

PAYS DE  
**LANDERNEAU  
DAOULAS**



**Commune de Saint Thonan**

**Etude du zonage d'assainissement**

## Récapitulatif des modifications apportées suite à l'enquête publique – commune de Saint Thonan

Référence - Page / Paragraphe	Modifications	Justifications
<i>Page 16 – Paragraphe III.4.a. Charge organique</i>	"Lors du bilan 2017, la charge organique moyenne arrivant à la station représentait entre 33 et 54% de sa capacité totale. Sur l'année 2018, la charge organique a représenté entre 28% et 65 % de la capacité de la station, avec une charge supérieure à 60% sur deux mois de l'année. La charge organique maximum sur la station est donc de 2600 EH (65 % soit 156 kgDBO5/j)."	Remarque SEA
<i>Page 55 – Paragraphe VI.7. Compatibilité entre le zonage et la capacité de la station d'épuration</i>	En considérant la charge organique actuelle maximum observée deux mois dans l'année sur la station d'épuration de Saint-Thonan (2 600 EH) et l'augmentation de la charge organique sur Saint-Thonan (87 + 595 EH) et sur Saint-Divy (100 + 575 EH), la charge organique maximum future sera de 3 957 EH, toujours compatible avec la capacité nominale de la station.	
<i>Page 42 – Paragraphe V-2. Le secteur de Kerilis</i>	Il existe une zone humide sur la partie sud-ouest de ce secteur.	Modification du PLUi
<i>Page 54 – Paragraphe VI-5. Proposition de zonage</i>	Les parcelles non construites en zone A ou N sont sorties du zonage d'assainissement collectif réglementaire.	Exclusion des zones A et N du zonage AC suite à l'enquête publique
<i>Pages 7, 57 et 58</i>	Cartes de zonage modifiées	

# SOMMAIRE

I)	RESUME NON TECHNIQUE	5
II)	PRESENTATION DE LA COMMUNE DE SAINT-THONAN	8
II-1.	Démographie de la commune de Saint-Thonan	9
II-2.	Contraintes environnementales	9
III)	LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA COMMUNE DE SAINT-THONAN	12
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.	Le réseau de collecte des eaux usées de la commune	14
III-4.	Effluents de la commune de Saint-Thonan	16
III.4.a.	Charge organique	16
III.4.b.	Charge hydraulique	18
III.4.c.	Estimation des futures charges à traiter	18
III-5.	Traitement des eaux usées	19
III.5.a.	Présentation des caractéristiques de la station de traitement	19
III.5.b.	Acceptabilité du milieu récepteur au droit de la station d'épuration	23
III-6.	Les travaux à prévoir sur le système de collecte de Saint-Thonan	29
III.6.a.	Réhabilitation du réseau de collecte	29
III.6.b.	Création de nouveaux réseaux	29
IV)	L'ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC) SUR SAINT-THONAN	30
IV-1.	Etat du parc des dispositifs ANC de Saint-Thonan	31
IV-2.	L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur la commune de Saint-Thonan	31
V)	PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES	35
V-1.	Présentation générale	36
V-1.	Le secteur du Roch	38
V-1.	Le secteur de Lesnon Izella	40
V-2.	Le secteur de Kerilis	42

V-3.	<b>Le secteur de Mestalic</b>	<b>44</b>
V-4.	<b>Le secteur de Bourg Sud</b>	<b>46</b>
V-5.	<b>Le secteur de la zone de Croas Ar Neizic</b>	<b>48</b>
VI)	<b>ETUDE DES SCENARIOS : RESULTATS OBTENUS</b>	<b>50</b>
VI-1.	<b>Prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires</b>	<b>51</b>
VI-2.	<b>Comparaison des couts des scénarios envisagés</b>	<b>51</b>
VI-3.	<b>Première conclusion</b>	<b>53</b>
VI-4.	<b>Les autres paramètres à prendre en compte</b>	<b>54</b>
VI-5.	<b>Proposition de zonage</b>	<b>54</b>
VI-6.	<b>Justifications du zonage proposé</b>	<b>54</b>
VI-7.	<b>Compatibilité entre le zonage et la capacité de la station d'épuration</b>	<b>55</b>
VII)	<b>CARTES DE ZONAGE</b>	<b>56</b>

Figure 1 :	projet de PLUi sur la commune de Saint-Thonan.....	10
Figure 2 :	état des contraintes environnementales.....	11
Figure 3 :	les différents zonages d'assainissement réalisés sur la commune de Saint-Thonan.....	13
Figure 4 :	volumes assujettis à l'assainissement en 2015 et 2016 (source : Bilans SEA) sur la commune de Saint-Thonan. ....	13
Figure 5 :	caractéristiques du réseau de collecte des eaux usées de Saint-Thonan .....	14
Figure 6 :	Plan du réseau de collecte des eaux usées.....	15
Figure 7 :	Charges organiques mesurées lors du bilan SEA 2017.....	16
Figure 8 :	Répartition du nombre de branchement du réseau de collecte raccordé à la station d'épuration de Saint-Thonan .....	16
Figure 9 :	Estimatif de la charge organique associée aux gros consommateurs des communes de Saint-Thonan et Saint-Divy .....	17
Figure 10 :	Répartition des charges hydrauliques reçues par la station d'épuration de Saint-Thonan..	18
Figure 11 :	Présentation des caractéristiques de la nouvelle station d'épuration de la commune de Saint-Thonan.....	19
Figure 12 :	capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la station d'épuration.....	20
Figure 13 :	Photographies des ouvrages dans la station d'épuration de Saint-Thonan .....	22
Figure 14 :	qualité d'eau du Prat Ledan calculée avec un rejet de station de type boues activées chargée à 1957 EH.....	24
Figure 15 :	qualité d'eau du Prat Ledan calculée avec un rejet de station de type boues activées chargée à 2387 EH.....	24
Figure 16 :	Calcul d'acceptabilité sur le Prat Ledan en période d'étiage pour une station chargée à 1957 EH.....	25

Figure 17 : Calcul d'acceptabilité sur le Keraiber en période d'été pour une station chargée à 2387 EH.....	26
Figure 18 : qualité d'eau du Prat Ledan calculée avec un rejet de station de type boues activées chargée à 4000 EH.....	27
Figure 19 : Calcul d'acceptabilité pour le ruisseau du Prat Ledan hors période d'été pour une station « boues activées » chargée à 4000 EH.....	28
Figure 20 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs de la commune de Saint Thonan.....	31
Figure 21 Carte de présentation de l'état des dispositifs d'assainissement non collectif en octobre 2014 sur la commune de Saint-Thonan.....	32
Figure 27 : état des dispositifs ANC sur Saint-Thonan.....	32
Figure 24 : carte d'aptitude des sols, géologie et position des zones humides.....	33
Figure 24 Carte d'aptitude des sols sur la commune de Saint-Thonan.....	34
Figure 26 : secteurs étudiés à Saint-Thonan.....	36
Figure 27 Secteurs à étudier sur la commune de Saint-Thonan.....	37
Figure 27 : localisation du secteur du Roch.....	38
Figure 28 : Analyse des contraintes de surface.....	38
Figure 29 : Carte d'aptitude des sols.....	38
Figure 30 : projet de raccordement de Roch-Rupont-Prat Ledan à la station d'épuration du bourg.....	39
Figure 31 : localisation du secteur de Lesnon Izella.....	40
Figure 32 : Analyse des contraintes de surface.....	40
Figure 33 : Carte d'aptitude des sols.....	40
Figure 34 : Projet de construction d'une station d'épuration pour le secteur de Lesnon Izella.....	41
Figure 35 : localisation du secteur de Kerilis.....	42
Figure 36 : Analyse des contraintes de surface.....	42
Figure 37 : Carte d'aptitude des sols.....	42
Figure 38 : projet de raccordement du secteur de Kerilis.....	43
Figure 39 : localisation du secteur de Mestallic.....	44
Figure 40 : Analyse des contraintes de surface.....	44
Figure 41 : Carte d'aptitude des sols.....	44
Figure 42 : raccordement du secteur de Mestallic.....	45
Figure 43 : localisation du secteur de Bourg Sud.....	46
Figure 44 : Analyse des contraintes de surface.....	46
Figure 45 : Carte d'aptitude des sols.....	46
Figure 46 : projet de raccordement du secteur de Bourg Sud au réseau de collecte du bourg.....	47
Figure 47 : localisation du secteur de Croas Ar Neizic.....	48
Figure 48 : Analyse des contraintes de surface.....	48
Figure 49 : Carte d'aptitude des sols.....	48
Figure 50 : projet de raccordement au réseau communal pour la zone de Croas Ar Neizic.....	49
Figure 52 : secteurs étudiés à Saint-Thonan.....	51
Figure 52 : estimation des coûts de mise en œuvre des scénarios étudiés sur chaque secteur. Comparaison des couts. Proposition de zonage. Nombre d'équivalents habitants raccordés.....	52
Figure 53 : Première conclusion basée uniquement sur la comparaison des coûts globaux sur 30 ans par EH.....	53
Figure 54 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement.....	54
Figure 55 : zonage d'assainissement proposé.....	58
Figure 62 : proposition de zonage d'assainissement.....	58

## I) RESUME NON TECHNIQUE

La commune de Saint-Thonan comptait 1689 habitants en 2015. Son taux d'accroissement représente 3.9% par an. Le taux d'occupation des logements égal à 2.8 habitants est en baisse depuis 1968. 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 Saint-Thonan, le PLUi prévoit environ 2.5 hectares pour l'urbanisation future au sein du zonage d'assainissement réglementaire, avec une densité de 18 logements à l'hectare.

Les contraintes environnementales sont les suivantes : existence d'un périmètre de protection de captage, nombreuses zones humides, ....

Le bourg de Saint-Thonan est équipé d'un réseau d'assainissement de 13 km environ, sur lequel sont raccordés 507 abonnés.

Les eaux usées collectées sur la commune de Saint-Thonan sont traitées par une station d'épuration « boues activées » de capacité de traitement de 4000 EH et mise en service en 2009. La charge organique nominale est de 240 kg de DBO5/ jour et la charge hydraulique de 865 m3/j. Cette station rejette les effluents traités dans le ruisseau de Prat Ledan et, selon le niveau de rejet, un poste de refoulement permet d'envoyer les effluents vers un second cours d'eau : Ruisseau de Keraiber à Fuzoret. Les deux cours d'eau récepteurs sont des affluents de l'Aber Wrac'h. En 2017, le milieu récepteur était légèrement déclassé pour le paramètre phosphore. La répartition des débits de rejet serait à revoir.

D'un point de vue de l'assainissement non collectif, on recense 145 dispositifs dont les deux tiers ne sont pas conformes à la réglementation en vigueur et devront être réhabilités à terme (12 sont non conformes avec danger). L'aptitude des sols est très variable sur le territoire communal.

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

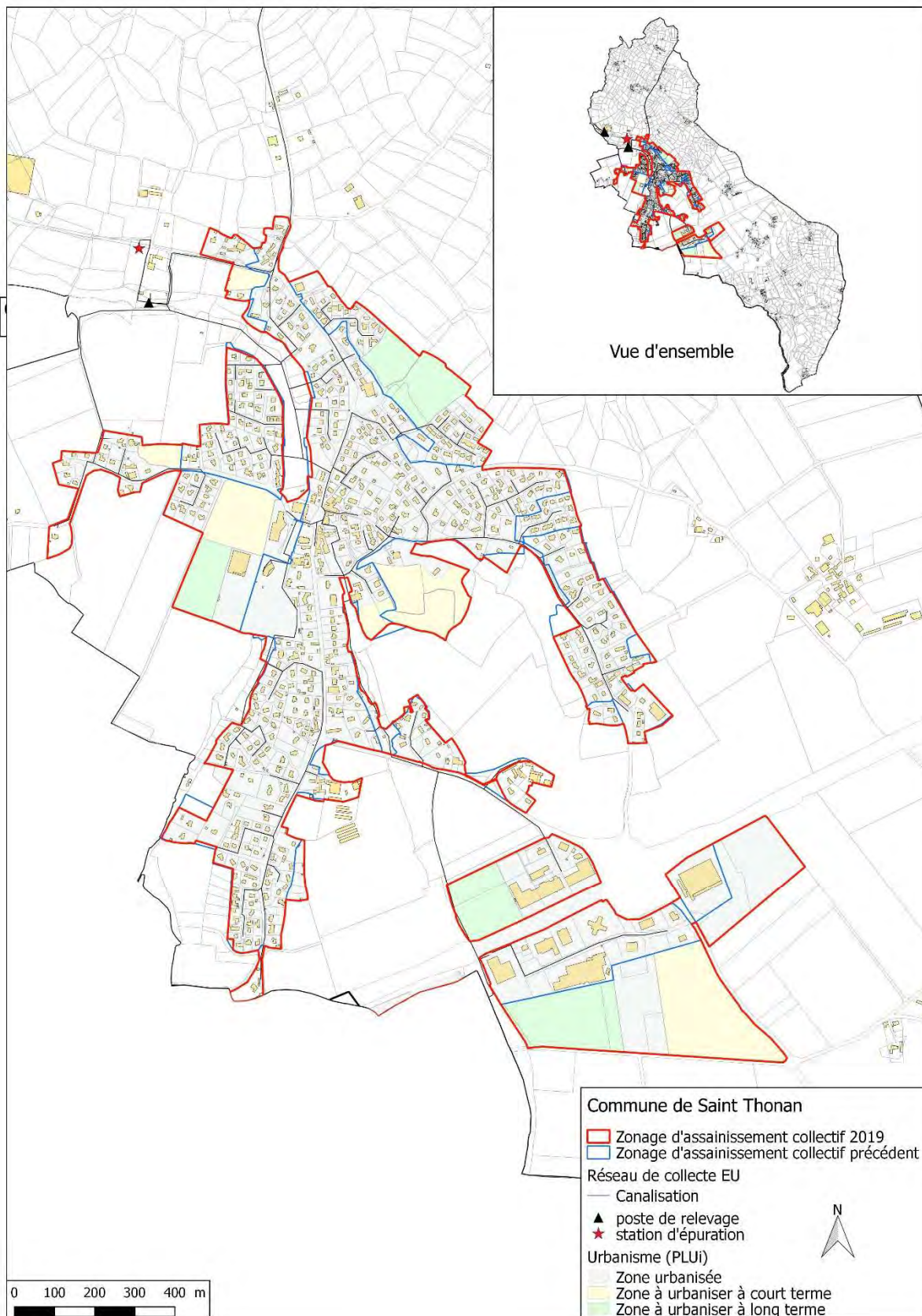
Ce sont six secteurs qui ont été étudiés. Aucun de ces secteurs n'est situé en zone sensible. Il apparaît que l'assainissement collectif constitue la manière la plus économique de traiter les eaux usées.

Le cumul des apports de Saint-Divy et de Saint Thonan en lien avec le zonage proposé permet de conclure que la charge organique des deux communes réunies (3957 EH) est compatible avec la capacité nominale de la station (4000 EH).

D'un point de vue hydraulique, la station recevra un supplément de 102 m3/j sur Saint-Thonan et 101 m3/j sur Saint-Divy, soit un volume total de 523 m3/j par temps de pluie et période de nappe haute, compatible avec la capacité de 865 m3/j de la station.

Par ailleurs, il faut rappeler que l'estimation du nombre d'équivalent-habitant de la zone d'activité de Croas Ar Neizic reste très hypothétique (ratio de 20EH par hectare de ZAC). Cette zone représente à elle seule plus de la moitié des effluents supplémentaires apportés par le zonage proposé.

De plus, il faudra dans tous les cas que l'acceptabilité du milieu récepteur soit surveillée notamment le paramètre Phosphore total hors période d'étiage.



## II) PRESENTATION DE LA COMMUNE DE SAINT-THONAN

## ***II-1. Démographie de la commune de Saint-Thonan***

En 2015, la commune de Saint-Thonan comptait 1 689 habitants. Pendant la période 2009-2014, le taux de croissance annuel était égal à 3.9% par an. Le taux d'occupation est de 2.8 habitants par logement sur la commune.

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

- Un taux d'occupation de 2.80 habitants par logement
- Un rythme de construction de 10 logements par an
- Une densité de **18 logements par hectare** sur les secteurs à urbaniser

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

La commune de Saint-Thonan est concernée par quelques contraintes environnementales :

- SAGE de l'Elorn pour la partie Sud de la commune;
- Présence de la ZNIEFF de type 2 de la Forêt de Landerneau au Sud de la commune.
- Périmètre de protection de captage de Pen Ar Quinquis au Sud-Ouest du bourg en limite de la commune.
- Présence de zones humides sur le territoire communal

La carte de la page suivante localise ces zones à fort enjeu environnemental. Ces points sont présentés dans le rapport « Partie 1 » de l'étude de zonage.

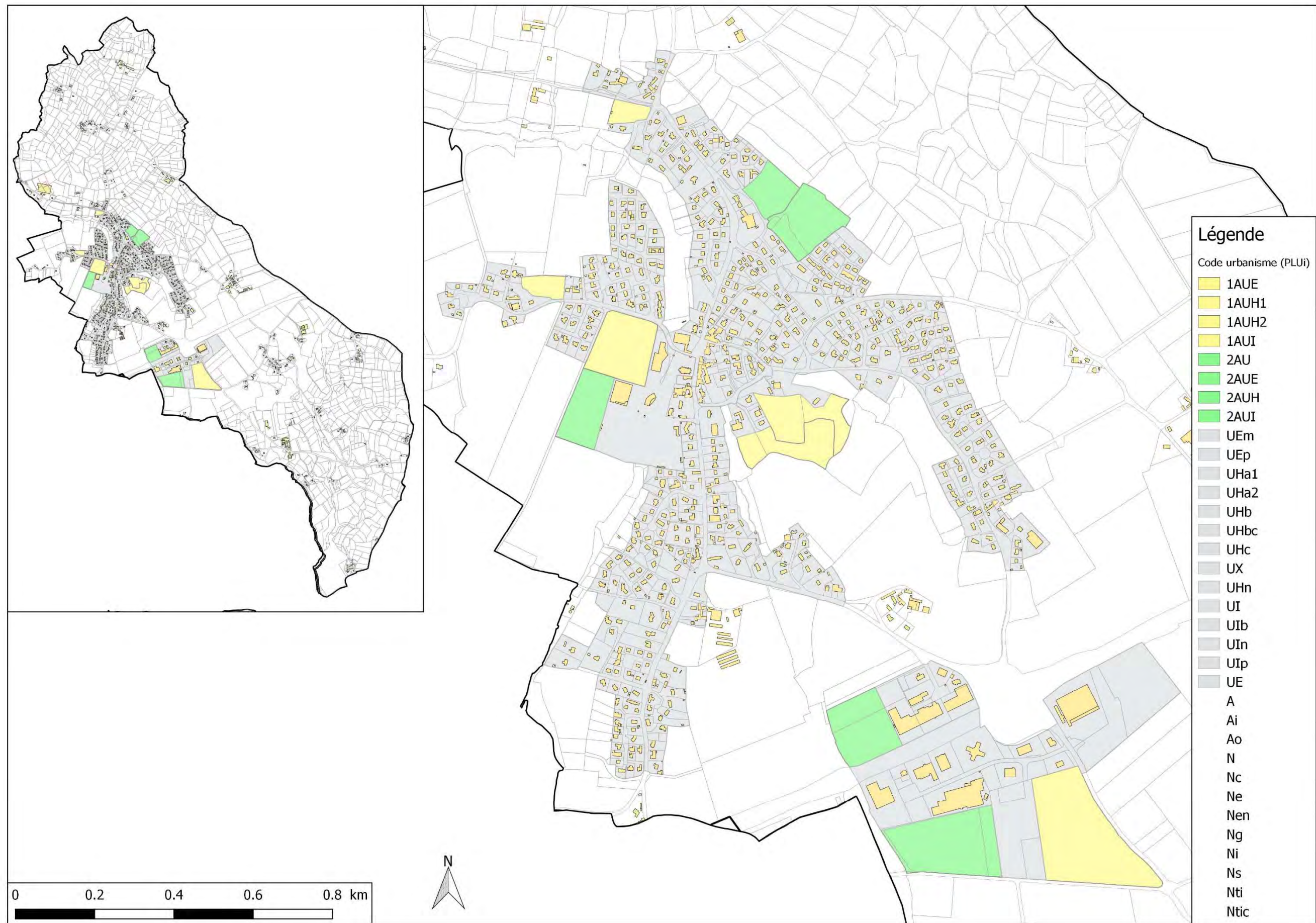


Figure 1 : projet de PLUi sur la commune de Saint-Thonan



### **III) LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE LA COMMUNE DE SAINT- THONAN**

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

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

Bureau d'étude	Année	Observation
REAGIH	1999-2000	Zonage initial
ALIDADE	2005	Complément au zonage initial

Figure 3 : les différents zonages d'assainissement réalisés sur la commune de Saint-Thonan

Le zonage assainissement réglementaire date de 2005.

### 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>	48838	-	48838
Nombre total d'abonnés	abonnés	483	507	483
Volume assujetti par abonné	m <sup>3</sup> /an	101	-	101
Nombre d'habitants par habitation	habitants	2,8	2,8	2,8
Volume journalier consommé par habitant	L/hab/j	99	-	99
Estimation des volumes des gros consommateurs	m <sup>3</sup> /an	8740	8740	8740
Nombre de gros consommateurs	abonnés identifiés	12	12	12
Volume journalier consommé par habitant hors gros consommateurs	L/hab/j	81	-	81

Figure 4 : volumes assujettis à l'assainissement en 2015 et 2016 (source : Bilans SEA) sur la commune de Saint-Thonan.

Les volumes assujettis à l'assainissement pour la commune de Saint-Thonan représentent 48 838 m<sup>3</sup> pour l'année 2015. Ce volume est restitué au réseau par 507 branchements actifs (chiffre de 2016).

On recense douze gros consommateurs.

La consommation journalière moyenne d'un habitant de Saint-Thonan s'élève donc à 81 litres par jour, ce qui est plus faible que la moyenne française fixée à 130 l/j/hab.

→ On retiendra que la consommation d'eau par habitant de Saint-Thonan représente 81 litres par jour.

### **III-3. Le réseau de collecte des eaux usées de la commune**

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

Le réseau de Saint-Thonan est de type séparatif et est principalement constitué de conduites en PVC.

Caractéristiques du réseau (pour la partie du bourg)		Réseau du bourg
Linéaire de réseau EU	Réseau gravitaire séparatif	13 km
	Réseau gravitaire unitaire	
	Réseau de refoulement	
Déversoir d'orage	Nombre de déversoirs d'orage	0
Postes de refoulement	Nombre de postes de refoulement	0
Nombre de branchements <sup>1</sup>		507 abonnés en 2016
Volumes collectés		

Figure 5 : caractéristiques du réseau de collecte des eaux usées de Saint-Thonan

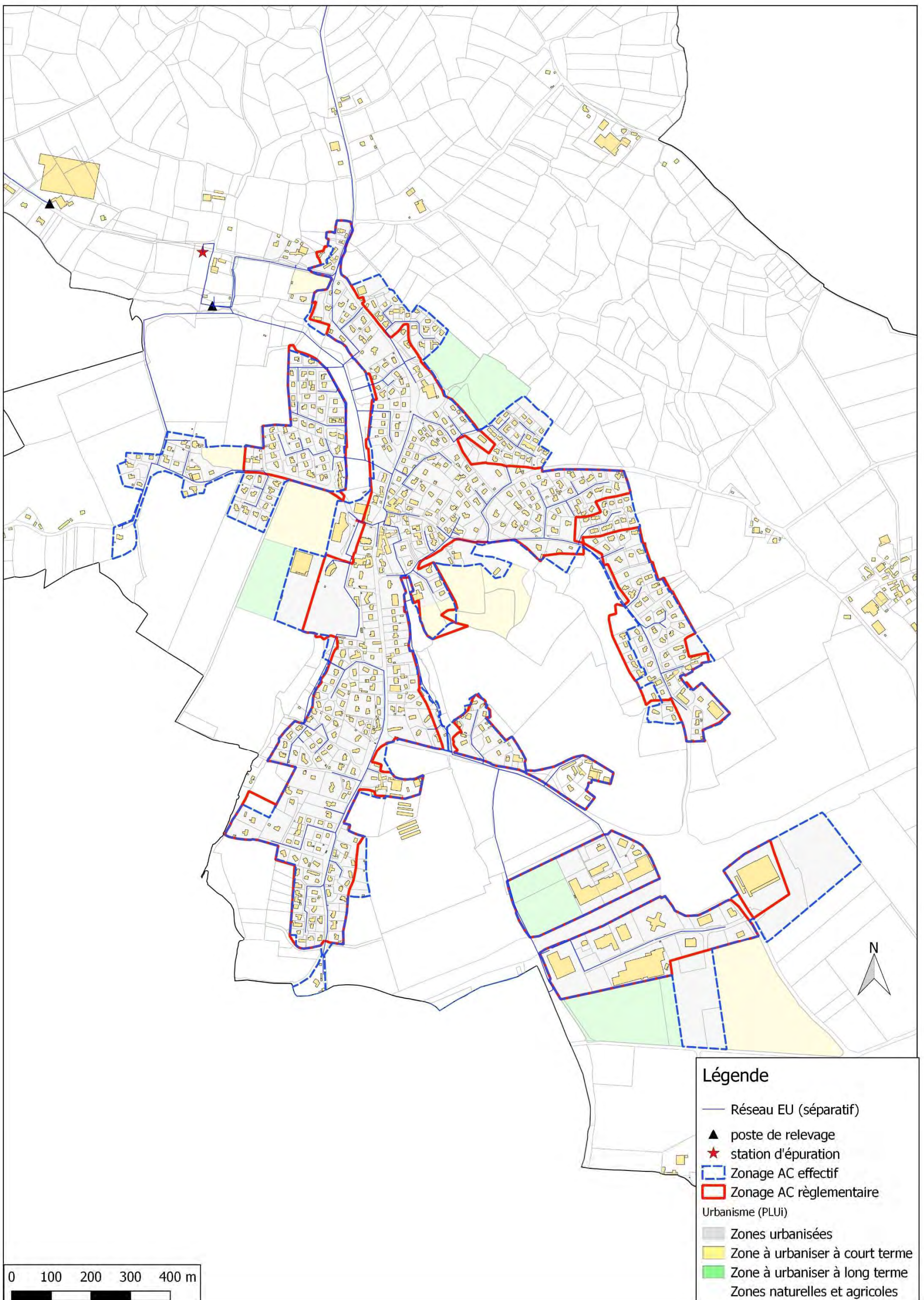


Figure 6 Plan du réseau de collecte des eaux usées

### III-4. Effluents de la commune de Saint-Thonan

La station d'épuration reçoit les effluents de la commune de Saint-Thonan et ceux de Saint-Divy.

#### III.4.a. Charge organique

Année du bilan		Taux de charge en %	Charge organique de la station (basée sur la DBO5/j)
2017	Charge minimale (week-end)	33%	80 kg/jour
	Charge maximale (semaine)	54%	130 kg/jour
	Charge moyenne	48%	116 kg/jour
Capacité nominale			240 kg/jour

Figure 7 : Charges organiques mesurées lors du bilan SEA 2017

En 2017, la charge organique moyenne arrivant à la station représentait entre 33 et 54% de sa capacité totale. Sur l'année 2018, la charge organique a représenté entre 28% et 65 % de la capacité de la station, avec une charge supérieure à 60% sur deux mois de l'année. **La charge organique maximum sur la station est donc de 2600 EH** (65 % soit 156 kgDBO5/j).

Le nombre de branchements raccordés à la station était le suivant :

Commune	Nombre de branchement total	Nombre de branchement d'habitation	Taux d'occupation en habitants par logement	Nombre d'habitants raccordés	Nombre de branchement d'entreprise ou équivalent
Saint-Thonan	507	495	2.8	1386	12
Saint-Divy	315	307	2.6	799	8
<b>TOTAL</b>	<b>822</b>	<b>802</b>		<b>2185</b>	<b>20</b>

Figure 8 : Répartition du nombre de branchement du réseau de collecte raccordé à la station d'épuration de Saint-Thonan

Noms	Commune	Activité	Consommation	Nbre d'EH estimé
<b>SA Cloître Imprimeur</b>	Saint-Thonan	Imprimerie-restauration (120 personnes) (0.5EH/employé)	2092 m3/an <sup>1</sup> (rejet industriel)	60 EH
<b>Restaurant Ouvrier</b>	Saint-Thonan	80-100 repas/j (0.25EH/repas)	776 m3/an	25 EH
<b>Pâtisserie Stephan</b>	Saint-Thonan	Pâtisserie industrielle (10 emplois)	3350 m3/an <sup>1</sup> (rejet industriel)	5 EH

<sup>1</sup> Consommation 2014, source : VEOLIA.

		(0.5EH/employé)		
<b>Cogedis</b>	Saint-Thonan	Siège administratif (60 emplois) (1/3EH/employé bureau)	588 m3/an	20 EH
<b>Ecole</b>	Saint-Thonan	260 élèves (0.1EH/élève)	180 m3/an	26 EH
<b>Ecole Cantine</b>	Saint-Thonan	200 repas/jour (0.25EH/repas)		50 EH
<b>Association Don Bosco</b>	Saint-Thonan	Cuisine centrale (8 salariés - 150 L/EH/j)	857 m3/an <sup>1</sup>	16 EH
<b>Bâtiments municipaux</b>	Saint-Thonan	(150 L/EH/j)	2292 m3/an	42 EH
<b>Jardinerie Lagadec</b>	Saint-Thonan	10 employés (0.5EH/employé)	100 m3/an	5 EH
<b>Lessonia produit pour Spa</b>	Saint-Thonan	40-50 employés (0.5EH/employé)	2720 m3/an <sup>1</sup>	25 EH
<b>Coopérative Prestor</b>	Saint-Thonan	Station de lavage de camions (150 L/EH/j)	1191 m3/an <sup>1</sup>	22 EH
<b>Earl moalic gerard</b>	Saint-Thonan	Elevage de vaches laitières	589 m3/an <sup>1</sup>	0.5 EH
<b>SOUS-TOTAL SAINT-THONAN</b>				<b>296.5 EH</b>
<b>SILL</b>	Saint-Divy	Entrepôt -Producteur de lait, potage, jus, plats préparés	545 m3/an <sup>1</sup>	0.5 EH
<b>Ecoles</b>	Saint-Divy	140+50 élèves (0.1EH/élève)		19 EH
<b>Ecole Cantine</b>	Saint-Divy	100 repas/j (0.25EH/repas)		25 EH
<b>Maison associative</b>	Saint-Divy	-	-	-
<b>Daregal</b>	Saint-Divy	Producteur d'herbes culinaires 40 personnes (0.5EH/employé)		20 EH
<b>Prigent Abivien</b>	Saint-Divy	8 employés (0.5EH/employé)		4EH
<b>EFI</b>	Saint-Divy	Entrepôt frigorifique d'Iroise	-	-
<b>SAS Sodileck (Leclerc)</b>	Saint-Divy	(150 L/EH/j)	consommation depuis la pose du compteur le 22/07/2014 : 322m3 en 148 jours <sup>1</sup>	15 EH
<b>SOUS-TOTAL SAINT-DIVY</b>				<b>83.5</b>
<b>TOTAL</b>				<b>380 EH</b>
<b>Charge organique</b>				<b>22.8 kg de DBO5</b>

Figure 9 : Estimatif de la charge organique associée aux gros consommateurs des communes de Saint-Thonan et Saint-Divy

On rappelle que le conseil général du Finistère considère qu'un Equivalent Habitant rejette 150 l/j

Les gros consommateurs représentent une charge organique moyenne de 22.8 kg de DBO<sub>5</sub>/jour. On considère que la station reçoit une charge organique moyenne de 130 kg de DBO<sub>5</sub> à laquelle on soustrait la part des gros consommateurs ; la charge organique associée aux habitants de Saint-Thonan et Saint-Divy représente donc 107.2 kg de DBO<sub>5</sub> cela correspond à une charge entrante de DBO<sub>5</sub> par habitant égale à 107 200 g DBO<sub>5</sub> / 2185 habitants = **49 g DBO<sub>5</sub> / habitant. Soit un ratio de 0.82 EH/habitant**

Cette valeur est plus faible que les 60 g DBO<sub>5</sub>/EH théoriques, mais un peu plus élevée que les valeurs habituellement mesurées dans les communes rurales de Bretagne (35 à 45 g de DBO<sub>5</sub>/EH).

On retient donc pour la commune de Saint-Thonan un ratio de 0.82 EH/habitant.

**Sur la commune de Saint-Thonan, on dénombre 1386 habitants raccordés sur la base d'un ratio de 2.8 habitants/logement ce qui équivaut à 1136 EH (ratio de 0.82 EH/habitant) auxquels on ajoute 296.5 EH correspondant aux gros consommateurs soit un total d'environ 1433 EH.**

### III.4.b. 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 SEA considère les volumes collectés suivants (par l'ensemble des réseaux de collecte de Saint Divy et Saint Thonan) :

	Temps sec nappe basse	Temps sec Nappe haute	Temps de pluie Nappe basse	Temps de pluie Nappe haute
Débit sanitaire actuel	210 m3/jour	210 m3/jour	210 m3/jour	210 m3/jour
Eaux parasites de pluie <sup>2</sup>			<b>60 m3/jour</b>	60 m3/jour
Eaux parasites de nappe		<b>50 m3/jour</b>		50 m3/jour
Total	<b>210 m3/jour</b>	260 m3/jour	270 m3/jour	<b>320 m3/jour</b>
Total par habitant (base : 2239 habitants)	94 l/jour/hab	22 l/jour/hab (eau de nappe uniquement)	27 l/jour/hab (eau de pluie uniquement)	143 l/jour/hab
Valeur habituellement retenue	90 l/j/EH	30 l/j/EH	30 l/j/EH	150 l/j/EH

Figure 10 : Répartition des charges hydrauliques reçues par la station d'épuration de Saint-Thonan

Les volumes d'eaux parasites reçues par la station d'épuration sont très faibles. En effet, la charge hydraulique n'augmente que de 7%.

### III.4.c. Estimation des futures charges à traiter

En accord avec les recommandations du SCOT du pays de Brest, le PLUi impose une densité de 18 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 2.5 hectares :

- Zone urbanisée UHc : 7 habitations existantes incluses dans le zonage d'assainissement collectif à raccorder.

<sup>2</sup> 4m3/mm pour une pluie de référence de 15 mm

- Zone urbanisable à court terme 1AUH2 : 0.6 ha disponibles soit 11 logements
- Zone urbanisable à long terme 2AUi : 2.3 ha disponibles soit 46 EH supplémentaires en considérant 20 EH/ha.

Le nombre d'habitations supplémentaires sur ces secteurs représente donc 18 logements à terme, soit 18 x 2.8 habitants/logements = 50 habitants.

Nous retiendrons que le flux d'EH supplémentaire sera égal à 50 habitants x 0.82 EH/habitant + 46 EH = 87 EH.

**Si le zonage d'assainissement réglementaire reste identique, en 2048, le nombre d'EH reçus par la station d'épuration devrait atteindre 2170 + 87 = 2 257 EH.**

### III-5. Traitement des eaux usées

#### III.5.a. Présentation des caractéristiques de la station de traitement

La station d'épuration de Saint-Thonan a été créée en 1992 puis réaménagée et mise en service en 2009. Elle se situe sur le lieu-dit de Prat Lédan, au Nord-Ouest du bourg.

Les caractéristiques de la **station d'épuration** de la commune de Saint-Thonan sont résumées dans le tableau ci-dessous :

	Caractéristiques
<b>Capacité de la station d'épuration</b>	4000 EH
<b>Type de station d'épuration</b>	Boues activées avec aération prolongée
<b>Charge organique nominale en kg de DBO<sub>5</sub> par jour</b>	240 kg de DBO <sub>5</sub> / jour
<b>Charge hydraulique moyenne en m<sup>3</sup> par jour</b>	865 m <sup>3</sup> /j
<b>Milieu récepteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruisseau de Prat Ledan,</li> <li>- Ruisseau de Keraiber à Fuzoret via une canalisation de 2km qui longe la RD25 pendant la période d'étiage</li> </ul> Ce sont des affluents de l'Aber Wrac'h
<b>Date de mise en service</b>	Juillet 2009

Figure 11 : Présentation des caractéristiques de la nouvelle station d'épuration de la commune de Saint-Thonan

Les capacités de traitement de la station sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Normes de rejet			Arrêté du 16 décembre 2008	
Capacité de traitement			4000 EH	
Débit journalier	Temps sec	nappe basse	480 m <sup>3</sup> /j	
		nappe haute		
	Temps de pluie	nappe basse	865 m <sup>3</sup> /j	
		nappe haute		
Débit de pointe	Temps sec	nappe basse	27 m <sup>3</sup> /h	
		nappe haute		
	Temps de pluie	nappe basse	95 m <sup>3</sup> /h	
		nappe haute		
			De juillet à octobre (étiage)	
			De novembre à juin	
			Flux maximal en kg/j	Concentrations maximales
			Flux maximal en kg/j	Concentrations maximales
DBO <sub>5</sub>			7 kg/jour	15 mg/L
DCO			33 kg/jour	70 mg/L
MES			10 kg/jour	20 mg/L
NTK			3.4 kg/jour	10 mg/L
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>			1.4 kg/jour	5 mg/L
NGL			4.8 kg/jour	15 mg/L
Pt			0.7 kg/jour	2 mg/L
E. Coli				
Coli. totaux				
Streptocoques fécaux				

Figure 12 : capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la station d'épuration

La filière d'épuration de la station est de type boues activées se caractérise de la manière suivante :

- Prétraitement
  - o Bassin d'orage dans l'ancien clarificateur
  - o Tamis rotatif
  - o Dispositif de mesure et de prélèvement
- Traitement des eaux usées
  - o Bassin d'aération
  - o Dégazeur
  - o Clarificateur
  - o Recirculation des boues
  - o Injection de chlorure ferrique
  - o Canal de comptage
- Traitement des boues
  - o Silo avec agitateur
  - o Conditionnement par polymètre

- Centrifugeuse
- Evacuation des boues par bennes

Un poste de relèvement des eaux traitées est installé pour le rejet à plus de 2 kilomètres via une canalisation de refoulement pendant la période d'étiage du ruisseau de Prat Ledan.



Figure 13 Photographies des ouvrages dans la station d'épuration de Saint-Thonan

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

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.....Drennec  
(J3205710)  
Rivière de référence.....L'Aber Wrac'h  
Surface du bassin versant jaugeé.....24 km<sup>2</sup>

#### 2. Point de rejet fictif

Rivière concernée.....Affluents de l'Aber  
Wrac'h (Code la masse d'eau : FRGR0062)  
Point de rejet .....Droit station  
d'épuration  
Surface du bassin versant en amont du point de rejet.....5 km<sup>2</sup>  
hors période d'étiage (Prat Ledan) et 11.1 km<sup>2</sup> en période d'étiage (Prat Ledan : 5 km<sup>2</sup> + Keraiber : 6.1  
km<sup>2</sup>)  
Objectif de qualité d'eau au point du rejet.....Limite  
supérieure 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..... Limite supérieure  
1B

Type de station d'épuration.....Boues activées avec aération prolongée

#### Rejet en période d'étiage (de juillet à octobre, normes plus restrictives)

DBO<sub>5</sub> ..... 15 mg/l  
NTK..... 10 mg/l  
NGL..... 15 mg/l  
NH<sub>4</sub><sup>+</sup>..... 5 mg/l  
DCO ..... 70 m/l  
MES..... 20 mg/l  
Pt..... 2 mg/l

#### Rejet hors période d'étiage (de novembre à juin)

DBO<sub>5</sub> ..... 20 mg/l  
NTK..... 10 mg/l

NGL.....	15 mg/l
NH4+ .....	5 mg/l
DCO .....	90 m/l
MES.....	20 mg/l
Pt.....	2 mg/l

#### 4. Résultats des calculs en période d'étiage de juillet à octobre

La capacité nominale de la station est de 4000 EH afin d'assurer de traitement des effluents de Saint-Thonan et de Saint-Divy.

Le tableau ci-dessous montre qu'en période d'étiage, le Prat Ledan peut accepter un rejet de station de type boues activées chargée jusqu'à 1957 EH.

	juil	août	sept	oct
DBO5 (mg/l)	2,51	2,91	3,14	2,69
	1A	1A	1B	1A
DCO (mg/l)	14,37	16,10	17,08	15,15
	1A	1A	1A	1A
MES (mg/l)	3,46	3,83	4,05	3,63
	1A	1A	1A	1A
NH4 (mg/l)	0,32	0,43	0,49	0,37
	1B	1B	1B	1B
NTK (mg/l)	1,02	1,22	1,34	1,11
	1B	1B	1B	1B
Ptot (mg/l)	0,13	0,18	0,20	0,15
	1B	1B	1B	1B

Figure 14 : qualité d'eau du Prat Ledan calculée avec un rejet de station de type boues activées chargée à 1957 EH

Le tableau ci-dessous montre qu'en période d'étiage, le Keraiber peut accepter un rejet de station de type boues activées chargée jusqu'à 2387 EH.

	juil	août	sept	oct
DBO5 (mg/l)	2,51	2,91	3,14	2,69
	1A	1A	1B	1A
DCO (mg/l)	14,37	16,10	17,09	15,15
	1A	1A	1A	1A
MES (mg/l)	3,46	3,84	4,05	3,63
	1A	1A	1A	1A
NH4 (mg/l)	0,32	0,43	0,49	0,37
	1B	1B	1B	1B
NTK (mg/l)	1,02	1,22	1,34	1,11
	1B	1B	1B	1B
Ptot (mg/l)	0,13	0,18	0,20	0,15
	1B	1B	1B	1B

Figure 15 : qualité d'eau du Prat Ledan calculée avec un rejet de station de type boues activées chargée à 2387 EH

La répartition des rejets sur les deux milieux récepteurs en période d'étiage permet ainsi d'accepter un rejet d'une station chargée jusqu'à 4344 EH. La station de Saint Thonan chargée à 4000 EH ne décline alors pas les milieux récepteurs en période d'étiage.



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

DONNÉES DE BASE DU PROJET

Hypothèses de rejet STEP	
Nombre de EH	1957
Débit sp. eau sanitaire (l/j/EH)	76
Débit sanitaire (m3/j)	148,732
Total débit sortie station (m3/j)	148,732
Débit rejet (l/s)	1,72

Grille classement qualité SED-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 = La Mignonne à Trivilac					
Cours d'eau	[1]- Station de référence :	DRENNEC		[2]- Point de rejet :	Prat Ledan
Localisation		L'Aber Wrach au Drennec		En aval de la station d'épuration	
Surface BV :		24 km <sup>2</sup>		5 km <sup>2</sup>	
VCN30q	(sh)	3,4 l/s/km <sup>2</sup>	81 l/s	(cr)	16,2 l/s/km <sup>2</sup> 81,0 l/s
QMNAq	(sh)	3,5 l/s/km <sup>2</sup>	85 l/s	(cr)	17,0 l/s/km <sup>2</sup> 85,0 l/s
Module Interannuel	MI 1 mod(sh)	18,3 l/s/km <sup>2</sup>	439 l/s	MI 2 mod(cr)	18,3 l/s/km <sup>2</sup> 91,5 l/s
Pluvio interannuelle		1110 mm		1110 mm	
Module Interannuel calculé	MIC 1	17,8 l/s/km <sup>2</sup>	426 l/s	MIC 2	17,8 l/s/km <sup>2</sup> 88,8 l/s
C1 = QMNAq / VCN30q & C2 = MI / MIC		C1 = 1,05	C2 = 1,03		

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) [1] (l/s)	444	551	489	375	276	192	143	100	85	120	169	289	269
ki = Qmq(sh) / mod(sh)	1,0	1,3	1,1	0,9	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7	0,6
Qmq(cr) = ki x mod (cr)	92,5	114,8	101,9	78,1	57,5	40,0	29,8	20,8	17,7	25,0	35,2	60,2	56,1
hi = Qmq(sh) / QMANq(sh)	5,2	6,5	5,8	4,4	3,2	2,3	1,7	1,2	1,0	1,4	2,0	3,4	3,2
Qmq(cr) = hi x QMANq(cr)	444,0	551,0	489,0	375,0	276,0	192,0	143,0	100,0	85,0	120,0	169,0	289,0	269,4
Qmq [1] retenu (l/s)	92,5	114,8	101,9	78,1	57,5	40,0	29,8	20,8	17,7	25,0	35,2	60,2	269,4

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

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

Flux produits en sortie de station d'épuration, de type Boues activées			
Niveau de rejet attendu (mg/l)		Débit sortie step	
DBO5	20	x 1,72 l/s	=
DCO	90		
MES	20		
NH4	5		
NTK	10		
Ptot (déphosphatation)	2		

Flux amont station (kg/j)													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE
DBO	11,99	14,88	13,20	10,13	7,45	5,18	3,86	2,70	2,30	3,24	4,56	7,80	7,27
DCO	79,92	99,18	88,02	67,50	49,88	34,58	25,74	18,00	15,30	21,80	30,42	52,02	48,50
MES	19,98	24,80	22,01	16,88	12,42	8,64	6,44	4,50	3,83	5,40	7,61	13,01	12,12
NH4	0,40	0,50	0,44	0,34	0,25	0,17	0,13	0,09	0,08	0,11	0,15	0,26	0,24
NTK	4,00	4,96	4,40	3,38	2,48	1,73	1,29	0,90	0,77	1,08	1,52	2,60	2,42
Ptot	0,20	0,25	0,22	0,17	0,12	0,09	0,06	0,05	0,04	0,05	0,08	0,13	0,12

Flux acceptable (kg/j) = (flux admissible en aval - flux retenu en amont) x 80% (Cout. Sécurité)													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE
DBO	29,49	36,42	32,40	25,01	18,60	13,16	9,98	7,19	6,22	8,49	11,67	19,44	18,17
DCO	131,44	162,26	144,40	111,57	83,06	58,87	44,75	32,37	28,05	38,13	52,24	86,80	81,16
MES	146,83	181,50	161,41	124,47	92,40	65,18	49,31	35,37	30,51	41,85	57,73	96,61	90,27
NH4	2,94	3,63	3,23	2,49	1,85	1,30	0,99	0,71	0,61	0,84	1,15	1,93	1,81
NTK	9,83	12,14	10,80	8,34	6,20	4,39	3,33	2,40	2,07	2,83	3,89	6,48	6,06
Ptot	1,14	1,41	1,28	0,97	0,72	0,51	0,38	0,28	0,24	0,33	0,45	0,75	0,70

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	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SIMULATION

CLASSE DE QUALITE ATTEINTE EN AVAL													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)							1B	1A	1B	1A			1A
DCO (mg/l)							14,37	16,11	17,09	15,15			15,68
MES (mg/l)							1A	1A	1A	1A			1A
NH4 (mg/l)							0,32	0,43	0,49	0,37			0,40
NTK (mg/l)							1B	1B	1B	1B			1B
Ptot (mg/l)							1,02	1,23	1,34	1,11			1,17
							1B	1B	1B	1B			1B
							0,13	0,18	0,20	0,15			0,17
							1B	1B	1B	1B			1B

Figure 16 : Calcul d'acceptabilité sur le Prat Ledan en période d'étiage pour une station chargée à 1957 EH



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

DONNÉES DE BASE DU PROJET

Hypothèses de rejet STEP	
Nombre de EH	2387
Débit sp. eau sanitaire (l/j/EH)	76
Débit sanitaire (m <sup>3</sup> /j)	181,412
Total débit sortie station (m <sup>3</sup> /j)	181,412
Débit rejet (l/s)	2,10

Grille classement qualité SED-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 = La Mignonne à Trivilac					
Cours d'eau	[1]- Station de référence :	DRENNEC		[2]- Point de rejet :	Keraiber
Localisation		L'Aber Wrach au Drennec			En aval de la station d'épuration
Surface BV :		24 km <sup>2</sup>			6,1 km <sup>2</sup>
VCN30q	(sh)	3,4 l/s/km <sup>2</sup>	81 l/s	(cr)	13,3 l/s/km <sup>2</sup> 81,0 l/s
QMNAq	(sh)	3,5 l/s/km <sup>2</sup>	85 l/s	(cr)	13,9 l/s/km <sup>2</sup> 85,0 l/s
Module Interannuel	MI 1 mod(sh)	18,3 l/s/km <sup>2</sup>	439 l/s	MI 2 mod(cr)	18,3 l/s/km <sup>2</sup> 111,6 l/s
Pluvio interannuelle		1110 mm			1110 mm
Module Interannuel calculé	MIC 1	17,8 l/s/km <sup>2</sup>	426 l/s	MIC 2	17,8 l/s/km <sup>2</sup> 108,3 l/s
C1 = QMNAq / VCN30q & C2 = MI / MIC		C1 = 1,05	C2 = 1,03		

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) [1] (l/s)	444	551	489	375	276	192	143	100	85	120	169	289	269
ki = Qmq(sh) / mod(sh)	1,0	1,3	1,1	0,9	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7	0,6
Qmq(cr) = ki x mod (cr)	112,9	140,0	124,3	95,3	70,2	48,8	36,3	25,4	21,6	30,5	43,0	73,5	68,5
hi = Qmq(sh) / QMANq(sh)	5,2	6,5	5,8	4,4	3,2	2,3	1,7	1,2	1,0	1,4	2,0	3,4	3,2
Qmq(cr) = hi x QMANq(cr)	444,0	551,0	489,0	375,0	276,0	192,0	143,0	100,0	85,0	120,0	169,0	289,0	269,4
Qmq [1] retenu (l/s)	112,9	140,0	124,3	95,3	70,2	48,8	36,3	25,4	21,6	30,5	43,0	73,5	269,4

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

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

Flux produits en sortie de station d'épuration, os type Boues activées			
Niveau de rejet attendu (mg/l)	Débit sortie step	Flux en sortie de station (kg/j)	
DBO5	x 2,10 l/s	DBO	3,6
DCO		16,3	
MES		3,6	
NH4		0,9	
NTK		1,8	
Ptot (déphosphatation)		0,4	

Flux amont station (kg/j)													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE
DBO	14,63	18,15	16,11	12,35	9,09	6,32	4,71	3,29	2,80	3,95	5,57	9,52	8,87
DCO	97,50	121,00	107,38	82,35	60,61	42,16	31,40	21,96	18,67	26,35	37,11	63,46	59,16
MES	24,38	30,25	26,85	20,59	15,15	10,54	7,85	5,49	4,67	6,59	9,28	15,87	14,79
NH4	0,49	0,60	0,54	0,41	0,30	0,21	0,16	0,11	0,09	0,13	0,19	0,32	0,30
NTK	4,88	6,05	5,37	4,12	3,03	2,11	1,57	1,10	0,93	1,32	1,88	3,17	2,96
Ptot	0,24	0,30	0,27	0,21	0,15	0,11	0,08	0,05	0,05	0,07	0,09	0,16	0,15

Flux acceptable (kg/j) = (flux admissible en aval - flux retenu en amont) x 80% (Cout. Sécurité)													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	MOYENNE
DBO	35,97	44,43	39,53	30,52	22,69	16,05	12,18	8,78	7,59	10,36	14,23	23,72	22,17
DCO	160,36	197,95	176,17	136,11	101,33	71,82	54,60	39,49	34,22	46,52	63,73	105,90	99,02
MES	179,13	221,43	196,92	151,86	112,73	79,52	60,15	43,16	37,23	51,06	70,43	117,86	110,12
NH4	3,58	4,43	3,94	3,04	2,25	1,59	1,20	0,86	0,74	1,02	1,41	2,36	2,20
NTK	11,99	14,81	13,18	10,17	7,56	5,35	4,06	2,93	2,53	3,45	4,74	7,91	7,39
Ptot	1,39	1,72	1,53	1,18	0,88	0,62	0,47	0,34	0,29	0,40	0,55	0,92	0,86

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	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SIMULATION

CLASSE DE QUALITE ATTEINTE EN AVAL													
	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)							1A	1A	1B	1A			1A
DCO (mg/l)							1A	1A	1A	1A			1A
MES (mg/l)							1A	1A	1A	1A			1A
NH4 (mg/l)							1B	1B	1B	1B			1B
NTK (mg/l)							1B	1B	1B	1B			1B
Ptot (mg/l)							1B	1B	1B	1B			1B

Figure 17 : Calcul d'acceptabilité sur le Keraiber en période d'été pour une station chargée à 2387 EH

## 5. Résultats des calculs hors période d'été de novembre à juin

La capacité nominale de la station est de 4000 EH afin d'assurer de traitement des effluents de Saint-Thonan et de Saint-Divy.

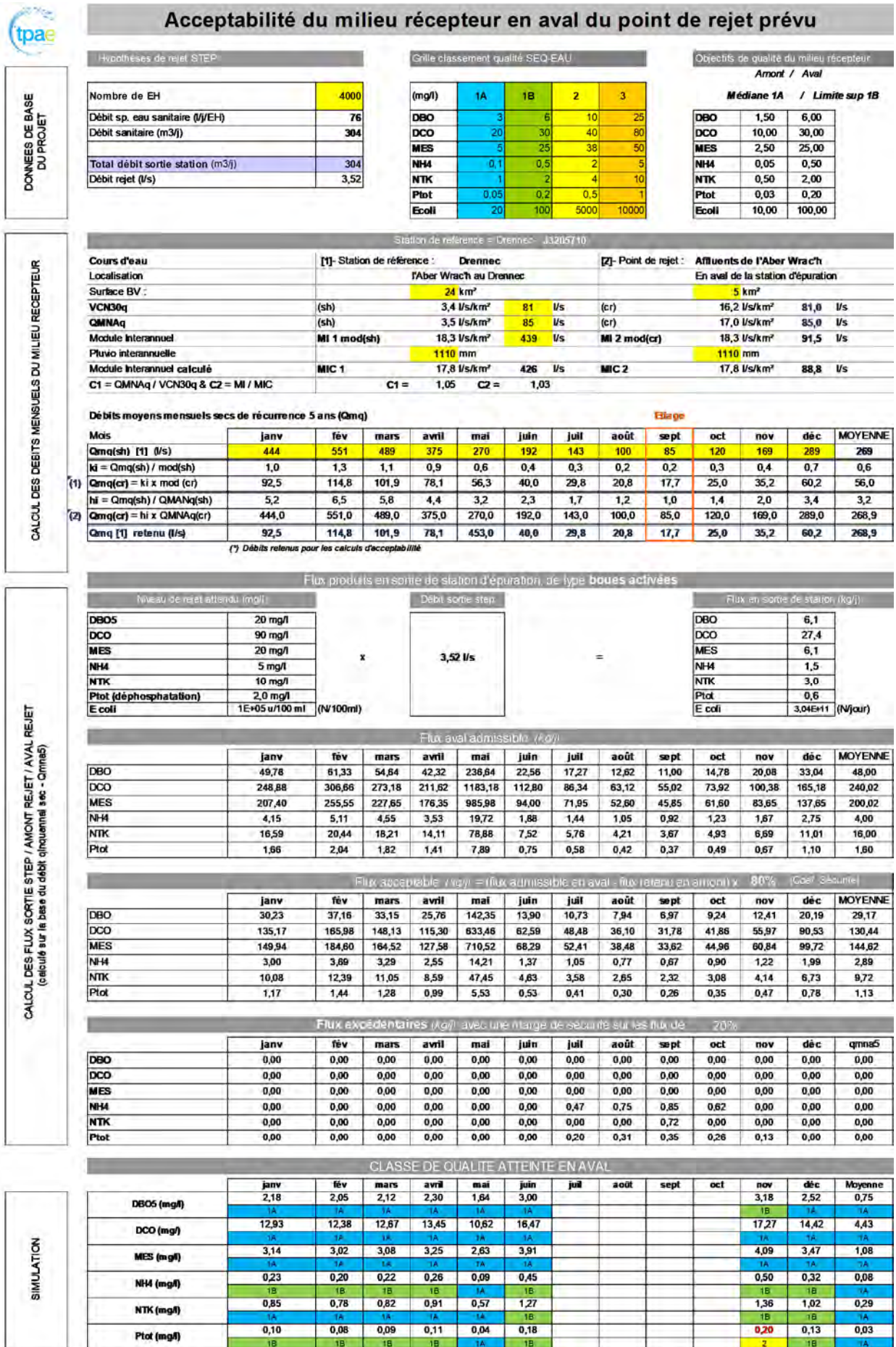
Le tableau ci-dessous montre que la station respecte les normes de rejet de la période hors été mais le paramètre phosphore total est en limite de classe en novembre.

Le ruisseau du Prat Ledan peut donc accepter les effluents de la station à charge nominale.

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	nov	déc	Moyenne
DBO5 (mg/l)	2,18	2,05	2,12	2,30	1,64	3,00	3,18	2,52	0,75
	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1A	1A
DCO (mg)	12,93	12,38	12,67	13,45	10,62	16,47	17,27	14,42	4,43
	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
MES (mg/l)	3,14	3,02	3,08	3,25	2,63	3,91	4,09	3,47	1,08
	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A
NH4 (mg/l)	0,23	0,20	0,22	0,26	0,09	0,45	0,50	0,32	0,08
	1B	1B	1B	1B	1A	1B	1B	1B	1A
NTK (mg/l)	0,85	0,78	0,82	0,91	0,57	1,27	1,36	1,02	0,29
	1A	1A	1A	1A	1A	1B	1B	1B	1A
Ptot (mg/l)	0,10	0,08	0,09	0,11	0,04	0,18	0,20	0,13	0,03
	1B	1B	1B	1B	1A	1B	2	1B	1A

Figure 18 : qualité d'eau du Prat Ledan calculée avec un rejet de station de type boues activées chargée à 4000 EH

Figure 19 : Calcul d'acceptabilité pour le ruisseau du Prat Ledan hors période d'étiage pour une station « boues activées » chargée à 4000 EH



**DOONNEES DE BASE DU PROJET**

**CALCUL DES DEBITES MENSUELS DU MILIEU RECEPTEUR**

**CALCUL DES FLUX SORTIE STEP / AMONT REJET / AVAL REJET (calculé sur le base du débit cinquiennal sec - Qmns)**

Communauté de communes du pays de Landerneau Daoulas

Etude de zonage d'assainissement

LANDERNEAU DAOULAS

28

A noter qu'en 2016 et 2017, le rendement du traitement du phosphore se situait sous le seuil minimum défini dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, entraînant ainsi un léger déclassement du milieu récepteur Prat Ledan vis-à-vis du phosphore. A noter toutefois que les normes sont respectées en terme de flux et de concentration.

La modification de la répartition des débits de rejet dans les deux cours d'eau est en cours de réflexion.

### ***III-6. Les travaux à prévoir sur le système de collecte de Saint-Thonan***

#### **III.6.a. Réhabilitation du réseau de collecte**

Une étude diagnostique a été réalisée en 2004 par le bureau d'études Bourgois en vue du réaménagement de la station d'épuration.

D'après l'arrêté d'exploitation de la station d'épuration, une étude diagnostique de la partie reconnue sensible du réseau a dû être réalisée en 2011.

Le réseau étant peu sensible aux infiltrations d'eaux parasites, il n'y a pas de travaux de réhabilitation des réseaux prévus à court terme.

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

D'après les cartes de zonages, il semblerait que les parcelles contenues par le zonage réglementaire le soient aussi par le zonage effectif donc aucune extension de réseau à l'intérieur du zonage réglementaire ne semble requise.

## **IV) L'ETAT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC) SUR SAINT-THONAN**

#### **IV-1. Etat du parc des dispositifs ANC de Saint-Thonan**

Au 31 décembre 2018, le SPANC de la CCPLD a recensé 145 dispositifs ANC localisés sur la carte de la page suivante. Sur ce total,

- 53 sont conformes à la réglementation en vigueur
- 80 sont classées « article 4 – cas « installation non conforme – travaux dans un délai de 1 an si vente »
- 12 sont non conformes et présentant un danger pour la santé des personnes, soit environ 8 % du total des installations que les propriétaires doivent **obligatoirement** mettre aux normes sous 4 ans.

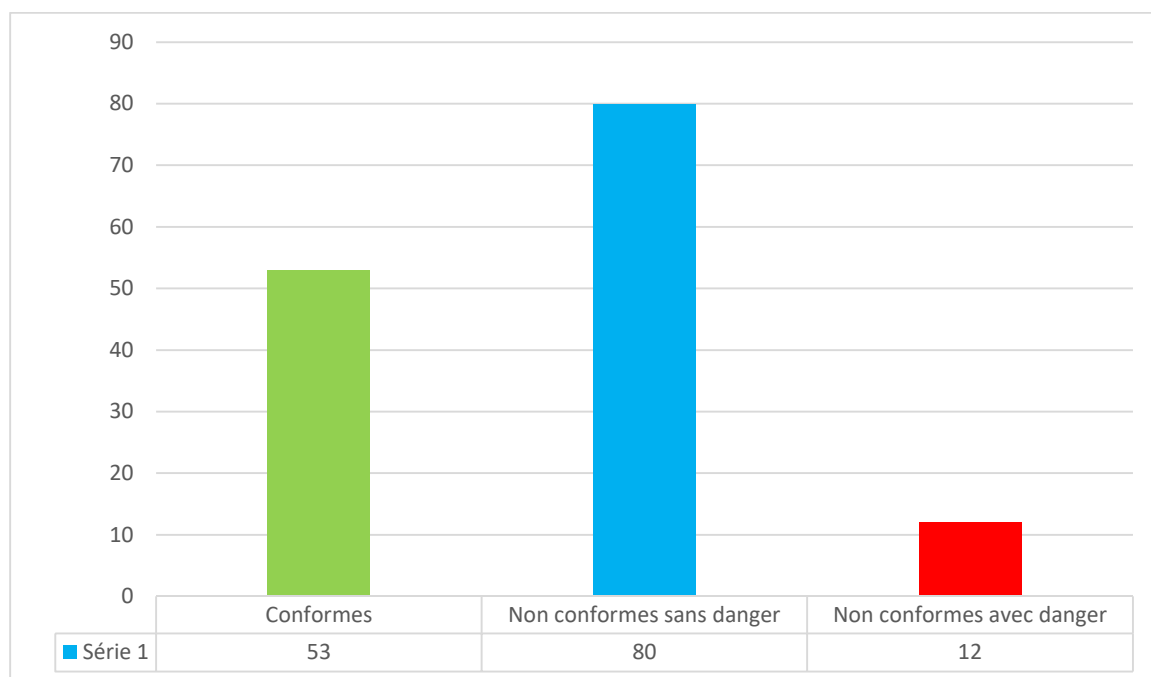


Figure 20 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs de la commune de Saint Thonan

On peut estimer que les deux tiers des dispositifs de la commune de Saint-Thonan ne sont pas conformes et devront à terme être repris. Ce taux est conforme au taux observé sur l'ensemble de la communauté de communes (68 %).

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

La carte d'aptitude des sols figure sur la page suivante. Pour la réaliser, 34 sondages ont été réalisés par le bureau d'étude Alidade en 1999. On observe une grande variabilité de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

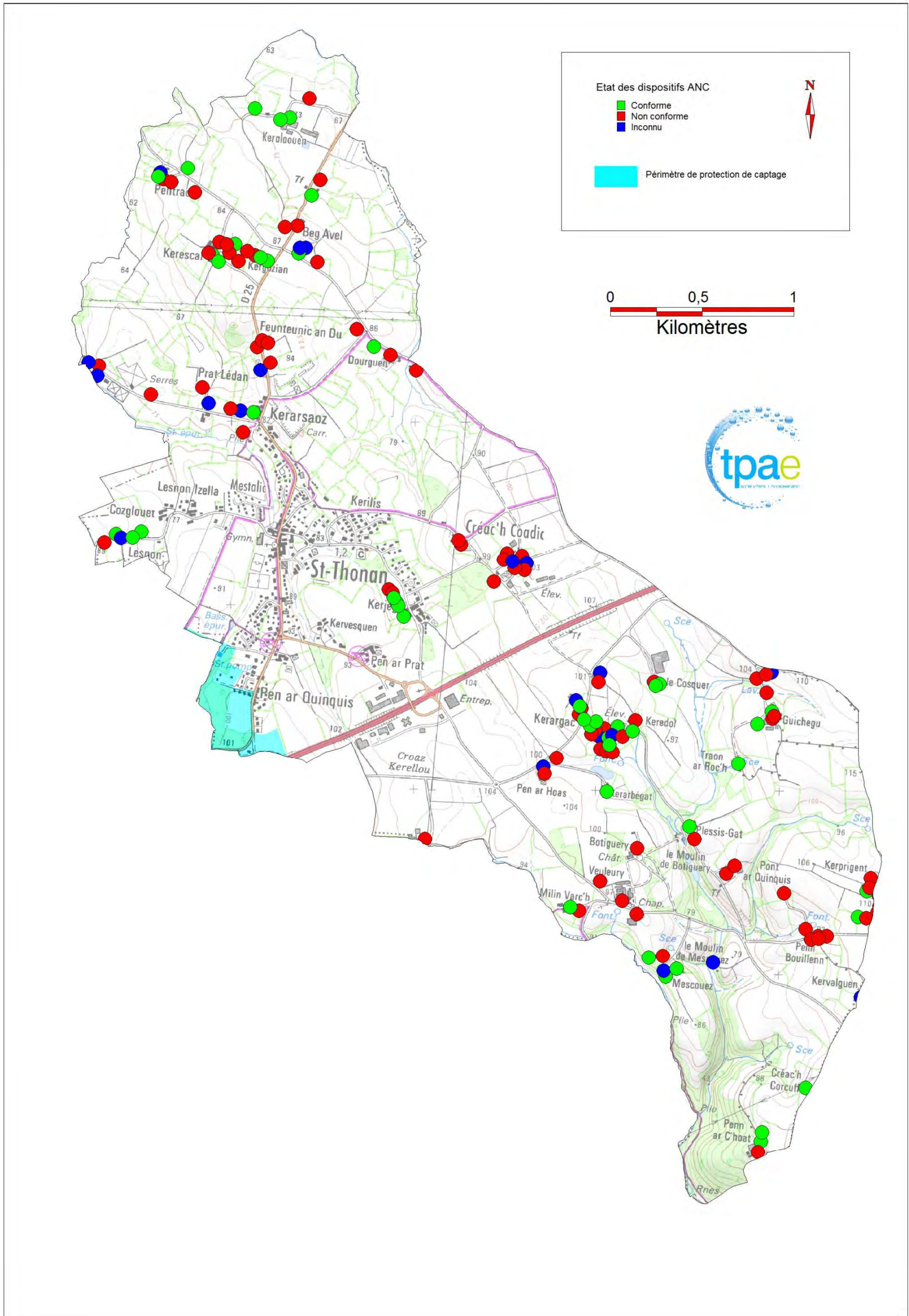


Figure 21 Carte de présentation de l'état des dispositifs d'assainissement non collectif en octobre 2014 sur la commune de Saint-Thonan

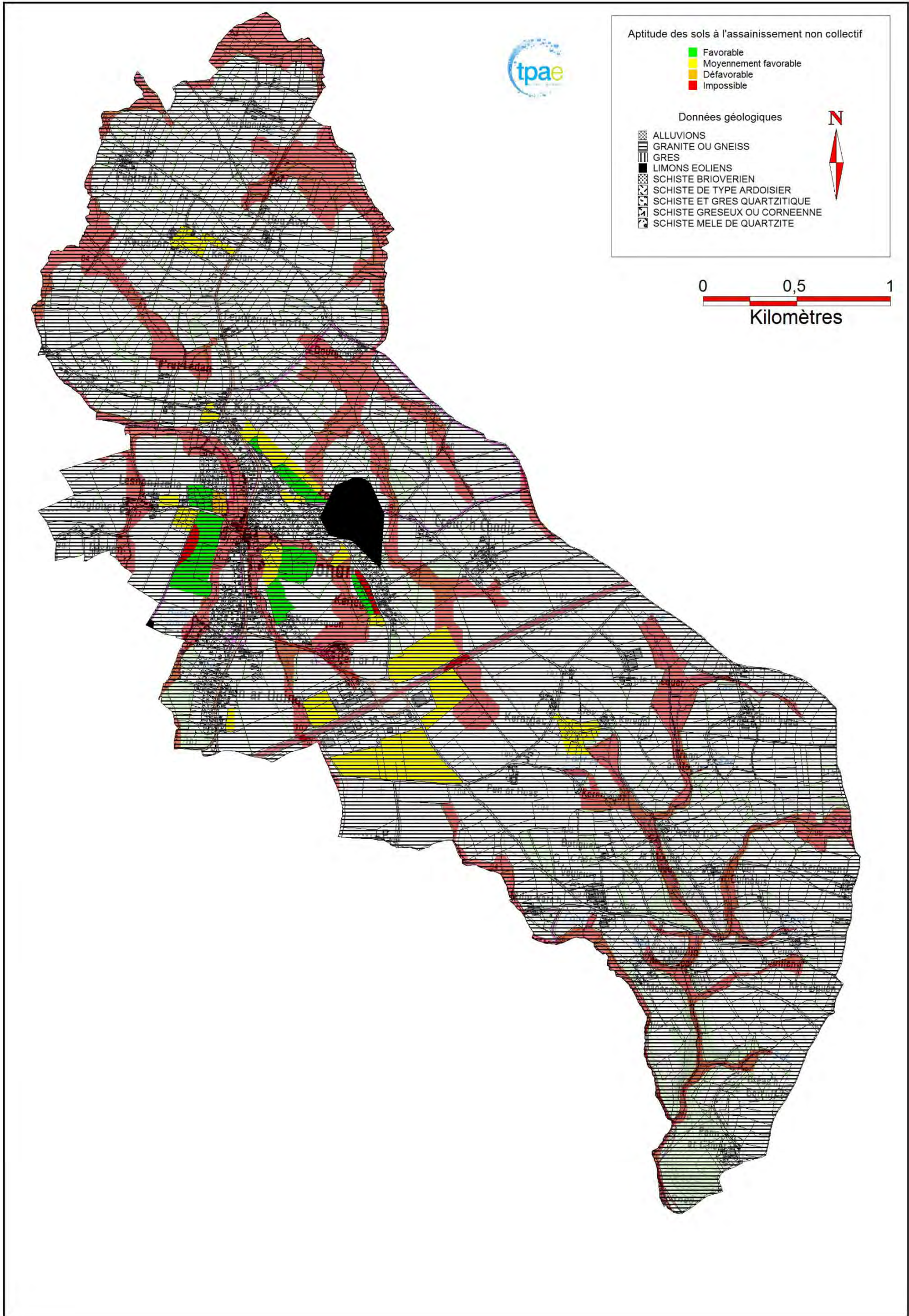


Figure 23 : carte d'aptitude des sols, géologie et position des zones humides

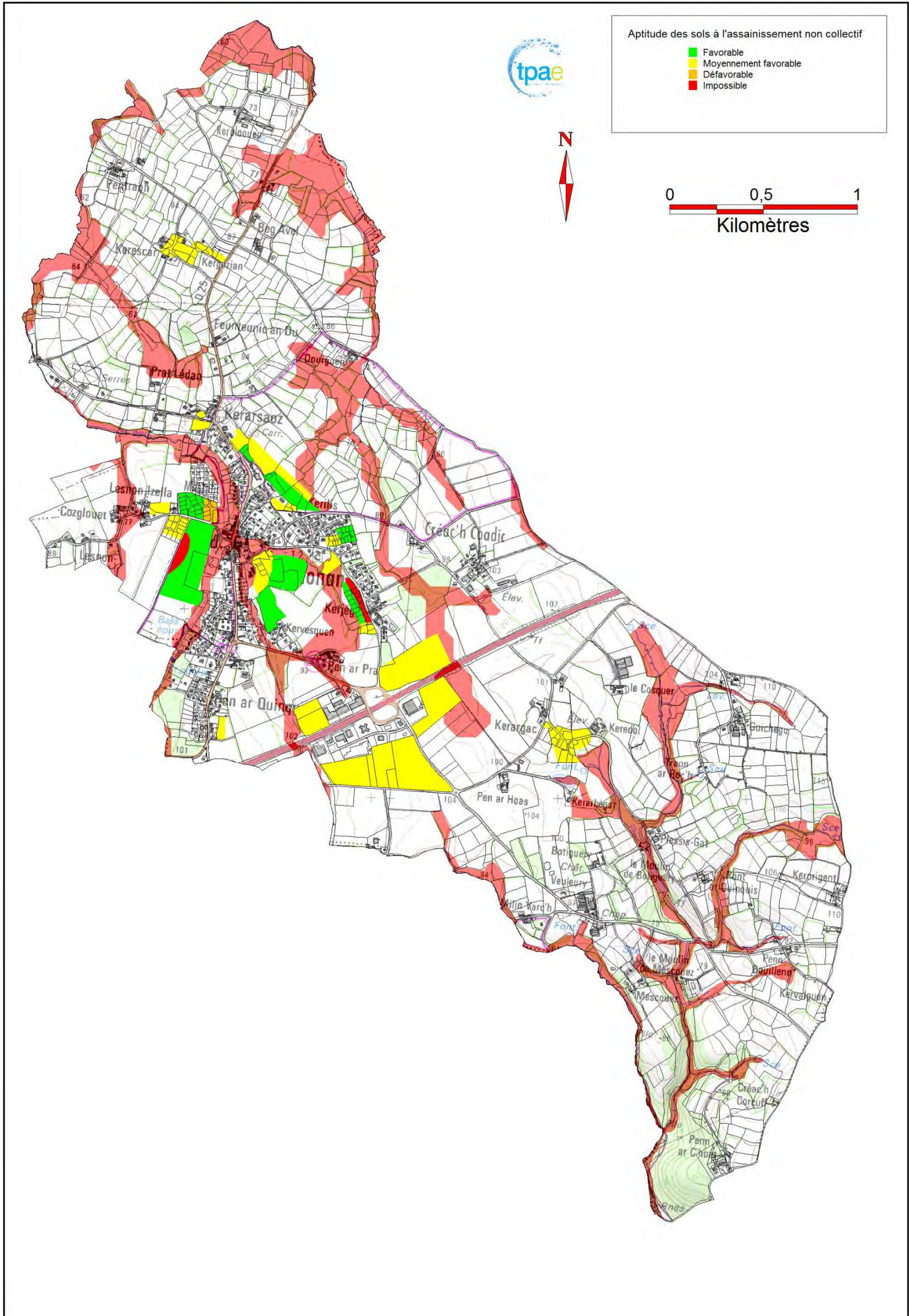


Figure 24 Carte d'aptitude des sols sur la commune de Saint-Thonan

## V) PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES

### V-1. *Présentation générale*

Onze secteurs ont été étudiés. Leurs localisations figurent 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
ST-THONAN-le Roch	Uhc, 1AUh2	1,4	3	-	9	-	28
ST-THONAN-Lesnon Izella	1AUh2	0,5	-	-	9	-	21
ST-THONAN-Kerilis	2AUh	3,2	-	-	58	-	133
ST-THONAN-Mestallic	1AU, 2AUe	4,0	-	-	20	12	104
ST-THONAN-Bourg Sud	1AUh2	3,0	-	-	54	-	124
ST-THONAN-Zone croas ar neizic	1AUi, 2AUi	9,3	-	-	-	62	186
TOTAL		21,4	3	-	150	74	595

Figure 25 : secteurs étudiés à Saint-Thonan

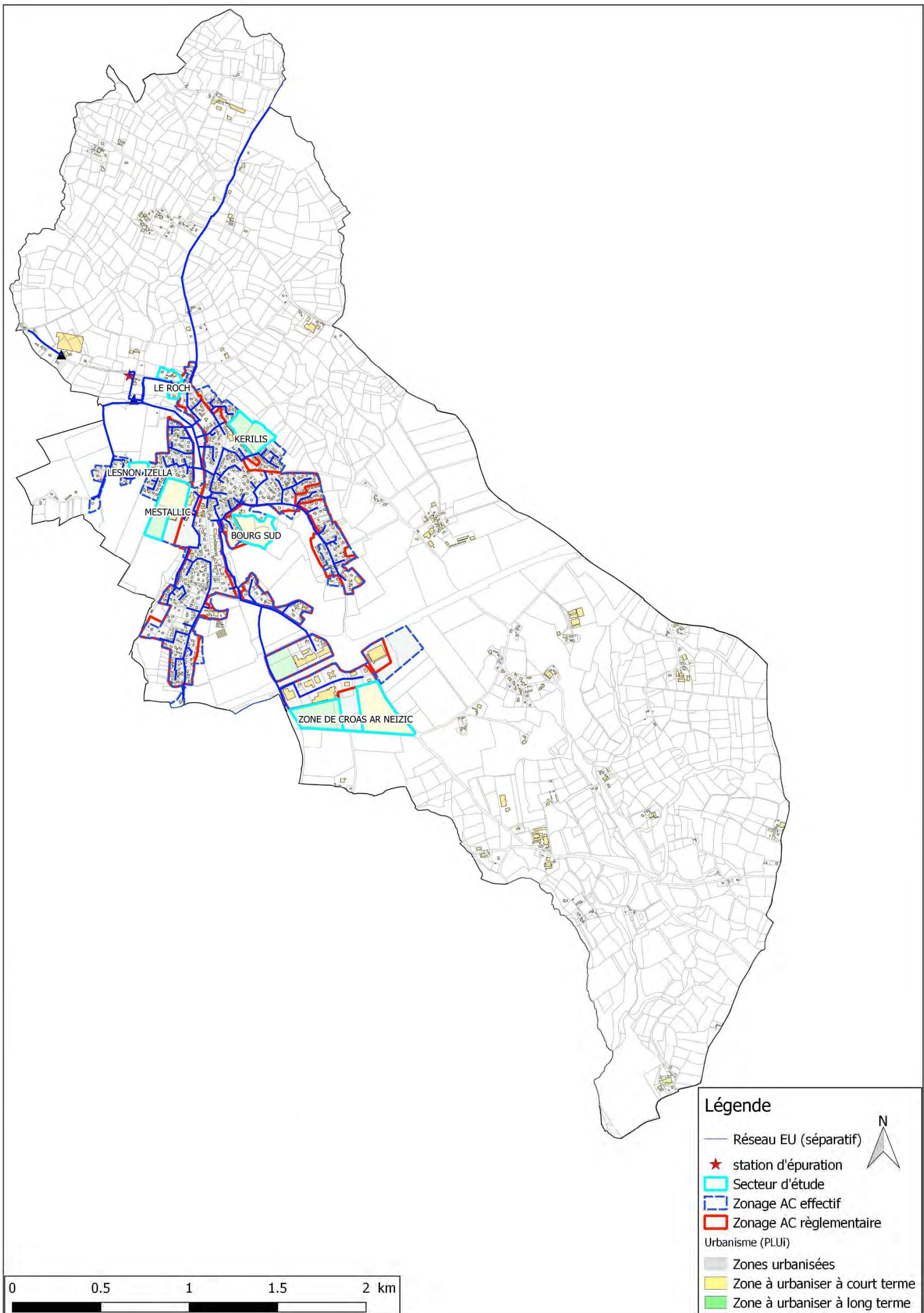


Figure 26 Secteurs à étudier sur la commune de Saint-Thonan

## V-1. Le secteur du Roch

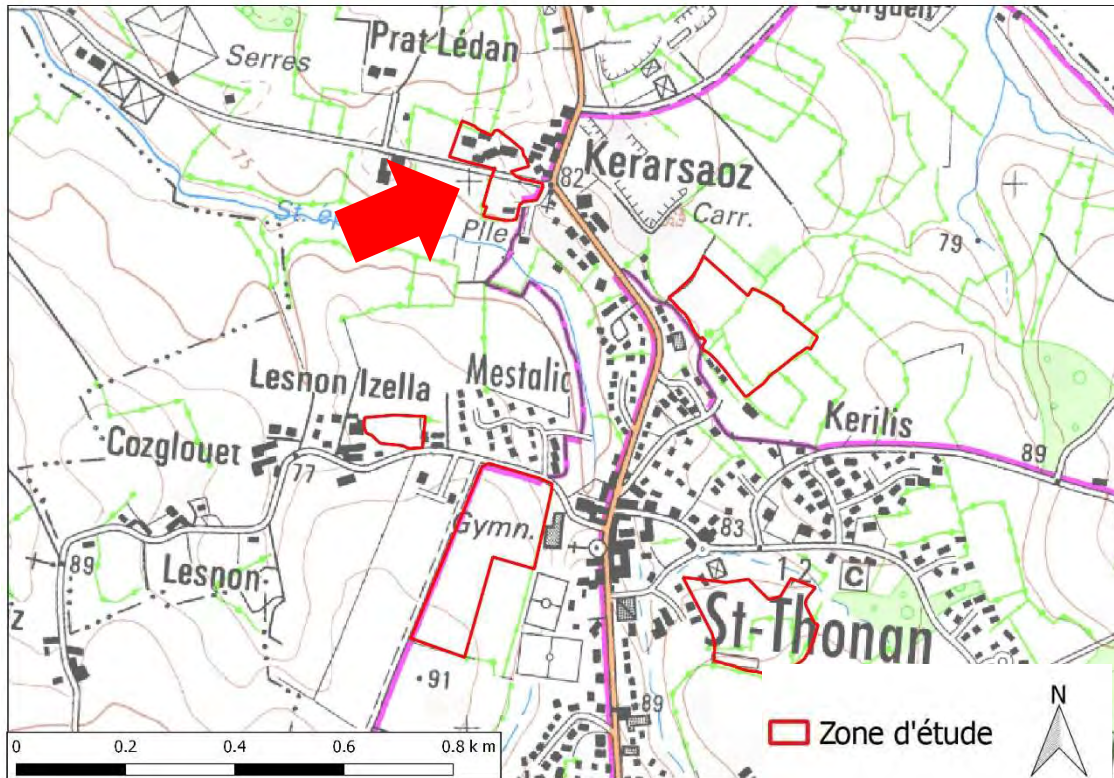


Figure 27 : localisation du secteur du Roch

Le secteur du Roch est situé au Nord du bourg de la commune. Il présente une superficie de 1.44 hectares. Situé en zones Uhc et 1AUh2 ce secteur comprend actuellement trois habitations. Etant donné le surface constructible encore disponible, ce secteur pourrait accueillir 9 habitations supplémentaires.

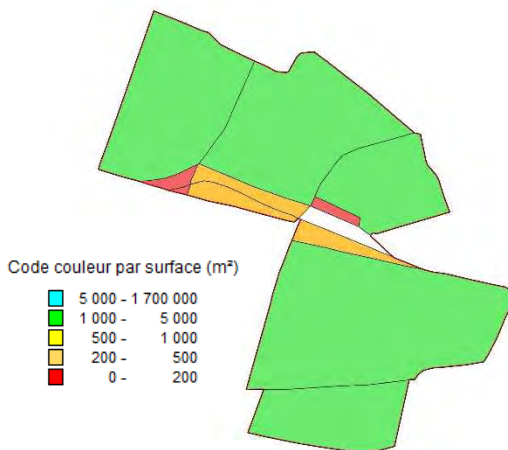


Figure 28 : Analyse des contraintes de surface

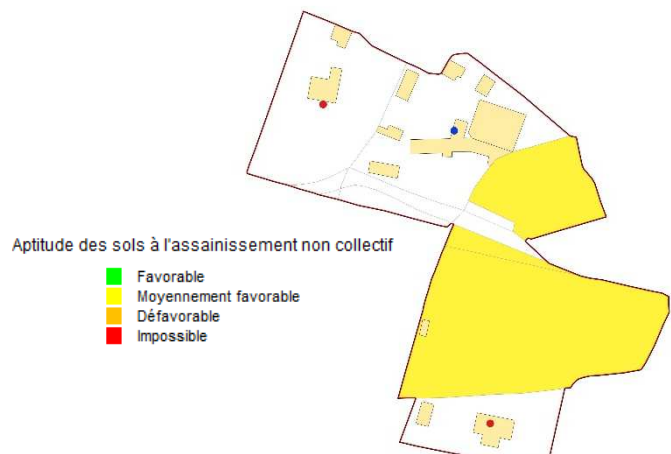


Figure 29 : Carte d'aptitude des sols

Les parcelles concernées sont de grande taille.

L'aptitude du sol à l'assainissement non collectif est moyenne.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de créer 9 dispositifs et d'en réhabiliter 3.
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » : on prévoit de raccorder le réseau à celui du bourg. Cette solution nécessite de poser 274 mètres de conduites gravitaires.

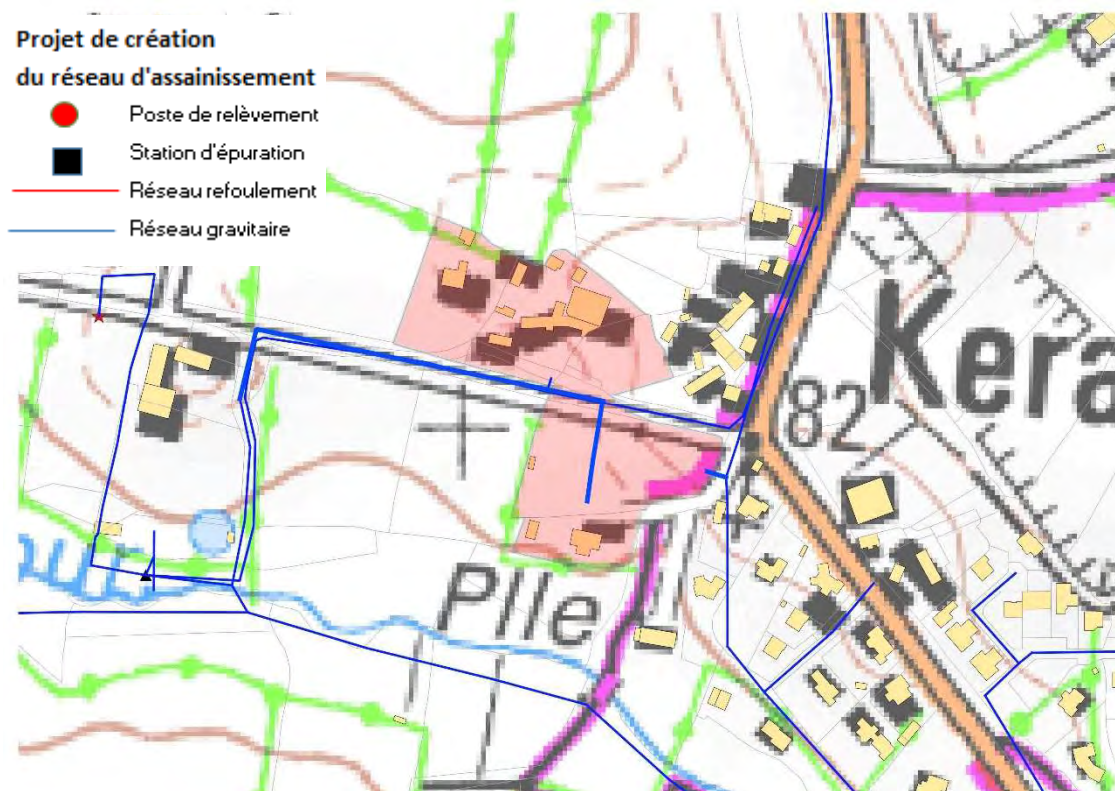


Figure 30 : projet de raccordement de Roch-Rupont-Prat Ledan à la station d'épuration du bourg

**V-1. Le secteur de Lesnon Izella**

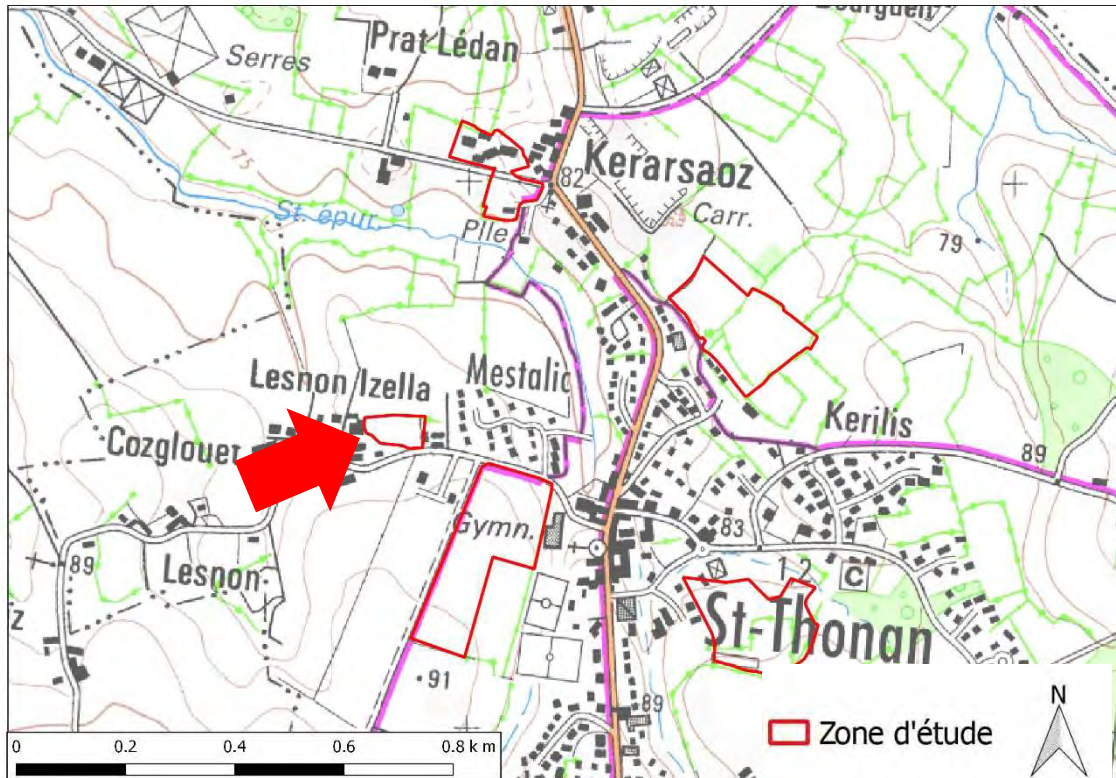


Figure 31 : localisation du secteur de Lesnon Izella

Ce secteur est situé à l’Ouest du bourg de Saint-Thonan. La surface de ce secteur représente 0.5 hectare. Il n’existe pas de contrainte environnementale sur ce secteur.

Situé en zone 1AUh2, le secteur ne comprend actuellement pas d’habitation mais la surface disponible permettrait de construire 9 nouvelles habitations.

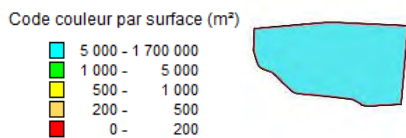


Figure 32 : Analyse des contraintes de surface



Figure 33 : Carte d’aptitude des sols

La parcelle concernée est de grande taille.

Les sols présentent une aptitude moyenne à l’assainissement non collectif.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de créer 9 dispositifs.
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif : étant donné la localisation de ce secteur, le raccordement de ce secteur au bourg nécessiterait la pose de 82 mètres de conduites gravitaires.



Figure 34 : Projet de construction d'une station d'épuration pour le secteur de Lesnon Izella

## V-2. Le secteur de Kerilis

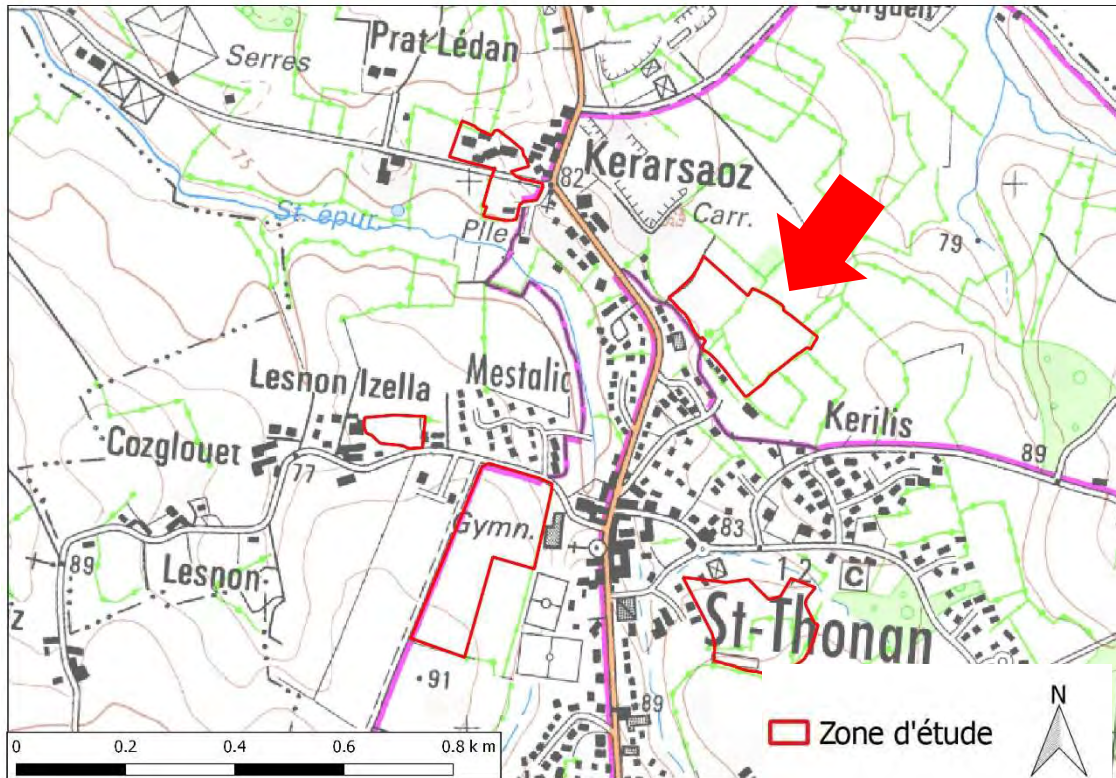


Figure 35 : localisation du secteur de Kerilis

Ce secteur, situé à l'Est du bourg, présente une superficie de 3.2 hectares. Situé en zone 2AUh, ce secteur peut accueillir 58 habitations.

Il existe une zone humide sur la partie sud-ouest de ce secteur.

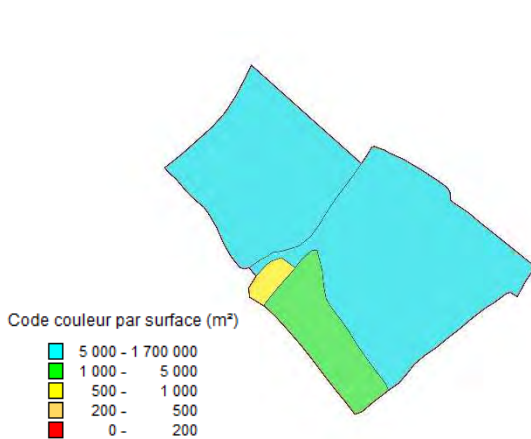


Figure 36 : Analyse des contraintes de surface

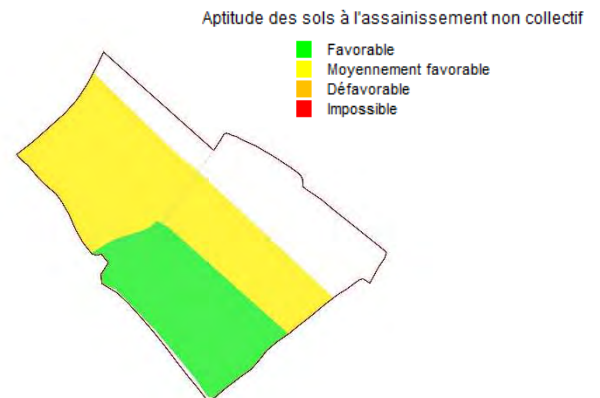


Figure 37 : Carte d'aptitude des sols

Les parcelles disponibles sont de grande taille.

Les sols sont en général favorables ou moyennement favorables à l'assainissement autonome.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de construire 58 nouveaux dispositifs.
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » : on prévoit de raccorder le réseau au réseau du bourg. Ceci demande de poser 389 mètres de conduites gravitaires.

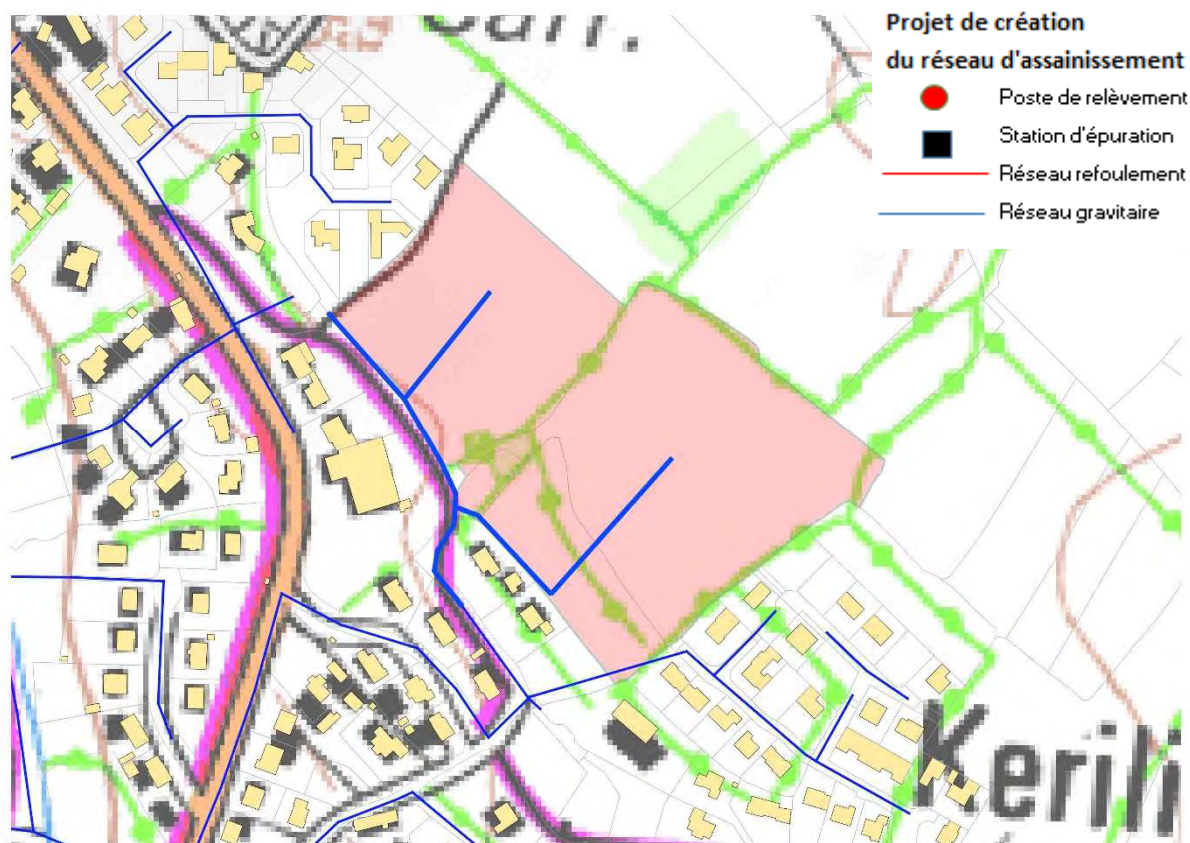


Figure 38 : projet de raccordement du secteur de Kerilis

### V-3. Le secteur de Mestalic

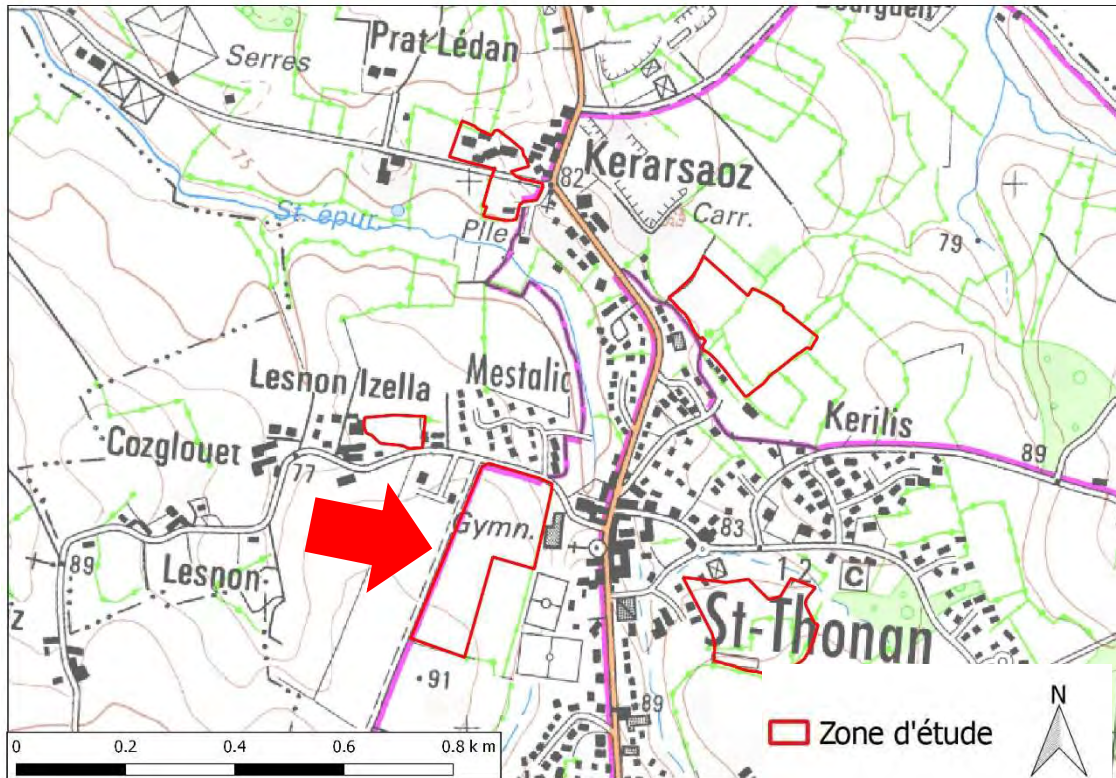


Figure 39 : localisation du secteur de Mestalic

Ce secteur de 1.75 hectares est situé à l'Est du bourg. Situé en zones 2AUe, ce secteur ne comprend actuellement pas d'habitation. La partie Ouest de la zone 1AU est réservée à l'habitat, avec une possibilité de construire 20 nouveaux logements. La partie Est de la zone 1AU et la zone 2AUe sont dédiées aux équipements d'intérêt collectif et services publics. En absence de projet précis sur ces zones, il est pris comme hypothèse un surface de 2 500 m<sup>2</sup> par établissement, soit la création de 12 établissements et un flux de pollution de 20 EH par hectare.

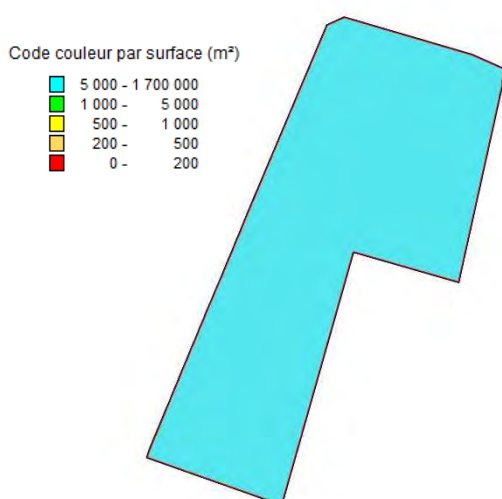


Figure 40 : Analyse des contraintes de surface

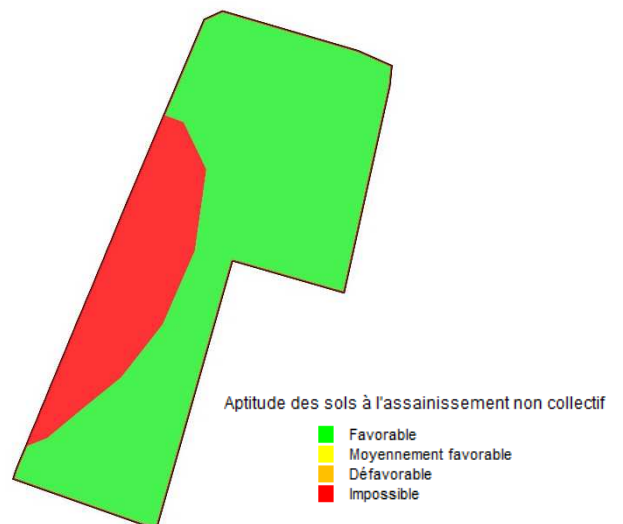


Figure 41 : Carte d'aptitude des sols

La parcelle concernée est très grande. Les sols sont très variables: leur aptitude à l'assainissement non collectif peut être soit favorable soit défavorable à l'assainissement autonome.

**Deux scénarios ont été étudiés :**

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de créer 32 dispositifs ANC.
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » : on prévoit de raccorder le secteur au réseau du bourg. Ceci demande de poser 406 mètres de conduites gravitaires environ.

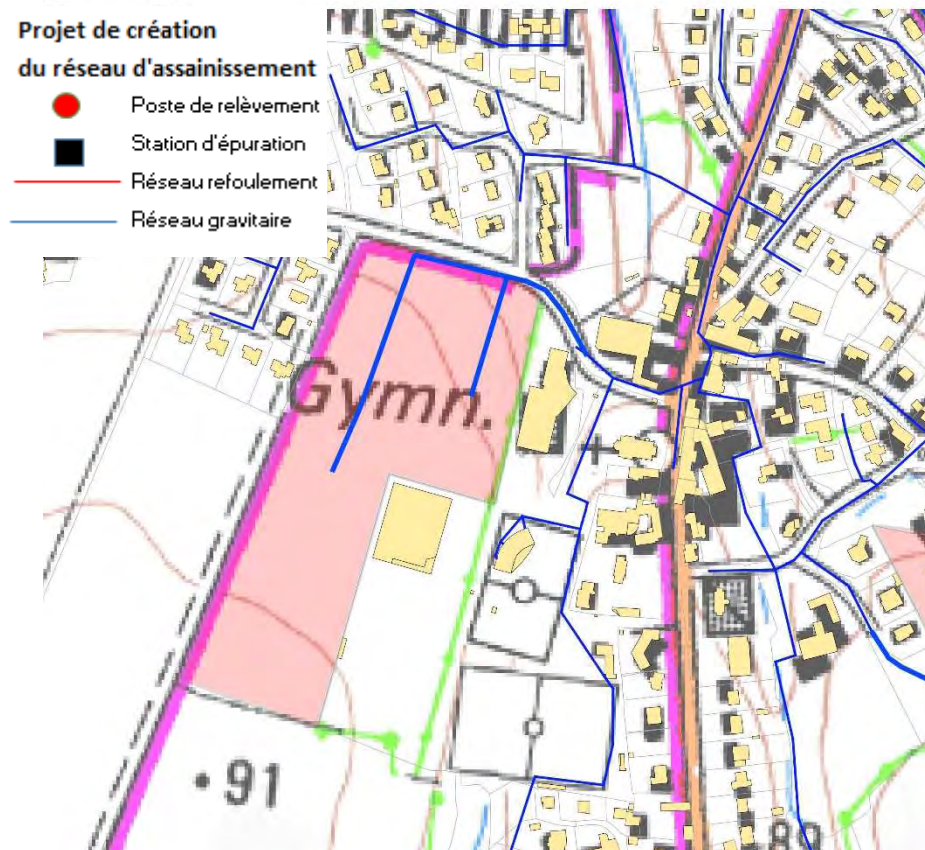


Figure 42 : raccordement du secteur de Mestallic

#### V-4. Le secteur de Bourg Sud

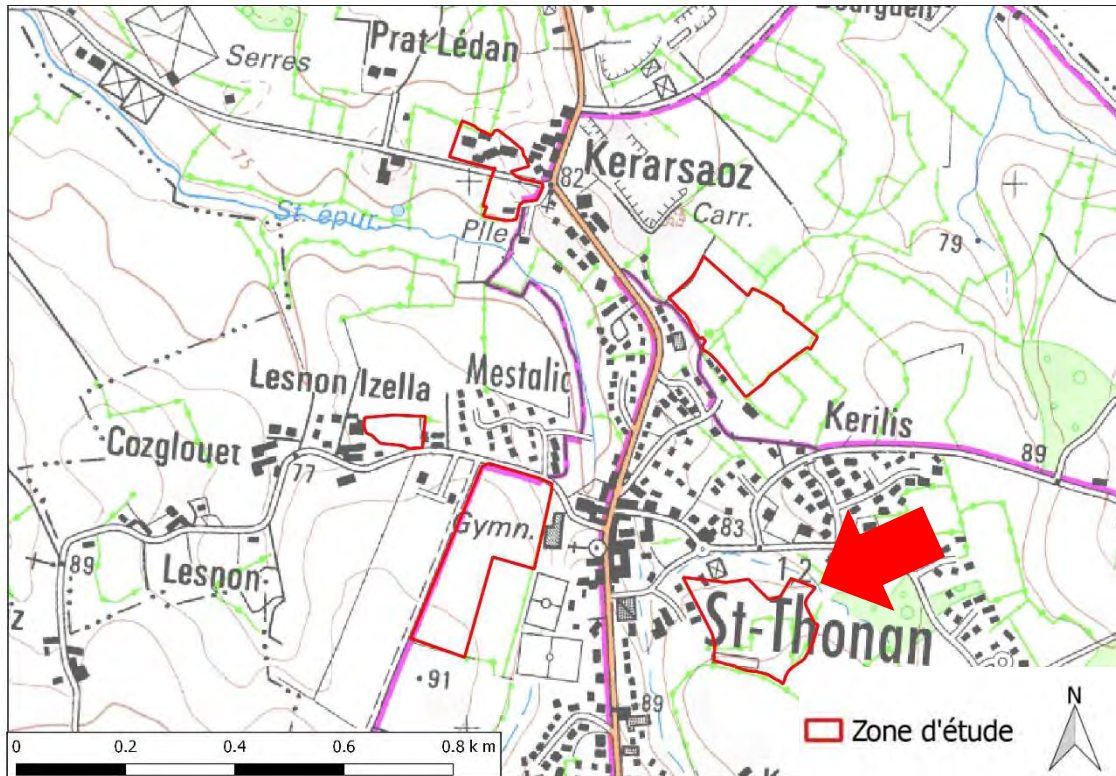
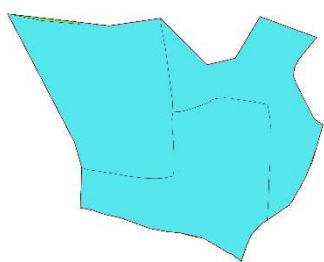


Figure 43 : localisation du secteur de Bourg Sud

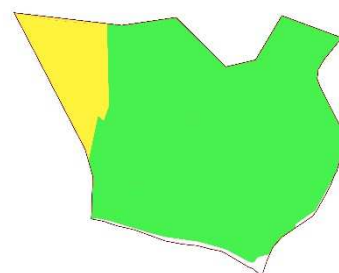
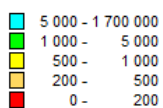
Ce secteur est situé au centre-bourg de la commune. Sa surface représente 3 hectares.

La seule contrainte environnementale à proximité de ce secteur est la présence d'un cours d'eau et de sa zone humide associée en limite Nord-Est.

Ce secteur, classé en zone 1AUh2, n'accueille actuellement aucune habitation mais pourra dans l'avenir accueillir 54 habitations.



Code couleur par surface (m<sup>2</sup>)



Aptitude des sols à l'assainissement non collectif

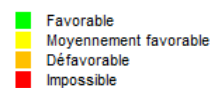


Figure 44 : Analyse des contraintes de surface

Figure 45 : Carte d'aptitude des sols

Les parcelles concernées sont très grandes. Les sols sur ce secteur sont favorables voire moyennement favorables à l'assainissement autonome.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui nécessite de créer 54 dispositifs ANC.
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » : on prévoit raccorder ce secteur au réseau de collecte du bourg. Pour cela il est nécessaire de poser 619 mètres de conduites gravitaires.

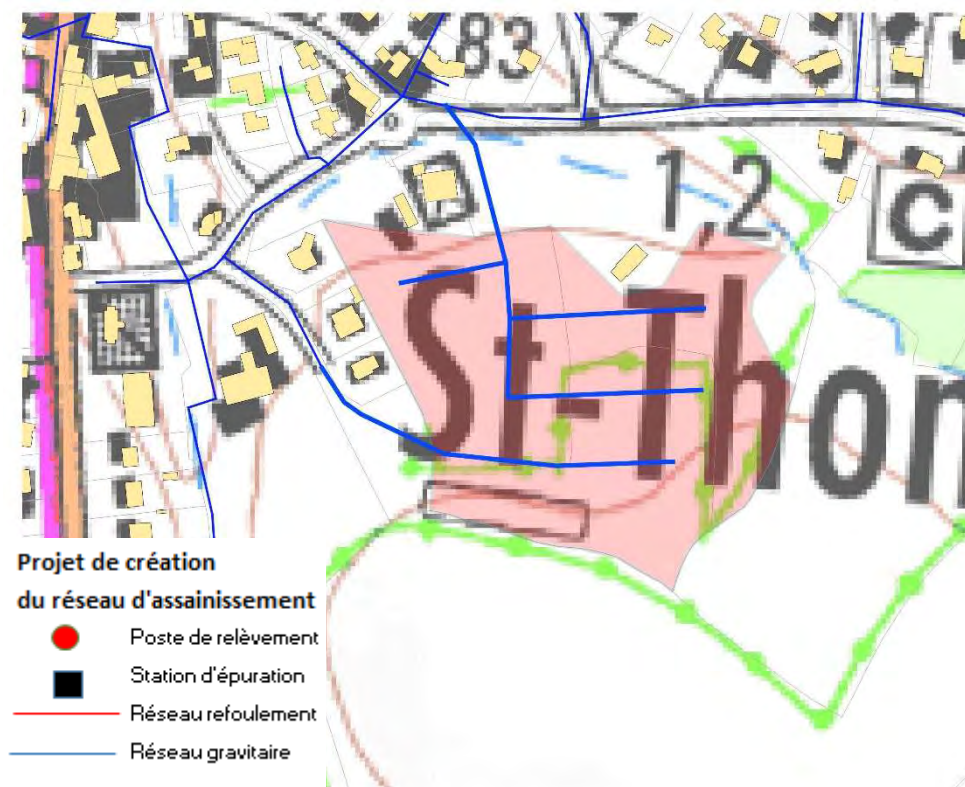


Figure 46 : projet de raccordement du secteur de Bourg Sud au réseau de collecte du bourg

## V-5. Le secteur de la zone de Croas Ar Neizic

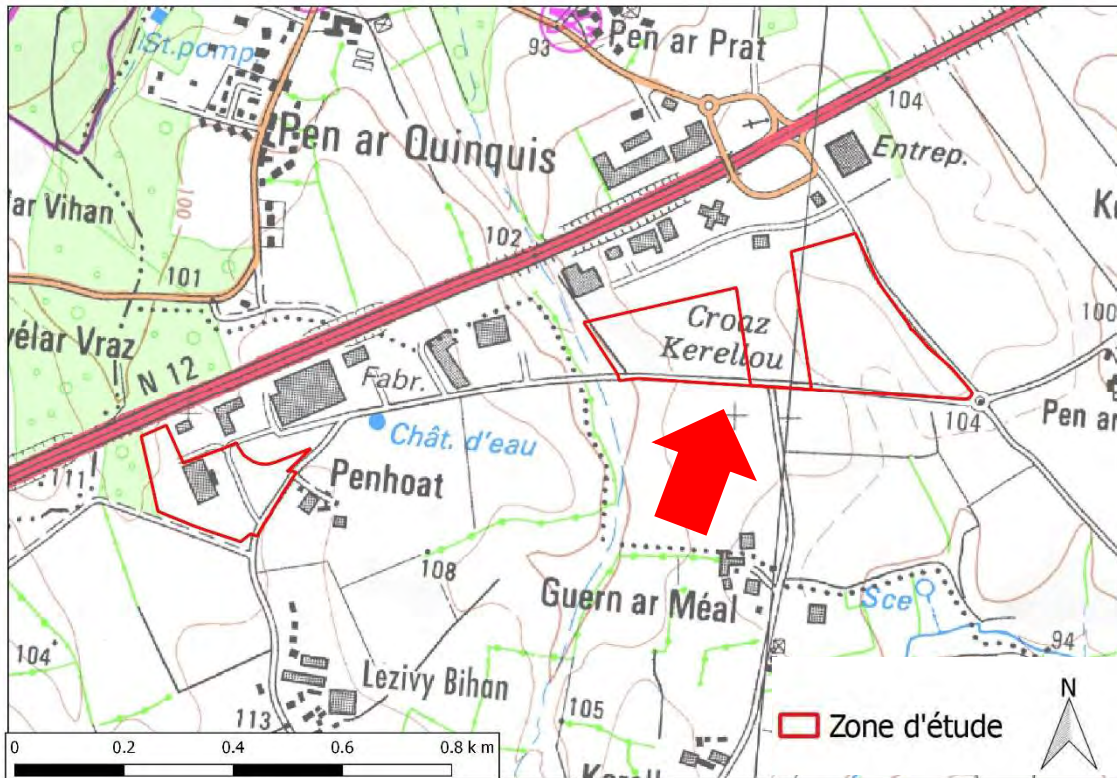


Figure 47 : localisation du secteur de Croas Ar Neizic

Ce secteur est situé au Sud-Ouest de la commune. Sa surface représente 9.3 hectares. Il faut noter la présence d'une zone humide en limite Est du secteur Nord de la zone.

Ce secteur, classé en zone 1AU<sub>i</sub> et 2AU<sub>i</sub>, n'accueille actuellement aucune construction, il s'agit d'une zone d'extension possible pour la zone d'activités existante de Croas Ar Neizic. Les projets d'aménagement ne sont pas connus à ce jour. On pose l'hypothèse d'un ratio de 1500m<sup>2</sup> pour une entreprise soit un développement de 62 entreprises sur la surface disponible.

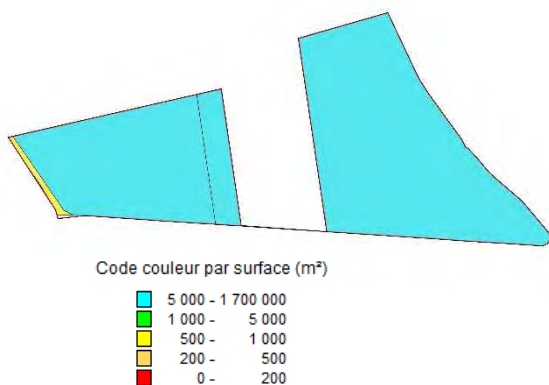


Figure 48 : Analyse des contraintes de surface

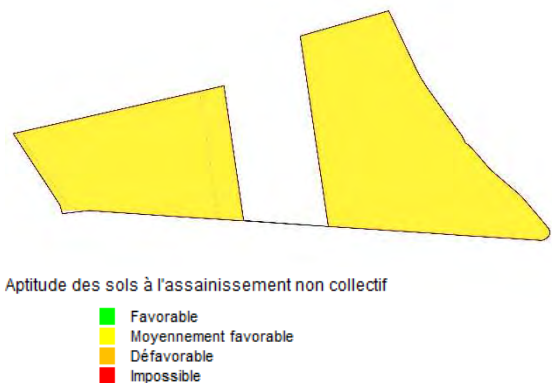


Figure 49 : Carte d'aptitude des sols

Les sols sur ce secteur sont moyennement favorables à l'assainissement autonome.

Deux scénarios ont été étudiés :

- D'une part le scénario « assainissement non collectif » qui par hypothèse nécessite créer 62 dispositifs ANC adaptés aux entreprises souhaitant s'installer sur la zone. (ratio de 1500m<sup>2</sup> par entreprise)
- D'autre part, le scénario « assainissement collectif » : Les travaux de raccordement nécessiteraient la mise en place d'environ 641 mètres de conduites gravitaires, 363 mètres de conduites de refoulement et 1 poste de relèvement.

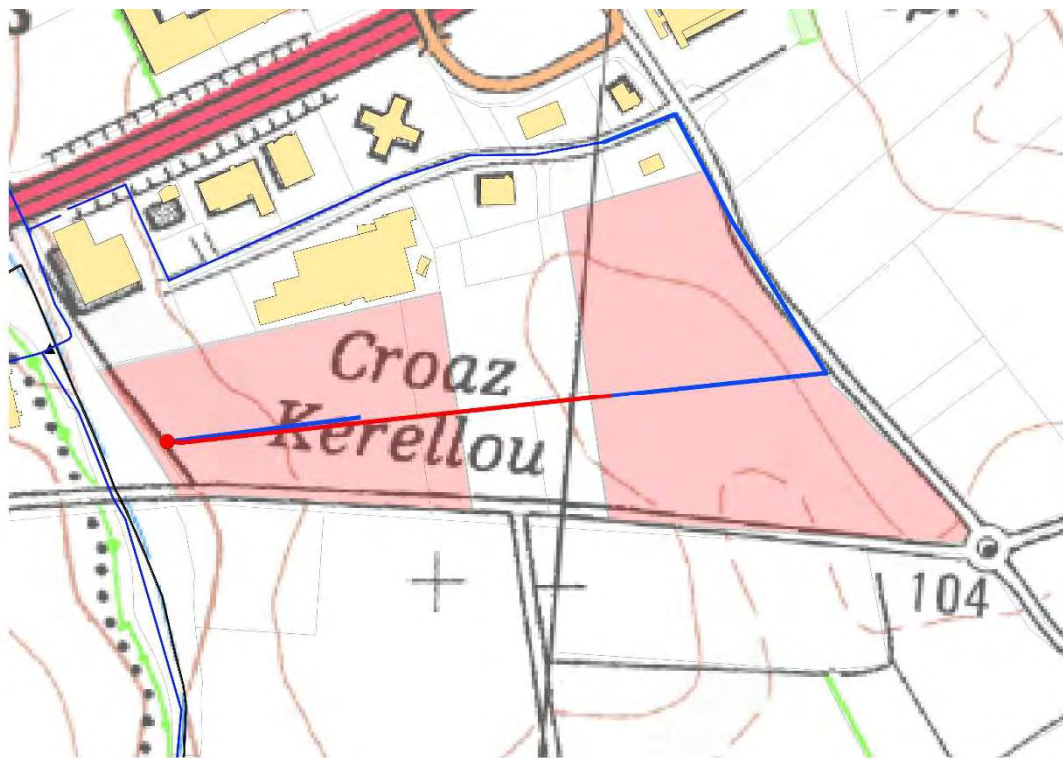


Figure 50 : projet de raccordement au réseau communal pour la zone de Croas Ar Neizic

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

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

Aucun secteur n'est situé sur une zone sensible.

## **VI-2. Comparaison des coûts des scénarios envisagés**

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

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
ST-THONAN-le Roch	Uhc, 1AUh2	1,4	3	-	9	-	28
ST-THONAN-Lesnon Izella	1AUh2	0,5	-	-	9	-	21
ST-THONAN-Kerilis	2AUh	3,2	-	-	58	-	133
ST-THONAN-Mestallic	1AU, 2AUe	4,0	-	-	20	12	104
ST-THONAN-Bourg Sud	1AUh2	3,0	-	-	54	-	124
ST-THONAN-Zone croas ar neizic	1AUi, 2AUi	9,3	-	-	-	62	186
<b>TOTAL</b>		<b>21,4</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>150</b>	<b>74</b>	<b>595</b>

**Figure 51 : secteurs étudiés à Saint-Thonan**

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	Pentes	Surface	... A réhabiliter	... A créer	Coût moyen du dispositif	Coût investissement (€ HT hors subventions)	Coût fonctionnement (€ HT/an)	Taxes (€)	Coût global sur 30 années (€ HT/an)	Coût global par habitation (€ HT/habitation)	Coût 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									
ST-THONAN-le Roch	0%	100%	0%	0%	1	1	1	3	9	7 820	93 840	900		4 028	336	146
ST-THONAN-Lesnon Izella	0%	100%	0%	0%	1	1	2	-	9	7 820	70 380	675		3 021	336	146
ST-THONAN-Kerilis	28%	72%	0%	0%	1	1	2	-	58	7 958	461 560	4 350		19 735	340	148
ST THONAN-Mestallic	78%	0%	22%	0%	1	1	2	-	32	9 414	301 240	4 650		14 691	459	141
ST-THONAN-Bourg Sud	87%	13%	0%	0%	1	2	2	-	54	8 255	445 780	4 050		18 909	350	153
ST-THONAN-Zone croas ar neizic	0%	100%	0%	0%	1	2	1	-	62	7 820	484 840	4 650		20 811	336	112

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.)	
ST-THONAN-le Roch	274	-	23	46 248	562	31 500	2 104	175	76	AC
ST-THONAN-Lesnon Izella	82	-	9	16 324	184	27 000	728	81	35	AC
ST-THONAN-Kerilis	389	-	7	95 824	986	174 000	4 180	72	31	AC
ST THONAN-Mestallic	406	-	13	72 970	860	96 000	3 293	103	32	AC
ST-THONAN-Bourg Sud	619	-	11	111 406	1 313	162 000	5 026	93	41	AC
ST-THONAN-Zone croas ar neizic	1 004	1	16	182 744	10 142	186 000	16 233	262	87	AC

Figure 52 : estimation des coûts de mise en œuvre des scénarios étudiés sur chaque secteur. Comparaison des coûts. Proposition de zonage. Nombre d'équivalents habitants raccordés.

### VI-3. *Première conclusion*

D'un point de vue strictement financier, le choix de l'assainissement collectif est pertinent pour tous les secteurs étudiés.

Secteur d'étude	Scénario proposé	Nb d'EH raccordés
ST-THONAN-le Roch	AC	28
ST-THONAN-Lesnon Izella	AC	21
ST-THONAN-Kerilis	AC	133
ST THONAN-Mestallic	AC	104
ST-THONAN-Bourg Sud	AC	124
ST-THONAN-Zone croas ar neizic	AC	186

Figure 53 : Première conclusion basée uniquement sur la comparaison des coûts globaux sur 30 ans par EH

#### 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>Meilleur e attractivité des terrains pour les particuliers</b></li> <li>Performa nce 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>Concentrati on 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>Surproducti on de boues à gérer</li> </ul>

Figure 54 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement

Dans le cadre de la commune de Saint-Thonan, la prise en compte des inconvénients et avantages des différents systèmes ne modifient pas la première conclusion basée sur le facteur économique.

#### VI-5. Proposition de zonage

On propose que tous les secteurs étudiés passent en zonage « assainissement collectif ».

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

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

On propose la régularisation du zonage effectif en zonage réglementaire.

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.*

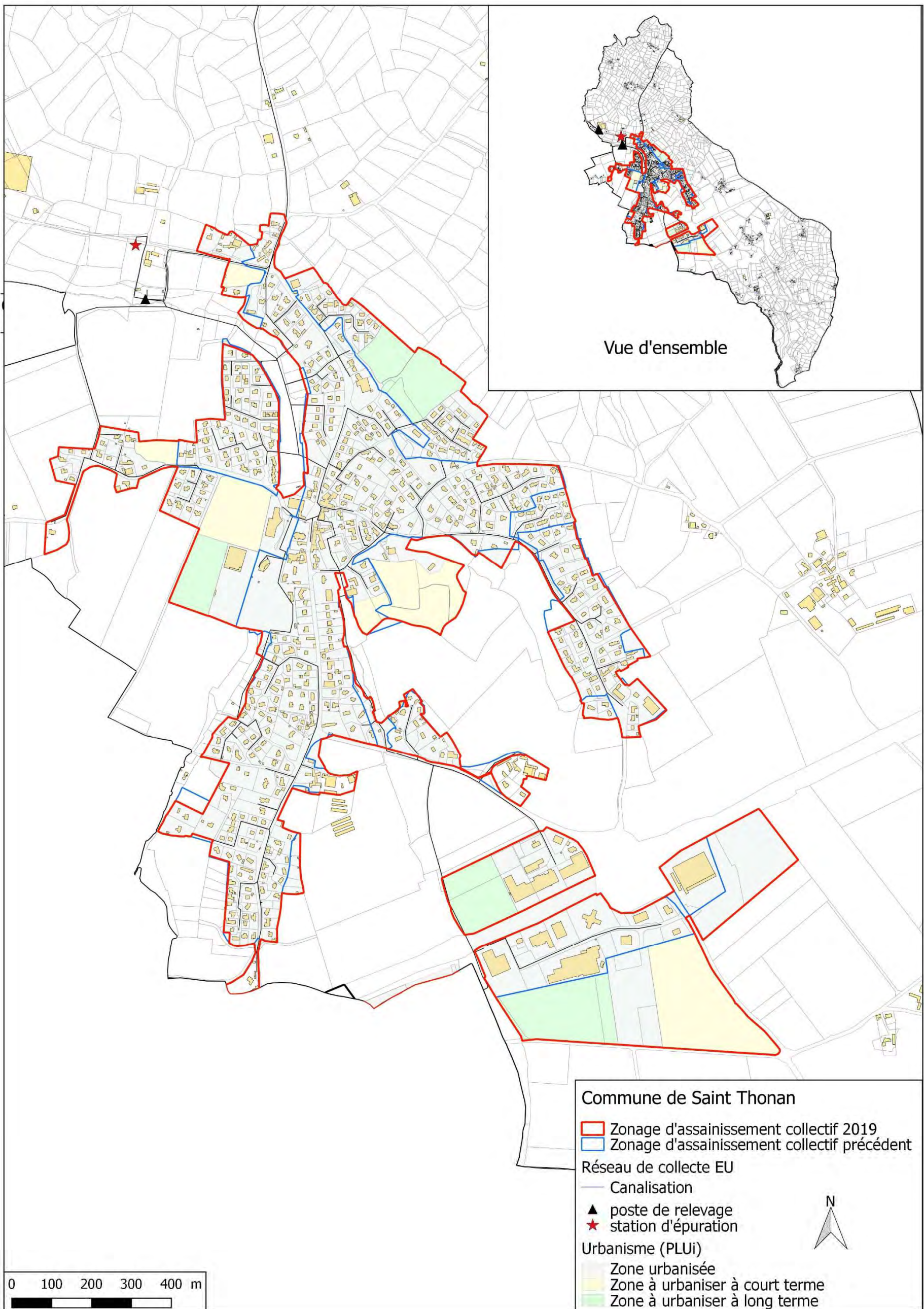
Le calcul est résumé dans le tableau ci-dessous :

Origine des pollutions		Charge organique	
Pollution actuelle domestique traitée par la station d'épuration		<b>2600 EH</b>	
Augmentation de la population liée à la densification dans la zone collectée sur 30 ans pour Saint-Divy		<b>100 EH</b>	
Augmentation de la population liée à la densification dans la zone collectée sur 30 ans pour Saint-Thonan		<b>87 EH</b>	
Effluents domestiques liés à l'extension de zonage proposé pour Saint -Divy		<b>575 EH</b>	
Secteurs étudiés raccordés	Le Roch	28 EH	<b>595 EH</b>
	Lesnon Izella	21 EH	
	Kerilis	133 EH	
	Mestallic	104 EH	
	Bourg Sud	124 EH	
	Zone de Croas Ar Neizic	186 EH	
Charge organique finale		<b>3957 EH</b>	

**On voit que la station d'épuration, dimensionnée pour 4 000 EH, est compatible avec les futurs besoins des deux communes.**

D'un point de vue hydraulique, la station recevra un supplément de  $682 \text{ EH} \times 150 \text{ L/EH/j} = 102 \text{ m}^3/\text{j}$  sur Saint-Thonan et  $101 \text{ m}^3/\text{j}$  sur Saint-Divy, soit un volume total de  $523 \text{ m}^3/\text{j}$  par temps de pluie et période de nappe haute, compatible avec la capacité de  $865 \text{ m}^3/\text{j}$  de la station.

## VII) CARTES DE ZONAGE



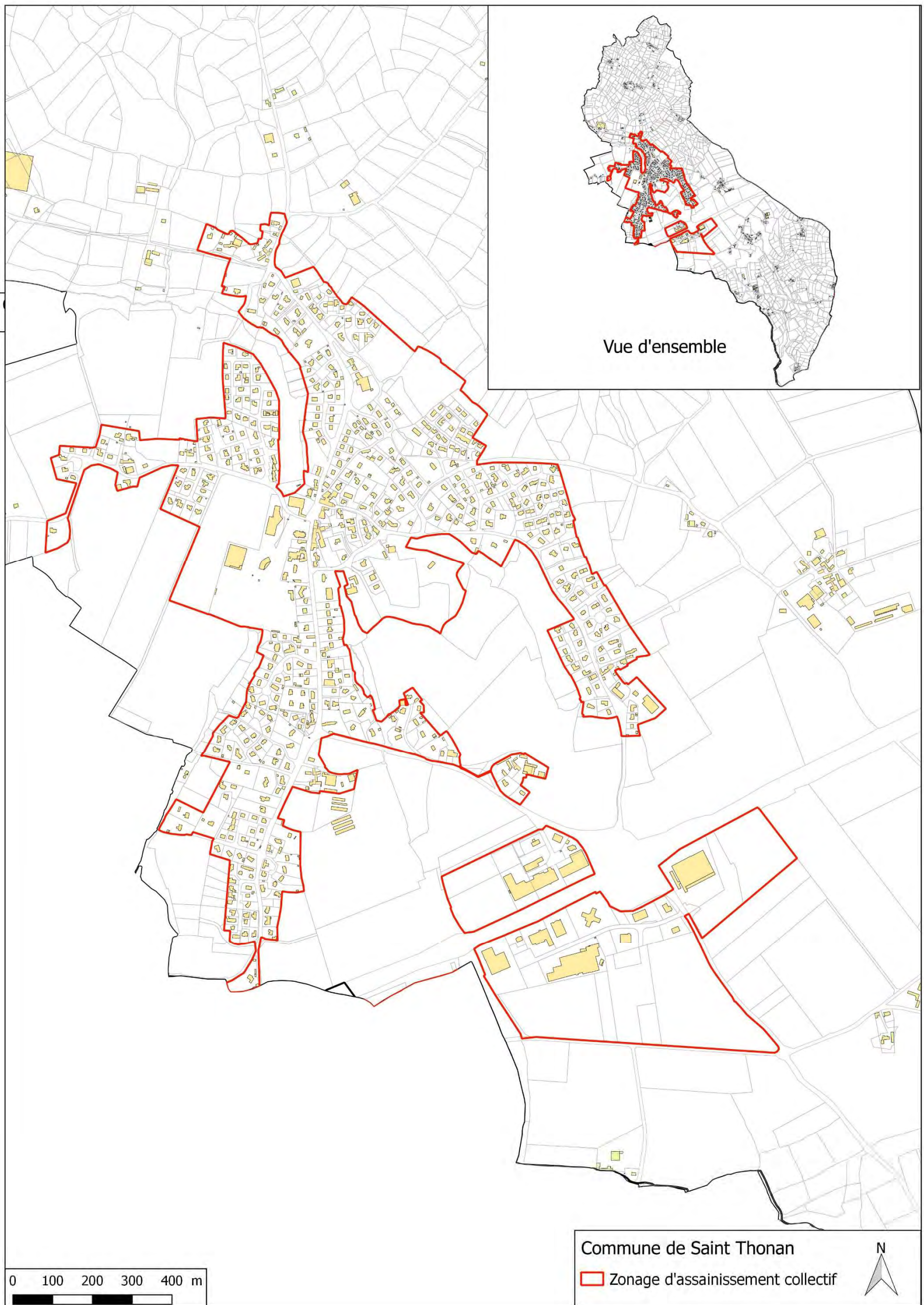
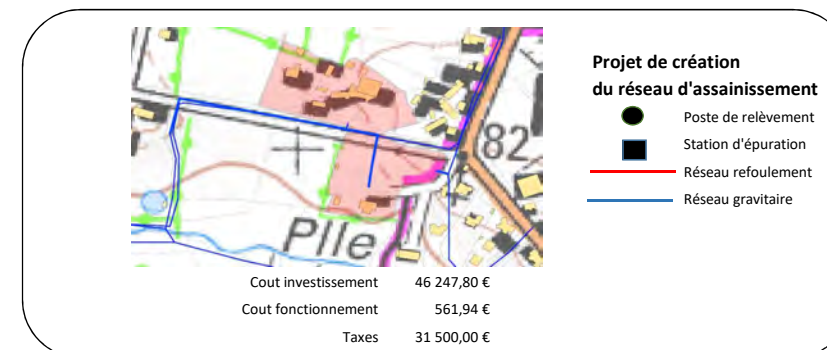
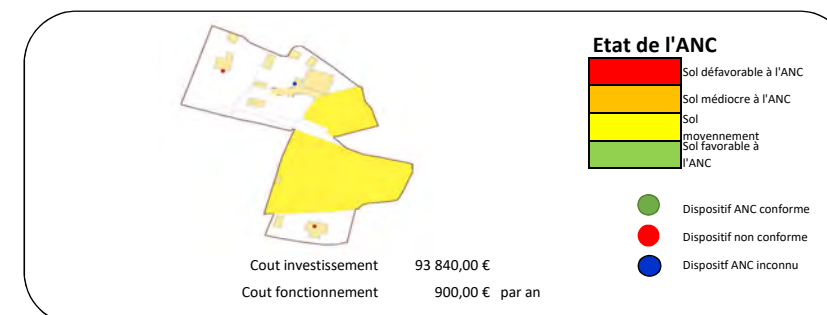
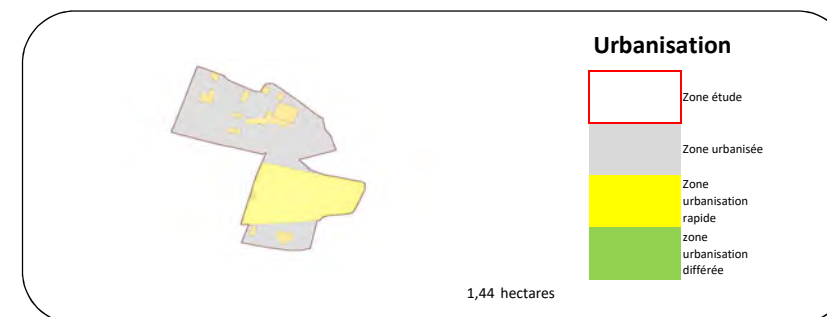


Figure 55 : zonage d'assainissement proposé

## ANNEXE : SCENARIOS ETUDIES

Commune	SAINT-THONAN		ST-THONAN-le Roch		
Destination du secteur		Uhc, 1AUh2			
Nombre d'habitations existantes	3	Nombre d'établissements existants	0	total	3
Nombre d'habitations en projet	9	Nombre d'établissements en projet	0	total	9



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 €	12	90 000,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Station d'épuration	EH	-	-	- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	12	3 840,00 €
Cout total					<b>93 840,00 €</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 €	12	600,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	12	300,00 €
Cout total annuel					<b>900,00 €</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 €	221	28 730,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	53	5 300,00 €
	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 €	9	7 200,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	3	2 400,00 €
	Station d'épuration	Nb EH	-	-	- €
	Autre	Forfait	-	-	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	Sous total				
Maîtrise d'œuvre	%	6%	-	2 617,80 €	
Cout total					<b>46 247,80 €</b>

Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
Taxes rattachement	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC) pour immeuble neuf (construction postérieure à la réalisation du réseau)	Forfait	3 000,00 €	9	27 000,00 €
	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC). Immeuble préexistant à la construction du réseau	Forfait	1 500,00 €	3	4 500,00 €
	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 rattachement et un seul gestionnaire)	Forfait	500,00 €	-	- €
	Cout total				

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 €	221	221,00 €	
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	53	53,00 €	
	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	- €	9	- €	
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	3	- €	
	Exploitation Station d'épuration	EH	-	0	- €	
	Autre	Forfait	-	0	- €	
	Autre	Forfait	- €	-	- €	
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	287,94 €	1	287,94 €	
	Amortissement station d'épuration	Forfait	- €	-	- €	
	Cout total annuel					<b>561,94 €</b>

3 dispositifs ANC recensés par le SPANC avec :	0	ANC conformes soit	0%		
	2	ANC non conformes soit	100%		
	1	ANC non identifiés			
Estimation du nb de dispositifs ANC à réhabiliter	3				
Estimation du nb de dispositifs ANC à créer	9				
Total dispositifs à construire	12				
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	0%	100%	0%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	-	12	-	-	12
Autres contraintes particulières : Le sondage le plus proche conclut sur une aptitude des sols moyenne pour l'assainissement autonome					

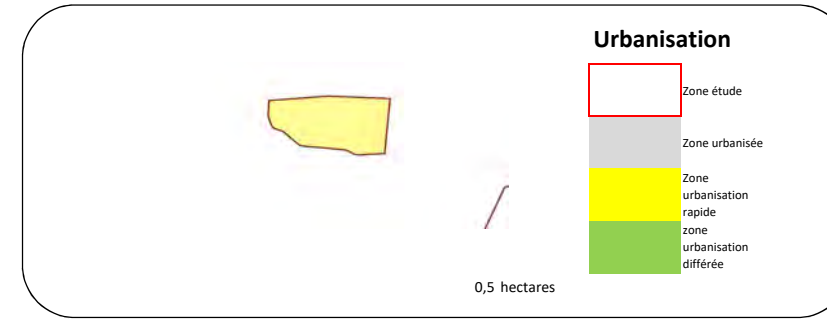
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	3	9	12	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,8	2,8	2,8	habitants / logement
Nombre d'habitants	8,4	25,2	33,6	habitants
Flux d'EH par habitant	0,82	0,82	0,82	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	6,888	20,664	27,552	EH

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

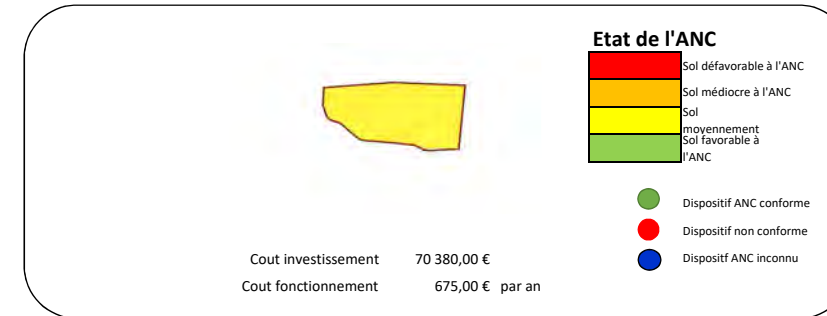
	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	6,888	20,664	27,552	EH
Commentaires				



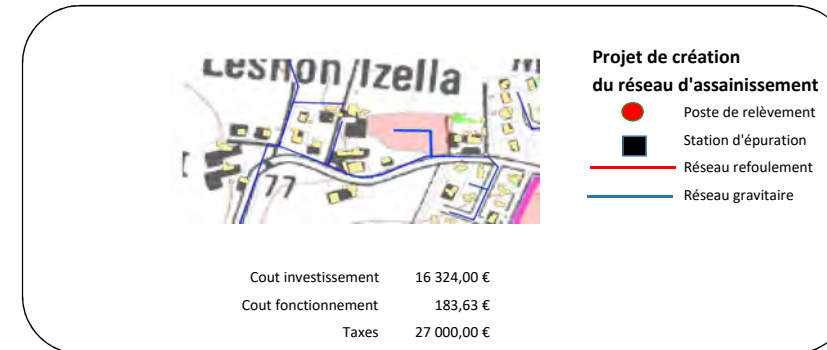
Commune	SAINT-THONAN		ST-THONAN-Lesnon Izella		
Destination du secteur		1AUh2			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants	0	total	0
Nombre d'habitations en projet	9	Nombre d'établissements en projet	0	total	9



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 €	9	67 500,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Station d'épuration	EH	-	-	- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	9	2 880,00 €
<b>Cout total</b>					<b>70 380,00 €</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 €	9	450,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	9	225,00 €	
<b>Cout total annuel</b>					<b>675,00 €</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 €	82	8 200,00 €
	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 €	9	7 200,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Nb EH	-	-	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	<b>Sous total</b>				
Maîtrise d'œuvre	%	6%	-	924,00 €	
<b>Cout total</b>					<b>16 324,00 €</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 €	9	27 000,00 €	
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 €	-	- €	
<b>Cout total</b>					<b>27 000,00 €</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	9				
Total dispositifs à construire	9				
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	0%	100%	0%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	-	9	-	-	9
Autres contraintes particulières :					

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 €	82	82,00 €	
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	- €	9	- €	
Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	0	- €	
Exploitation Station d'épuration	EH	30,00 €	-	- €	
Autre	Forfait	- €	-	- €	
Autre	Forfait	- €	-	- €	
Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	101,63 €	1	101,63 €	
Amortissement station d'épuration	Forfait	- €	-	- €	
<b>Cout total annuel</b>					<b>183,63 €</b>

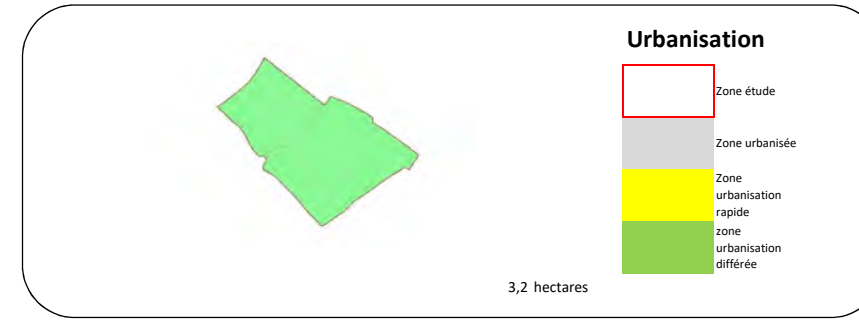
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	9	9	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,8	2,8	2,8	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	25,2	25,2	habitants
Flux d'EH par habitant	0,82	0,82	0,82	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	20,664	20,664	EH

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

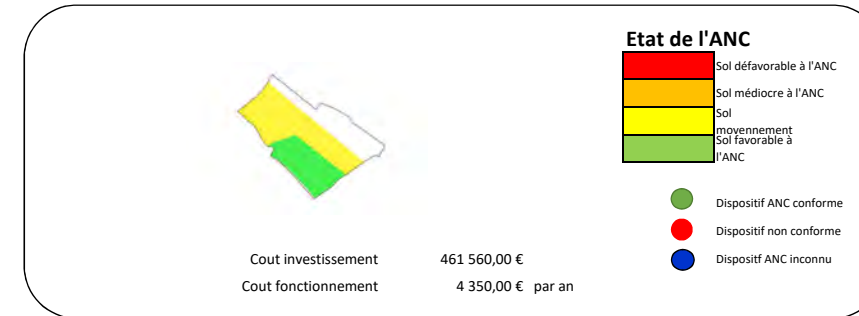
	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	0	20,664	20,664	EH
Commentaires				



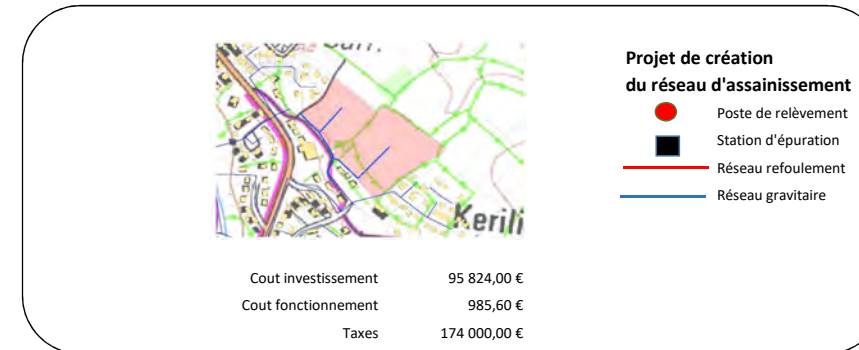
Commune	SAINT-THONAN		ST THONAN-Kerilis		
Destination du secteur		2AUh			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants	0	total	0
Nombre d'habitations en projet	58	Nombre d'établissements en projet	0	total	58



SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total
Investissements	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	8 000,00 €	16	128 000,00 €
	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 €	42	315 000,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	13 000,00 €		- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €		- €
	Station d'épuration	EH	30 000,00 €		- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	58	18 560,00 €
<b>Cout total</b>					<b>461 560,00 €</b>
Fonctionnement	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	50,00 €	16	800,00 €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	42	2 100,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	58	1 450,00 €	
<b>Cout total annuel</b>					<b>4 350,00 €</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 €	170	22 100,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	219	21 900,00 €
	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 €	58	46 400,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Nb EH			- €
	Autre	Forfait	- €		- €
	Autre	Forfait	- €		- €
	<b>Sous total</b>				
Maîtrise d'œuvre	%		6%		5 424,00 €
<b>Cout total</b>					<b>95 824,00 €</b>



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 €	58	174 000,00 €	
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 €		- €	
<b>Cout total</b>					<b>174 000,00 €</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 €	170	170,00 €	
Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	219	219,00 €	
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	- €	58	- €	
Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	0	- €	
Exploitation Station d'épuration	EH		0	- €	
Autre	Forfait	- €		- €	
Autre	Forfait	- €		- €	
Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	596,60 €	1	596,60 €	
Amortissement station d'épuration	Forfait	- €		- €	
<b>Cout total annuel</b>					<b>985,60 €</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	58		
Total dispositifs à construire	58		
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre Défavorable total
Part	28%	72%	0% 0% 100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	16	42	- - 58
Autres contraintes particulières :			

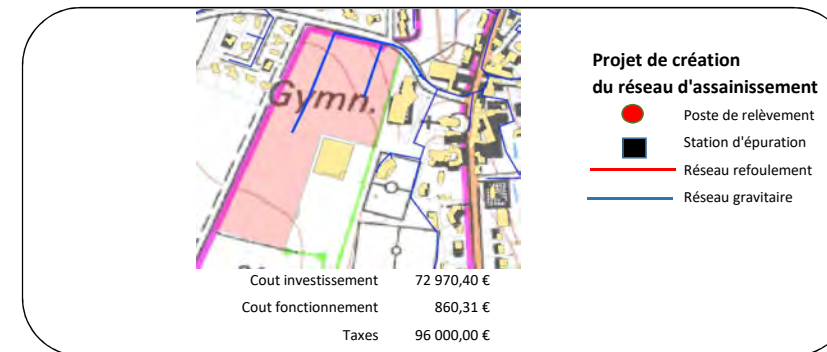
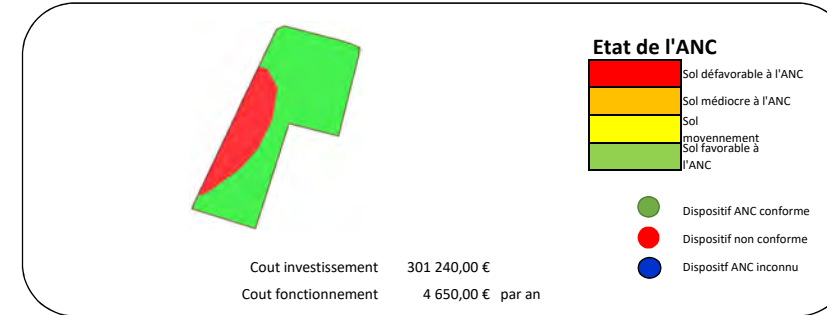
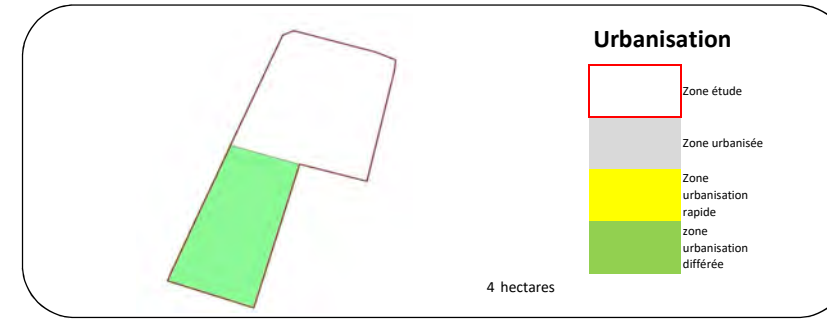
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	58	58	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,8	2,8	2,8	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	162,4	162,4	habitants
Flux d'EH par habitant	0,82	0,82	0,82	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	133,168	133,168	EH

	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	133,168	133,168	EH
Commentaires				



Commune	SAINT-THONAN		ST THONAN-Mestalic		
Destination du secteur		1AU, 2AUe			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants	0	total	0
Nombre d'habitations en projet	20	Nombre d'établissements en projet	12	total	32



SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total
Investissements	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	8 000,00 €	25	200 000,00 €
	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 €	2	26 000,00 €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	5	65 000,00 €
	Station d'épuration	EH			- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	32	10 240,00 €
<b>Cout total</b>					<b>301 240,00 €</b>
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
Fonctionnement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	50,00 €	25	1 250,00 €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	2	100,00 €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	5	2 500,00 €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	32	800,00 €
<b>Cout total annuel</b>					<b>4 650,00 €</b>

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 €	88	11 440,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	318	31 800,00 €
	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 €	32	25 600,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €		- €
	Station d'épuration	Nb EH			- €
	Autre	Forfait	- €		- €
	Autre	Forfait	- €		- €
	<b>Sous total</b>				
Maîtrise d'œuvre	%		6%		4 130,40 €
<b>Cout total</b>					<b>72 970,40 €</b>

Section	Désignation	Unité	Cout unitaire annuel	Nb	Cout annuel
Taxes rattachement	Participation au financement de l'assainissement collectif (PAC) pour immeuble neuf (construction postérieure à la réalisation du réseau)	Forfait	3 000,00 €	32	96 000,00 €
	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 €		- €
<b>Cout total</b>					<b>96 000,00 €</b>

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 €	88	88,00 €
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	318	318,00 €
	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	- €	32	- €
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €		- €
	Exploitation Station d'épuration	EH		0	- €
	Autre	Forfait	- €		- €
	Autre	Forfait	- €		- €
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	454,31 €	1	454,31 €
	Amortissement station d'épuration	Forfait	- €		- €
<b>Cout total annuel</b>					<b>860,31 €</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	32				
Total dispositifs à construire	32				
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	78%	0%	22%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	25	-	7	-	32
Autres contraintes particulières :					

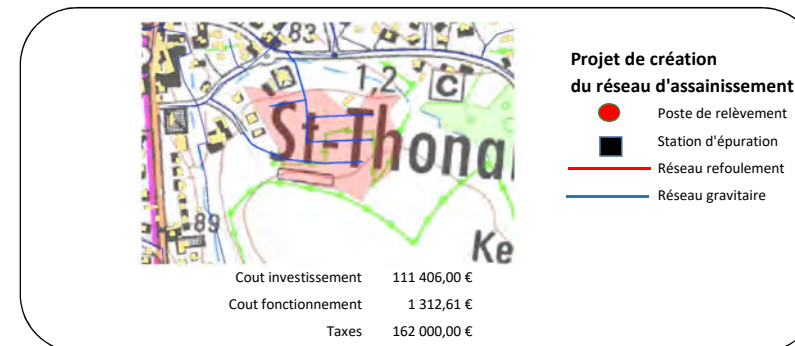
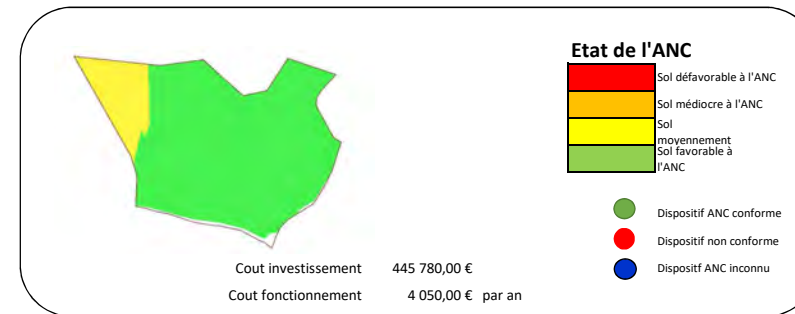
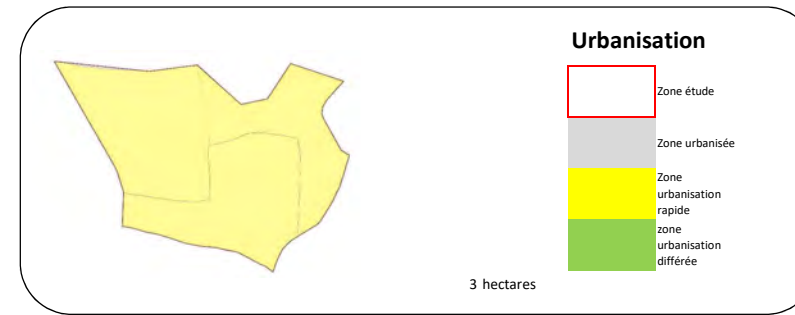
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	20	20	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,8	2,8	2,8	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	56	56	habitants
Flux d'EH par habitant	0,82	0,82	0,82	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	45,92	45,92	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'établissements	0	12	12	établissements
Flux d'EH	0	58	58	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	0	103,92	103,92	EH
Commentaires				
2,3 ha en 1AU	avec 1,1 ha en habitat et 1,2 ha en équipement			
1,7 ha en 2AUe	avec 20 EH/ha et 2500 m² par établissement			



Commune	SAINT-THONAN		ST-THONAN-Bourg Sud		
Destination du secteur		1AUh2			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants	0	total	0
Nombre d'habitations en projet	54	Nombre d'établissements en projet	0	total	54



SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF					
Section	Désignation	Unité	Cout unitaire	Nb	Cout total
Investissements	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	8 000,00 €	47	376 000,00 €
	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 €	7	52 500,00 €
	Fosse toutes eaux et terre	Dispositif	13 000,00 €		- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €		- €
	Station d'épuration	EH	30 000,00 €		- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	54	17 280,00 €
Cout total					<b>445 780,00 €</b>
Fonctionnement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	Dispositif	50,00 €	47	2 350,00 €
	fosse toutes eaux et filtre à sable vertical non drainé	Dispositif	50,00 €	7	350,00 €
	Fosse toutes eaux et terre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	54	1 350,00 €
	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 €		- €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	619	61 900,00 €
	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 €	54	43 200,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Nb EH			- €
					- €
					- €
	Sous total				
Maîtrise d'œuvre	%	6%		6 306,00 €	
Cout total					<b>111 406,00 €</b>

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 €	54	162 000,00 €
	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>162 000,00 €</b>

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 €	619	619,00 €
	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	- €	54	- €
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	0	- €
	Exploitation Station d'épuration	EH			- €
					- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	693,61 €	1	693,61 €
	Amortissement station d'épuration	Forfait	- €		- €
	Cout total annuel				

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		54			
Total dispositifs à construire		54			
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	87%	13%	0%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	47	7	-	-	54
Autres contraintes particulières :					

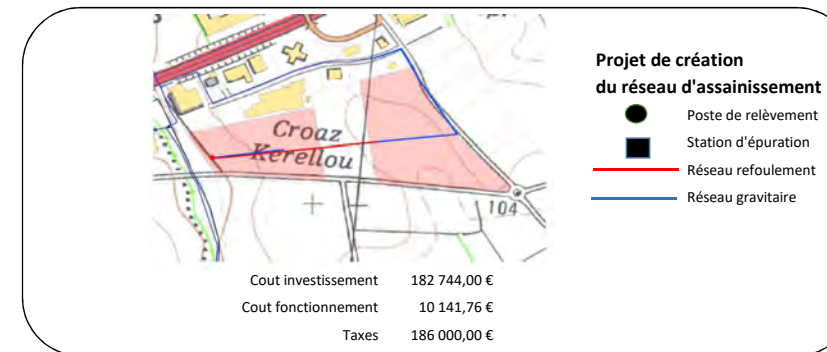
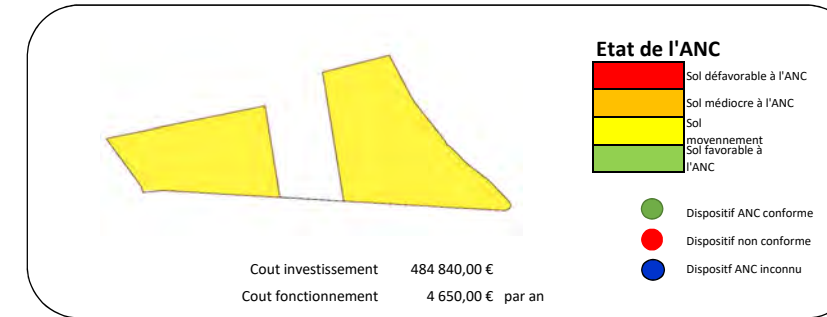
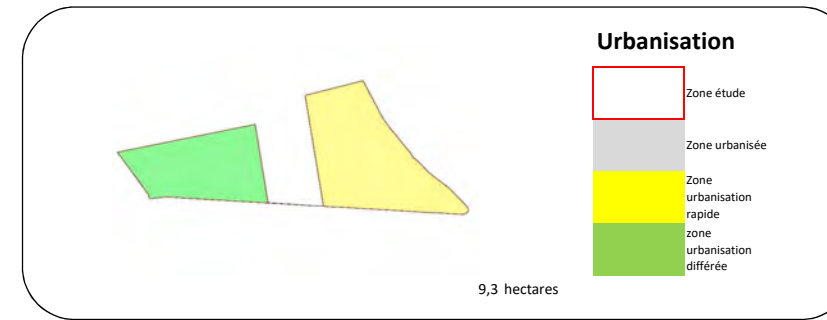
	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	54	54	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,8	2,8	2,8	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	151,2	151,2	habitants
Flux d'EH par habitant	0,82	0,82	0,82	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	123,984	<b>123,984</b>	EH

	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	123,984	<b>123,984</b>	EH
Commentaires				



Commune	SAINT-THONAN		ST-THONAN-Zone croas ar neizic		
Destination du secteur		1AUJ, 2AUJ			
Nombre d'habitations existantes	0	Nombre d'établissements existants	0	total	0
Nombre d'habitations en projet	0	Nombre d'établissements en projet	62	total	62



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 €	62	465 000,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Microstations	Dispositif	13 000,00 €	-	- €
	Station d'épuration	EH	-	-	- €
	Etudes de sol	Etude	320,00 €	62	19 840,00 €
Cout total					<b>484 840,00 €</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 €	62	3 100,00 €
	Fosse toutes eaux et tertre	Dispositif	50,00 €	0	- €
	Microstations	Dispositif	500,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Dispositif	- €	0	- €
	Cout SPANC	Dispositif	25,00 €	62	1 550,00 €
Cout total annuel					<b>4 650,00 €</b>

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 €	306	39 780,00 €
	Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	100,00 €	335	33 500,00 €
	Réseau de refolement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	100,00 €	-	- €
	Réseau de refolement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	40,00 €	363	14 520,00 €
	Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	35 000,00 €	1	35 000,00 €
	Poste de refolement 50-200 EH	Unité	45 000,00 €	-	- €
	Branchement sur construction neuve (yc siphon travaux internes)	Forfait	800,00 €	62	49 600,00 €
	Branchement sur construction existante (yc siphon + participation + travaux internes)	Forfait	800,00 €	0	- €
	Station d'épuration	Nb EH	-	-	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	Autre	Forfait	- €	-	- €
	Sous total				
Maîtrise d'œuvre	%	6%	-	10 344,00 €	
Cout total					<b>182 744,00 €</b>

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 €	62	186 000,00 €
	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				

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 €	306	306,00 €
	Exploitation Réseau gravitaire DN 200 hors voirie amorces comprises	Mètre linéaire	1,00 €	335	335,00 €
	Exploitation Réseau de refolement DN80 sous voirie communale	Mètre linéaire	1,00 €	0	- €
	Exploitation Réseau de refolement DN80 dans une tranchée commune	Mètre linéaire	1,00 €	363	363,00 €
	Exploitation Poste de relèvement 1-50 EH	Unité	8 000,00 €	1	8 000,00 €
	Exploitation Poste de refolement 50-200 EH	Unité	8 000,00 €	0	- €
	Exploitation Branchement sur construction neuve	Branchement	- €	62	- €
	Exploitation Branchement sur construction existante	Branchement	- €	0	- €
	Exploitation Station d'épuration	EH	-	-	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Autre	Forfait	- €	0	- €
	Amortissement réseaux (yc postes de relèvement)	Forfait	1 137,76 €	1	1 137,76 €
	Amortissement station d'épuration	Forfait	- €	-	- €
	Cout total annuel				

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	62				
Total dispositifs à construire	62				
Type de sol	Favorable	Moyen	Médiocre	Défavorable	total
Part	0%	100%	0%	0%	100%
Nb dispositifs (hors établissements) concernés	-	62	-	-	62
Autres contraintes particulières :					

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'habitations actuelles	0	0	0	habitations
Nombre d'habitants par logement	2,8	2,8	2,8	habitants / logement
Nombre d'habitants	0	0	0	habitants
Flux d'EH par habitant	0,82	0,82	0,82	EH/habitant
Flux d'EH lié aux habitants actuels	0	0	0	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Nombre d'établissements	0	62	62	établissements
Flux d'EH	0	186	186	EH

	Actuels	Projet	Futur	
Flux total d'EH	0	186	186	EH
On part sur une hypothèse pour la ZAC de 20EH par hectare et de 1500m <sup>2</sup> par entreprise				

