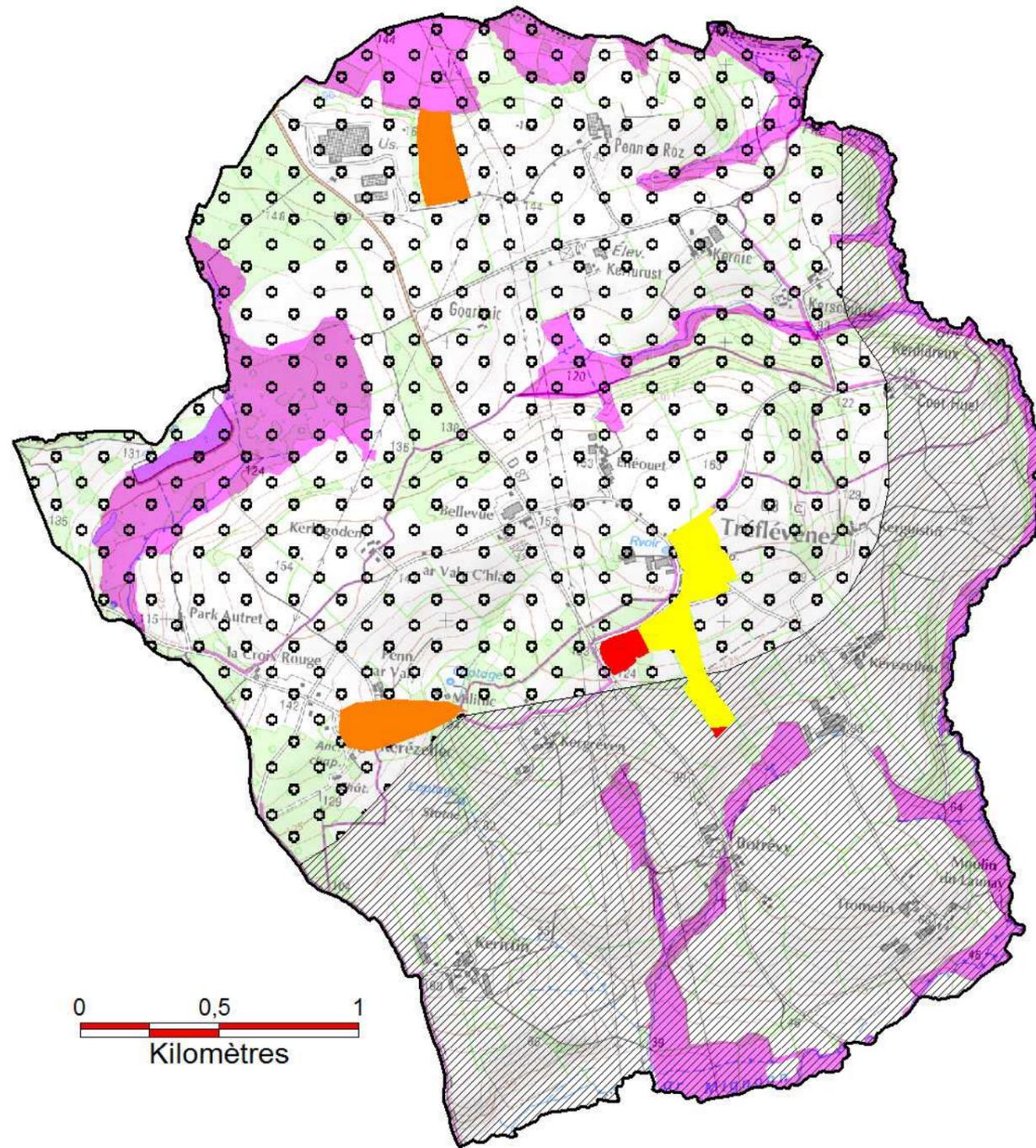
Données géologiques

- ⊠ ALLUVIONS
- ▨ GRANITE OU GNEISS
- ▤ GRES
- LIMONS EOLIENS
- ▩ SCHISTE BRIOVERIEN
- ▧ SCHISTE DE TYPE ARDOISIER
- ▦ SCHISTE ET GRES QUARTZITIQUE
- ▥ SCHISTE GRESEUX OU CORNEENNE
- ▣ SCHISTE MELE DE QUARTZITE

Aptitude des sols à l'assainissement non collectif

- Favorable
- Moyennement favorable
- Défavorable
- Impossible





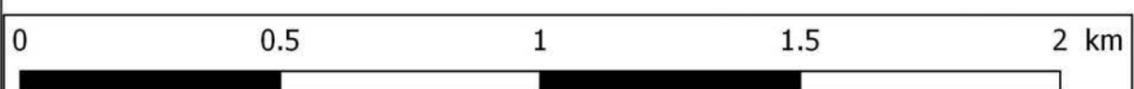
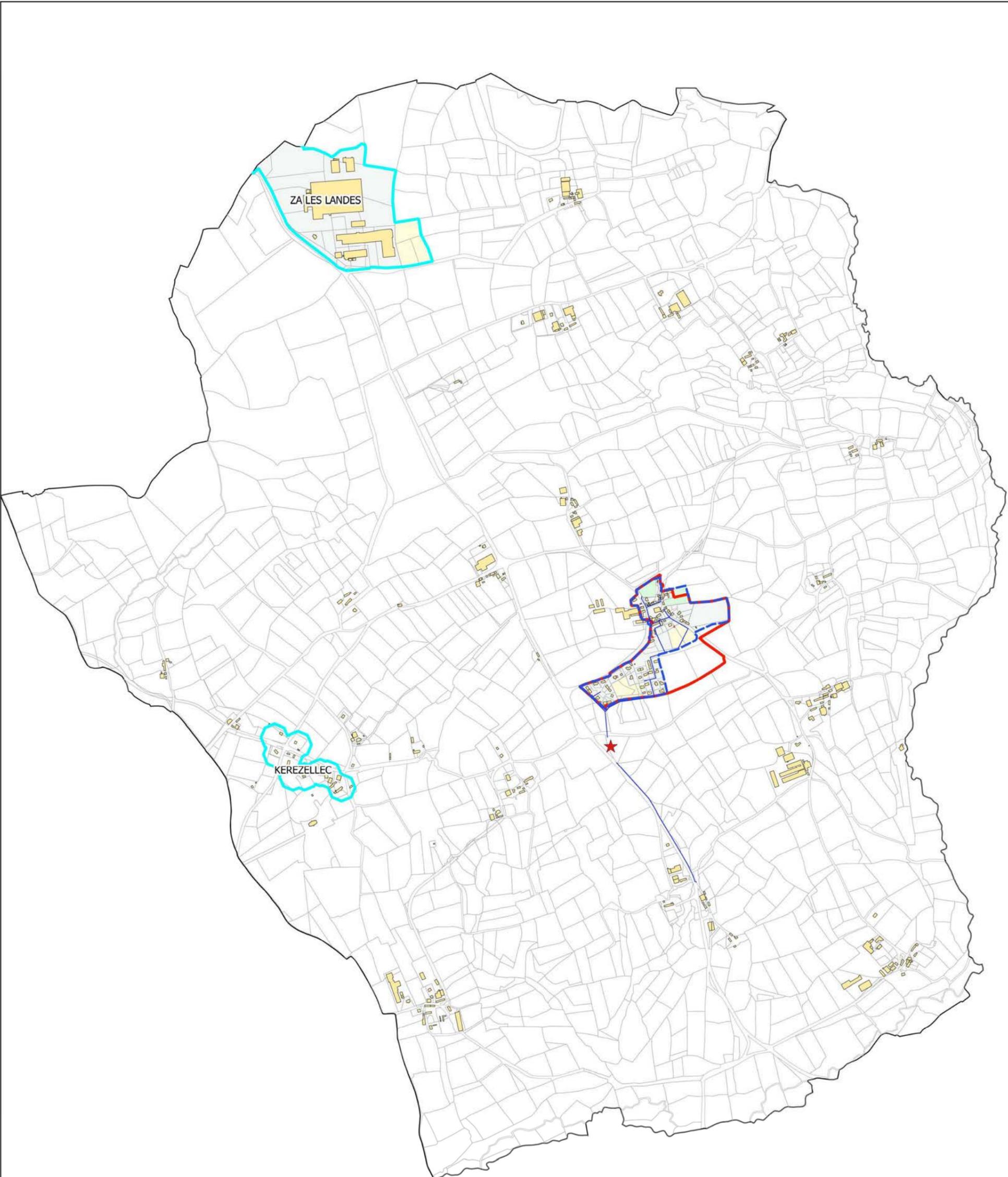
V) PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES

V-1. Présentation générale

Deux secteurs ont été étudiés. Leur localisation figure sur la carte de la page suivante et leurs 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
Tréflévénez - Kerezellec	N	4,6	9	-	-	-	16
Tréflévénez - ZA des Landes	Ui, 1AUi	22,7	-	2	-	23	219

Figure 16 : secteurs étudiés à Tréflévénez



Légende

- Réseau EU (séparatif)
- ★ station d'épuration
- Secteur d'étude
- Zonage AC effectif
- Zonage AC réglementaire

Urbanisme (PLUi)

- Zones urbanisées
- Zone à urbaniser à court terme
- Zone à urbaniser à long terme



V-2. Le secteur de Kerézellec

Ce petit hameau est situé sur la route qui mène au Golf de Lann Rohou

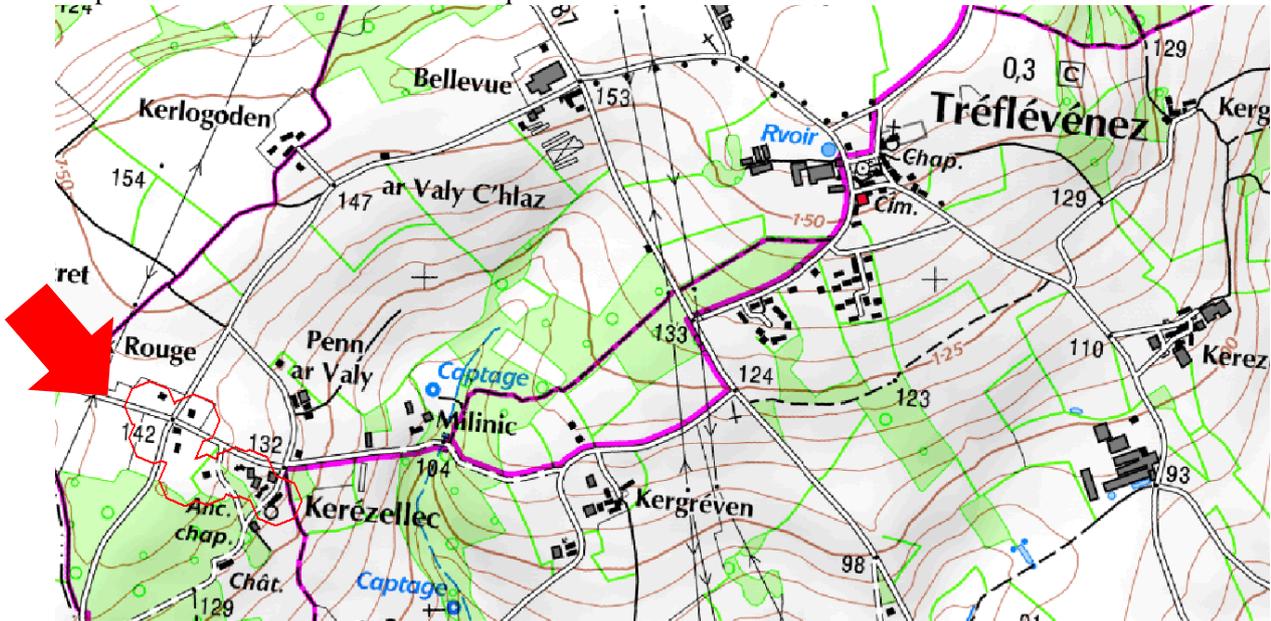


Figure 18 : localisation de Kerézellec

Situé en zone N, le petit hameau de Kerézellec comprend 8 habitations, probablement des résidences principales. Il n'est pas prévu de construire d'autres habitations sur ce secteur.



Figure 19 : analyse des contraintes de surface à Tréflévénez

Les parcelles sont en général très grandes, toujours au moins supérieures à 1000 m². L'habitat est très dispersé. La petite route qui traverse le hameau descend assez fortement vers l'est de la zone

D'un point de vue des contraintes environnementales, on voit que le secteur d'étude est situé en plein dans le périmètre A de protection de captage de Saint-Pierre et Milinic : les contraintes sont très fortes et il sera obligatoire que les dispositifs soient réhabilités.

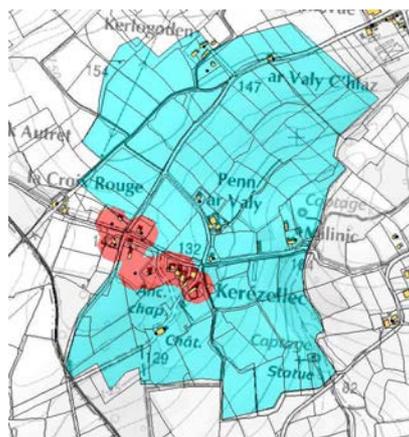


Figure 20 : contraintes environnementales situées à proximité de la zone d'étude

Sur ce secteur, on découvre des sols très pierreux, avec des altérites limoneuses légèrement argilo sableuses avec des plaquettes de schistes. La perméabilité mesurée est médiocre. On peut donc considérer que les terrains sont d'aptitude très médiocres.

40 % des dispositifs d'assainissement non collectif n'est pas conforme à la réglementation en vigueur et devra à terme être réhabilité.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de réhabiliter 3 dispositifs de type microstation + tertre
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » qui prévoit de poser 630 mètres de conduites de collecte et 560 mètres de conduites pour trouver un point de rejet...

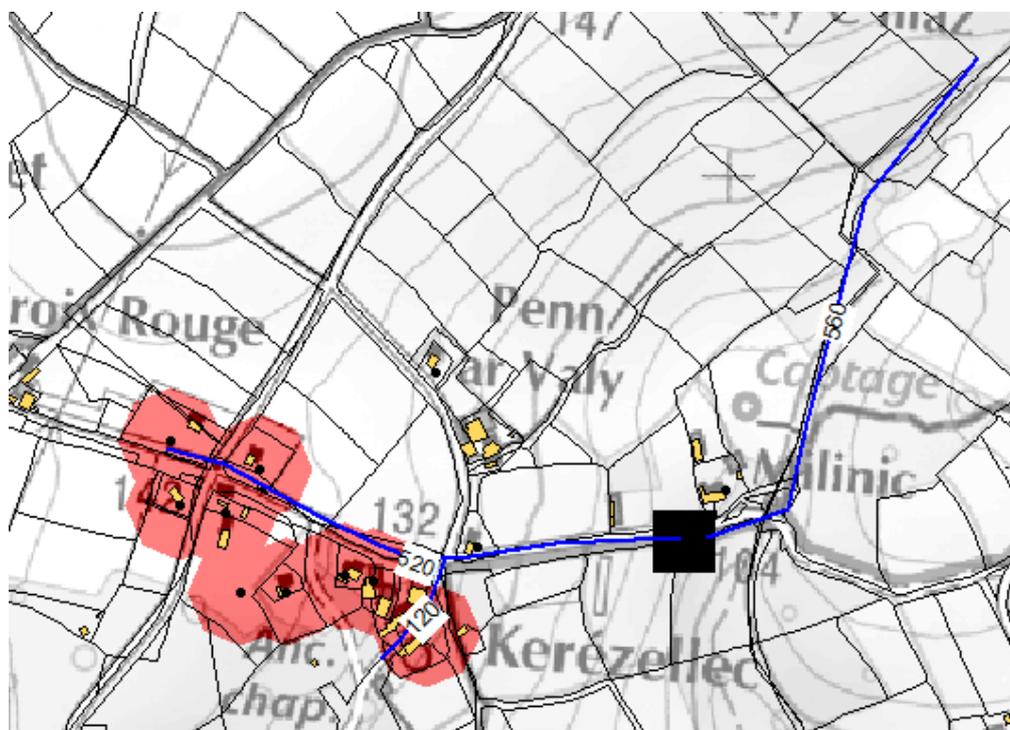


Figure 21 : projet de création une station d'épuration à Mili nec

V-3. La zone artisanale des Landes

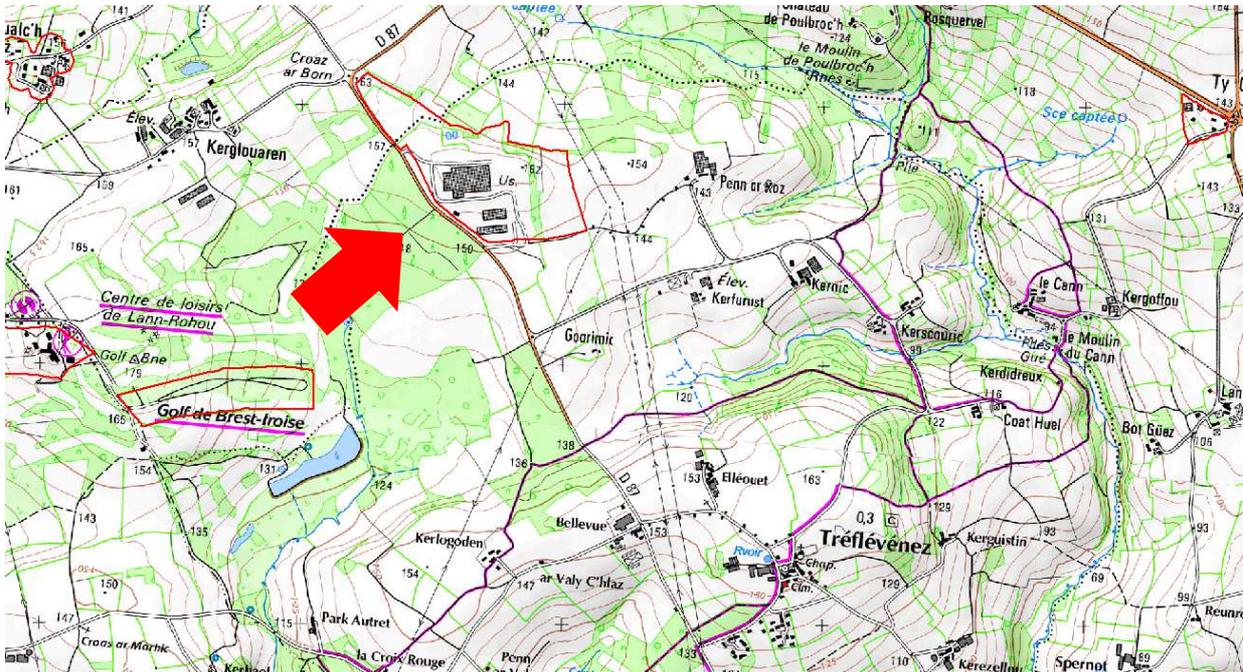


Figure 22 : localisation du secteur de la ZA des Landes

La zone Artisanale des Landes est située sur la limite qui sépare les communes de La Martyre et de Tréflévénez, en bordure de la route départementale n°87. Le secteur est classé en zone UI sur les deux communes, et une partie du secteur est classé en zone 1AU_i sur Tréflévénez.

Les parcelles sont en général très grandes, toujours au moins supérieures à 1 000 m².



Figure 23 : analyse des contraintes de surface (rond noir = dispositif ANC) sur l'Isle

D'un point de vue environnemental, on constate que la zone d'étude est située en partie sur le périmètre A du captage de Coat Cessou (alimentation en eau potable de la commune de La Martyre).

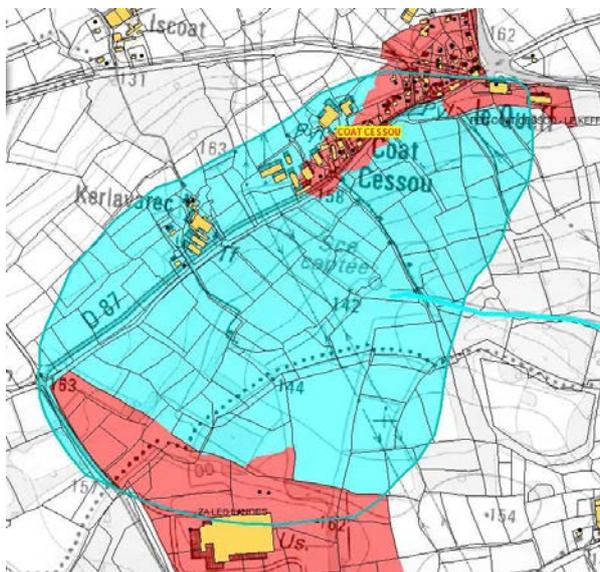


Figure 24 : périmètre de protection de Coat Cessou

Deux établissements occupent actuellement une partie du secteur d'étude, dont l'usine Rolland et de ses établissements secondaires (Prévision, ...). L'activité (constructions de remorques) ne produit pas d'eaux usées industrielles : ce sont les lavabos, douches, cuisines, ... qui génèrent des eaux usées...

Avec 200 salariés, on peut estimer le flux de pollution à 0.5 EH par salarié : le flux total représente donc 100 EH. On notera que le dispositif d'assainissement n'est pas conforme aux normes.

5,7 ha sont encore disponibles pour d'accueillir d'autres entreprises. Il est très difficile d'estimer le futur nombre d'entreprises implantés et la nature de leur activité. Pour avoir un ordre d'idée, sur la base de 2 500 m² par entreprise, on peut estimer que **23 entreprises au maximum peuvent s'implanter** sur cette zone. Nous estimerons que chaque entreprise produit 5 EH (cas d'une installation artisanale pouvant recevoir au maximum 10 salariés).

Sur ce secteur, l'aptitude des sols vis-à-vis de l'assainissement non collectif y est médiocre avec à l'est des sols peu infiltrants et hydromorphes, notamment à l'est de la zone.

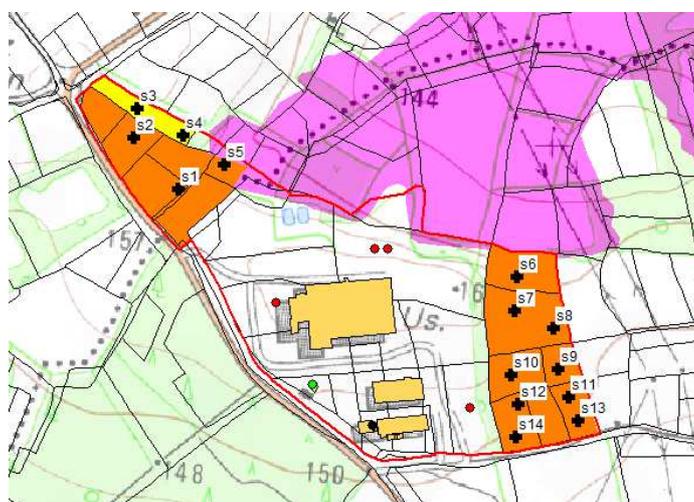


Figure 25 : carte d'aptitude des sols.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de réhabiliter le système d'assainissement de l'usine Rolland et de créer 23 dispositifs.
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » : on prévoit de créer une station d'épuration commune. Le point de rejet doit être sorti du périmètre de protection de captage.

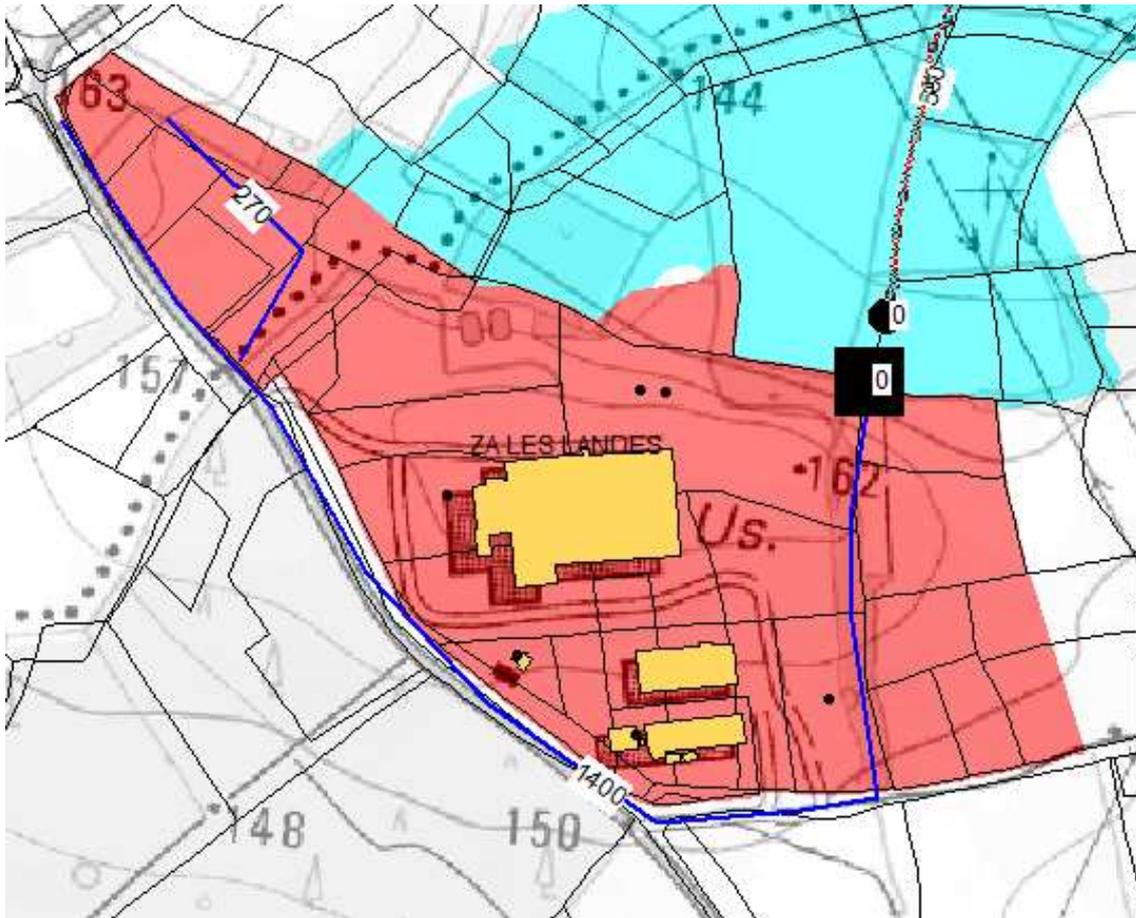


Figure 26 : le projet de création d'une station d'épuration à la ZA des Landes

VI) ETUDE DES SCENARIOS : RESULTATS OBTENUS

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

Les deux secteurs étudiés sont situés en zone sensible, sur de périmètres de protection de captage.

Le raccordement de ces secteurs au réseau existant est privilégié sauf si le coût du raccordement est prohibitif.

VI-2. 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 :

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.

CONSTRUCTION DU SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF																
Secteur d'étude	Aptitude des sols				Contraintes				Nombre de dispositifs ANC ...			Coût du scénario ANC				
	Bonne	Moyenne	Médiocre	Défavorable	Habitat 1 : dispersé 2 : moyennement dense	Pentes 1 : faible 2 : moyen 3 : fort	Surface 1 : faible 2 : moyen 3 : fort	Autre CONSTRUCTION DU SCENARIO ASSAINISSEMENT	... Aréhabilitier	... A créer	Coût moyen du dispositif	Coût investissement (€ HT hors subventions)	Coût fonctionnement (€ HT/an)	Coût global sur 30 années (€ HT/an)	Coût global par habitation (€ HT/habitation)	Coût global par EH (€ HT/EH)
Tréflévénéz - Kerezellec	0%	0%	100%	0%	1	1	1	1	3	-	13 320	39 960	1 575	2 907	323	185
Tréflévénéz - ZA des Landes	0%	7%	93%	0%	1	2	1	1	1	23	13 570	325 680	11 200	22 056	882	101

CONSTRUCTION DU SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF										
Secteur d'étude	Technique			Coût						Scénario proposé
	Longueur de réseau à créer (mètres)	Nombre de postes de relèvement	Distance moyenne entre branchements (mètres)	Coût investissement (€ HT hors subventions)	Coût fonctionnement (€ HT/an)	PAC (€)	Coût global sur 30 années (€ HT/an)	Coût global par habitation (€ HT/an/hab.)	Coût global par EH (€ HT/an/EH.)	
Tréflévénéz - Kerezellec	1 190	-	132	170 425	2 362	13 500	8 043	894	513	ANC
Tréflévénéz - ZA des Landes	2 290	1	92	581 410	19 844	72 000	39 224	1 569	179	ANC

VI-3. 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"> Traitement de la pollution « à la source » Pas d'envoi direct d'eaux traitées dans le milieu hydraulique superficiel Pas de risque de débordement d'eaux usées pendant son transport Disponibilité de charge pour d'autres abonnés (industriels, particuliers, ... au niveau de la station d'épuration 	Particulier	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite une superficie minimum de terrain qui devient inutilisable Nécessite un sol apte à l'assainissement non collectif Entretien à prévoir Attractivité des terrains moindres
		Collectivité	<ul style="list-style-type: none"> Contraintes liées au SPANC
Assainissement collectif (raccordement sur la station existante)	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure attractivité des terrains pour les particuliers Performance de l'installation facile à contrôler : impact positif pour l'environnement. Maîtrise de la gestion de l'installation plus facile Apport de nouvelles recettes pour la nouvelle station d'épuration. 		<ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution lié au transfert des effluents Concentration des effluents traités en un point géographique Possibles apparitions d'odeurs
		Particulier	<ul style="list-style-type: none"> Paiement du service
		Collectivité	<ul style="list-style-type: none"> Surproduction de boues à gérer

Figure 28 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement

Pour les deux secteurs étudiés, on voit que le coût de l'assainissement collectif est prohibitif. Par ailleurs, l'assainissement collectif peut poser des problèmes environnementaux en créant des points de rejets chargés en bactéries. Les risques de débordement d'eaux usées non traitées pendant leur transport ne sont pas nuls. Enfin, il est démontré qu'il est souvent très difficile d'exploiter de telles stations d'épuration.

L'assainissement non collectif est plus avantageux d'un point de vue financier mais aussi environnemental car il permet de diffuser les points de rejets dans le sol.

De plus, sur le secteur de la ZA des Landes, un seul dispositif d'assainissement est non conforme et doit être réhabilité.

VI-4. Proposition de zonage

On propose la régularisation du zonage effectif en zonage réglementaire. Les parcelles non construites en zone A ou N sont exclues du zonage d'assainissement collectif réglementaire.

VI-5. Justifications du zonage proposé

Le maintien du zonage actuel se justifie d'un point de vue environnemental et économique.

VI-6. Compatibilité entre le zonage et la capacité de la future 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	
Pollution actuelle domestique traitée par la station d'épuration		81 EH	
Augmentation de la population lié à la densification dans la zone collectée		89 EH	
Secteurs étudiés raccordés			
Charge de pollution finale		170 EH	

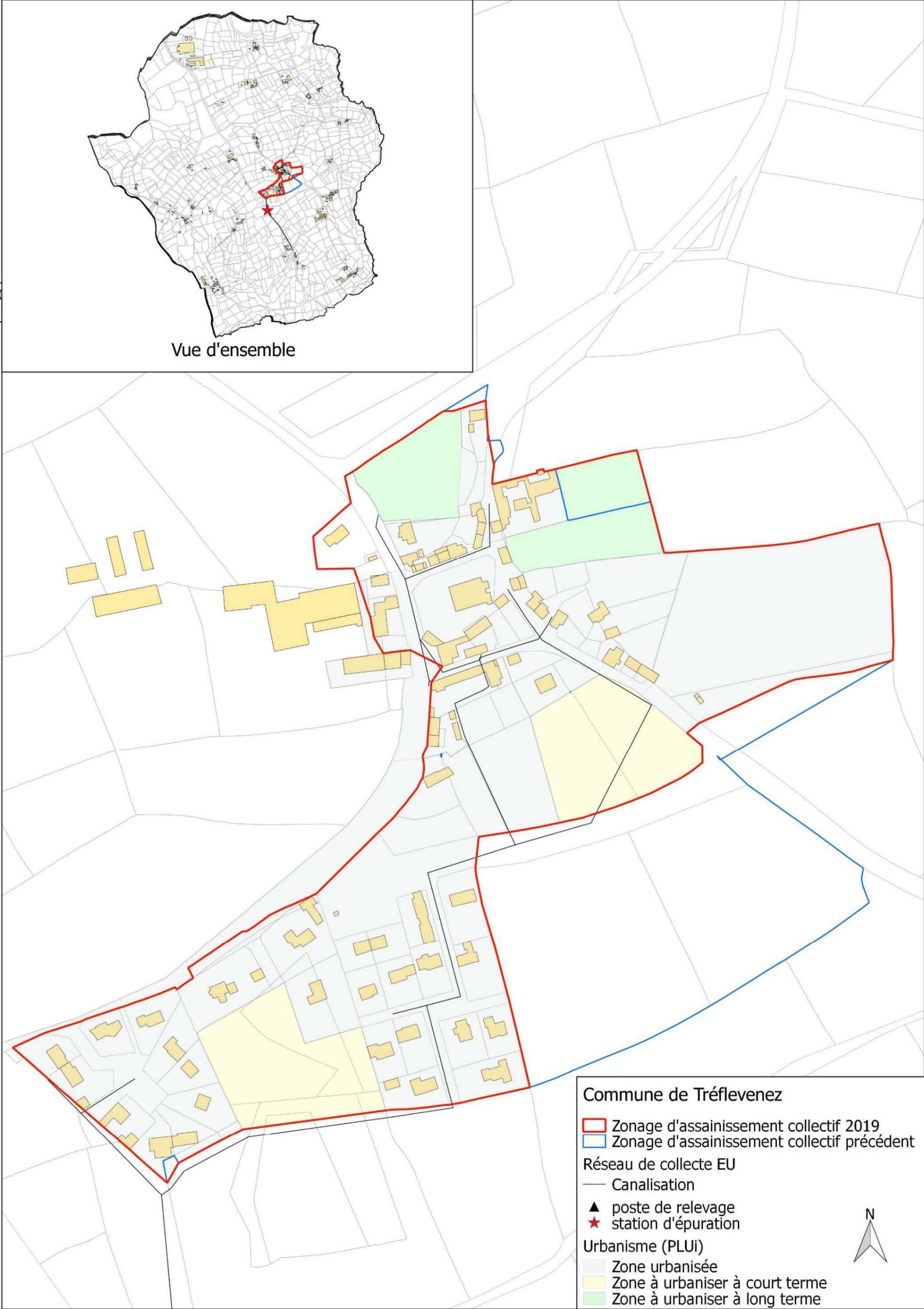
D'un point de vue organique, la station d'épuration prévue pour traiter 220 EH est compatible avec le zonage proposée.

D'un point de vue hydraulique, la station recevra un supplément de $89 \text{ EH} \times 150 \text{ L/EH/j} = 14 \text{ m}^3/\text{j}$, soit un volume total de $30 \text{ m}^3/\text{j}$ par temps de pluie et période de nappe haute, compatible avec la capacité de $33 \text{ m}^3/\text{j}$ de la station.

D'un point de vue de l'acceptabilité du milieu récepteur, des mesures compensatoires ont été mises en place pour éviter d'avoir à déplacer le point de rejet.

Le zonage proposé est donc compatible avec les capacités de la station d'épuration.

VII) CARTES DE ZONAGE



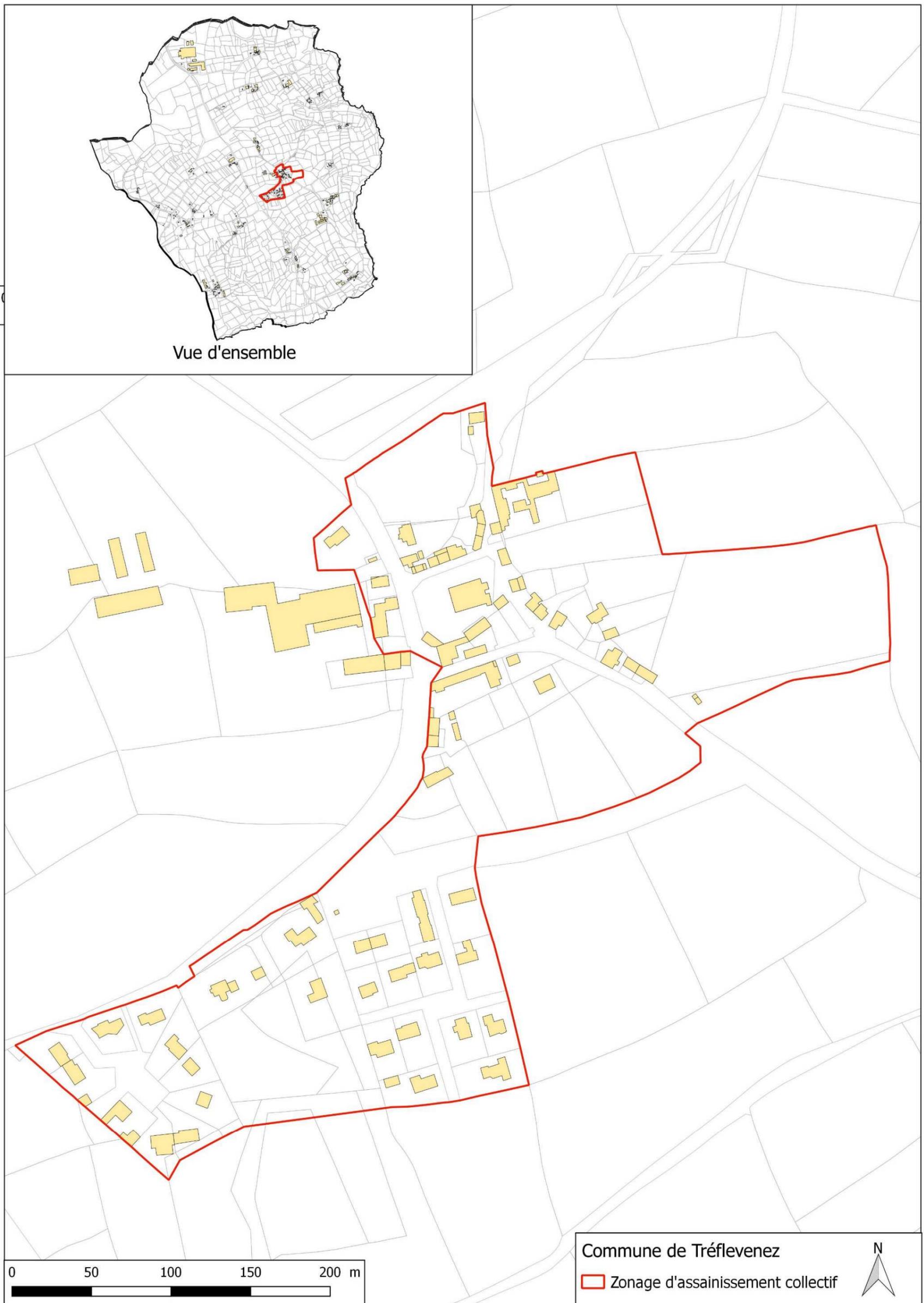
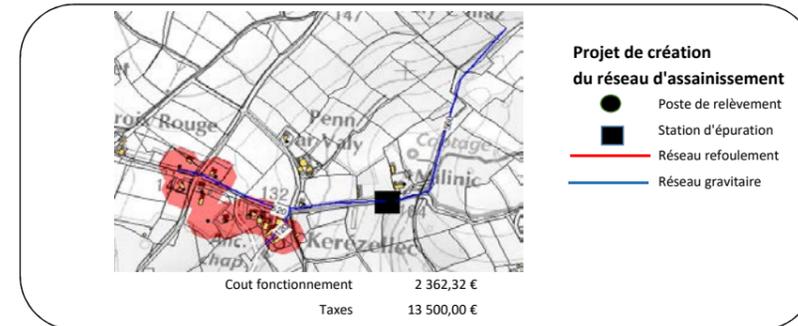
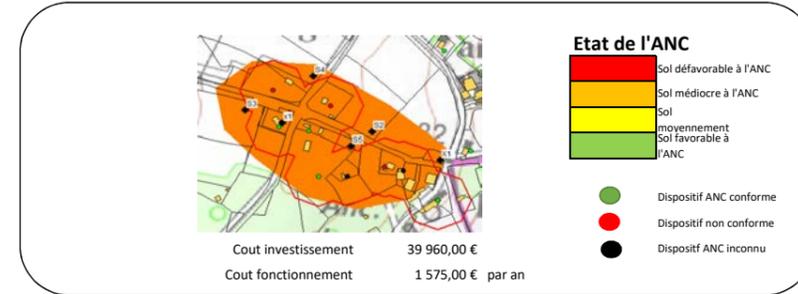
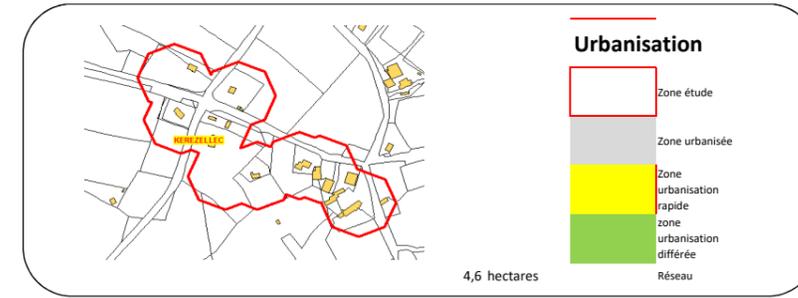


Figure 29 : proposition de zonage d'assainissement

ANNEXE : SCENARIOS ETUDIES

Commune	TREFLEVEZ	Tréflévénez - Kerezellec			
Destination du secteur		N			
Nombre d'habitations existantes	9	Nombre d'établissements existants	0	total	9
Nombre d'habitations en projet	0	Nombre d'établissements en projet	0	total	0



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 €		- €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	13 000,00 €		- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	3	39 000,00 €
	Station d'épuration	EH			- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	3	960,00 €
Cout total					39 960,00 €
SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
Fonctionnement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	Dispositif	50,00 €	0	- €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	3	1 500,00 €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	3	75,00 €
	Cout total annuel				

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 €	630	81 900,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	560	56 000,00 €
	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 €	0	- €
	Poste de refoulement 50-200 EH	Unité	45 000,00 €		- €
	Branchement sur construction neuve (yc siphon travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	9	7 200,00 €
	Station d'épuration	Nb EH	1 000,00 €	16	15 678,00 €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Sous total				
Maîtrise d'œuvre	%		6%		9 646,68 €
Cout total					170 424,68 €

Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
Taxes raccordement	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC) pour immeuble neuf (construction postérieure à la réalisation du réseau)	Forfait	3 000,00 €	0	- €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble préexistant à la construction du réseau	Forfait	1 500,00 €	9	13 500,00 €
	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					13 500,00 €

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 €	630	630,00 €	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	560	560,00 €	
	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	- €	0	- €	
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	9	- €	
	Exploitation Station d'épuration	EH	10,00 €	16	156,78 €	
	Autre	Forfait	- €	0	- €	
	Autre	Forfait	- €	0	- €	
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	957,60 €	1	957,60 €	
	Amortissement station d'épuration	Forfait	57,95 €	1	57,95 €	
	Cout total annuel					2 362,32 €

9 dispositifs ANC recensés par le SPANC avec :	5	ANC conformes soit	63%		
	3	ANC non conformes soit	38%		
	1	ANC non identifiés			
Estimation du nb de dispositifs ANC à réhabiliter	3				
Estimation du nb de dispositifs ANC à créer	0				
Total dispositifs à construire	3				
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	0%	0%	100%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés			3		3
Autres contraintes particulières :					

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	9	0	9	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,6	2,6	2,6	habitants / logement
Nombre d'habitants	23,4	0	23,4	habitants
Flux d'EH par habitant	0,67	0,67	0,67	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	15,678	0	15,678	EH

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

	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	15,678	0	15,678	EH
Commentaires				



Commune	TREFLEVEZ	Tréflévez - ZA des Landes			
Destination du secteur		Ui, 1AU1			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants	2	total	2
Nombre d'habitations en projet	0	Nombre d'établissements en projet	23	total	23

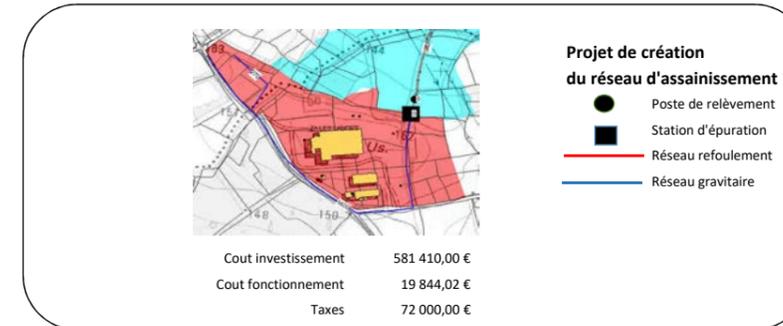
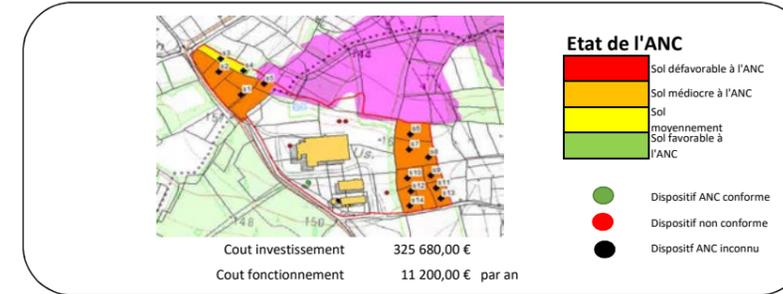
Tréflévez - ZA des Landes

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 €	2	15 000,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	13 000,00 €		- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	21	273 000,00 €
	Station d'épuration	EH	30 000,00 €	1	30 000,00 €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	24	7 680,00 €
Cout total					325 680,00 €
SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
Fonctionnement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	Dispositif	50,00 €	0	- €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	2	100,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	21	10 500,00 €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	1	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	24	600,00 €
Cout total annuel					11 200,00 €

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 €	730	102 200,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	130,00 €	210	27 300,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	830	83 000,00 €
	Réseau de refolement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	100,00 €	520	52 000,00 €
	Réseau de refolement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	40,00 €		- €
	Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	35 000,00 €		- €
	Poste de refolement 50-200 EH	Unité	45 000,00 €	1	45 000,00 €
	Branchement sur construction neuve (yc siphon travaux internes)	Forfait	800,00 €	23	18 400,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	2	1 600,00 €
	Station d'épuration	Nb EH	1 000,00 €	219	219 000,00 €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Sous total				
Maîtrise d'œuvre	%		6%		32 910,00 €
Cout total					581 410,00 €

Taxes rattachement					
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 €	23	69 000,00 €	
Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble préexistant à la construction du réseau	Forfait	1 500,00 €	2	3 000,00 €	
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					72 000,00 €

Fonctionnement					
Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel	
Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie départementale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	730	730,00 €	
Exploitation Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale, amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	210	210,00 €	
Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	830	830,00 €	
Exploitation Réseau de refolement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	1,00 €	520	520,00 €	
Exploitation Réseau de refolement 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 refolement 50-200 EH	Unité	8 000,00 €	1	8 000,00 €	
Exploitation Branchement sur construction neuve	Branchement	- €	23	- €	
Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	2	- €	
Exploitation Station d'épuration	EH	30,00 €	219	6 570,00 €	
Autre	Forfait	- €	0	- €	
Autre	Forfait	- €	0	- €	
Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	2 174,55 €	1	2 174,55 €	
Amortissement station d'épuration	Forfait	809,47 €	1	809,47 €	
Cout total annuel					19 844,02 €



2 dispositifs ANC recensés par le SPANC avec :	1	ANC conformes soit	50%		
	1	ANC non conformes soit	50%		
	0	ANC non identifiés			
Estimation du nb de dispositifs ANC à réhabiliter	1				
Estimation du nb de dispositifs ANC à créer	23				
Total dispositifs à construire	24				
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	0%	7%	93%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	-	2	22	-	24
Autres contraintes particulières :					

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	0	0	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,6	2,6	2,6	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	0	0	habitants
Flux d'EH par habitant	0,67	0,67	1	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	0	0	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'établissements	2	23	25	établissements
Flux d'EH	105	114	219	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	105	114	219	EH
Commentaires	2500 m ² /établissement			
20 EH/ha	5,7 ha disponibles			

